

ملزمة

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

الرياضيات

الفصلين الدراسيين الثاني + الثالث

2018-2017

التاسع العام

أ. مصطفى أسامة علام

alssaam@yahoo.com

الوحدة السابعة

أعد كتابة كل من تعابير الآتية باستخدام خاصية التوزيع.
ثم بسّط.

1. $a(a + 5)$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

2. $2(3 + x)$

3. $n(n - 3n^2 + 2)$

4. $-6(x^2 - 5x + 6)$

بسّط كل مقدار و إذا لم يكن ذلك ممكناً ، اكتب مبسطة.

6. $3u + 10u$

7. $5a - 2 + 6a$

8. $6m^2 - 8m$

9. $4w^2 + w + 15w^2$

10. $2x^2 + 5 - 11x^2$

11. $8v^3 - 27$

12. $4k^2 + 2k - 2k + 1$

$b(b^6)$

$8m(4m^2)$

$5xy(4x^3y)$

$(-2a^4c^5)(7ac^4)$

بسّط.

أكتب كثيرات الحدود
في صورتها القياسية.

في هذا الدرس سوف أتعلم:

بين إذا كان كل مقدار مما يلي هو كثيرة حدود. وإذا كان كثيرة حدود أذكر درجتها و حدد هل هي أحادية الحد ، ذات حدين أم ثلاثية الحدود

مقدار	هل هي كثيرة حدود	الدرجة	أحادية ، ثنائية ، أم ثلاثية الحدود؟
x			
$5rx + 7tuv$			
$-3y^2 - 2y + 4y - 1$			
$10x^{-4} - 8x^a$			
$\frac{4m}{3p}$			
$5m^2p^3 + 6$			
$5q^{-4} + 6q$			

أكتب الصورة القياسية لكل من كثيرات الحدود التالية. حدد معامل الحد الرئيس

كثيرات الحدود	الصورة القياسية	معامل الحد الرئيس
$2x^5 - 12 + 3x$		
$4z - 2z^2 - 5z^4$		
$-4d^4 + 1 - d^2$		
$2a + 4a^3 - 5a^2 - 1$		
$y + 5y^3 - 2y^2 - 7y^6 + 10$		
$8 - 2x^2 + 4x^4 - 3x$		

أوجد المجموع أو الفرق لكل من

$$(6x^3 - 4) + (-2x^3 + 9)$$

$$(4 + 2a^2 - 2a) - (3a^2 - 8a + 7)$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$(-3d^2 - 8 + 2d) + (4d - 12 + d^2)$$

$$(8y - 4y^2) + (3y - 9y^2)$$

$$(g^3 - 2g^2 + 5g + 6) - (g^2 + 2g)$$

$$(y + 5) + (2y + 4y^2 - 2)$$

$$(-4z^3 - 2z + 8) - (4z^3 + 3z^2 - 5)$$

$$(3n^3 - 5n + n^2) - (-8n^2 + 3n^3)$$

العدد الاجمالي لطلاب المجموعة T من سافروا في عطلة الربيع يشمل مجموعتين:
طلاب المجموعة F الذين سافروا لوجهتهم جوا، و طلاب المجموعة D الذين سافروا لوجهتهم
برا.وعليه فان عدد الطلاب (بالالاف) من سافروا جوا، و اجمالي أولئك الطلاب الذين
سافروا جوا او برا، يمكن نمذجته وفق المعادلات التالية، حيث ان n هو عدد السنوات منذ
عام 1995.

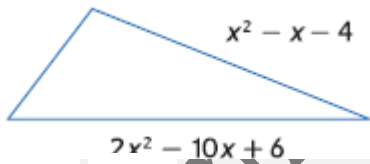
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$T = 14n + 21 \quad F = 8n + 7$$

a. أكتب المعادلة التي تمثل عدد الطلاب الذين قاموا بالقيادة نحو وجهتهم خلال هذه الفترة الزمنية

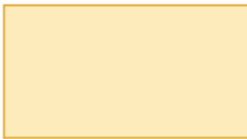
b. هو عدد الطلاب المتوقع أن يقودوا سياراتهم نحو وجهتهم في 2018.

c. كم عدد الطلاب الذين سيقودون أو سيطيرون إلى وجهتهم في عام 2020؟



تحليل منطقي يمكن التعبير عن محيط المثلث بالمقدار $x^2 - 7x + 23$.
أكتب كثيرة الحدود التي تعبر عن طول الضلع الثالث.

$$4x^2 + 2x - 1$$



$$2x^2 - x + 3$$

هندسة : انظر المستطيل

a. ما الذي يمثله $(4x^2 + 2x - 1)(2x^2 - x + 3)$ ؟

b. ما الذي يمثله $2(4x^2 + 2x - 1) + 2(2x^2 - x + 3)$ ؟

في هذا الدرس سوف نتعلم:

1 ضرب كثيرة حدود في أحادية الحد
2 حل المعادلات التي تحتوي على كثيرات الحدود يمكننا استخدام خاصية التوزيع لحل المعادلات التي تتضمن ضرب أحادية الحد و كثيرة الحدود.

أوجد ناتج كل من

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$-3m^3(2m^3 - 12m^2 + 2m + 25)$$

$$4t^3u(2t^2u^2 - 10tu^4 + 2)$$

بسط كل من المقادير التالية

$$-3(5x^2 + 2x + 9) + x(2x - 3)$$

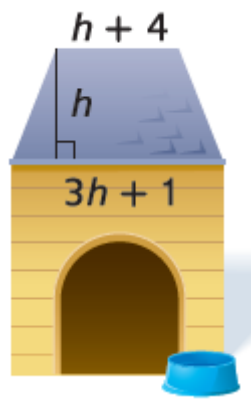
$$2j(7j^2k^2 + jk^2 + 5k) - 9k(-2j^2k^2 + 2k^2 + 3j)$$

أوجد حل كل معادلة

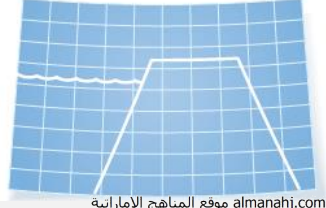
$$7(t^2 + 5t - 9) + t = t(7t - 2) + 13$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$2f(5f - 2) - 10(f^2 - 3f + 6) = -8f(f + 4) + 4(2f^2 - 7f)$$



نمذجة يقوم تشي ببناء بيت لقطعة الجديد بوبي الوجه العلوى لبيت الكلب على شكل شبه منحرف إذا كان ارتفاع شبه المنحرف 12 بوصة (in)، أوجد مساحة تلك القطعة من بيت القطعة



سدود يجرى بناء سد جديد له شكل شبه منحرف. طول قاعدته عند القاع تساوي ضعف ارتفاعه. طول قاعدة شبه المنحرف عند قمة السد يساوي $\frac{1}{5}$ مرات الإرتفاع مطروحاً منه 30 قدماً (ft).
a. أكتب التعبير الرياضى لإيجاد مساحة مقطع السد شبه المنحرف.

b. و إذا كان ارتفاع السد هو 180 قدماً (ft)، أوجد مساحة هذا المقطع .

$$\frac{3}{5}r^2t(10r^3 + 5rt^3 + 15t^2)$$

بسّط كل من المقادير التالية

تحليل الأخطاء قام بيرل و تيد بحل هذه المسألة. من منهما على صواب؟
اشرح أسبابك

تيد

$$2x^2(3x^2 + 4x + 2) \\ 6x^4 + 8x^3 + 4x^2$$

بيرل

$$2x^2(3x^2 + 4x + 2) \\ 6x^4 + 8x^2 + 4x^2 \\ 6x^4 + 12x^2$$

في هذا الدرس سوف نتعلم:

استخدام القطع الجبرية لإيجاد ناتج ضرب مقدارين ذات حدين.

اضرب المعادلات ذات
الحدين باستخدام
طريقة FOIL.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

استخدم القطع الجبرية لإيجاد كل ناتج ضرب.

$$(x + 1)(x + 4)$$

$$(x + 4)(2x - 5)$$

أوجد كل حاصل ضرب.

$$(x + 5)(x + 2)$$

$$(8h - 1)(2h - 3)$$

$$(2n^2 + 3n - 6)(5n^2 - 2n - 8)$$

الحديقة هناك ممشي يحيط بحديقة مستطيلة. يقدر عرض الحديقة بـ 8 أقدام (ft) وطولها بـ 6 أقدام (ft).
ويأخذ عرض x من الممشى حول الحديقة نفس المقاس من جميع النواحي. اكتب تعبيرًا يمثل المساحة الكلية للحديقة
والممشى.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

أوجد مربع نواتج
الجمع أوجه
الاختلاف.

$$(لثاني) + (الثاني)(الأول) \pm 2(الأول)^2 = (الأول \pm الثاني)^2$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

أوجد ناتج كل من الآتي.

$$(8c + 3d)^2$$

$$(3x + 4y)^2$$

$$(6p - 1)^2$$

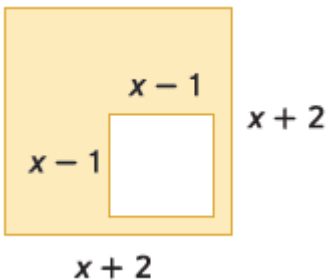
$$(a - 2b)^2$$

الزراعة يمتلك كريم حديقة طولها g قدمًا (ft) وعرضها g قدما (ft). وأراد أن يضيف 3 أقدام (ft) لكل من طول وعرض حديقته.

A. وضح كيف يمكن تمثيل المساحة الجديدة للحديقة عن طريق استخدام مربع معادلة ذات حدين.

B. أوجد مربع هذه المعادلة ذات الحدين.

هندسة أوجد مساحة كل من الأجزاء المظللة.



في هذا الدرس سوف نتعلم:

2 نواتج الجمع والطرح والآن. سنرى النتيجة التي نحصل عليها عند ضرب نواتج الجمع ونواتج الطرح، أو $(a + b)(a - b)$. تذكر أن $a - b$ يمكن كتابتها كالتالي $a + (-b)$.

$$(الثاني)^2 + (الثاني)(الأول) \pm 2(الأول)(الثاني) = (الأول \pm الثاني)^2$$

$$(الثاني)^2 - (الأول)^2 = (الثاني - الأول) (الثاني + الأول)$$

أوجد نواتج كل من الآتي.

$$(3n + 2)(3n - 2)$$

$$(4c - 7d)(4c + 7d)$$

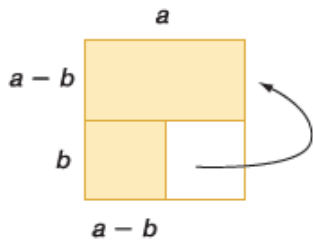
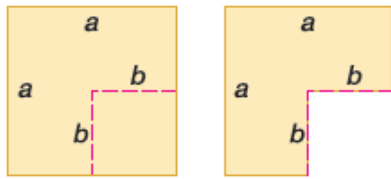
$$(6y - 13)(6y + 13)$$

$$(5x^2 - y^2)^2$$

$$(f + g)(f - g)(f + g)$$

$$(q + r)^2(q - r)$$

تمثيلات متعددة في هذه المسألة ستستقصي أحد الأنماط. أبدأ بقطعة مربعة الشكل من ورق التصميمات الإنشائية. على كل حافة من حواف الورقة ضع علامة a . قم برسم مربع أصغر في أي من زوايا قطعة ورق التصميمات الإنشائية، ثم ضع على حوافه علامة b .



a. أوجد عددياً مساحة كل من المربعين.

b. القص قص المربع الأصغر من الزاوية. ما هي مساحة الشكل الحالي؟

c. التحليل أزل المستطيل الأصغر الموجود بالأسفل. ثم اقلبه وضعه بجانب المستطيل العلوي. ما هو طول هذا الترتيب الجديد للشكل؟ ما هو عرضه؟ ما هي مساحته؟

d. التحليل أي من الأنماط يُظهر هذا؟

1 استخدم خاصية التوزيع لتحليل إلى عوامل

في هذا الدرس سوف نتعلم:

استخدم خاصية التوزيع لتحليل كل مقدار كثير حدود إلى عوامله.

15w - 3v

الموقع المناهج الاماراتية almanahj.com

2k² + 4k

10g²h² + 9gh² - g²h

7u²t² + 21ut² - ut

4a²b² + 2a²b - 10ab²

5c²v - 15c²v² + 5c²v³

حلل كل مقدار كثير حدود إلى عوامله.

fg - 5g + 4f - 20

hj - 2h + 5j - 10

21th - 3t - 35h + 5

16gh + 24g - 2h - 3

45pq - 27q - 50p + 30

18r³t² + 12r²t² - 6r²t

2 حل المعادلات باستخدام التحليل إلى عوامل في هذا الدرس سوف تتعلم:

حل كل معادلة. تحقق من إجاباتك.

$$3n(n + 2) = 0$$

$$8b^2 - 40b = 0$$

$$x^2 = -10x$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

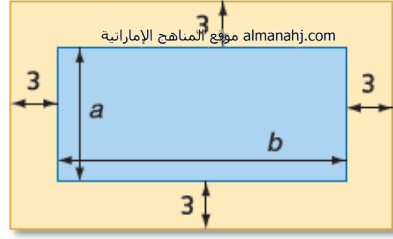
$$(4m + 2)(3m - 9) = 0$$

$$20p^2 - 15p = 0$$

5. حيوانات الكانجرو يُمكن تمثيل قفزة حيوان الكانجرو من خلال المعادلة $h = 24t - 16t^2$ حيث تمثل h ارتفاع القفزة بالمتري (m)، و t هو وقت القفزة بالثواني. أوجد قيم t عندما تكون $h = 0$.

العناكب يُمكن إيجاد العناكب القافزة بشكل شائع في المنازل والحظائر الموجودة في جميع أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة. ويمكن تمثيل قفزة العنكبوت القافز من خلال المعادلة $h = 33.3t - 16t^2$ ، حيث تمثل t الوقت بالثواني و h هو الارتفاع بالأقدام (ft).

a. متى يكون ارتفاع قفزة العنكبوت 0 قدم (ft)؟
b. ما هو ارتفاع العنكبوت في قفزته بعد مرور 1 ثانية؟ وبعد مرور ثابنتين؟



التفكير المنطقي استخدم الرسم الموضح على اليمين.
a. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل مساحة الجزء الأزرق اللون.

b. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل المساحة المُشكلة للحواف الخارجية.

c. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل مساحة الجزء أصفر اللون.

النقد توصل كل من فهد وخديجة إلى الحلول التالية $2m^2 = 4m$. أي من تلك الحلول صحيح؟ اشرح استدلالك.

خديجة

$$\begin{aligned}2m^2 &= 4m \\2m^2 - 4m &= 0 \\2m(m - 2) &= 0 \\2m = 0 \text{ or } m - 2 = 0 \\m &= 0 \text{ or } 2\end{aligned}$$

فهد

$$\begin{aligned}2m^2 &= 4m \\2m^2 &= \frac{4m^2}{m} \\2m &= 2 \\m &= 1\end{aligned}$$

حل $x^2 + bx + c = 0$

الاسم: _____

1 حلل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل

في هذا الدرس سوف تتعلم:

حلل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$d^2 + 11d + 24$

$x^2 + 14x + 24$

$9 + 10t + t^2$

$w^2 - 11w + 28$

$21 - 22m + m^2$

$r^2 - 2r - 24$

$y^2 + 13y - 48$

$n^2 + 4n - 21$

$y^2 - 7y - 30$

$-24 - 10x + x^2$

$40 - 22x + x^2$

$y^2 - 17y + 72$

في هذا الدرس سوف نتعلم:

1 حلل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل
2 حل المعادلات عن طريق تحليل المعادلة التربيعية

حل كل معادلة. تحقق من حلولك.

$$x^2 + 3x - 18 = 0$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$z^2 - 3z = 70$$

$$x^2 - 15x + 54 = 0$$

$$x^2 - x - 72 = 0$$

$$x^2 + 12x = -32$$

$$d^2 + 56 = -18d$$

5. الهندسة يبلغ ارتفاع متوازي الاضلاع أقل من قاعدته بـ 18 سنتيمتراً (cm). إذا كانت المساحة تبلغ 175 سنتيمتراً (cm) مربعاً فما هو ارتفاعه؟

الهندسة مثلث مساحته 36 قدمًا مربعًا (sq.ft). إذا كان ارتفاع المثلث يبلغ 6 أقدام أكبر من قاعدته فكم يبلغ ارتفاعه وقاعدته؟

تحليل الخطأ لقد قام جيروم ونشارلي بتحليل $x^2 + 6x - 16$. هل أصاب أحدهم؟ اشرح استدلالك.

نشارلز

$$x^2 + 6x - 16 = (x - 2)(x + 8)$$

جيروم

$$x^2 + 6x - 16 = (x + 2)(x - 8)$$

1 حلل $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل في هذا الدرس سوف تتعلم:

حلل كل ثلاثي حدود إلى عوامله الأولية

$$5x^2 + 13x + 6$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$6x^2 + 22x - 8$$

$$2n^2 - n - 1$$

$$3x^2 - 8x + 15$$

$$4r^2 - r + 7$$

$$2x^2 + 3x - 5$$

$$4x^2 - 13x + 10$$

$$5x^2 - 3x + 4$$

تقييم ذاتي

1 حل $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل 2 حل المعادلات بالتحليل إلى عوامل في هذا الدرس سوف تتعلم:

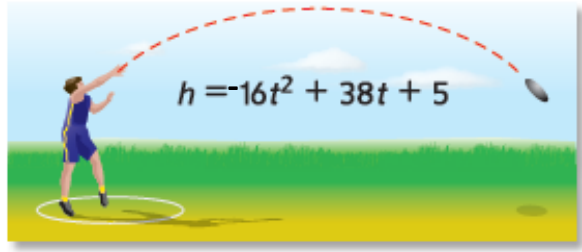
حل كل معادلة. تحقق من حلولك.

$$3x^2 + 17x + 20 = 0$$

$$-3x^2 + 26x = 16$$

$$-4x^2 + 19x = -30$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



التمثيل كين يرمي القرص في لقاء مدرسي.

a. ماهو الارتفاع الأولي للقرص؟

b. بعد كم ثانية يصل القرص للأرض؟

علم الفيزياء شخص يقوم برمي كرة للأعلى من مبنى ارتفاعه 506 قدم. ارتفاع الكرة h بالأقدام بعد t ثانية معطاة بالمعادلة $h = -16t^2 + 48t + 506$. تسقط الكرة على شرفة ارتفاعها 218 قدما (ft) عن الأرض. ما هو عدد الثواني التي كانت فيها الكرة في الجو؟

الغطس بن يقفز من منصة ارتفاعها 36 قدماً. المعادلة $h = -16t^2 + 14t + 36$ تمثل الغطسة. كم سيستغرق بن للوصول إلى الماء؟

نظرية الأرقام ستة في مربع رقم x زائد 11 في الرقم يساوي 2. ماهي أوجد القيم الممكنة لـ x ؟

تقييم ذاتي

حلل المقادير ذات
الحددين التي تمثل
فرق بين مربعين.

1 في هذا الدرس سوف أتعلّم:

$81 - c^2$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$64g^2 - h^2$

حل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$9m^2 - 144$

$-4y^3 + 9y$

$y^4 - 1$

$81 - x^4$

$2d^4 - 32f^4$

$20r^4 - 45n^4$

$256n^4 - c^4$

$2c^3 + 3c^2 - 2c - 3$

$f^3 - 4f^2 - 9f + 36$

$3t^3 + 2t^2 - 48t - 32$

$w^3 - 3w^2 - 9w + 27$

$r^3 - 5r^2 - 100r + 500$

$x^4 + 6x^3 - 36x^2 - 216x$

تقييم ذاتي

1 حلل المقادير ذات الحدين التي تمثل فرق بين مربعين.
2 استخدم الفرق بين مربعين لحل المعادلات.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حلل كل معادلة كثيرة الحدود فيما يلي إلى العوامل

$$r^2 - 9t^2$$

$$r^4 - k^4$$

$$p^3r^5 - p^3r$$

almanahj.com الموقع المناهج الإماراتية

$$64x^2 - 1 = 0$$

$$36w^2 = 121$$

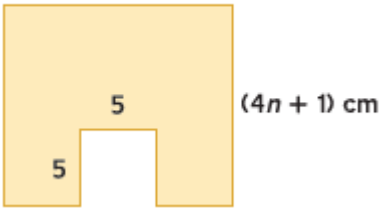
$$100 = 25x^2$$

$$4a^2 = \frac{9}{64}$$

$$4y^2 - \frac{9}{16} = 0$$

$$81 - \frac{1}{25}x^2 = 0$$

(4n + 1) cm



هندسة الرسم على اليمين هو مربع مع مربع مقتطع منه.

a. اكتب تعبيرًا يمثل مساحة المنطقة المظللة.

b. أوجد أبعاد المستطيل الذي له نفس مساحة المنطقة المظللة من الرسم. افترض أن أبعاد المستطيل يجب أن تكون ممثلة بمعادلات ذات حدين ذات معاملات متكاملة.

حلل ثلاثيات الحدود
المربعة الكاملة.

1 في هذا الدرس سوف تتعلم:

تقييم أقران

حدد ما إذا كان كل ثلاثي حدود هو ثلاثي حدود مربع كامل. اكتب نعم أو لا. إذا كان كذلك، حله إلى عوامله الأولية.

$$9y^2 + 24y + 16$$

$$2a^2 + 10a + 25$$

$$6x^2 + 30x + 36$$

$$25x^2 + 60x + 36$$

حلل كل كثيرة الحدود إلى العوامل إذا كان بالإمكان. إذا لم يكن بالإمكان تحليل حذف كثيرة الحدود إلى العوامل فاكتب أولية.

$$6x^2 - 34x + 48$$

$$4x^2 + 64$$

$$2x^2 - 32$$

$$12x^2 + 5x - 25$$

$$25a^2 - 40a = -16$$

$$(z + 5)^2 = 47$$

حل كل معادلة.

2 حل المعادلات التي تحتوي على مربعات كاملة.

الاستدلال أوقع حسن أثناء طلاء غرفته فرشاة طلائه عن السلم من ارتفاع 6 أقدام (ft) استخدم الصيغة $h = -16t^2 + h_0$ لتقريب عدد الثواني الذي تحتاجها فرشاة الطلاء لتصل إلى الأرض.

الموقع المناهج الإماراتية almanahj.com

العلوم الفيزيائية من أجل تجربة في حصة الفيزياء، يتم إسقاط بالون ماء من نافذة مبنى المدرسة. النافذة ارتفاعها 40 قدمًا (ft) كم من الوقت يتطلب الأمر حتى يصل البالون إلى الأرض؟ قرب إلى أقرب جزء من المئمة.

الهندسة مساحة مربع ممثلة بـ $9x^2 - 42x + 49$. أوجد طول كل طرف.

حل كل معادلة.

$$x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{9}{16} = 0$$

$$a^2 + \frac{10}{7}a + \frac{25}{49} = 0$$

Solve each equation. State the number and type of roots.

حل كل معادلة. حدد عدد ونوع الجذور.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$x^3 + 12x^2 + 32x = 0$$

$$16x^4 - 81 = 0$$

$$4x^2 + 1 = 0$$

$$x^5 - 8x^3 + 16x = 0$$

$$x^5 + 2x^3 + x = 0$$

تقييم أقران

حدد رقم ونوع الجذور
لمعادلة كثيرة الحدود.

1 في هذا الدرس سوف تتعلم:

State the possible number of positive real zeros, negative real zeros, and imaginary zeros of each function.

حدد عدد الأصفار الحقيقية الموجبة والأصفار الحقيقية السالبة والأصفار التخيلية لكل دالة.

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 2x - 6$$

$$f(x) = 6x^4 + 4x^3 - x^2 - 5x - 7$$

$$f(x) = 3x^5 - 8x^3 + 2x - 4$$

$$f(x) = -2x^4 - 3x^3 - 2x - 5$$

تقييم أقران

2 Find the zeros of a polynomial function.

2 أوجد أصفار دالة كثيرة الحدود.

في هذا الدرس سوف تتعلم:

Find all of the zeros of each function. أوجد كل الأصفار لكل دالة.

$$x^3 + 9x^2 + 6x - 16$$

موقع المناهج الإماراتية almanahj.com

$$f(x) = x^4 - 2x^3 - 8x^2 - 32x - 384$$

$$f(x) = x^3 + x^2 - 17x + 15$$

$$f(x) = x^5 - 8x^3 - 9x$$

اكتب دالة كثيرة الحدود ذات درجة أدنى مع معاملات متكاملة لها الأصفار المحددة.

4, -1, 6

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

-4, 4 + i

-2, 5, -3i

-4, -3, 5

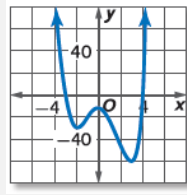
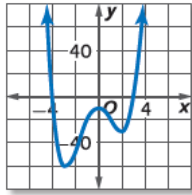
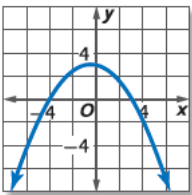
Match each graph to the given zeros.

طابق كل خط بياني للأصفار المحددة.

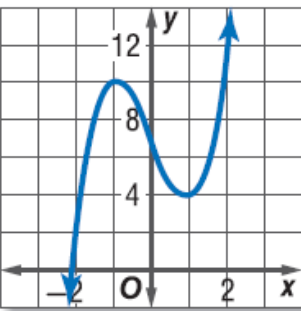
a. -3, 4, i, -i

b. -4, 3

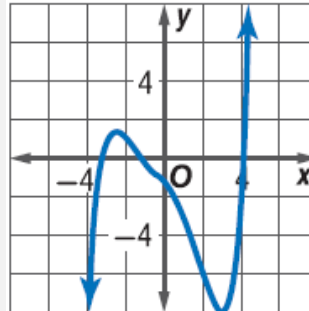
c. -4, 3, i, -i



عدد الأصفار الحقيقية الموجبة والأصفار الحقيقية السالبة والأصفار التخيلية لكل دالة. اشرح استدلالك.



degree: 3



degree: 5

الوحدة الثامنة

1- ضرب أحاديات الحدود باستخدام خواص الأسس . 2- تبسيط التعابير باستخدام خواص ضرب الأسس .

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

حدد ما إذا كان كل تعبير يمثل دالة أحادية الحد. اكتب نعم أو لا. اشرح استنتاجك.

$$15$$

$$-15g^2$$

$$2 - 3a$$

$$\frac{r}{2}$$

$$\frac{5c}{d}$$

$$7b + 9$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$k(k^3)^4$$

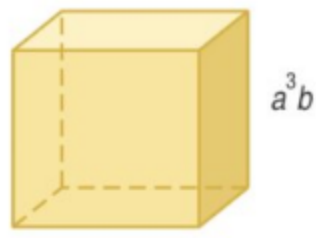
$$(5u^4v)(7u^4v^3)$$

$$(4a^4b^9c)^2$$

$$m^4(m^2)$$

$$[(3^2)^2]^2$$

$$(-2f^2g^3h^2)^3$$



الهندسة قانون مساحة سطح المكعب هو $SA = 6s^2$. حيث SA هي المساحة السطحية s هي طول أي ضلع. a . عبّر عن مساحة سطح المكعب بدالة أحادية الحد.

b . ما مساحة سطح المكعب إذا كانت $a = 3$ و $b = 4$?

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$(5x^2y)^2(2xy^3z)^3(4xyz)$$

$$(-2g^3h)(-3gj^4)^2(-ghj)^2$$

$$(-3d^2f^3g)^2[(-3d^2f)^3]^2$$

$$(-7ab^4c)^3[(2a^2c)^2]^3$$

1 قسمة أحاديات الحدود باستخدام خواص الأسس. 2 تحويل التعبيرات المحتوية على أسس سالبة وصفرية لأبسط صورة. في هذا الدرس سوف نتعلم:

حوّل كل تعبير لأبسط صورة. افترض أنه لا يوجد مقام يساوي صفرًا.

$$\frac{t^5 u^4}{t^2 u}$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$\frac{a^6 b^4 c^{10}}{a^3 b^2 c}$$

$$\frac{m^6 r^5 p^3}{m^5 r^2 p^3}$$

$$\frac{g^8 h^2 m}{hg^7}$$

$$\frac{r^4 t^7 v^2}{t^7 v^2}$$

$$\frac{x^3 y^2 z^6}{z^5 x^2 y}$$

$$\frac{n^4 q^4 w^6}{q^2 n^3 w}$$

$$\left(\frac{2a^3 b^5}{3}\right)^2$$

$$\frac{r^3 v^{-2}}{t^{-7}}$$

$$\left(\frac{2c^3 d^5}{5g^2}\right)^5$$

$$\left(\frac{3xy^4 z^2}{x^3 yz^4}\right)^0$$

$$\frac{4r^2 v^0 t^5}{2rt^3}$$

$$\frac{f^{-3} g^2}{h^{-4}}$$

$$\frac{-8x^2 y^8 z^{-5}}{12x^4 y^{-7} z^7}$$

$$\frac{2a^2 b^{-7} c^{10}}{6a^{-3} b^2 c^{-3}}$$

$$\left(\frac{-3x^{-6} y^{-1} z^{-2}}{6x^{-2} yz^{-5}}\right)^{-2}$$

علم الفلك رتبة مقدار كتلة الكرة الأرضية حوالي 10^{27} . رتبة مقدار مجرة درب التبانة حوالي 10^{44} . كم عدد رتب مقدار حجم مجرة درب التبانة بالنسبة إلى الكرة الأرضية؟

التبرير المنطقي تبلغ سرعة المعالجة في حاسوب مكتبي قديم 10^8 من الأوامر في الثانية تقريبًا. يستطيع الحاسوب الجديد معالجة 10^{10} من الأوامر في الثانية. كم ضعفًا تبلغ سرعة الحاسوب الجديد بالنسبة إلى الحاسوب القديم؟

الإنترنت في أحد الأعوام مؤخرًا، كان هناك تقريبًا 3.95 مليون مستضيف إنترنت. افترض أن هناك 208 مليون مستخدم للإنترنت. حدد رتبة مقدار مستضيئي الإنترنت ومستخدمي الإنترنت. باستخدام رتب المقدار، كم عدد مستخدمي الإنترنت المتواجدين بالمقارنة بمستضيئي الإنترنت؟

1 إيجاد قيمة التعابير التي تتضمن أسسًا نسبية وإعادة كتابتها. 2 إيجاد حل المعادلات التي تتضمن تعابير بأسس نسبية. في هذا الدرس سوف نتعلم:

اكتب كل تعبير في صيغة جذرية، أو اكتب كل جذر في صيغة أسية.

$12^{\frac{1}{2}}$	$3x^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt{33}$	$\sqrt{8n}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
$15^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt{44}$	$4k^{\frac{1}{2}}$	$2\sqrt{ab}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
$\sqrt[3]{8}$	$\sqrt[5]{1024}$	$\sqrt[3]{216}$	$\sqrt[4]{10,000}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
$\sqrt[3]{0.001}$	$\sqrt[4]{\frac{16}{81}}$	$1331^{\frac{1}{3}}$	$64^{\frac{1}{6}}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
$3375^{\frac{1}{3}}$	$512^{\frac{1}{9}}$	$\left(\frac{1}{81}\right)^{\frac{1}{4}}$	$\left(\frac{3125}{32}\right)^{\frac{1}{5}}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
$125^{\frac{4}{3}}$	$49^{\frac{5}{2}}$	$\left(\frac{9}{100}\right)^{\frac{3}{2}}$	$\left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{4}{3}}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

أوجد حل كل من المعادلات التالية.

$$8^x = 4096$$

$$128^{3x} = 8$$

$$3^{3x+1} = 81$$

$$4^{x-3} = 32$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$2^{x-1} = 128$$

$$4^{2x+1} = 1024$$

$$6^{x-4} = 1296$$

$$9^{2x+3} = 2187$$

$$16^x = \frac{1}{2}$$

$$81^{2x-3} = 9^{x+3}$$

$$6^{8-x} = \frac{1}{216}$$

$$24^x = 32^{x+1}$$



ترشيد الاستهلاك يمكن استخدام الماء المتجمع في مجرى مطر لري النباتات والحد من استخدام ماء المدينة. الماء المتدفق من مجرى مطر مفتوح سرعته $v = 8h^{\frac{1}{2}}$ ، حيث v هي عدد الأمتار في الثانية و h هي ارتفاع الماء بالأمتار. أوجد ارتفاع الماء إذا كان يتدفق بسرعة 8 أمتار في الثانية.

1- تعبّر عن الأعداد بالترميز العلمي . 2- توجد نواتج الضرب والقسمة للأعداد التي تم التعبير عنها بالترميز العلمي .

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

عبّر عن كل عدد بالترميز العلمي.

185,000,000

13 مليارًا AED

0.000564

0.00000804

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

0.000056

0.0000000000709

100 مليون رسالة

0.0000013

 1.98×10^7 4.052×10^6 3.405×10^{-8} 6.8×10^{-5} 9.4×10^7 8.1×10^{-3} 8.73×10^{11} 6.22×10^{-6}

أوجد قيمة كل ناتج ضرب. عبّر عن النتائج بكل من الترميز العلمي والصيغة المعيارية.

 $(1.2 \times 10^3)(1.45 \times 10^{12})$ $(7.08 \times 10^{14})(5 \times 10^{-9})$ $(2.18 \times 10^{-2})^2$

أوجد قيمة كل ناتج قسمة. عبّر عن النتائج بكل من الترميز العلمي والصيغة المعيارية.

 $\frac{1.035 \times 10^8}{2.3 \times 10^4}$ $\frac{2.542 \times 10^5}{4.1 \times 10^{-10}}$ $\frac{1.445 \times 10^{-7}}{1.7 \times 10^5}$ $\frac{2.05 \times 10^{-8}}{4 \times 10^{-2}}$

تقييم أقران

تقييم ذاتي

Graphing Exponential Functions

1- رسم دالة النمو

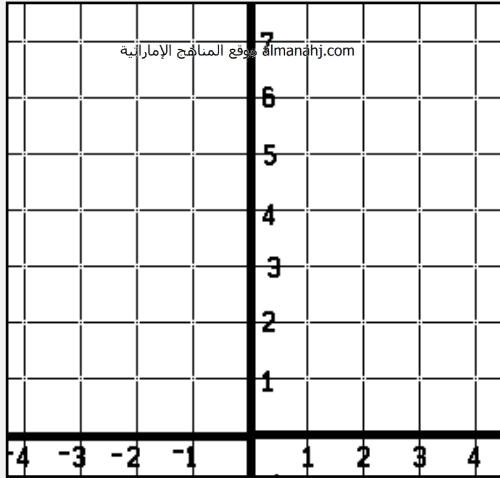
في هذا الدرس سوف أتعلّم:

2- رسم دالة التضاؤل الأسي.

Graph each function. State the domain and range.

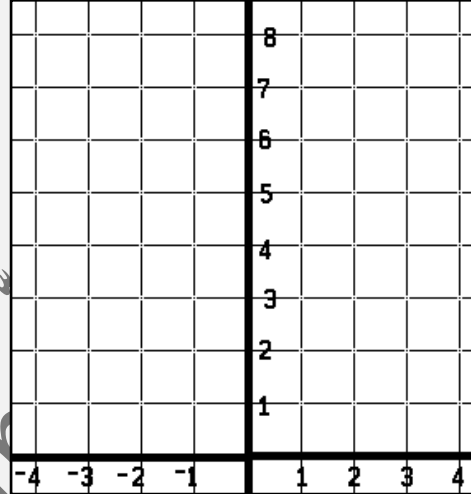
مثّل كل دالة بيانيًا حدد المجال والمدى.

$$f(x) = 2^x$$



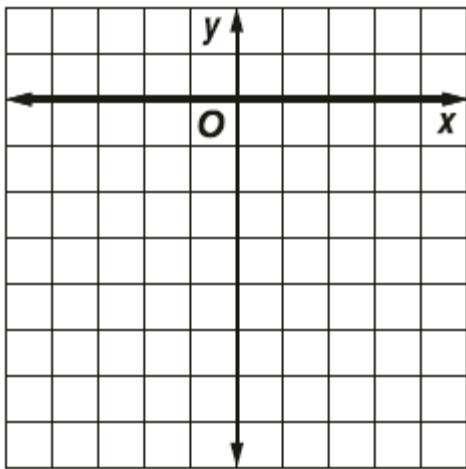
x	y

$$f(x) = 3^{x-2} + 4$$



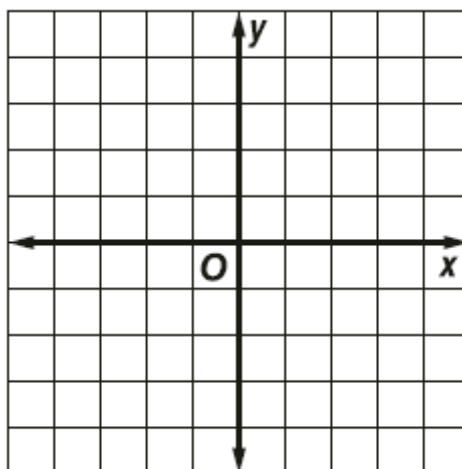
x	y

$$f(x) = -2(4)^x$$



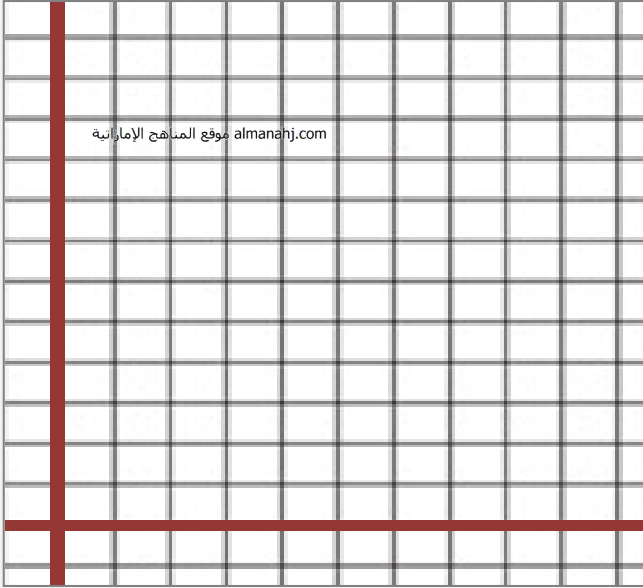
x	y

$$f(x) = 0.25(4)^x - 6$$



x	y

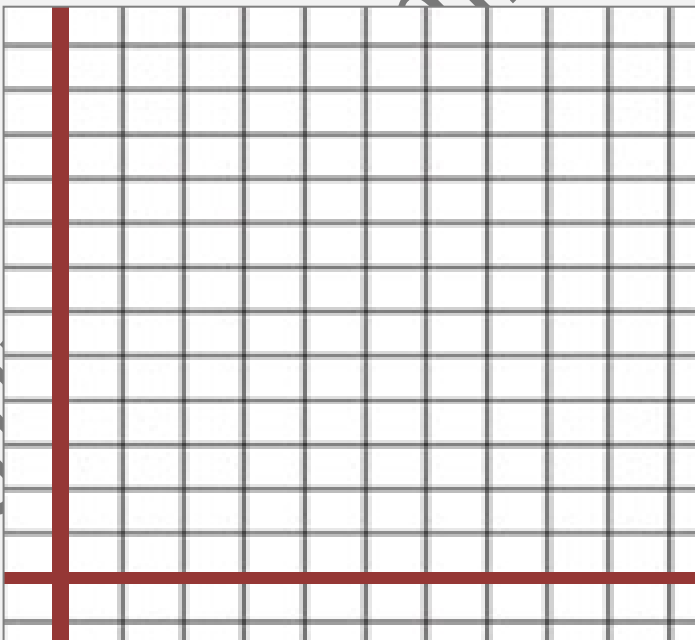
التفكير المنطقي ينتشر فيروس من خلال شبكة من أجهزة كمبيوتر مثل تلك كل دقيقة، انتقل الفيروس إلى 25% من أجهزة الكمبيوتر إذا بدأ الفيروس في جهاز كمبيوتر واحد فقط، مثل بيانياً دالة للساعة الأولى التي انتشر فيها الفيروس.



x	y

عمل المدرس مصطفى

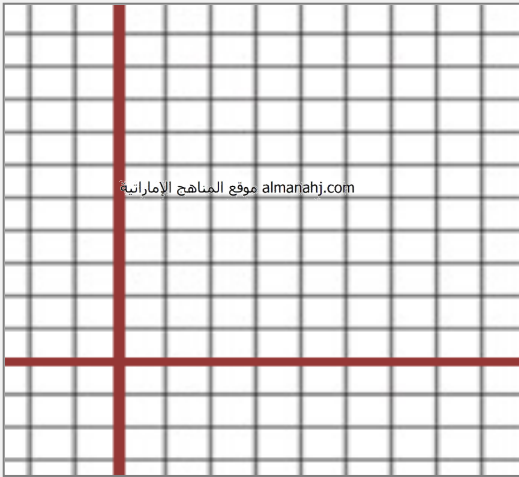
العلوم تنمو أعداد مستعمرة من الخنافس بنسبة 30% كل أسبوع لمدة 10 أسابيع. إذا كان العدد الأولي 65 خنفسة، مثل بيانياً الدالة التي تمثل النمو.



x	y

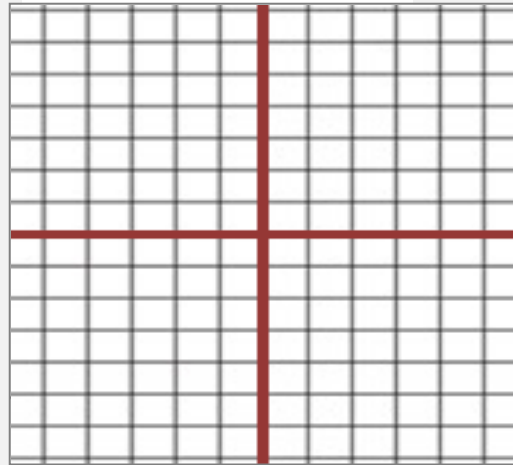
مثّل كل دالةً بيانيًا. حدد المجال والمدى. Graph each function. State the domain and range.

$$f(x) = 2\left(\frac{2}{3}\right)^{x-3} - 4$$



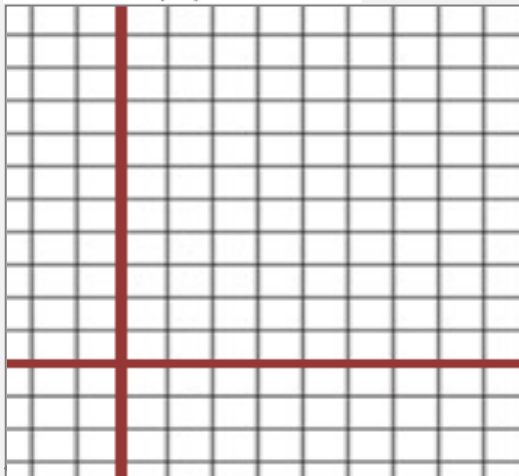
x	y

$$f(x) = -\frac{1}{2}\left(\frac{3}{4}\right)^{x+1} + 5$$



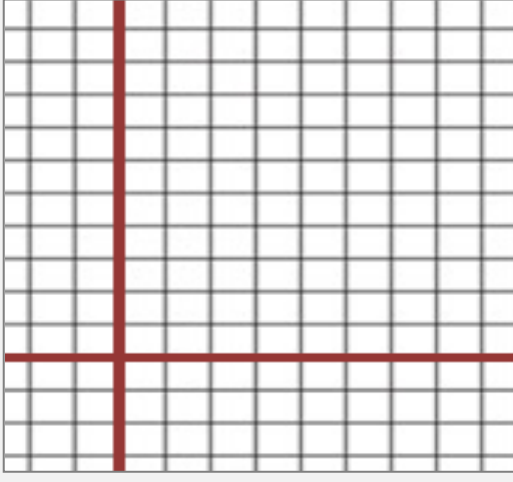
x	y

$$f(x) = \frac{3}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^{x+4} - 2$$

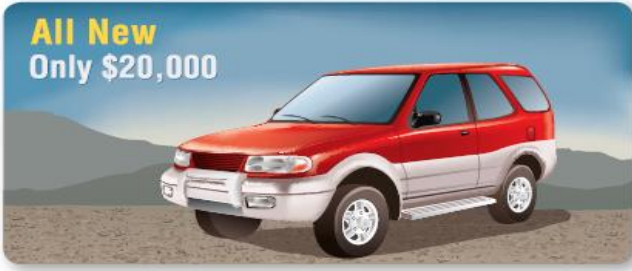


x	y

$$f(x) = -4\left(\frac{3}{5}\right)^{x+4} + 3$$



x	y



المعرفة المالية سيارة رياضية جديدة متعددة الأغراض تنخفض قيمتها كل عام بعامل 15%. مثل بيانًا قيمة السيارة الرياضية متعددة الأغراض لأول 20 عامًا بعد الشراء الأولي.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

الجمهور تراجع عدد الجمهور الذي حضر لفريق كرة سلة بمعدل 5% لكل مباراة خلال موسم خسر فيه. ارسم بيانًا دالة لتمثيل الجمهور إذا لعب الفريق 15 مباراة على ملعبه وحضر 23,500 شخصًا المباراة الأولى.

الوحدة التاسعة

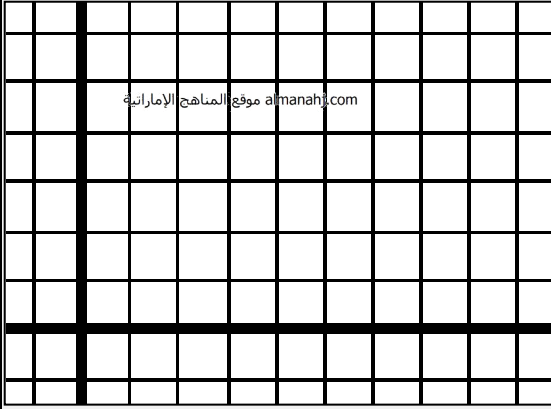
في هذا الدرس سوف نتعلم:

1- تمثيل تمديدات الدوال الجذرية وتحليلها.

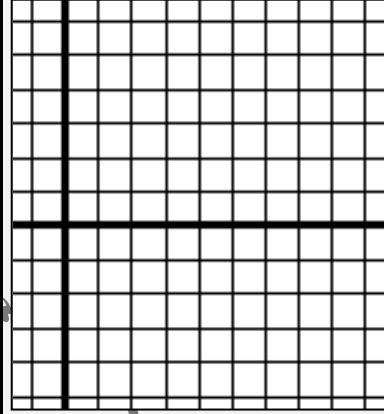
2- تمثيل انعكاسات وإزاحات الدوال الجذرية وتحليلها.

مثل كل دالة بيانيًا. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

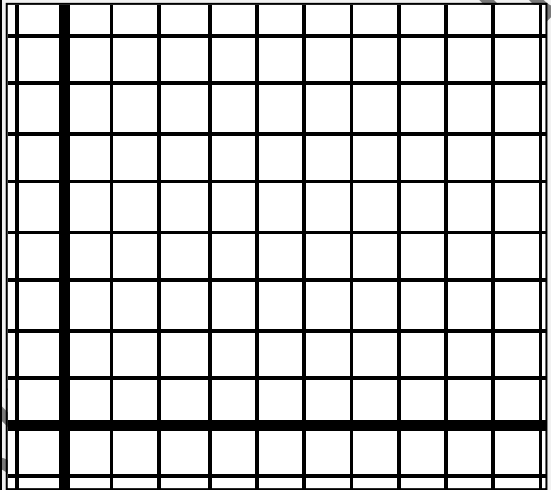
$$y = 3\sqrt{x}$$



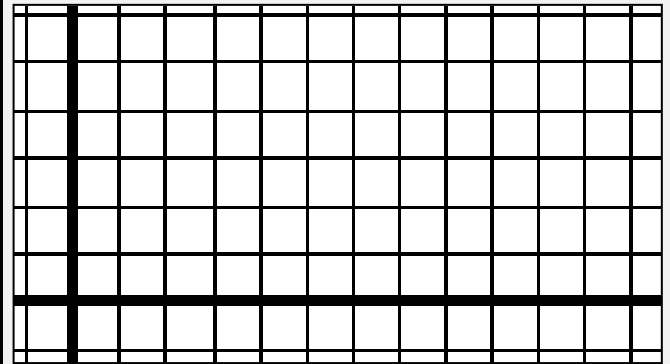
$$y = -\frac{1}{2}\sqrt{x}$$



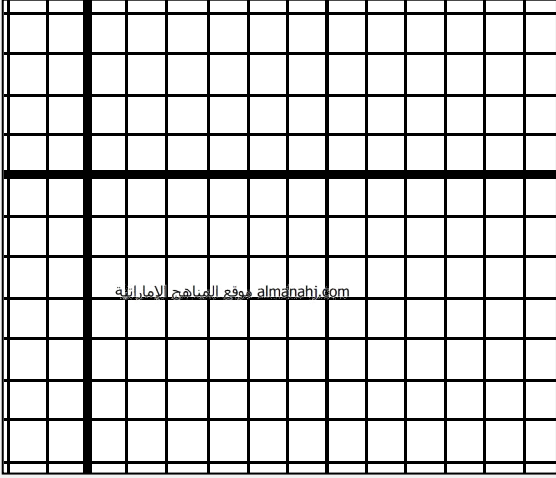
$$y = \sqrt{x} + 3$$



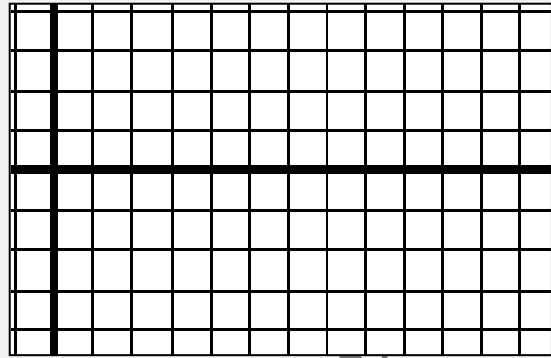
$$y = \sqrt{x-3}$$



$$y = -2\sqrt{x+1}$$



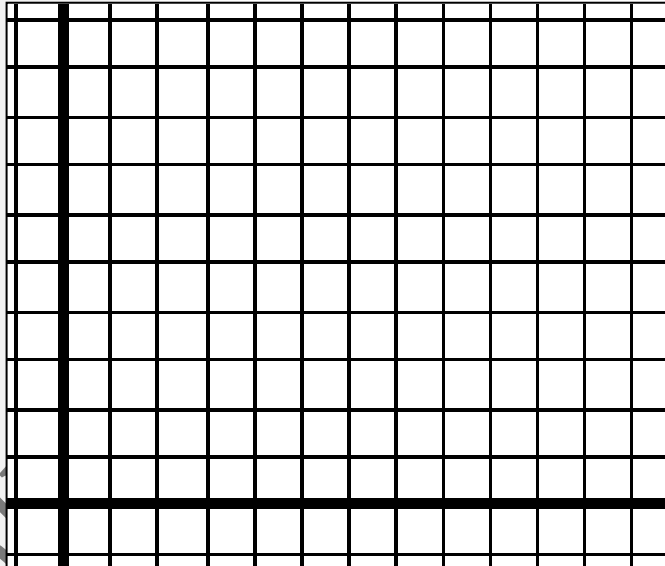
$$y = -\frac{1}{4}\sqrt{x} - 1$$



الهندسة محيط المربع يُعطى بالدالة $P = 4\sqrt{A}$ ، حيث A هي مساحة المربع.

a. مثل الدالة بيانًا.

b. حدد محيط مربع له مساحة 225 m^2 .



c. متى سيصبح المحيط والمساحة بقيمة واحدة؟

- 1- تحويل التابير الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج ضرب الجذور التربيعية .
 2- تحويل التابير الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج قسمة الجذور التربيعية .

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$3\sqrt{16}$

$\sqrt{24}$

$\sqrt{72}$

$3\sqrt{10} \times 4\sqrt{10}$

$4\sqrt{2} \times 5\sqrt{8}$

$\sqrt{3} \times \sqrt{18}$

$3\sqrt{25t^2}$

$5\sqrt{81q^5}$

$7\sqrt{63m^3p}$

$\frac{\sqrt{h^3}}{\sqrt{8}}$

$\sqrt{\frac{7}{2}} \times \sqrt{\frac{5}{3}}$

$\sqrt{\frac{27}{m^5}}$

$\frac{7}{5 + \sqrt{3}}$

$\frac{5}{\sqrt{6} + \sqrt{3}}$

$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7} + 3\sqrt{3}}$

2- ضرب التعبيرات الجذرية .

1- جمع التعبيرات الجذرية وطرحها .

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$3\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$

$\sqrt{7} - 6\sqrt{7}$

$7\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$

$4\sqrt{5} + 2\sqrt{20}$

$3\sqrt{50} - 3\sqrt{32}$

$\sqrt{8} + \sqrt{12} + \sqrt{18}$

$\sqrt{6}(2\sqrt{10} + 3\sqrt{2})$

$4\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 8\sqrt{2})$

$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$

$5\sqrt{3}(6\sqrt{10} - 6\sqrt{3})$

$(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{15} + \sqrt{12})$

$(5\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{10} - 5)$

$4\sqrt{3} + \sqrt{5}$



$2\sqrt{3} + \sqrt{5}$

الهندسة يمكن إيجاد مساحة A لمثلث ما عن طريق استخدام الصيغة $A = \frac{1}{2}bh$ ، حيث b تمثل القاعدة و h هو الارتفاع. ما مساحة المثلث على اليسار؟

1- حل المعادلات الجذرية . 2- حل المعادلات الجذرية ذات الحلول الدخيلة .

في هذا الدرس سوف نتعلم:

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

$$\sqrt{a} + 11 = 21$$

almanahj.com-موقع المناهج الإماراتية

$$\sqrt{t} - 4 = 7$$

$$\sqrt{n - 3} = 6$$

$$\sqrt{h - 5} = 2\sqrt{3}$$

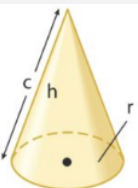
$$\sqrt{k + 7} = 3\sqrt{2}$$

$$y = \sqrt{12 - y}$$

$$\sqrt{u + 6} = u$$

$$\sqrt{r + 3} = r - 3$$

$$\sqrt{1 - 2t} = 1 + t$$



التبرير قانون الارتفاع المائل c للمخروط هو $c = \sqrt{h^2 + r^2}$.

حيث h هو ارتفاع المخروط و r هو نصف قطر قاعدته.

أوجد ارتفاع المخروط إذا كان الارتفاع المائل يساوي 4 وحدات ونصف القطر

يساوي وحدتين. فؤب إلى أقرب جزء من عشرة.

almanahj.com/ae

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1- تحديد التغيرات العكسية واستخدامها.

2- تمثيل التغيرات العكسية بيانياً.

حدد ما إذا كان كل جدول أو معادلة تمثل تغيراً عكسياً أم تغيراً طردياً. اشرح.

x	y
1	30
2	15
5	6
6	5

almanahj.com موقع المناهج الاماراتية

x	y
2	-6
3	-9
4	-12
5	-15

x	y
-4	-2
-2	-1
2	1
4	2

x	y
-5	8
-2	20
4	-10
8	-5

$5x - y = 0$

$xy = \frac{1}{4}$

$x = 14y$

$\frac{y}{x} = 9$

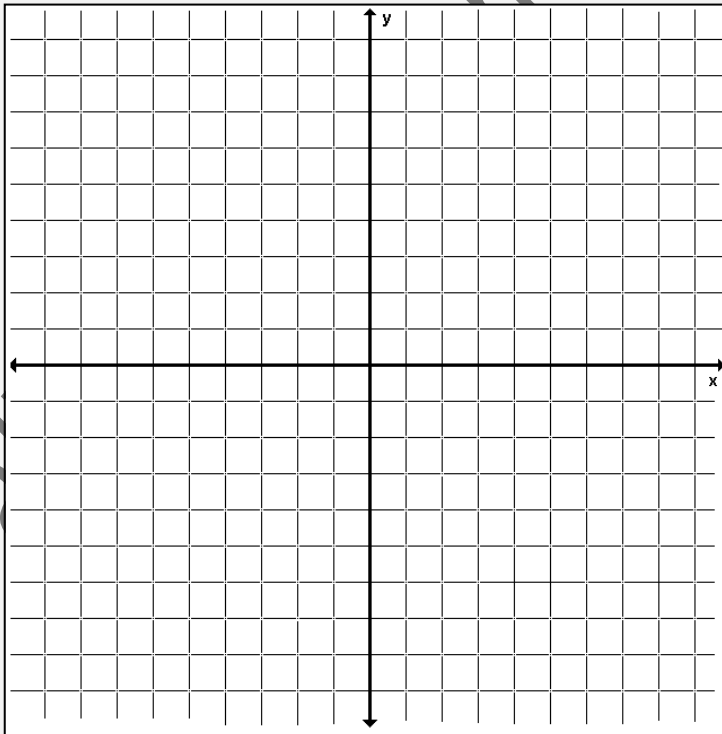
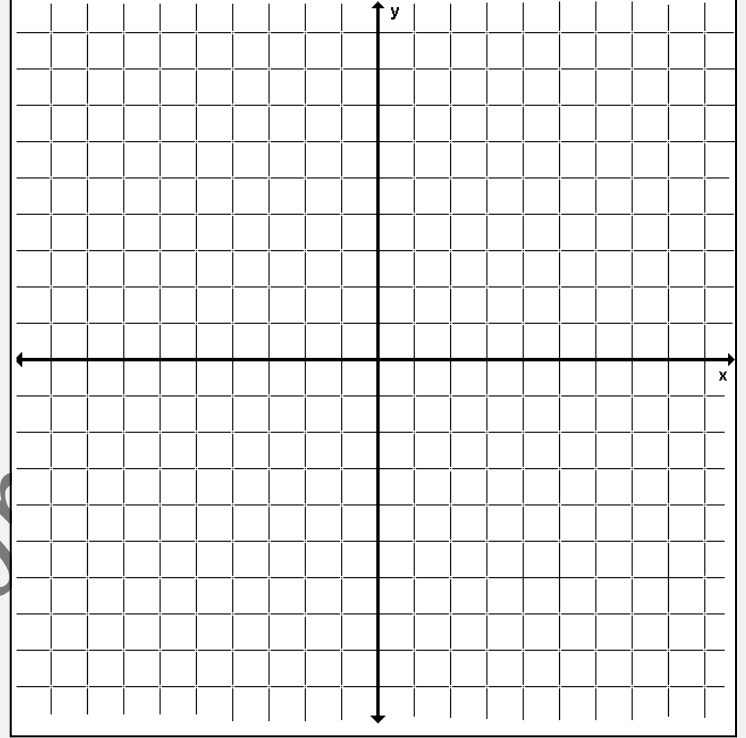
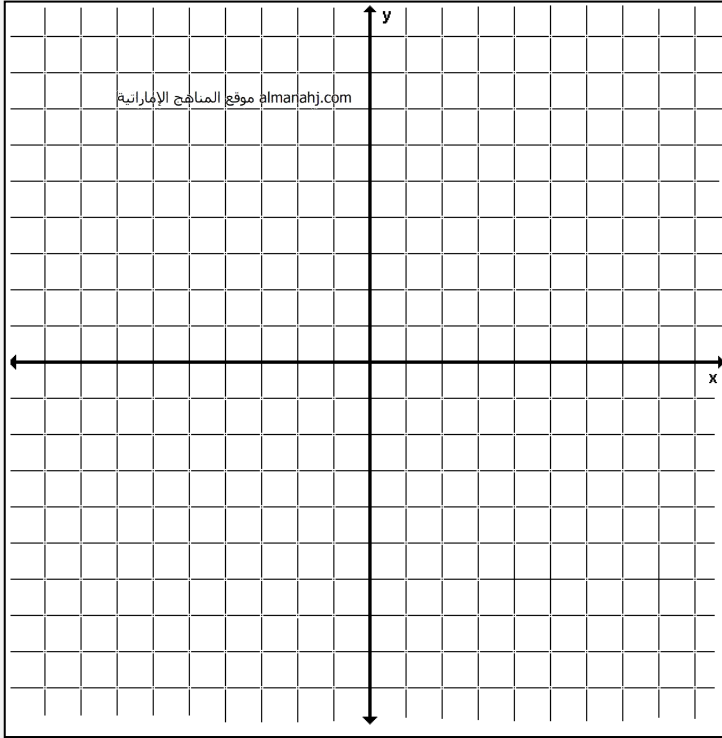
أوجد الحل. افترض أن y يتغير عكسياً مع x .إذا كان $y = 12$ عندما يكون $x = 3$ ، فأوجد x عندما يكون $y = 6$.إذا كان $y = 15$ عندما يكون $x = -2$ ، فأوجد y عندما يكون $x = 3$.

علوم الأرض يتغير مستوى الماء في النهر عكسياً مع درجة حرارة الجو. عندما تكون درجة حرارة الجو 32° مئوية، يكون مستوى الماء 3.35 أمتار. فإذا كانت درجة حرارة الجو 43° ، فما مستوى الماء في النهر؟

افترض أن y يتغير عكسيًا مع x . اكتب معادلة تغير عكسي تربط بين x و y . ثم مثل المعادلة بيانيًا.

$x = -3$ عندما يكون $y = -6$

$x = 16$ عندما يكون $y = -4$



$x = 20$ عندما يكون $y = 2$

تضم **دالة المقلوب** معادلة لها الصيغة $f(x) = \frac{1}{a(x)}$ حيث $a(x)$ دالة خطية و $a(x) \neq 0$.
نوع التمثيل البياني: **قطع زائد**

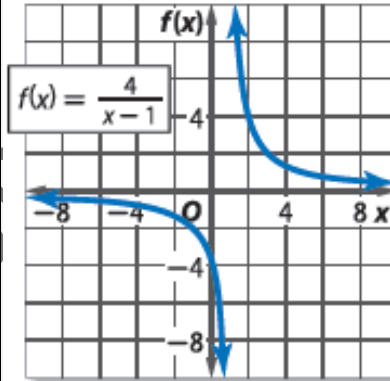
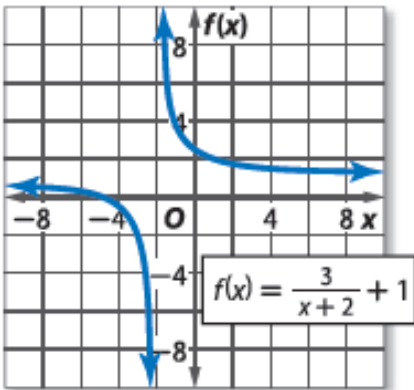
تحويلات دوال المقلوب

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$f(x) = \frac{a}{x-h} + k$$

h - الإزاحة الأفقية k - الإزاحة الرأسية a - الاتجاه والشكل

حدّد الخطوط المقاربة والمجال والمدى لكل دالة.



مثل كل دالة بيانياً. واذكر المجال والمدى.

$$f(x) = \frac{5}{x}$$

$$f(x) = \frac{2}{x+3}$$

$$f(x) = \frac{-1}{x-2} + 4$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

- التبرير المنطقي** تخطط مجموعة من الأصدقاء لتقديم قسيمة هدية لعائد المجموعة الشبابية لقضاء يوم في منتجع صحي. تبلغ تكلفة القسيمة AED 150.
- a. إذا كانت c تمثل التكلفة على كل صديق وكانت f تمثل عدد الأصدقاء، فاكتب معادلة لتمثيل التكلفة على كل صديق كدالة لعدد الأصدقاء الذين قدموا المال.
- b. مثل الدالة بيانياً.
- c. وضح أي قيود على المجال أو المدى في هذا الموقف.

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

$$\frac{4}{7} + \frac{3}{x-3} = \frac{53}{56}$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$\frac{8}{x-5} - \frac{9}{x-4} = \frac{5}{x^2 - 9x + 20}$$

البنية لدى نورة 4.5 كيلوجرام من الفاكهة المجففة وتبيع كل كيلوجرام منها مقابل AED 51. وتود أن تعرف كم تحتاج من كيلوجرام مزيج المكسرات المباعة مقابل AED 36.73 لكيلوجرام لتصنع مزيجًا من المكسرات والفاكهة المجففة يباع مقابل AED 28.04 للرتل. كم عدد كيلوجرام مزيج المكسرات اللازم.

موقع المناهج الإماراتية almanahj.com

الكيمياء كم عدد ميليلترات محلول حمضي بتركيز 20% التي يجب إضافتها إلى 30 ميليلترًا من محلول حمضي بتركيز 75% للحصول على محلول حمضي بتركيز 30%؟

المسافة يبلغ متوسط سرعة قيادة موزة لدراجتها 11.5 كيلو مترًا في الساعة. وتقوم برحلة ذهاب وعودة بمسافة 40 كيلو مترًا. وتستغرق 3 ساعات و 50 دقيقة. ما متوسط سرعة الرياح؟

السفر جواً تستغرق إحدى الطائرات 20 ساعة لتطير إلى وجهتها عكس اتجاه الرياح. تستغرق رحلة العودة 16 ساعة. إذا كان متوسط سرعة الطائرة في الهواء الساكن 500 ميل في الساعة، فما متوسط سرعة الرياح أثناء الرحلة؟

الهباني تستطيع مجموعة بدر التطوعية بناء مرأب في 12 ساعة. وتستطيع مجموعة شيماء بناء مرأب في 16 ساعة. كم من الزمن سيستغرقان إذا عملا معًا؟

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

العمل يعمل أيوب وفارس في تلميع السيارات. ويستطيع أيوب تلميع إحدى السيارات في 60 دقيقة بينما يستطيع فارس تلميع نفس السيارة في 80 دقيقة. ويخطط الاثنان إلى تلميع نفس السيارة معًا ويودان معرفة كم من الزمن سيستغرق ذلك.

الوحدة العاشرة

نواتج التعلّم

1- تحديد النقاط والمستقيمات والمستويات وتمثيلها .

2- تحديد المستقيمات والمستويات المتقاطعة .

النقطة هي موقع محدد. وليس لها شكل أو حجم.

المستقيم يتكون من نقاط وليس له سُمك أو عرض. يوجد خط مستقيم واحد بالضبط بين أي نقطتين.

المستوى هو سطح مستو يتكون من نقاط تمتد بلا نهاية في جميع الاتجاهات. يوجد مستوى واحد بالضبط بين أي ثلاث نقاط ليست على نفس المستقيم.

ارجع إلى الشكل.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

اذكر المستقيمات التي تقع في المستوى Q فقط.

كم عدد المستويات المُسمّاة في الشكل؟

اذكر المستوى الذي يحتوي على المستقيمين m و t .

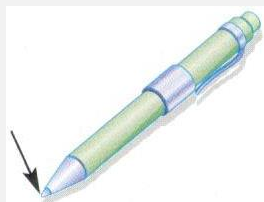
عيّن نقطة تقاطع المستقيمين m و t .

عيّن نقطة لا تقع في مستوى واحد مع النقاط A و B و C .

هل النقاط F و M و G و P تقع في مستوى واحد؟ اشرح.

اذكر اسمًا آخر للمستقيم t ؟

هل المستقيم n يتقاطع مع المستقيم q ؟ اشرح.



اذكر المفهوم أو (المفاهيم) الهندسية الذي يُمثّله كل شيء من الأشياء التالية.

جداران متصلان

حافة مكتب

عمود الهاتف

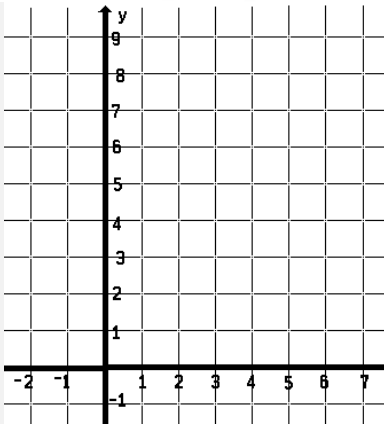
ارسم شكلاً وسهه لكل علاقة.

المستقيم m يتقاطع مع المستوى R في نقطة واحدة. النقطتان X و Y تقعان على \overrightarrow{CD} .

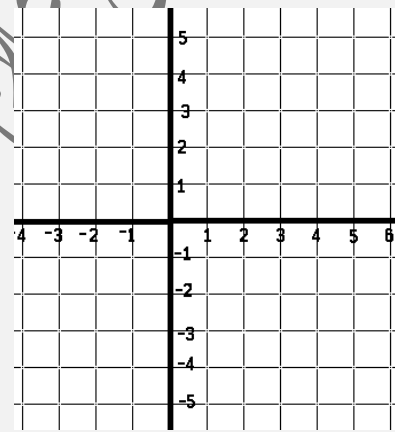
مستويان لا يتقاطعان. تتقاطع المستقيمتان الثلاثة عند النقطة J ولكنها لا تقع جميعاً في المستوى نفسه.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

المستقيمان \overrightarrow{FG} و \overrightarrow{JK} يتقاطعان في النقطة $P(4, 3)$.
حيث النقطة F عند $(-2, 5)$ والنقطة J عند $(7, 9)$.



النقاط $A(2, 3)$ و $B(2, -3)$ و C و D تقع على استقامة واحدة.
ولكن النقاط A و B و C و D و F ليست كذلك.



راجع الشكل الموجود على اليسار.

اذكر نقطتين على استقامة واحدة.

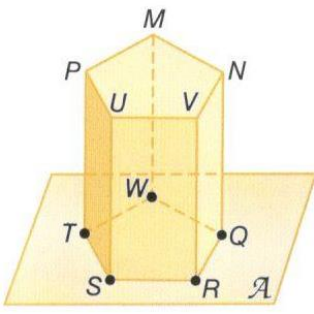
كم عدد المستويات التي تظهر في الشكل؟

هل المستوى A والمستوى PNM يتقاطعان؟ اشرح.

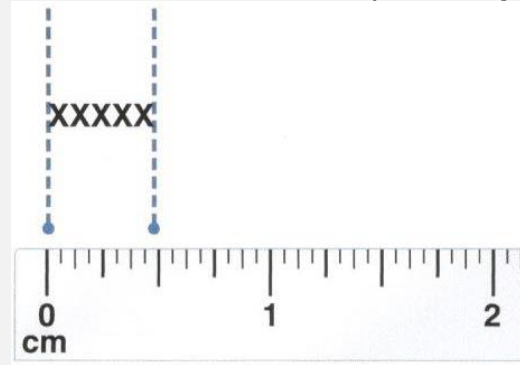
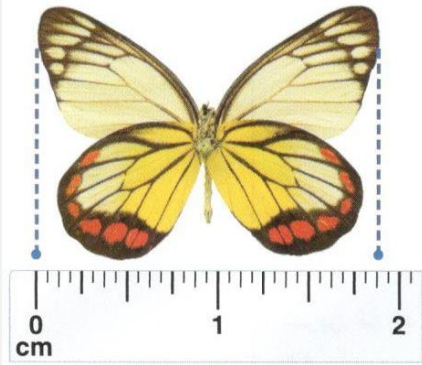
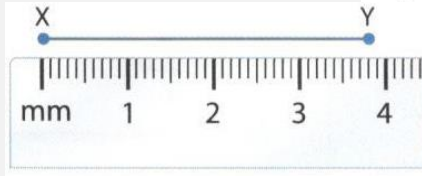
في أي مستقيم يتقاطع المستويان A و VRQ ؟

هل النقاط T و S و R و Q و V تقع في مستوى واحد؟ اشرح.

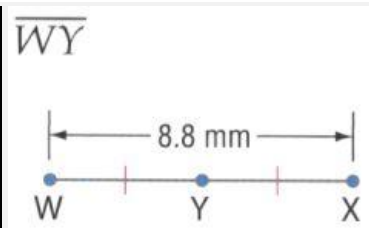
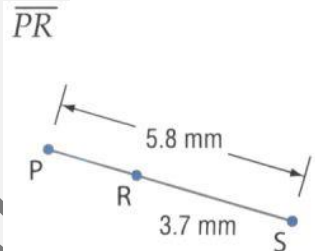
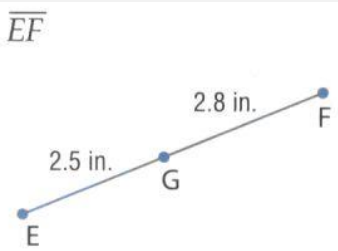
هل النقاط T و S و R و Q و W تقع في مستوى واحد؟ اشرح.



أوجد طول كل قطعة مستقيمة.



أوجد قياس كل قطعة مستقيمة. افترض أن كل شكل ليس مرسومًا حسب المقياس.



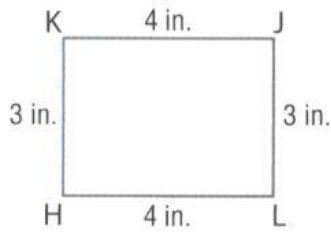
الجبر أوجد قيمة المتغير و YZ إذا كانت Y تقع بين X و Z.

$$XY = 7a, YZ = 5a, XZ = 6a + 24$$

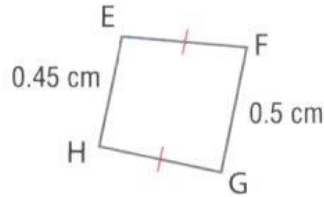
$$XY = 11d, YZ = 9d - 2, XZ = 5d + 28$$

حدد ما إذا كان كل زوج من القطع المستقيمة متطابقاً.

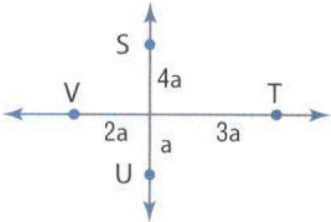
$\overline{KJ}, \overline{HL}$



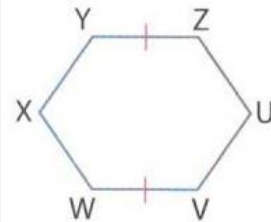
$\overline{EH}, \overline{FG}$

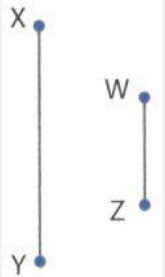


$\overline{SU}, \overline{VT}$



$\overline{VW}, \overline{UZ}$





الإنشاء لكل تعبير:

أنشئ قطعة مستقيمة باستخدام القياس المُعطى.
 اشرح العملية التي استخدمتها لإنشاء القطعة المستقيمة.
 تحقق من أن قياس القطعة المستقيمة التي أنشأتها هو القياس المُعطى.

a. $2(XY)$

b. $6(WZ) - XY$

صيغة المسافة (على خط الأعداد)

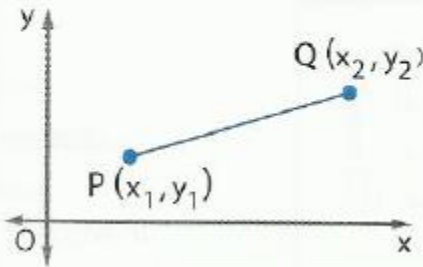
المسافة بين نقطتين هي القيمة المطلقة للفرق بين الإحداثيات الخاصة بهما.



$$PQ = |x_2 - x_1| \text{ أو } |x_1 - x_2|$$

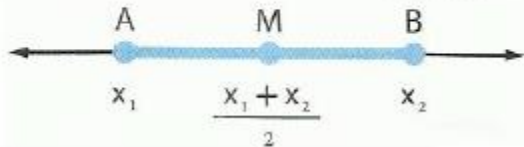
almanahj.com موقع المنهج الإماراتية

صيغة المسافة (في المستوى الإحداثي)



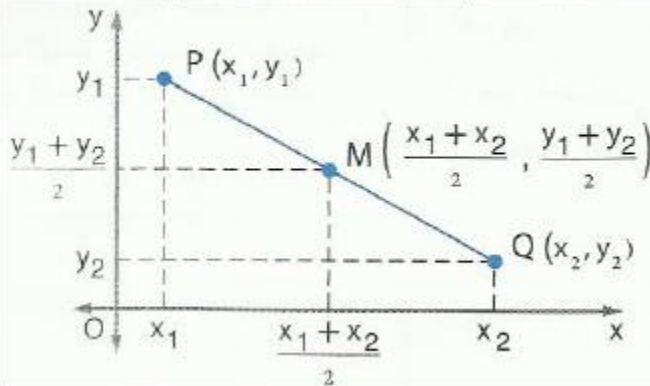
$$PQ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

صيغة نقطة المنتصف (على خط الأعداد)

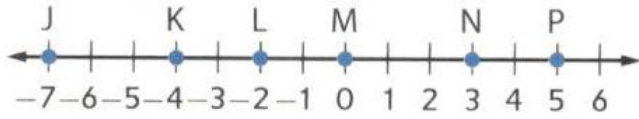


نقطة المنتصف M يكون لها الإحداثي $\frac{x_1 + x_2}{2}$

صيغة نقطة المنتصف (في المستوى الإحداثي)



$$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$



استخدم خط الأعداد في إيجاد كل قياس.

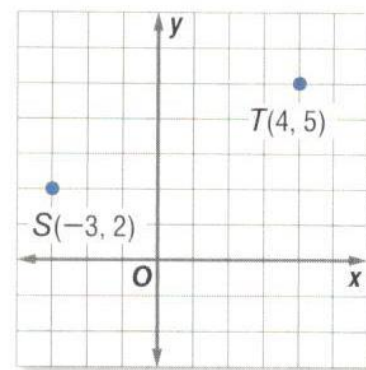
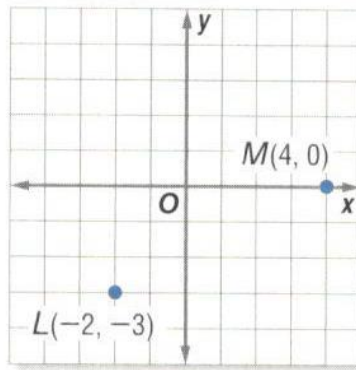
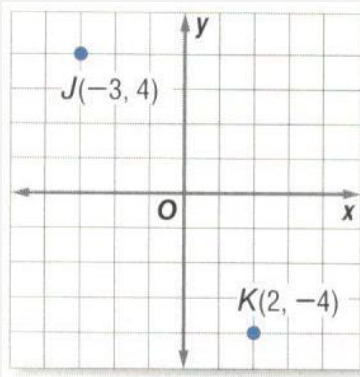
JL _____

JK _____

KP _____

almanahj.com/ae

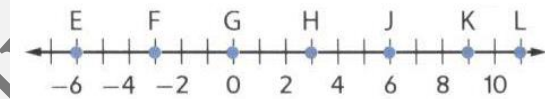
أوجد المسافة بين كل زوج من النقاط.



X(1, 2), Y(5, 9)

P(3, 4), Q(7, 2)

M(-3, 8), N(-5, 1)



استخدم خط الأعداد لإيجاد إحداثي نقطة المنتصف لكل قطعة مستقيمة.

\overline{HK} _____

\overline{JL} _____

\overline{EF} _____

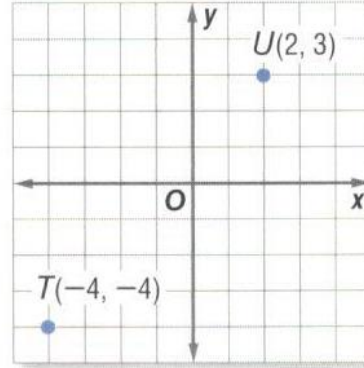
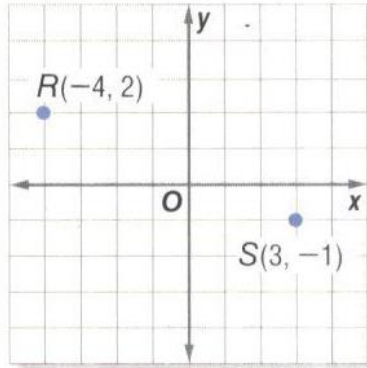
أوجد إحداثي نقطة المنتصف لقطعة مستقيمة باستخدام النقطتين الطرفيتين المحددتين.

$C(22, 4), B(15, 7)$

$W(12, 2), X(7, 9)$

$V(-2, 5), Z(3, -17)$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



أوجد إحداثي النقطة الطرفية الناقصة إذا كانت B نقطة منتصف \overline{AC} .

$C(-5, 4), B(-2, 5)$

$A(1, 7), B(-3, 1)$

$A(-4, 2), B(6, -1)$

الجبر افترض أن M هي نقطة منتصف \overline{FG} . استخدم المعطيات المعطاة لإيجاد القياس أو القيمة الناقصة.

$FM = 3x - 4, MG = 5x - 26, FG = ?$

$FM = 5y + 13, MG = 5 - 3y, FG = ?$

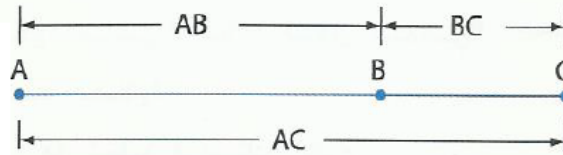
مسألة المسطرة

يمكن وضع النقاط الموجودة على أي مستقيم أو قطعة مستقيمة داخل تطابق عنصر بعنصر باستخدام أعداد حقيقية.



مسألة جمع قطع مستقيمة

إذا كانت كل من A و B و C تقع على استقامة واحدة، فإذا ستقع النقطة B بين A و C فقط إذا كانت $AB + BC = AC$.



خصائص تطابق القطع المستقيمة

$$\overline{AB} \cong \overline{AB}$$

خاصية انعكاس التطابق

$$\overline{CD} \cong \overline{AB} \text{ فإن } \overline{AB} \cong \overline{CD}$$

إذا كانت

خاصية التماثل في التطابق

$$\overline{AB} \cong \overline{EF} \text{ فإن } \overline{CD} \cong \overline{EF} \text{ و } \overline{AB} \cong \overline{CD}$$

إذا كانت

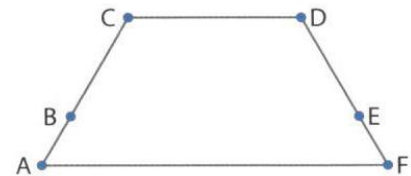
خاصية التعدي في التطابق

البرهان:

انسخ البرهان مع إكماله.

$$\overline{AB} \cong \overline{FE}, \overline{BC} \cong \overline{ED} \text{ : المُعطى}$$

$$\overline{AC} \cong \overline{FD} \text{ : المطلوب}$$



المبررات	العبارات
a.	a. $\overline{AB} \cong \overline{FE}, \overline{BC} \cong \overline{ED}$
b.	b. تعريف القطع المستقيمة المتطابقة
c.	c. $AB + BC = FE + ED$
d.	d. مسألة جمع القطع المستقيمة
e.	e. $AC = FD$
f.	f. $\overline{AC} \cong \overline{FD}$

البرهان أثبت ما يلي.

إذا كانت Q هي نقطة منتصف \overline{PR}

و S هي نقطة منتصف \overline{RT}

و $PT = 4QR$ إذا $\overline{QR} \cong \overline{RS}$



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

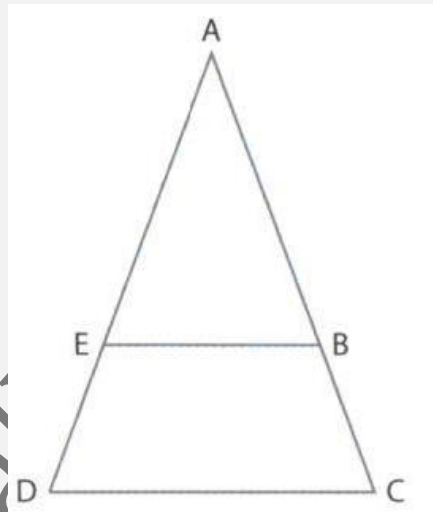
المُعطى: $\overline{JK} \cong \overline{LM}$

المطلوب: $\overline{JL} \cong \overline{KM}$



إذا كانت $\overline{AC} \cong \overline{AD}$ و $\overline{ED} \cong \overline{BC}$

إذا $\overline{AE} \cong \overline{AB}$



الوحدة الحادية

عشر

1- تحديد العلاقات بين مستقيمين أو مستويين . 2- تعيين أزواج الزوايا المتكونة من المستقيمت المتوازية والمتقاطعة.

المستقيمت المتوازية هي مستقيمت متحدة المستوى غير متقاطعة.

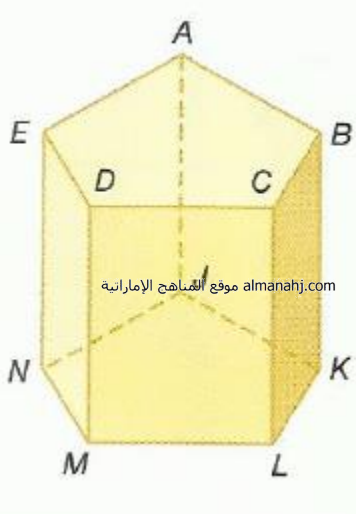
المستقيمت المتخالفة هي مستقيمت غير متقاطعة وليست متحدة المستوى.

المستويات المتوازية هي مستويات غير متقاطعة.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

المفهوم الأساسي العلاقات بين أزواج الزوايا المتقاطعة

	$\angle 3$ و $\angle 4$ و $\angle 5$ و $\angle 6$	<p>أربع زوايا داخلية تقع في المنطقة بين المستقيمين r و q.</p>
	$\angle 1$ و $\angle 2$ و $\angle 7$ و $\angle 8$	<p>أربع زوايا خارجية تقع في المنطقتين اللتين ليستا بين المستقيمين r و q.</p>
	$\angle 3$ و $\angle 6$ و $\angle 4$ و $\angle 5$	<p>الزوايا الداخلية المتتالية هي الزوايا الداخلية التي تقع على نفس الجهة من القاطع t.</p>
	$\angle 3$ و $\angle 5$ و $\angle 4$ و $\angle 6$	<p>الزوايا الداخلية المتبادلة هي الزوايا الداخلية غير المتجاورة التي يفصل بينهما القاطع.</p>
	$\angle 1$ و $\angle 7$ و $\angle 2$ و $\angle 8$	<p>الزوايا الخارجية المتبادلة زاويتان غير متجاورتين تقعان في المنطقه الخارجيه، يفصل بينهما القاطع.</p>
	$\angle 1$ و $\angle 5$ و $\angle 2$ و $\angle 6$ $\angle 3$ و $\angle 7$ و $\angle 4$ و $\angle 8$	<p>الزوايا المتناظرة زاويتان تقعان في جهة واحدة من القاطع، إحداهما داخلية والثانية خارجية.</p>



ارجع إلى الشكل لتحديد كلُّ مما يلي.

كل القطع المستقيمة المتوازية مع \overline{DM}

مستوى متوازٍ مع المستوى ACD

قطعة مستقيمة متخالفة مع \overline{BC}

كل المستويات المتقاطعة مع المستوى EDM

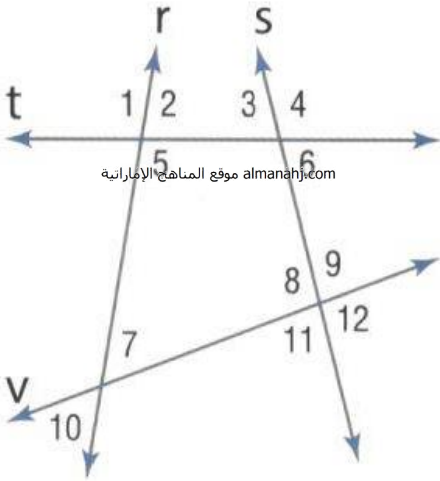
كل القطع المستقيمة المتخالفة مع \overline{AE}

قطعة مستقيمة متوازية مع \overline{EN}

قطعة مستقيمة متوازية مع \overline{AB} من خلال النقطة J

قطعة مستقيمة متخالفة مع \overline{CL} من خلال النقطة E

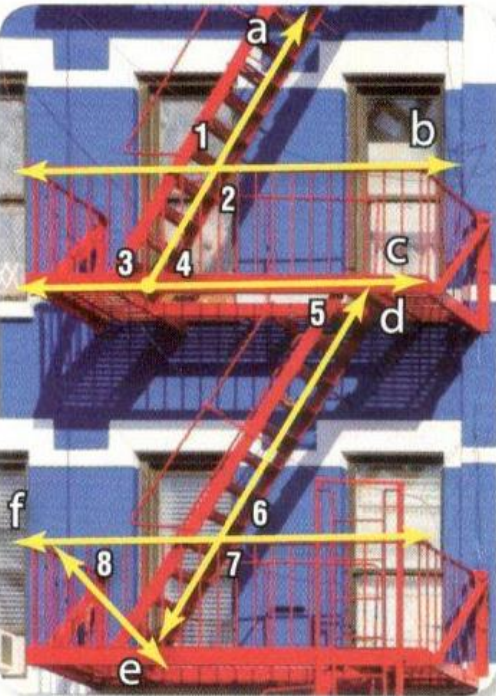
الدقة حدد القاطع الواصل بين كل زوج من الزوايا.
ثم صنّف العلاقة بين كل زوج من الزوايا باعتبارها زوايا
داخلية متبادلة أو زوايا خارجية متبادلة أو زوايا داخلية متتالية.



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

- _____ $\angle 9$ و $\angle 4$
- _____ $\angle 5$ و $\angle 3$
- _____ $\angle 6$ و $\angle 1$
- _____ $\angle 3$ و $\angle 2$
- _____ $\angle 11$ و $\angle 4$
- _____ $\angle 11$ و $\angle 7$

السلامة حدد القاطع الواصل بين كل زوج من الزوايا
في صورة الهروب من الحريق الموضحة. ثم صنّف العلاقة
بين كل زوج من الزوايا.



- _____ $\angle 2$ و $\angle 1$
- _____ $\angle 5$ و $\angle 4$
- _____ $\angle 8$ و $\angle 7$

11-2 الزوايا والمستقيمات المتوازية

2- استخدام الجبر لإيجاد قياسات الزوايا .

1- استخدام النظريات لتحديد العلاقات بين أزواج معينة من الزوايا .

نواجح التعلّم

المسألة 11.1 مسّمة الزوايا المتناظرة

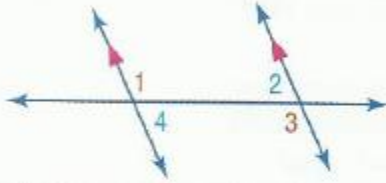


إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، يكون كل زوج من الزوايا المتناظرة متطابقًا.

أمثلة $\angle 1 \cong \angle 3$ و $\angle 2 \cong \angle 4$ و $\angle 5 \cong \angle 7$ و $\angle 6 \cong \angle 8$

نظريات المستقيمات المتوازية وأزواج الزوايا

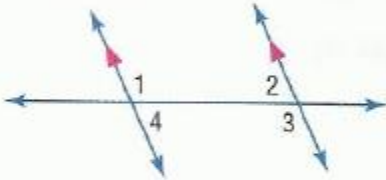
11.1 نظرية الزوايا الداخلية المتبادلة



مستقيمين متوازيين، فإذاً يكون كل زوج من الزوايا الداخلية المتبادلة متطابقًا.

أمثلة $\angle 1 \cong \angle 3$ و $\angle 2 \cong \angle 4$

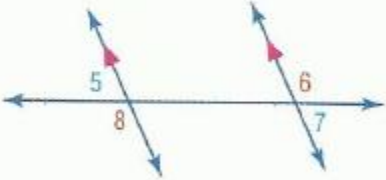
11.2 نظرية الزوايا الداخلية المتتالية



مستقيمين متوازيين، فإذاً يكون كل زوج من الزوايا المتتالية متكاملًا.

أمثلة $\angle 1$ و $\angle 2$ متكاملتان.
 $\angle 3$ و $\angle 4$ متكاملتان.

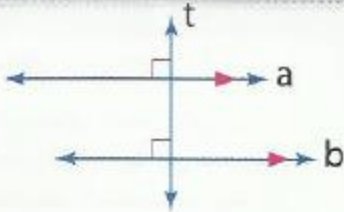
11.3 نظرية الزوايا الخارجية المتبادلة



مستقيمين متوازيين فإذاً، يكون كل زوج من الزوايا الخارجية المتبادلة متطابقًا.

أمثلة $\angle 5 \cong \angle 7$ و $\angle 6 \cong \angle 8$

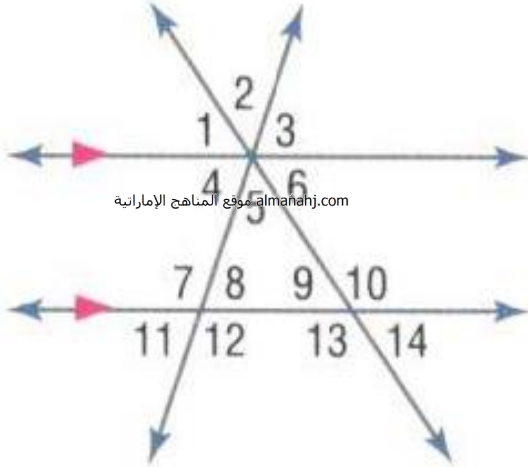
النظرية 11.4 نظرية القاطع المتعامد



في أي مستوى، إذا وجد مستقيم متعامدًا على أحد مستقيمين متوازيين، فإن هذا المستقيم يكون متعامدًا على المستقيم المتوازي الثاني.

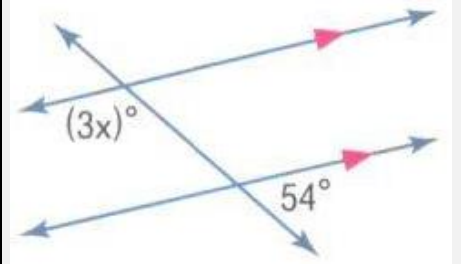
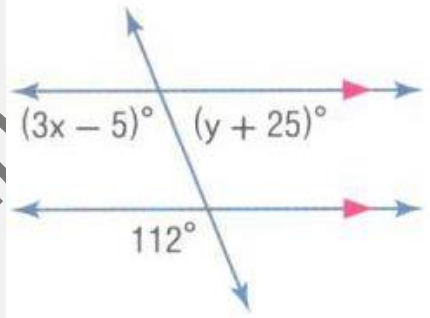
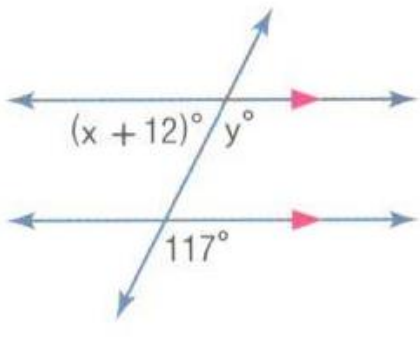
أمثلة إذا كان المستقيم $a \parallel b$ والمستقيم $t \perp a$ والمستقيم $t \perp b$ ، إذاً يكون المستقيم $t \perp b$.

في الشكل، $m\angle 11 = 23$ و $m\angle 14 = 17$. أوجد قياس كل زاوية. اذكر أي مسلّمة (مسلّمات) أو نظرية (نظريات) استخدمتها.

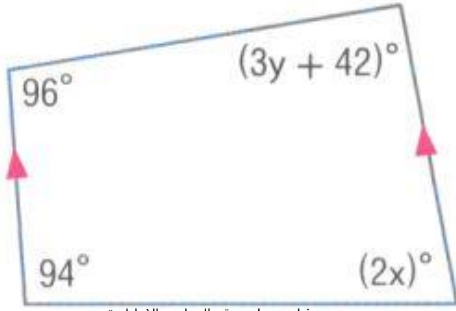


- $\angle 4$ _____
- $\angle 8$ _____
- $\angle 10$ _____
- $\angle 3$ _____
- $\angle 6$ _____
- $\angle 5$ _____
- $\angle 12$ _____
- $\angle 2$ _____
- $\angle 1$ _____

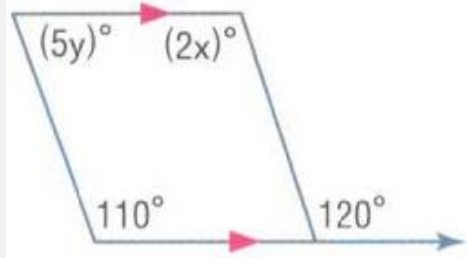
أوجد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك.

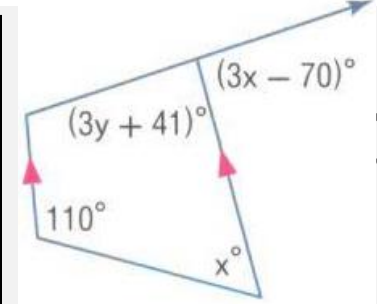


أوجد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك.



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

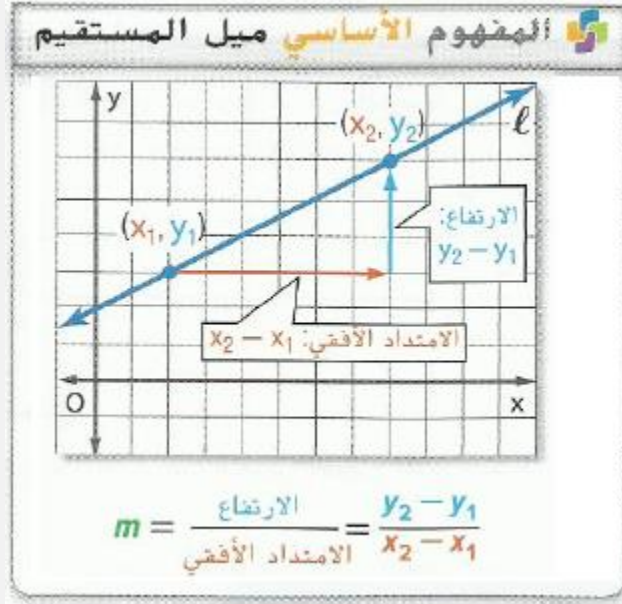




عمل

مصطفى علام
www.almanahj.com
allaaam@yahoo.com

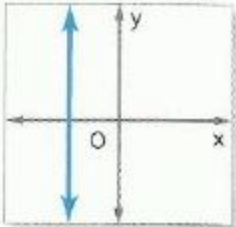
1- إيجاد ميول الخطوط المستقيمة . 2- استخدام الميل لتحديد الخطوط المستقيمة المتوازية والمتعامدة .



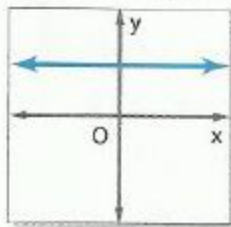
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

ملخص المفهوم تصنيف الميول

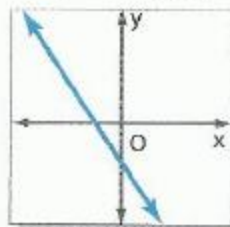
الميل غير المحدد



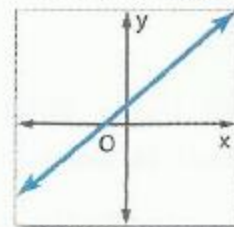
الميل الصفري



الميل السالب



الميل الموجب



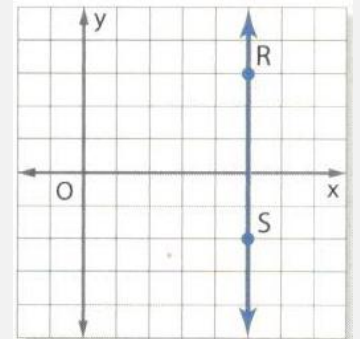
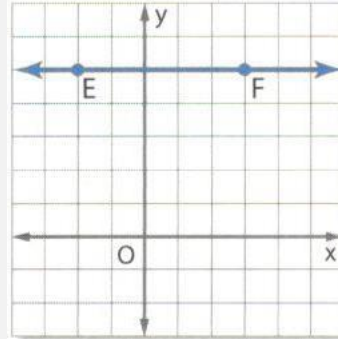
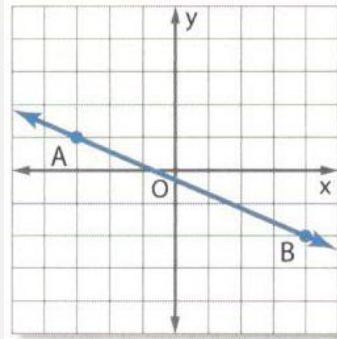
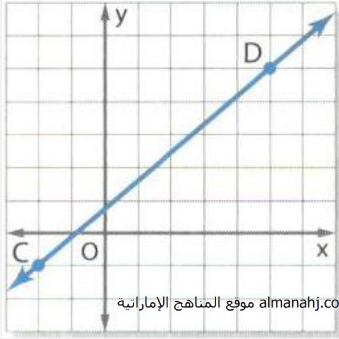
يمكن تفسير الميل على أنه **معدل التغير**، إذ أنه يصف كيفية تغير كمية y تبعاً لكمية x .

المسئلات المستقيمات المتوازية والمتعامدة

11.2 ميول المستقيمات المتوازية لا يكون لمستقيمين غير رأسيين الميل ذاته إلا في حالة أن يكونا متوازيين.

11.3 ميول المستقيمات المتعامدة لا يتعامد مستقيمان غير رأسيين إلا إذا كان ناتج ضرب ميلهما يساوي -1

أوجد ميل كل مستقيم.



حدد ميل المستقيم الذي يحتوي على النقاط المعطاة.

$E(5, -1), F(2, -4)$

$T(-6, -11), V(-12, -10)$

$J(7, -3), K(-8, -3)$

$P(-3, -5), Q(-3, -1)$

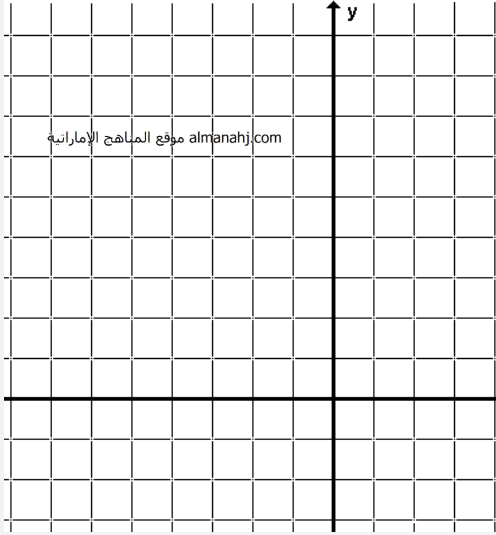
حدد ما إذا كان \vec{AB} و \vec{CD} متوازيين أم متعامدين أم غير ذلك.

$A(1, 5), B(4, 4), C(9, -10), D(-6, -5)$

$A(8, -2), B(4, -1), C(3, 11), D(-2, -9)$

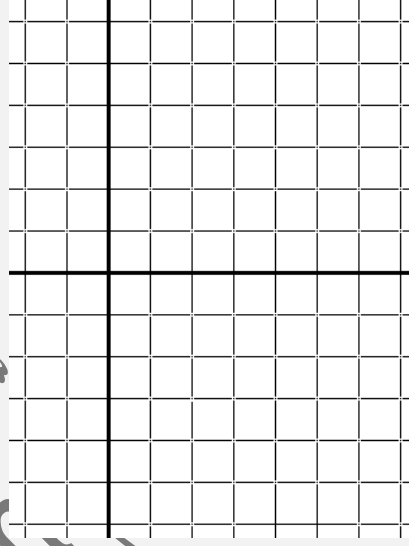
$A(4, 2), B(-3, 1), C(6, 0), D(-10, 8)$

يمر بالنقطة $K(3, 7)$. بالتعامد على \overleftrightarrow{LM}
 $M(-4, 8)$ و $L(-1, -2)$



مثل بيانياً المستقيم الذي يتوافق مع كل حالة.

يمر بالنقطة $A(2, -5)$. بموازاة \overleftrightarrow{BC}
 $C(4, 5)$ و $B(1, 3)$



حدد أي مستقيم يمر بالنقاط المحددة له ميل أكثر انحدارًا.

المستقيم 1: $(0, -4)$ و $(2, 2)$

المستقيم 2: $(0, -4)$ و $(4, 5)$

المستقيم 1: $(0, 5)$ و $(6, 1)$

المستقيم 2: $(-4, 10)$ و $(8, -5)$

أوجد قيمة x أو y التي تتوافق مع الحالات المعطاة. ثم مثل المستقيم بيانياً.

المستقيم المار بالنقطتين $(8, 7)$ و $(7, -6)$ متعامد على المستقيم المار بالنقطتين $(2, 4)$ و $(x, 3)$.

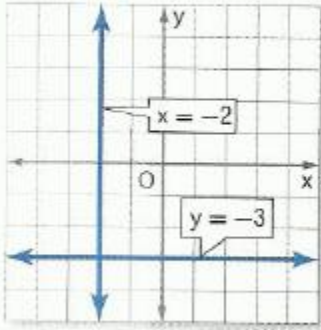
1- كتابة معادلة مستقيم بناء على معلومات عن التمثيل البياني. 2- حل مسائل عن طريق كتابة المعادلات.

المفهوم الأساسي معادلات المستقيم غير الرأسية

صيغة الميل والمقطع لمعادلة خطية هي $y = mx + b$. حيث m هو ميل الخط و b هو طول والتقاطع مع المحور y .صيغة الميل والنقطة لمعادلة خطية هي $y - y_1 = m(x - x_1)$ حيث (x_1, y_1) تُمثل أي نقطة على المستقيم و m هو ميل المستقيم.

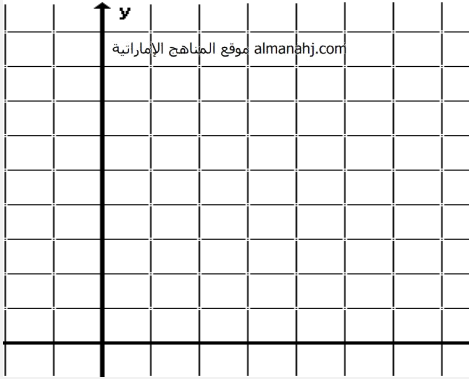
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

المفاهيم الأساسية معادلات المستقيمات الأفقية والرأسية

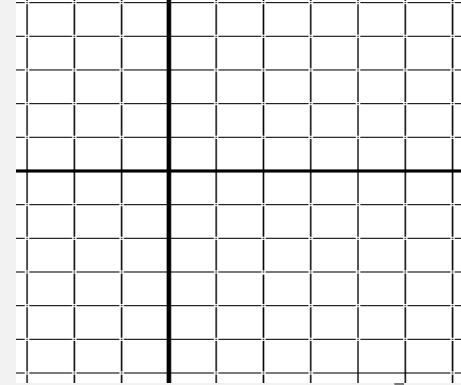
معادلة المستقيم الأفقي $y = b$ حيث b هو التقاطع من المحور y للمستقيم.مثال $y = -3$ معادلة المستقيم الرأسية $x = a$ حيث a هو المقطع من المحور x للمستقيم.مثال $x = -2$ اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع للمستقيم ذي الميل المعطى والتقاطع مع المحور y أو النقاط. ثم مثل المستقيم بيانيًا. $m: 9, b: 2$ $m: -7, b: -4$ $m: -\frac{3}{4}, (0, 4)$

اكتب معادلة بصيغة الميل والنقطة للمستقيم ذي الميل المعطى الذي يمر بالنقطة المعطاة. ثم مثل المستقيم بيانياً.

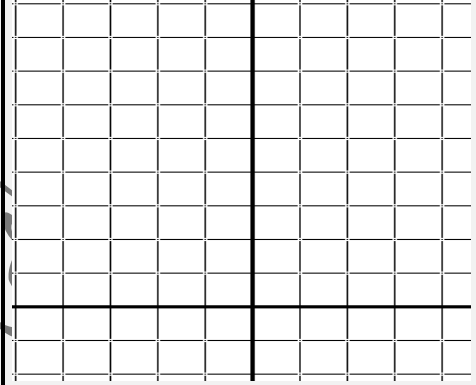
$$m = -7, (1, 9)$$



$$m = \frac{5}{7}, (-2, -5)$$



$$m = -2.5, (-4, 8)$$



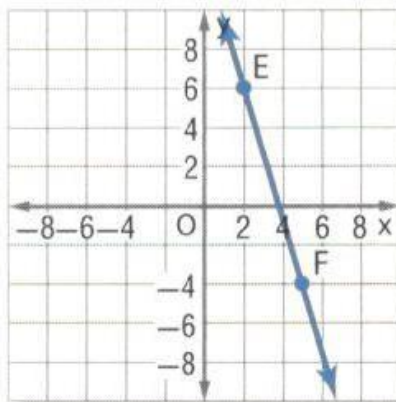
اكتب معادلة للمستقيم المار عبر كل زوج من النقاط بصيغة الميل والمقطع.

$$(2, -1) \text{ و } (2, 6)$$

$$(0, 5) \text{ و } (3, 3)$$

$$(-3, -2) \text{ و } (-3, 4)$$

x	-4	-8
y	-5	-13



المقطع من المحور $x = 3$.
والمقطع مع المحور $y = -2$

اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع لكل مستقيم موضح.

يمر بالنقطة $(-7, -4)$ وعمودي على $y = \frac{1}{2}x + 9$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

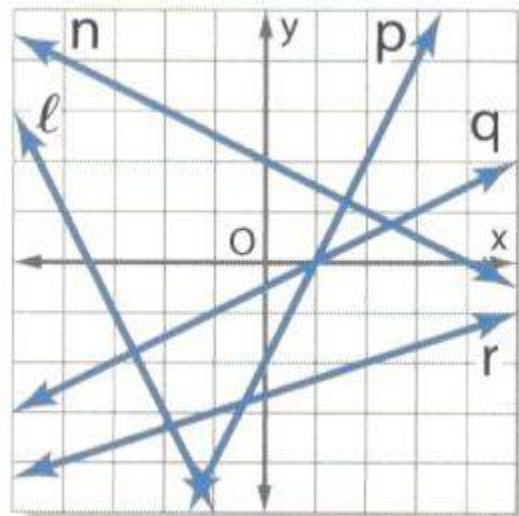
يمر بالنقطة $(-1, -10)$ وامتواز مع $y = 7$

اذكر المستقيم (المستقيمات) على التمثيل البياني الموضح الذي يوافق كل وصف.

متواز مع $y = 2x - 3$

عمودي على $y = \frac{1}{2}x + 7$

متقاطع مع ولكن ليس عموديًا على $y = \frac{1}{2}x - 5$



نواجذ التعلّم

1- التعرف على أزواج الزوايا التي تتكون مع المستقيمتين المتوازيتين . 2- إثبات أن مستقيمتين متوازيتين.

11.4 مسلمة معكوس الزوايا المتناظرة

إذا قُطِعَ مستقيمان بواسطة قاطع بحيث تكون الزوايا المتناظرة متطابقة، إذا فالمتستقيمان متوازيان.

11.5 مسلمة المتوازيات

لديك مستقيم ونقطة ليست على هذا المستقيم، إذا هناك بالضبط مستقيم واحد يمر بالنقطة مواز للمستقيم المعطى.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

11.5 معكوس الزوايا الخارجية المتبادلة

إذا قُطِعَ مستقيمان على مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا المتبادلة الخارجية متطابقًا، فإن المستقيمتين متوازيان.

11.6 معكوس الزوايا الداخلية المتتالية

إذا قُطِعَ مستقيمان على مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا الداخلية المتتالية متكاملًا، فإن المستقيمتين متوازيان.

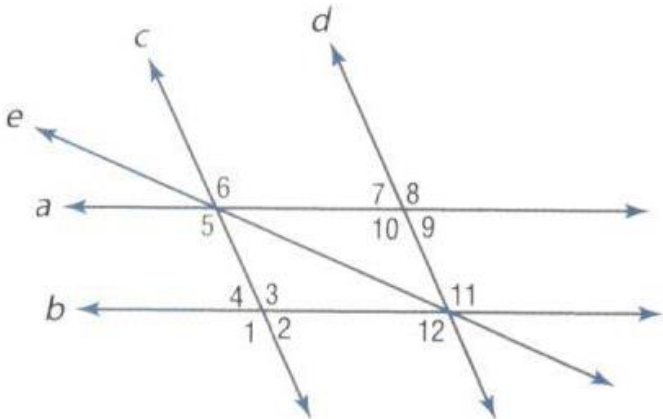
11.7 معكوس الزوايا الداخلية المتبادلة

إذا قُطِعَ مستقيمان في مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا الداخلية المتبادلة متطابقًا، فإن المستقيمتين متوازيان.

11.8 معكوس القاطع العمودي

في مستوى، إذا كان مستقيمان عموديين على المستقيم نفسه، فإنهما متوازيان.

بناءً على المعلومات التالية، حدد أي المستقيمتين، إن وُجِدَت، متوازيتين. اذكر المسلمة أو النظرية التي تعلل إجابتك.



_____ $\angle 3 \cong \angle 5$

_____ $\angle 8 \cong \angle 11$

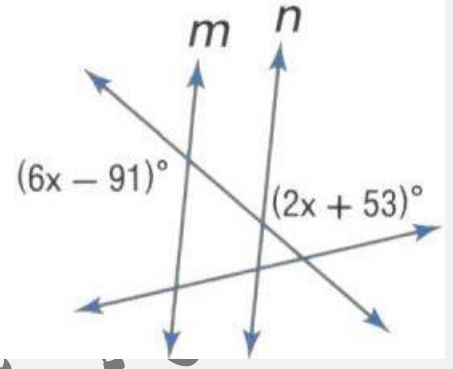
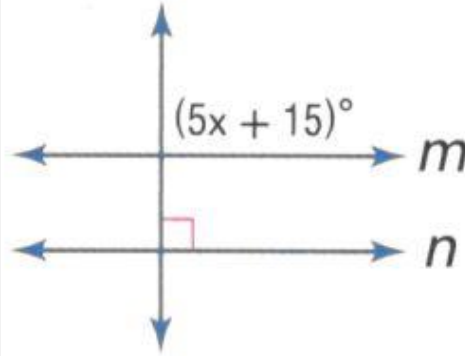
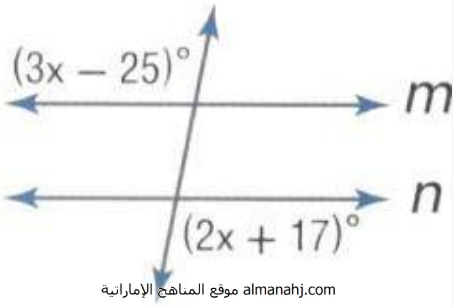
_____ $\angle 8 \cong \angle 12$

_____ $m\angle 2 + m\angle 12 = 180$

_____ $\angle 6 \cong \angle 10$

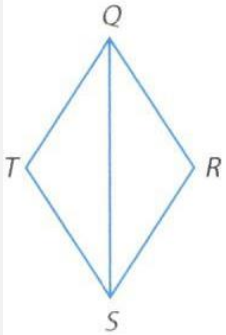
_____ $\angle 6 \cong \angle 8$

أوجد x بحيث يكون $m \parallel n$. حدد المسألة أو النظرية التي استخدمتها.



مصطفى علام Com

الإثبات اكتب إثباتاً من عمودين لكل مما يلي.



المعطيات: $\angle TQR \cong \angle TSR$

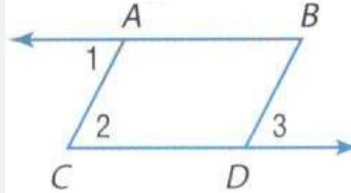
$$m\angle R + m\angle TSR = 180$$

المطلوب: $\overline{QT} \parallel \overline{RS}$

المعطيات: $\angle 1 \cong \angle 3$

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

المطلوب: $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$



1- إيجاد المسافة بين نقطة ومستقيم .

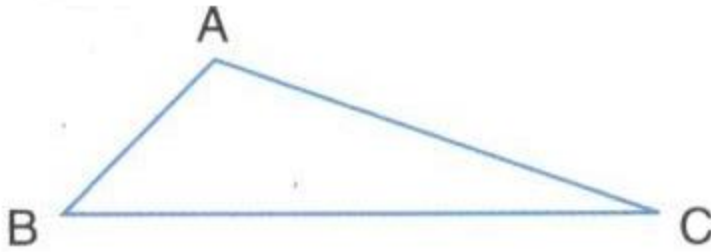
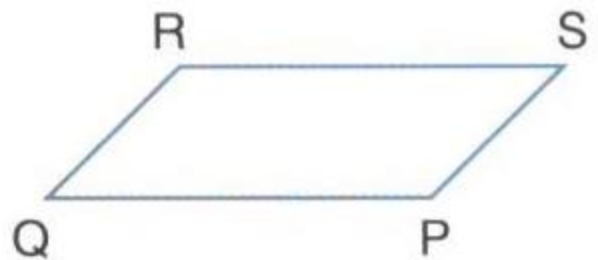
2- إيجاد المسافة بين المستقيمتين المتوازيين .

$$\text{البعد بين نقطة ومستقيم} = \frac{|a(x_1) + b(y_1) + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

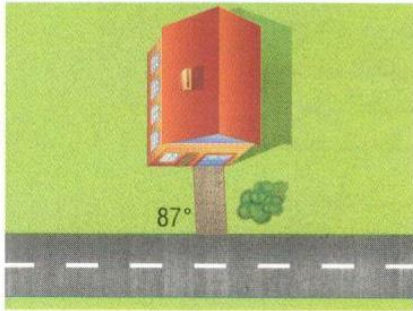
حيث إحداثيات النقطة (x_1, y_1) ومعادلة المستقيم: $ax+by+c=0$

almanahj.com/ae موقع المناهج الإماراتية

انسخ كل شكل. أنشئ القطعة المستقيمة التي تمثل المسافة المشار إليها.

A إلى \overline{BC} Q إلى \overline{RS} 

ممرات السيارات في الرسم التخطيطي على اليسار. هل ممر السيارات الموضح هو أقصر ممر محتمل من المنزل إلى الطريق؟ اشرح لماذا أو لماذا لا.



الهندسة الإحداثية أوجد المسافة من P إلى l .

المستقيم l يحتوي على النقطتين $(0, -3)$ و $(7, 4)$. والنقطة P لها إحداثيات $(4, 3)$.

المستقيم l يحتوي على النقطتين $(11, -1)$ و $(-3, -11)$. والنقطة P لها إحداثيات $(-1, 1)$.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

المستقيم l يحتوي على النقطتين $(-8, 1)$ و $(3, 1)$. والنقطة P لها إحداثيات $(-2, 4)$.

أوجد المسافة بين كل زوج من المستقيمتين المتوازيتين باستخدام المعادلات المعطاة.

$$y = -2$$

$$x = 3$$

$$y = 5x - 22$$

$$y = 4$$

$$x = 7$$

$$y = 5x + 4$$

$$x = 8.5$$

$$y = 15$$

$$x = -12.5$$

$$y = -4$$

أوجد المسافة بين كل زوج من المستقيمتين المتوازيتين باستخدام المعادلات المعطاة.

$$y = \frac{1}{3}x - 3$$

$$y = \frac{1}{3}x + 2$$

amanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$3x + y = 3$$

$$y + 17 = -3x$$

أوجد المسافة من المستقيم إلى النقطة المعطاة.

$$x = 4, (-2, 5)$$

$$y = -3, (5, 2)$$

الوحدة الثانية الثانية

عشر

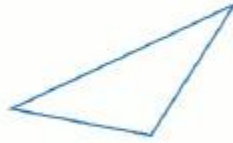
المفهوم الأساسي تصنيفات المثلثات حسب الزوايا

مثلث قائم الزاوية



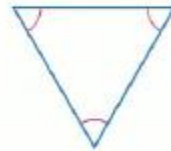
1 زاوية قائمة

مثلث منفرج الزاوية



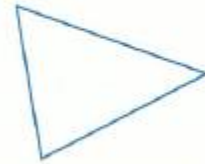
1 زاوية منفرجة

مثلث متساوي الزوايا



3 زوايا حادة متطابقة

مثلث حاد

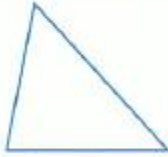


3 زوايا حادة

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

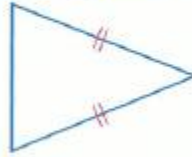
المفهوم الأساسي تصنيفات المثلثات حسب الأضلاع

مثلث مختلف الأضلاع



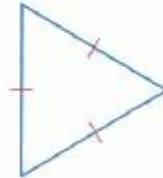
لا توجد أضلاع متطابقة

مثلث متساوي الساقين



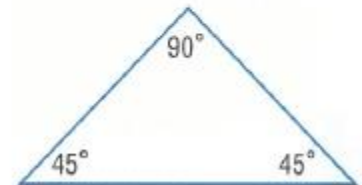
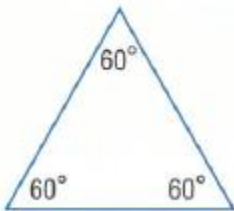
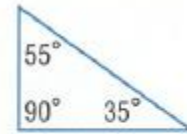
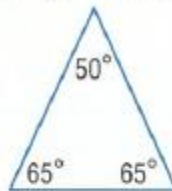
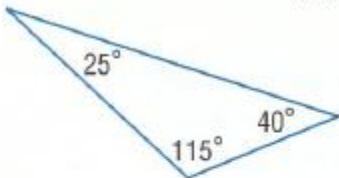
ضلعان متطابقان على الأقل

مثلث متساوي الأضلاع

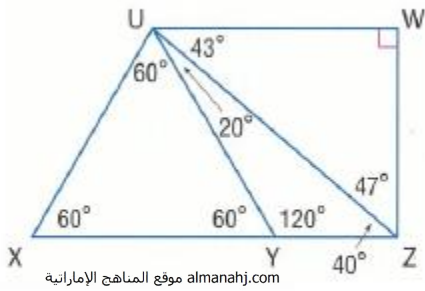


الأضلاع الثلاثة متطابقة

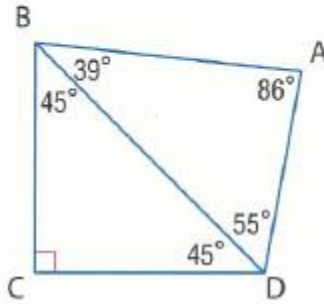
ضع تصنيفاً لكل مثلث باعتباره حاد الزاوية أو متساوي الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية.



الدقة ضع تصنيفاً لكل مثلث باعتباره حاد الزاوية أو متساوي الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية.



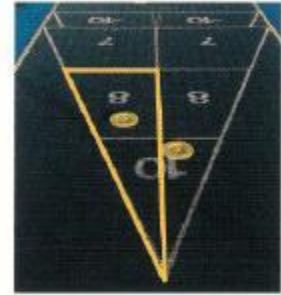
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



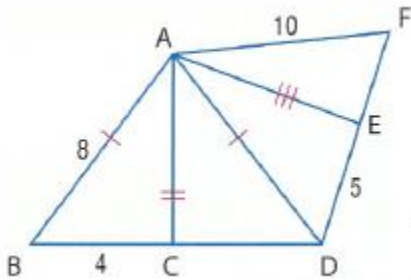
- _____ $\triangle UYZ$
 _____ $\triangle BCD$
 _____ $\triangle ADB$
 _____ $\triangle UXZ$
 _____ $\triangle UWZ$
 _____ $\triangle UXY$

3

ضع تصنيفاً لكل مثلث باعتباره متساوي الأضلاع، أو متساوي الساقين، أو مختلف الأضلاع.

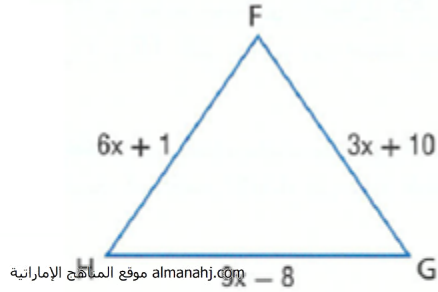


إذا كانت النقطة C هي نقطة الوسط في \overline{BD} والنقطة E هي نقطة الوسط في \overline{DF} ، فضع تصنيفاً لكل مثلث باعتباره متساوي الأضلاع، أو متساوي الساقين، أو مختلف الأضلاع.

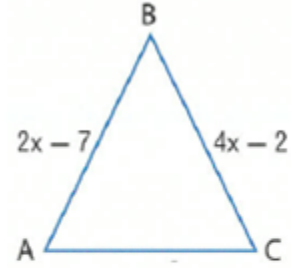


- $\triangle AEF$ _____ $\triangle ABC$ _____
 $\triangle ACD$ _____ $\triangle ADF$ _____
 $\triangle ABD$ _____ $\triangle AED$ _____

الجبر أوجد قيمة x وطول كل ضلع إذا كان $\triangle FGH$ متساوي الأضلاع.



الجبر أوجد قيمة x وطول كل ضلع إذا كان $\triangle ABC$ متساوي الساقين حيث $\overline{AB} \cong \overline{BC}$.



هندسة الإحداثيات أوجد قياسات أضلاع $\triangle XYZ$ وضع تصنيفاً لكل مثلث حسب أضلاعه. $X(7, 6), Y(5, 1), Z(9, 1)$

نظرية الزوايا الخارجية

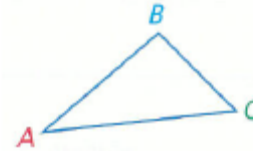
قياس الزاوية الخارجية في مثلث يساوي مجموع قياسات الزاويتين الداخليتين غير المجاورتين.



www.almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

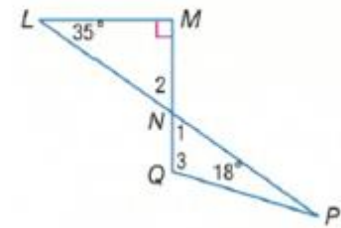
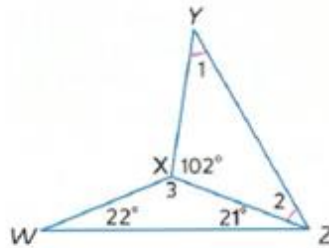
نظرية مجموع زوايا المثلث

الشرح يبلغ مجموع قياسات زوايا المثلث 180.

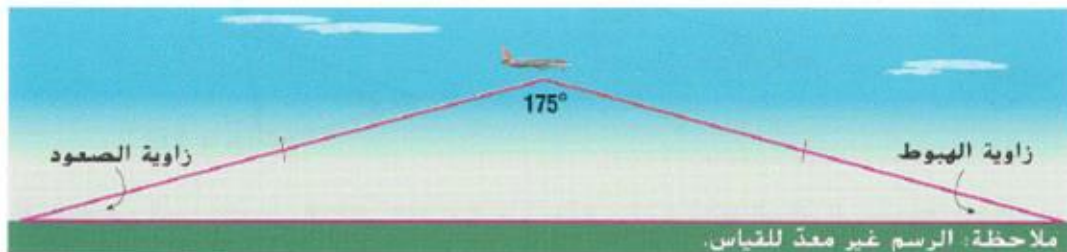


$$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$$

أوجد قياس جميع الزوايا المرقمة.



الطائرات يمكن تمثيل مسار طائرة باستخدام ضلعي مثلث كما هو ظاهر. المسافة التي تقطعها الطائرة أثناء الصعود تساوي المسافة التي تقطعها أثناء الهبوط.

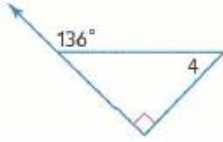


a. ضع تصنيفًا للنموذج باستخدام أضلاعه وزواياه.

b. زاويتا الصعود والهبوط متطابقتان. أوجد قياسيهما.

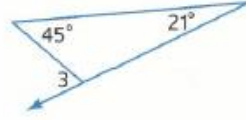
أوجد قياس كل مما يلي.

$m\angle 4$

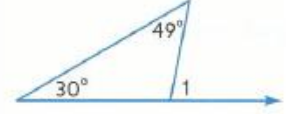


موقع المناهج الإماراتية almanahj.com

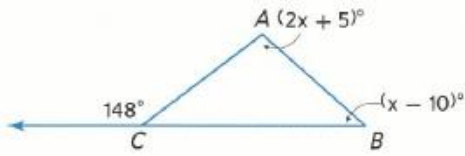
$m\angle 3$



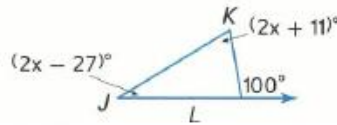
$m\angle 1$



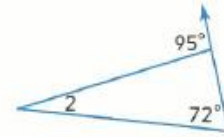
$m\angle ABC$

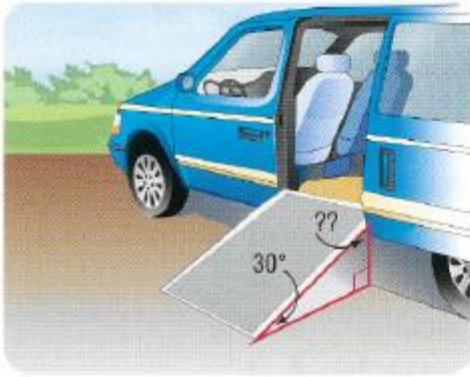


$m\angle JKL$



$m\angle 2$

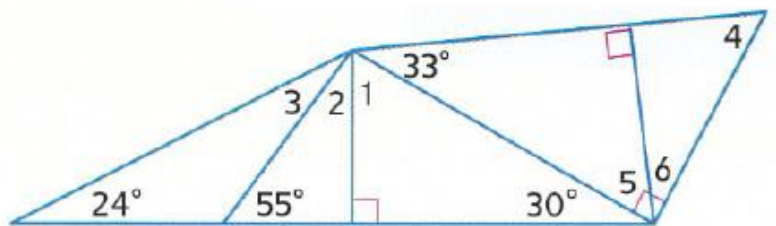




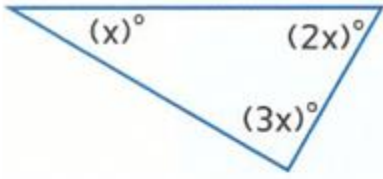
منحدر الكرسي المتحرك افترض أن منحدر الكرسي المتحرك الظاهر بشكل زاوية تبلغ 12° مع الأرض. فما قياس الزاوية التي يشكلها المنحدر مع باب السيارة؟

الانتظام أوجد قياس كل مما يلي.

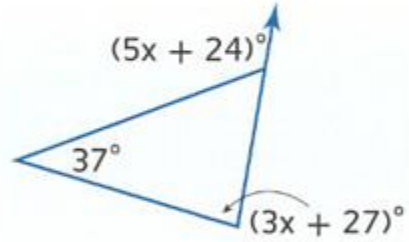
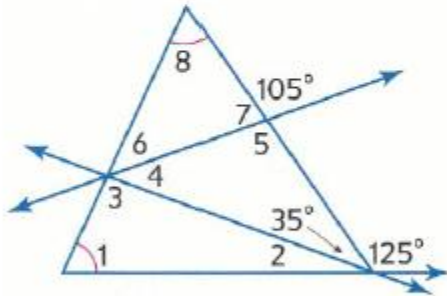
- $m\angle 1$ _____
- $m\angle 3$ _____
- $m\angle 5$ _____
- $m\angle 2$ _____
- $m\angle 4$ _____
- $m\angle 6$ _____



الجبر أوجد قيمة x . ثم أوجد قياس كل زاوية.



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



12-3 المثلثات المتطابقة

الاسم: _____

نواتج التعلم

1- ذكر الأجزاء المتناظرة في المضلعات المتطابقة واستخدامها 2- البرهنة على تطابق المثلثات باستخدام تعريف التطابق

إذا كان هناك شكلان هندسيان بنفس الشكل والحجم، فإنهما **متطابقان**

في **المضلعين المتطابقين**، تتطابق جميع أجزاء أحد المضلعين مع **الأجزاء المتناظرة** أو الأجزاء المخالفة في المضلع الآخر. وتشمل هذه الأجزاء المتناظرة الزوايا المتناظرة والأضلاع المتناظرة.

نظرية الزوايا الثالثة

إذا كانت زاويتان في مثلث متطابقتين مع زاويتين في مثلث آخر، فعندئذ تتطابق الزاوية الثالثة في المثلثين.

خصائص تطابق المثلث

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

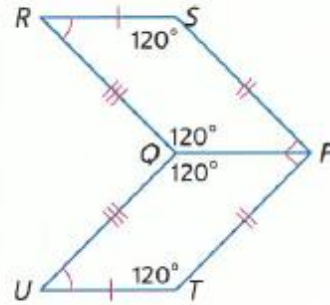
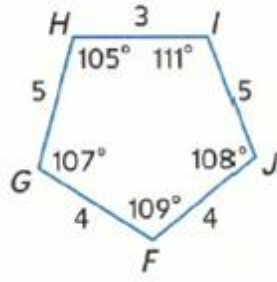
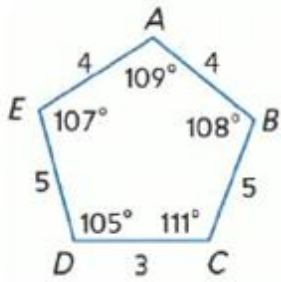
خاصية تناظر تطابق المثلث
إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle EFG$ ، فإن $\triangle EFG \cong \triangle ABC$.

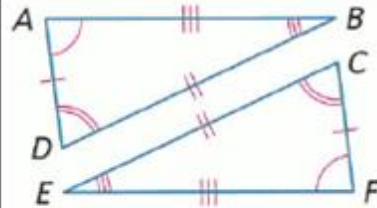
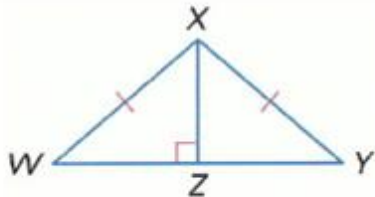
خاصية انعكاس تطابق المثلث
 $\triangle ABC \cong \triangle ABC$

خاصية تعدي تطابق المثلث

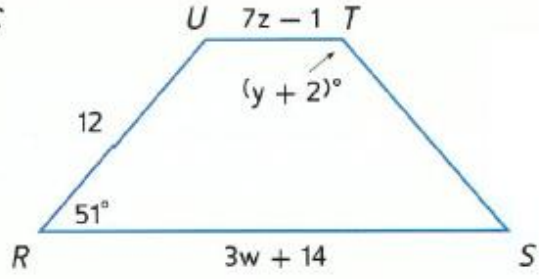
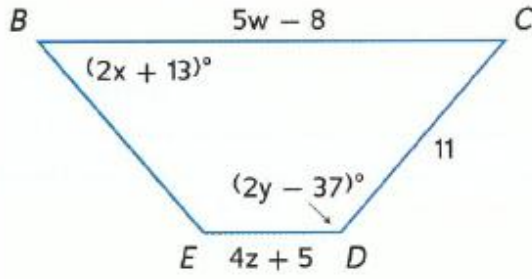
إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle EFG$ و $\triangle EFG \cong \triangle JKL$ ، فإن $\triangle ABC \cong \triangle JKL$.

وضح أن الشكلين المضلعين متطابقان عن طريق تحديد جميع الأجزاء المتناظرة المتطابقة. ثم اكتب عبارة التطابق.





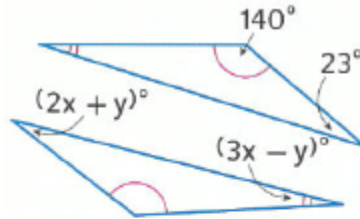
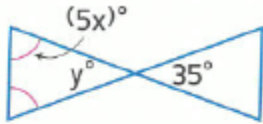
المضلع $BCDE \cong RSTU$. أوجد قيمة كل مما يلي.



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

x	y	z	w

أوجد قيمة x و y .



البرهان اكتب برهاناً حثًا للنظرية 12.3.

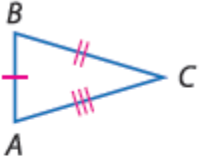
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

البرهان اكتب النوع المحدد من برهان تطابق المثلثات يتسم بالانعكاس. (برهان تسلسلي)

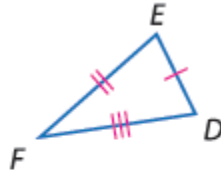
allaaam@yahoo.com

الاسم: _____

1. استخدام مسلّمة تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS) لاختبار تطابق المثلثين.
2. استخدام مسلّمة تساوي ضلعين وزاوية (SAS) لاختبار تطابق المثلثين.

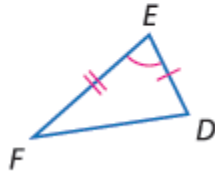
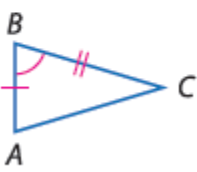


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



المسلّمة 6.1 تطابق بتساوي الأضلاع الثلاثة (SSS)

إذا كانت ثلاثة أضلاع في مثلث متطابقة مع ثلاثة أضلاع في مثلث آخر، فالمثلثان متطابقان.



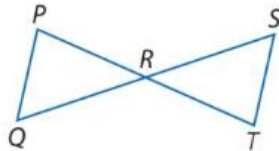
المسلّمة 6.2 تطابق بتساوي ضلعين وزاوية (SAS)

كلمات عند تطابق ضلعين والزاوية المحصورة بينهما في مثلث مع ضلعين والزاوية المحصورة بينهما في مثلث آخر، فيكون المثلثان متطابقين.

البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.

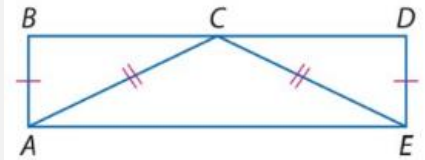
فقرة برهان

المعطيات: R هو نقطة المنتصف في \overline{PT} و \overline{QS}
المطلوب: $\triangle PRQ \cong \triangle TRS$



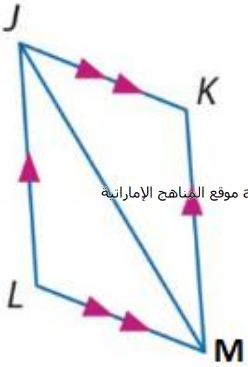
برهان من عمودين

المعطيات: $\overline{AB} \cong \overline{ED}$, $\overline{CA} \cong \overline{CE}$
 \overline{AC} يُنصّف \overline{BD}
المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle EDC$



1. استخدام مسلّمة زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA) لاختبار التطابق.
2. استخدام نظرية تساوي زاويتين وضلع (AAS) لاختبار التطابق.

الاسم: _____



برهان تسلسلي

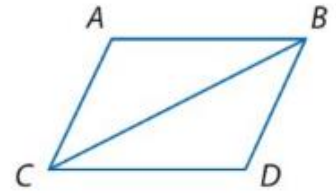
المعطيات: $\overline{JK} \parallel \overline{LM}, \overline{JL} \parallel \overline{KM}$
المطلوب: $\triangle JML \cong \triangle MJK$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.

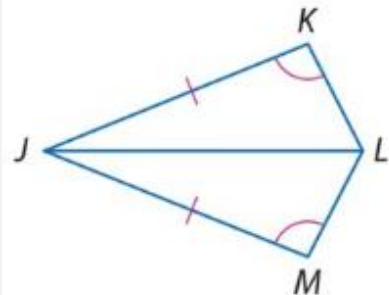
برهان من عمودين

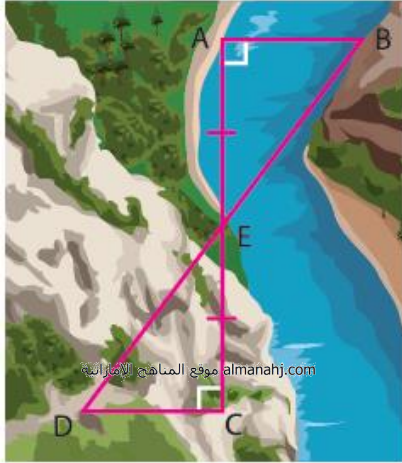
المعطيات: \overline{CB} يُنصّف $\angle ABD$ و $\angle ACD$.
المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle DBC$



فقرة برهان

المعطيات: $\angle K \cong \angle M, \overline{JK} \cong \overline{JM}$
 \overline{JL} ينصف $\angle KLM$
المطلوب: $\triangle JKL \cong \triangle JML$





بناء الجسور تحتاج مهندسة مسح إلى إيجاد المسافة من النقطة A إلى النقطة B عبر الأودية. وضعت وتدًا عند A ، ووضع زميل لها وتدًا عند B على الجانب الآخر من الوادي. ثم حددت مهندسة المسح النقطة C على نفس الجانب من الوادي الموجود عليه A بحيث إن $\overline{CA} \perp \overline{AB}$. تم وضع وتد رابع عند E ، نقطة المنتصف في \overline{CA} . وأخيرًا، تم وضع وتد عند D بحيث إن $\overline{CD} \perp \overline{CA}$ وتقع D ، و E ، و B على الخط نفسه.

a. اشرح كيف تستطيع مهندسة المسح استخدام المثلثات التي تشكلت لإيجاد AB .

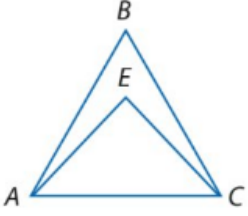
b. إذا كان $AC = 1300$ متر، و $DC = 550$ مترًا، و $DE = 851.5$ مترًا، فما قياس AB ؟ اشرح استنتاجك.

ملخص المفهوم البرهنة على تطابق المثلثات

AAS	ASA	SAS	SSS
تطابق زوجين من الزوايا المتناظرة والضلعين المتناظرين غير المحصورين.	تطابق زوجين من الزوايا المتناظرة والضلعين المحصورين بينهما.	تطابق زوجين من الأضلاع المتناظرة والزواويتين المحصورتين بينهما.	تطابق ثلاثة أزواج من الأضلاع المتناظرة.

نواتج التعلّم

1- استخدام خواص المثلثات متساوية الساقين . 2- استخدام خواص المثلثات متساوية الأضلاع .

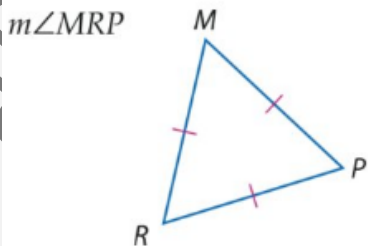
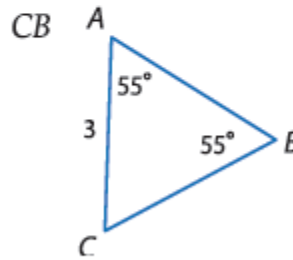
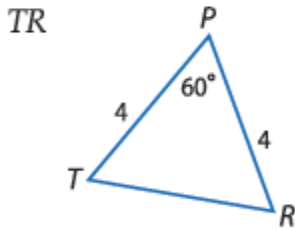
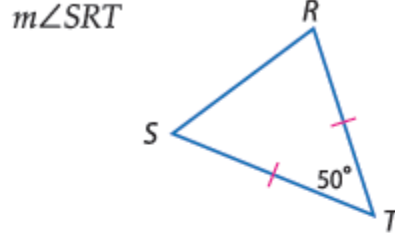
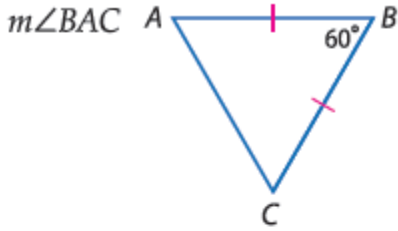


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

راجع الشكل الموجود على اليسار.

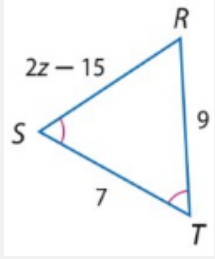
1. إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CB}$ ، فاذكر اسم زاويتين متطابقتين. _____
2. إذا كانت $\angle EAC \cong \angle ECA$ ، فاذكر اسم قطعتين متطابقتين. _____

أوجد قياس كل مما يلي.

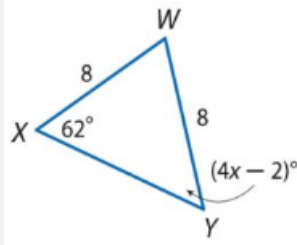


أوجد قياس كل مما يلي.

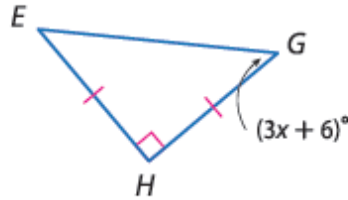
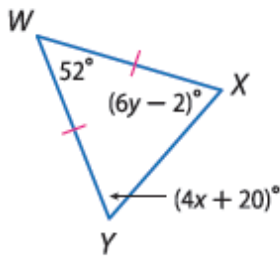
فهم طبيعة المسائل أوجد قيمة كل متغير.



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



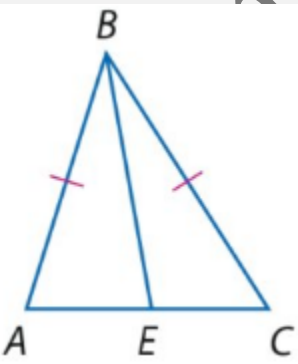
الانتظام أوجد قيمة كل متغير.



البرهان اكتب برهاناً من عمودين.

المعطيات: $\triangle ABC$ متساوي الساقين؛ \overline{EB} يُنصّف $\angle ABC$.

المطلوب: $\triangle ABE \cong \triangle CBE$



الوحدة الثالثة

عشر

1- إيجاد مجموع قياسات الزوايا الداخلية في مضلع واستخدامه. 2- إيجاد مجموع قياسات الزوايا الخارجية في مضلع واستخدامه. في هذا الدرس سوف نتعلم:

نظرية 7.1 مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع محدب عدد أضلاعه n هو $(n - 2) \times 180$.

نظرية 7.2 مجموع قياسات زوايا المضلع المحدب الخارجية، بواقع وجود زاوية واحدة عند كل رأس، هو 360° .

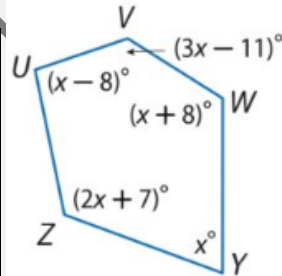
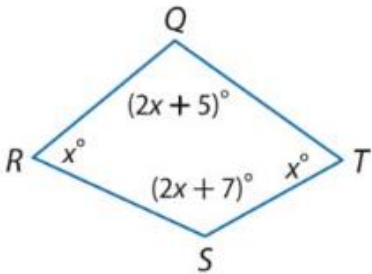
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع محدب.

الشكل الاثنا ثلاثيني

الشكل التسع عشري

الشكل الاثنا عشري



أوجد قياس كل زاوية داخلية.

أوجد قياس كل زاوية داخلية لكل مضلع منتظم.

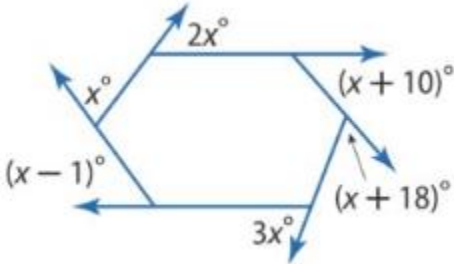
الشكل العشاري

الشكل الخماسي

قياس الزاوية الداخلية لمضلع منتظم معطى. أوجد عدد الأضلاع في المضلع.

60

156



أوجد قيمة x في كل رسم تخطيطي.

الشكل الخمس عشري

أوجد قياس كل زاوية خارجية لكل مضلع منتظم.

الشكل الخماسي

1- التعرف على خصائص أضلاع وزوايا متوازيات الأضلاع وتطبيقها. 2- التعرف على خصائص أقطار متوازيات الأضلاع وتطبيقها. في هذا الدرس سوف أتعلّم:

نظرية خصائص متوازي الأضلاع

7.3 إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن ضلعيه المتقابلين متطابقان.

7.4 إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن زاويتييه المتقابلتين متطابقتان.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

7.5 إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن زاويتييه المتتاليتين متكاملتان.

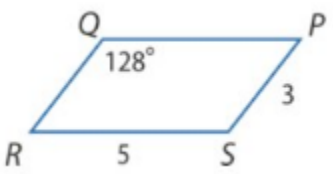
7.6 إذا كان متوازي الأضلاع يحتوي على زاوية واحدة قائمة، فإن يحتوي على أربع زوايا قائمة.

نظرية أقطار متوازي الأضلاع

7.7 إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن قطريه ينصفان بعضهما.

7.8 إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن كل قطر يفصل متوازي الأضلاع إلى مثلثين متطابقين.

استخدم $\square PQRS$ لإيجاد كل القياسات.



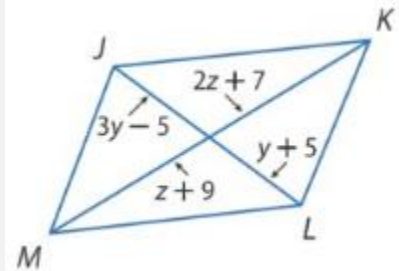
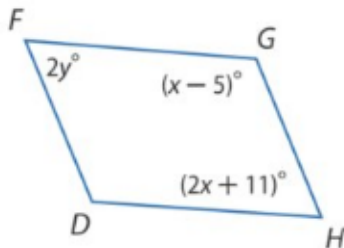
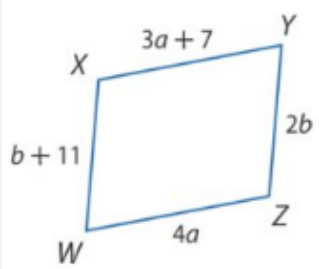
$m \angle R$

QP

QR

$m \angle S$

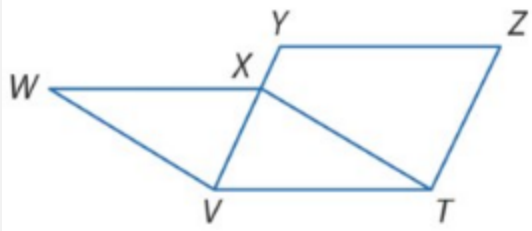
الجبر أوجد قيمة كل متغير في كل متوازي أضلاع.



الهندسة الإحداثية أوجد إحداثيات تقاطع القطرين في $\square WXYZ$ باستخدام الرؤوس المعطاة.

$W(-1, 7), X(8, 7), Y(6, -2), Z(-3, -2)$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



البرهان اكتب برهاناً من عمودين

23. المعطيات: $WXTV$ و $ZYVT$ هما

متوازي أضلاع.

المطلوب: $\overline{WX} \cong \overline{ZY}$

1- التعرف على الشروط التي تضمن أن الشكل الرباعي هو متوازي أضلاع. **في هذا الدرس سوف نتعلم:**

2- إثبات أن مجموعة نقاط تكون متوازي أضلاع في المستوى الإحداثي .

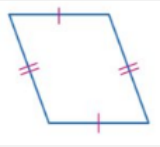
ملخص المفهوم

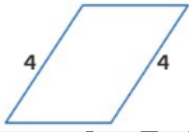
برهن على أن الشكل الرباعي متوازي أضلاع

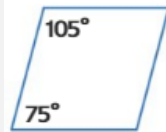
- توضح أن كلا زوجي الأضلاع المتقابلين متوازيان. (التعريف)
- توضح أن كلا زوجي الأضلاع المتقابلين متطابقان. (النظرية 7.9)
- توضح أن كلا زوجي الزوايا المتقابلين متطابقان. (النظرية 7.10)
- توضح أن القطرين ينصفان بعضهما. (النظرية 7.11)
- توضح أن زوج الأضلاع المتقابلة متوازيان ومتطابقان في نفس الوقت. (النظرية 7.12)

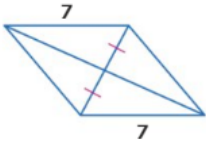
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

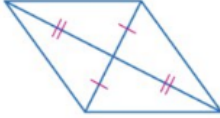
الفرضيات حدد ما إذا كان كل شكل رباعي متوازي أضلاع. علل إجابتك.

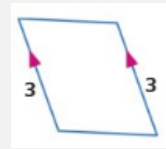


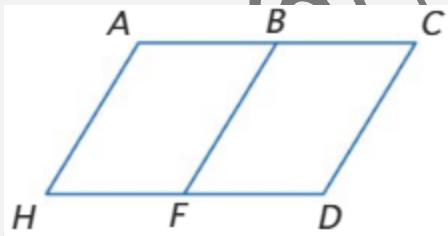












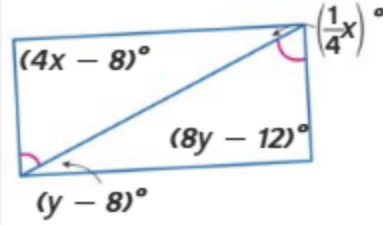
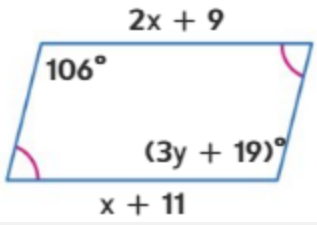
البرهان إذا كان $ACDH$ هو متوازي أضلاع.

B هي نقطة منتصف \overline{AC} ، والنقطة F

نقطة منتصف \overline{HD} ، اكتب تتابع،

لإثبات أن $ABFH$ هو مثلث متوازي الأضلاع

الجبر أوجد x و y بحيث يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع.



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

الهندسة الإحداثية مثل بيانياً كل شكل رباعي باستخدام الرؤوس المعطاة. حدد ما إذا كان الشكل متوازي أضلاع أم لا. علل إجابتك بالطريقة المشار إليها.
قانون الميل: $A(-3, 4)$, $B(4, 5)$, $C(5, -1)$, $D(-2, -2)$

قانون المسافة والميل: $Q(2, -4)$, $R(4, 3)$, $S(-3, 6)$, $T(-5, -1)$

2- تحديد ما إذا كانت متوازيات الأضلاع مستطيلات .

1- التعرف على خصائص المستطيل وتطبيقها.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

النظرية 7.13 أقطار المستطيل

إذا كان متوازي الأضلاع مستطيلاً، فإن قطريه متطابقان.
الرمز المختصر إذا كان \square مستطيلاً، فإن قطراه هما \cong .

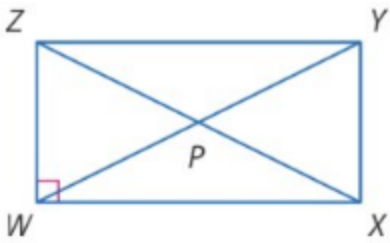
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

السياج تُستخدم الدعائم على شكل حرف X أيضًا في دعم السياجات مستطيلة الشكل. إذا كان $AB = 6$ أقدام، وكان $AD = 2$ قدم، وكان $m\angle DAE = 65$ ، فأوجد كل القياسات .



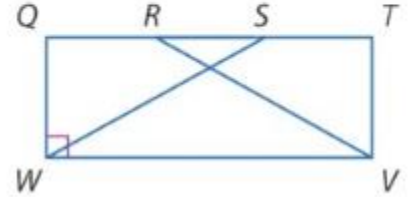
BC _____
m∠CEB _____

DB _____
m∠EDC _____

**الانتظام** الشكل الرباعي WXYZ هو مستطيل.إذا كان $ZY = 2x + 3$ وكان $WX = x + 4$ ، فأوجد WX.إذا كان $m\angle ZYW = 2x - 7$ وكان $m\angle WYX = 2x + 5$ ، فأوجد $m\angle ZYW$.إذا كان $ZP = 4x - 9$ وكان $PY = 2x + 5$ ، فأوجد ZX.

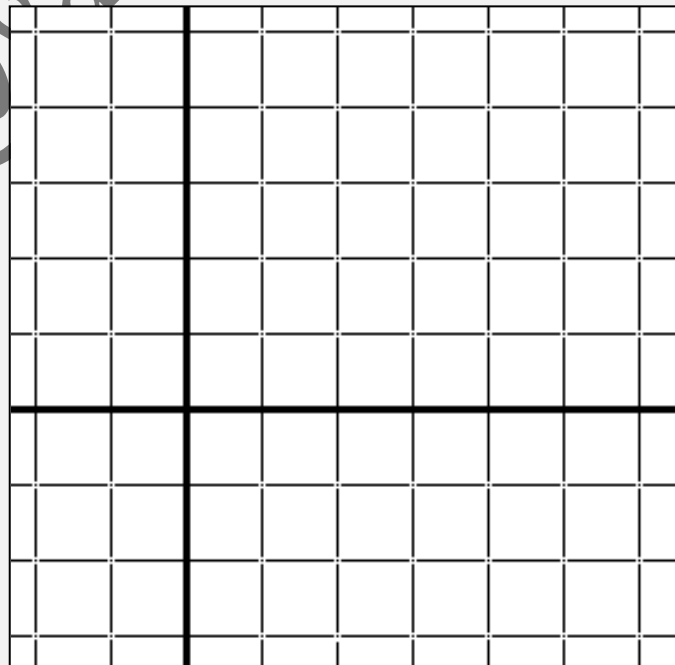
المعطيات: QTVW هو مستطيل.
 $\overline{QR} \cong \overline{ST}$

المطلوب: $\triangle SWQ \cong \triangle RVT$



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

الهندسة الإحداثية مثل بيانًا كل شكل رباعي باستخدام الرؤوس المعطاة. حدد ما إذا كان الشكل مستطيلًا. علل إجابتك باستخدام القانون المشار إليه.
قانون الميل: $W(-2, 4), X(5, 5), Y(6, -2), Z(-1, -3)$



1- التعرف على خواص المعينات والمربعات وتطبيقها. 2- تحديد ما إذا كانت الأشكال الرباعية مستطيلات أم معينات أم مربعات. (في هذا الدرس سوف نتعلم:)

نظريات **قطرا المعين**

7.15 إذا كان متوازي الأضلاع معين، فإن قطريه إذاً يكونان متعامدين.

7.16 إذا كان متوازي الأضلاع معين، فإن كل قطر ينصف زوجاً من الزوايا المقابلة.

نظريات **حالات للمعين والمربع**

7.17 إذا كان القطران في متوازي الأضلاع متعامدين، فهو عبارة عن معين. (عكس النظرية. 8.15)

7.18 إذا كان أحد قطري متوازي الأضلاع ينصف زوجاً من الزوايا المتقابلة، فهو عبارة عن معين. (عكس النظرية. 8.16)

7.19 إذا كان أحد أزواج الأضلاع المتتالية في متوازي الأضلاع متطابقاً، فإن متوازي الأضلاع عبارة عن معين.

7.20 إذا كان الشكل الرباعي مستطيل ومعين معاً، فهو إذاً مربع.

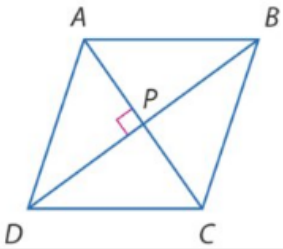
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

الجبر الشكل الرباعي ABCD معين. أوجد جميع القيم أو القياسات .

إذا كان $AB = 14$ ، فأوجد BC .

إذا كان $m\angle BCD = 54$ ، فأوجد $m\angle BAC$.

إذا كان $AP = 3x - 1$ و $PC = x + 9$ ، فأوجد AC .

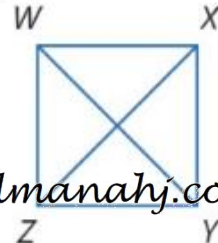


إذا كان $m\angle ABC = 2x - 7$ و $m\angle BCD = 2x + 3$ ، فأوجد $m\angle DAB$.

الفرضيات اكتب إثباتاً من عمودين.

المعطيات: $\overline{WZ} \parallel \overline{XY}$, $\overline{WX} \parallel \overline{ZY}$
 $\overline{WZ} \cong \overline{ZY}$

المطلوب: $WXYZ$ عبارة عن معين.

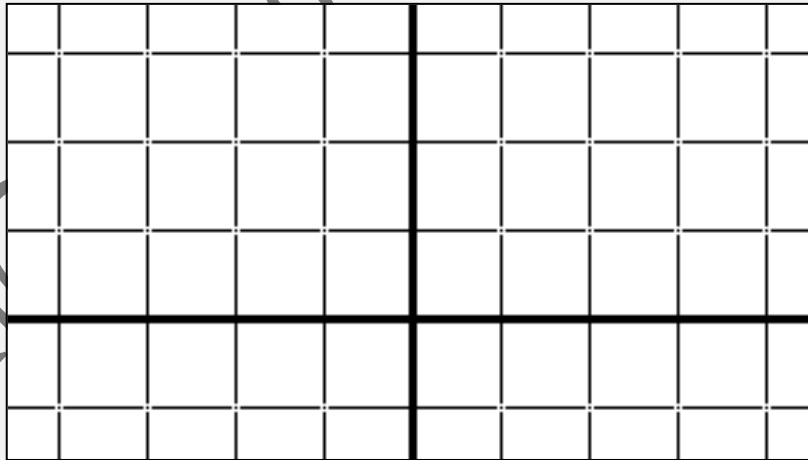




almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

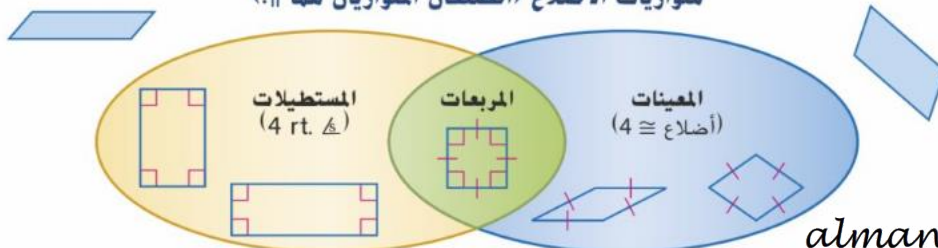
الطرق يتقاطع الشارع الرئيسي والطريق السريع كما يظهر في الرسم التخطيطي. كل معبرمشاة له الطول نفسه. صنف الشكل الرباعي الذي تشكله معابر المشاة. اشرح استنتاجك.

الهندسة الإحداثية بالنظر إلى كل مجموعة من الرؤوس، حدد إذا ما كان $JKLM$ عبارة عن معين، أو مستطيل، أو مربع. حدد كل ما ينطبق. اشرح. $J(-4, -1), K(1, -1), L(4, 3), M(-1, 3)$



ملخص المفهوم متوازيات الأضلاع

متوازيات الأضلاع (الضلعان المتوازيان هما ||).



نظريات شبه المنحرف متساوية الساقين

7.21 إذا كان شبه المنحرف متساوي الساقين، فإنَّ كل زوج من زوجي زوايا القاعدة يكون متطابقًا.

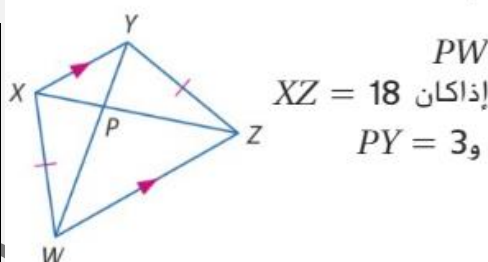
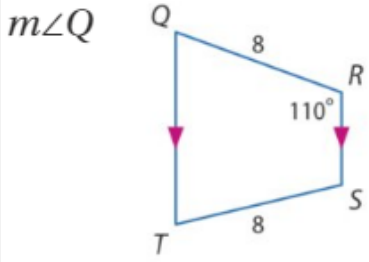
7.22 إذا كان شبه المنحرف له زوج واحد من زوايا القاعدة المتطابقة، فهو شبه منحرف متساوي الساقين.

7.23 يكون شبه المنحرف متساوي الساقين فقط في حالة تطابق قطريه.

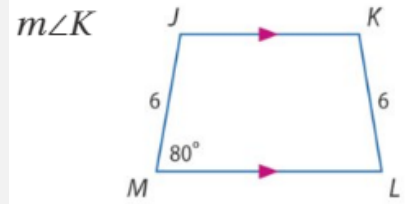
النظرية 7.24 نظرية منتصف ساقَي شبه المنحرف

يكون منتصف ساقَي شبه المنحرف موازيًا لكلتا القاعدتين، ويكون قياسه هو نصف مجموع طول القاعدتين.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

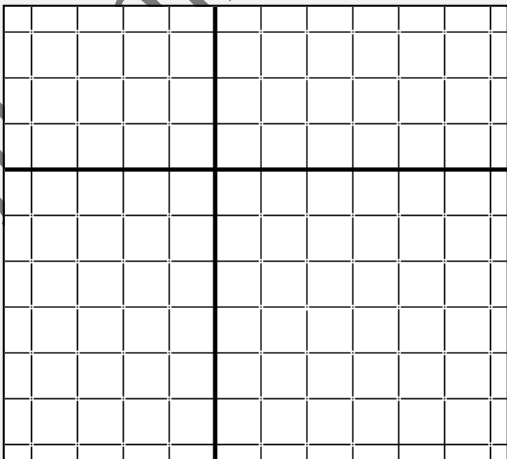


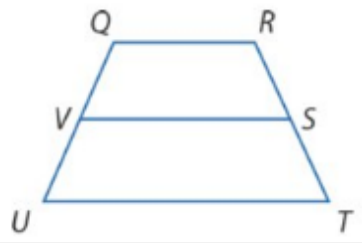
أوجد قياس كل مما يلي.



هندسة إحداثية بالنسبة لكل شكل رباعي له رؤوس معلومة، تحقق ما إذا كان الشكل الرباعي هذا شبه منحرف، وحدد ما إذا كان الشكل شبه منحرف متساوي الساقين.

$J(-4, -6), K(6, 2), L(1, 3), M(-4, -1)$





بالنسبة لأشبه المنحرف $QRTU$ ، يمثل V و S نقطتي منتصف الساقين.

إذا كان $UT = 16$ و $QR = 4$ ، فأوجد VS .

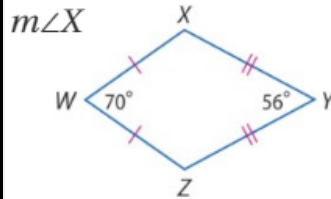
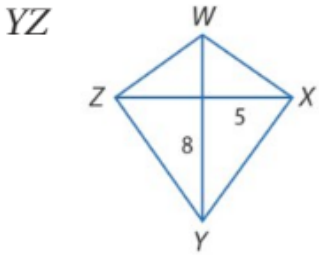
إذا كان $UT = 12$ و $VS = 9$ ، فأوجد QR .

نظريات شكل الطائرة الورقية

7.25 إذا كان متوازي الأضلاع عبارة عن شكل طائرة ورقية، فإن قطراه يكونان متعامدين.

7.26 إذا كان متوازي الأضلاع عبارة عن شكل طائرة ورقية، فيكون إذاً أحد زوجي الزوايا المتقابلة متطابقاً.

التفكير المنطقي إذا كان $WXYZ$ عبارة عن شكل طائرة ورقية، فأوجد قياس ما يلي.

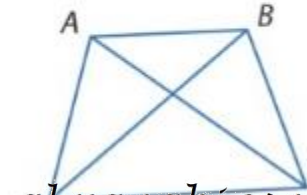


الفرضيات اكتب إثباتاً من عمودين.

المعطيات:

$ABCD$ شبه منحرف متساوي الساقين.

المطلوب: $\angle DAC \cong \angle CBD$



الوحدة الرابعة

حسين

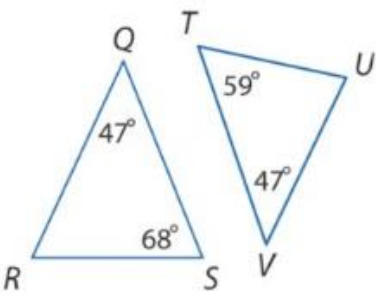
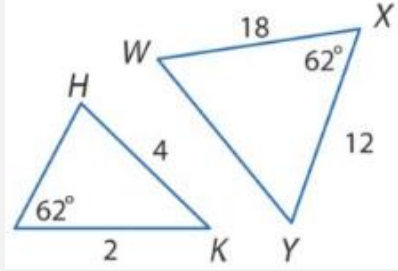
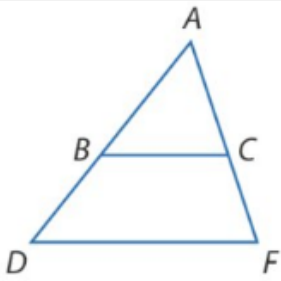
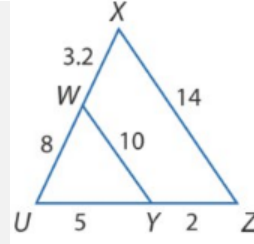
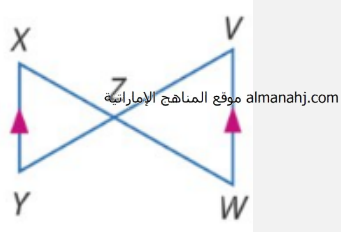
14-1 المثلثات المتشابهة

الاسم: _____

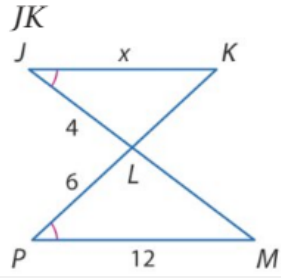
- 1- تحديد المثلثات المتشابهة باستخدام مسلمة تشابه مثلثين من خلال تساوي زاويتين متناظرتين فيهما ونظرية التشابه (ضلع - ضلع - ضلع) ونظرية التشابه (ضلع - زاوية - ضلع) .
2- استخدام المثلثات المتشابهة لحل المسائل .

نواتج التعلم

بين تشابه المثلثين من عدمه. فإن كانا متشابهين، فاكتب عبارة تشابه. وإن لم يكونا متشابهين، فما الشروط التي تكفي لإثبات تشابه المثلثين؟ اشرح استنتاجك.

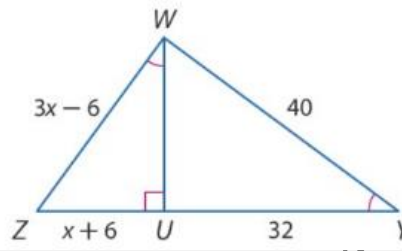


الجبر حدد المثلثات المتشابهة. ثم أوجد جميع القياسات.

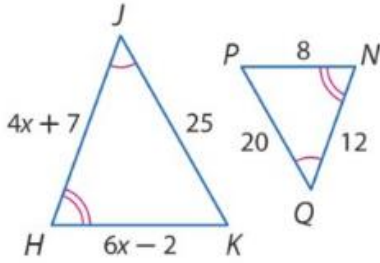


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

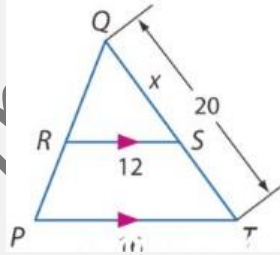
WZ, UZ



HJ, HK



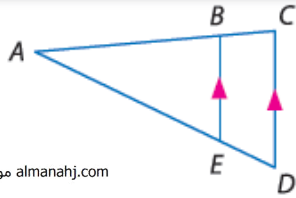
ST



تمثيل تقف ريهام بجوار تمثال في الحديقة. فإذا كان طول ريهام 5 أقدام، وظلها 3 أقدام، وظل التمثال $10\frac{1}{2}$ أقدام، فما هو طول التمثال؟

حيوانات أليفة تسير سالي مع قطها ماكس. فإذا كان طول سالي يبلغ 160 سنتيمتراً وطول ظلها هو 95 سنتيمتراً، وكان طول ظل ماكس هو 45 سنتيمتراً، فما طوله؟

نظرية 9.5 نظرية تناسب المثلثات

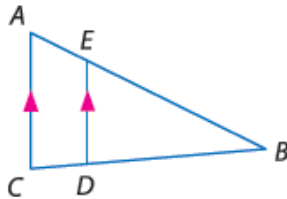


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

إذا توازي مستقيم مع أحد أضلاع المثلث وكان ينصف الضلعين الآخرين، فإنه يقسم هذين الضلعين إلى قطع مستقيمة أطوالها متناسبة.

مثال إذا كان $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ ، فإن $\frac{AB}{BC} = \frac{AE}{ED}$

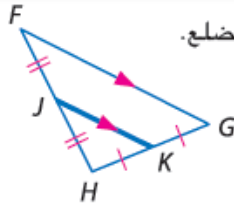
النظرية 9.6 معكوس نظرية تناسب المثلثات



إذا قطع مستقيم ضلعين في مثلث وقسم الضلعين إلى قطع مستقيمة متناظرة متناسبة، فإن هذا المستقيم يكون موازيًا للضلع الثالث في المثلث.

مثال إذا كان $\frac{AE}{EB} = \frac{CD}{DB}$ ، فإن $\overline{AC} \parallel \overline{ED}$

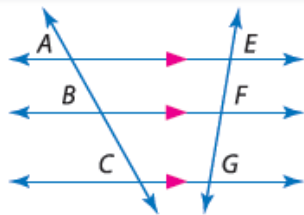
نظرية 9.7 نظرية منصفات المثلث



يكون منتصف المثلث موازيًا لأحد أضلاع المثلث، ويبلغ طوله نصف طول هذا الضلع.

مثال إذا كان J و K هما نقطتا المنتصف للضلعين \overline{FH} و \overline{HG} ، على الترتيب، فإن $\overline{JK} \parallel \overline{FG}$ وكذلك $JK = \frac{1}{2}FG$

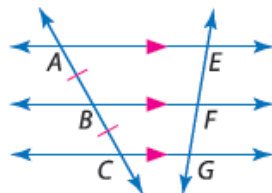
النتيجة 9.1 الأجزاء المتناسبة للمستقيمت المتوازية



عند تقاطع ثلاثة مستقيمت متوازية أو أكثر مع قاطعين فإنها تقسم القاطعين إلى أجزاء متناسبة.

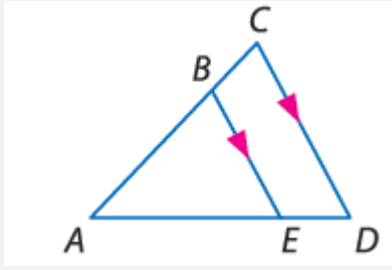
مثال إذا كان $\overline{AE} \parallel \overline{BF} \parallel \overline{CG}$ ، فإن $\frac{AB}{BC} = \frac{EF}{FG}$

النتيجة 9.2 الأجزاء المتطابقة للمستقيمت المتوازية



إذا أحدثت ثلاثة مستقيمت متوازية أو أكثر قطعًا مستقيمة متطابقة على قاطع ما، فإنها تحدث قطعًا مستقيمة متطابقة على كل القواطع.

مثال إذا كان $\overline{AE} \parallel \overline{BF} \parallel \overline{CG}$ وكان $\overline{AB} \cong \overline{BC}$ ، فإن $\overline{EF} \cong \overline{FG}$



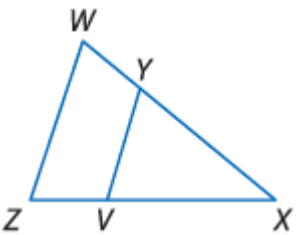
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

إذا كان $AB = 6$ و $BC = 4$ و $AE = 9$ فأوجد ED

إذا كان $AB = 12$ و $AC = 16$ و $ED = 5$ فأوجد AE

إذا كان $AD = 27$ و $AB = 8$ و $AE = 12$ فأوجد BC

إذا كان $AC = 14$ و $BC = 8$ و $AD = 21$ فأوجد ED



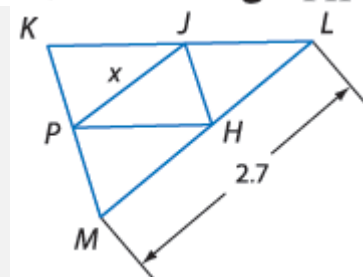
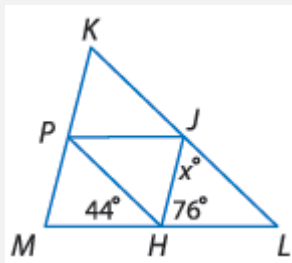
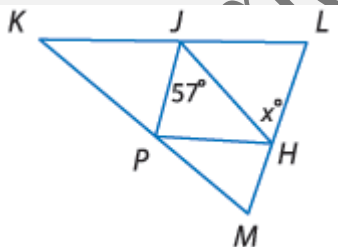
حدد ما إذا كان $\overline{ZY} \parallel \overline{WX}$ أم لا. علل إجابتك.

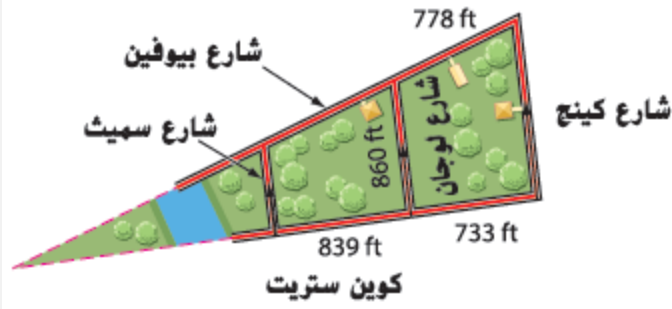
$YX = 16$ و $WX = 24$ و $ZV = 6$ و $ZX = 18$

$YX = \frac{1}{2}WY$ و $VX = 2$ و $ZV = 8$

$WX = 40$ و $WY = 27.5$ و $ZX = 24$ و $VX = 7.5$

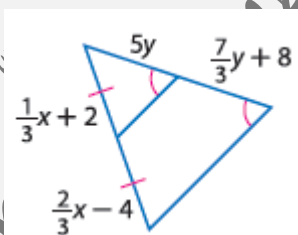
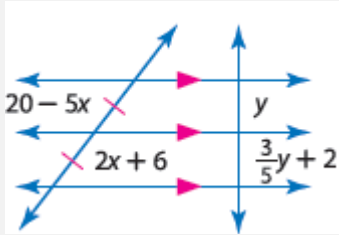
\overline{PH} و \overline{JP} و \overline{JH} هي منصفات المثلث $\triangle KLM$. أوجد قيمة x .



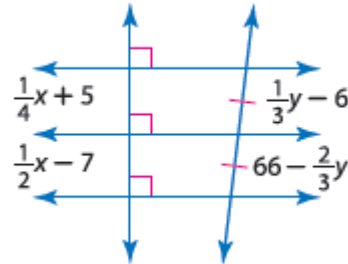
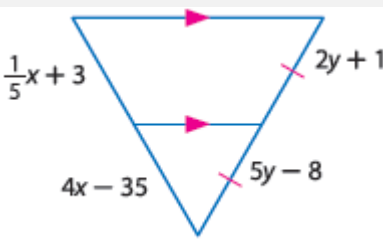


استخدام النماذج في تشارلستون بولاية كارولينا الجنوبية، يتوازي شارع لوجان ستريت مع كل من شارع كينج ستريت وشارع سميث ستريت بين شارع بايوفين ستريت وشارع كوين ستريت. ما المسافة من سميث إلى لوجان مرورًا بشارع بيوفين؟ قَرِّب إلى أقرب قدم.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



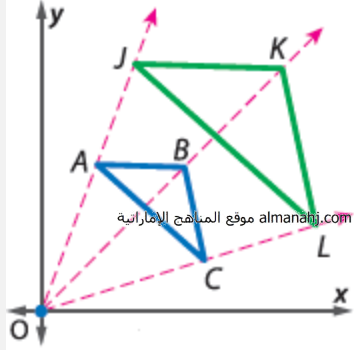
الجبر أوجد قيمة x و y .



نواتج التعلّم

1- تحديد تحويلات التشابه.

2- التحقق من التشابه بعد تحويل التشابه.



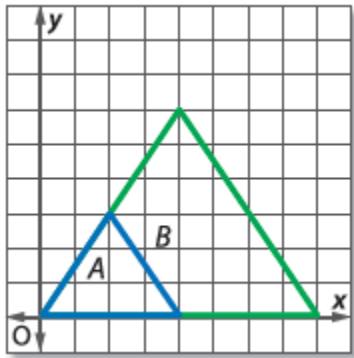
يحدث تغيير الأبعاد حول نقطة ثابتة تُسمى مركز تغيير الأبعاد.

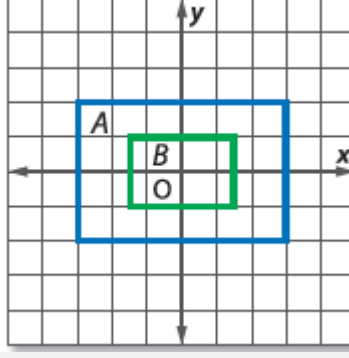
يصف معامل مقياس تغيير الأبعاد مدى تغيير الأبعاد. معامل المقياس هو نسبة الطول الموجود بالصورة إلى الطول الموجود بالشكل الأصلي.

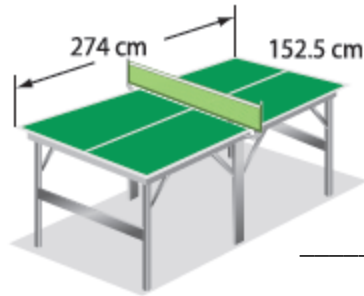
$\triangle JKL$ هو تغيير أبعاد للمثلث $\triangle ABC$.

مركز تغيير الأبعاد: $(0, 0)$ معامل المقياس: $\frac{JK}{AB}$

حدد ما إذا كان تغيير الأبعاد من A إلى B هو تكبير أم تصغير. ثم أوجد معامل مقياس تغيير الأبعاد.

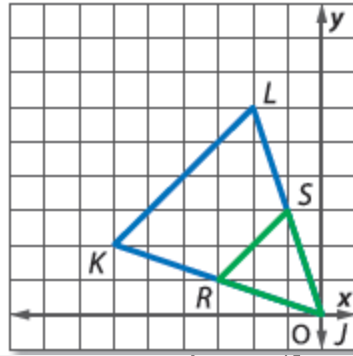
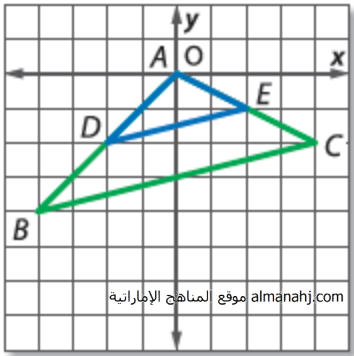






الأبعاد تبلغ أبعاد ملعب التنس 27 قدمًا في 78 قدمًا. وتبلغ أبعاد طاولة كرة التنس 152.5 سنتيمترًا في 274 سنتيمترًا. فهل تعتبر طاولة كرة التنس تغيير أبعاد من ملعب التنس؟ إن كان ذلك، فما معامل المقياس؟ اشرح.

تحقق من أن تغيير الأبعاد هو تحويل تشابه.



نواتج التعلم

1- رسم الصورة الناتجة عن الانعكاس. 2- رسم الصورة الناتجة عن الانعكاس في المستوى الإحداثي.

الانعكاس هو تحويل هندسي يقلب الشكل حول مستقيم يسمى **محور الانعكاس**، بحيث يكون بعد النقطة وبعد صورتها عن محور الانعكاس متساويين.



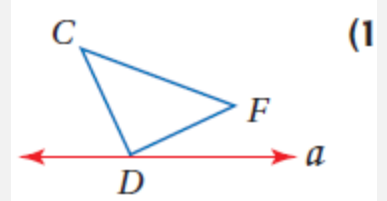
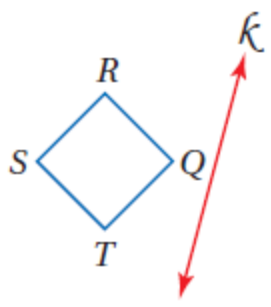
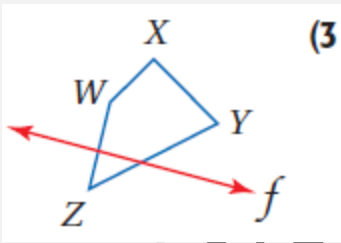
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

• إذا كانت النقطة واقعة على محور الانعكاس، فإن صورتها هي النقطة نفسها.

• إذا كانت النقطة غير واقعة على محور الانعكاس، يكون محور الانعكاس هو العمود المنصف للقطعة المستقيمة الواصلة بين النقطة وصورتها.

الانعكاس حول المحور x	الانعكاس حول المحور y	الانعكاس حول المستقيم $y = x$
<p>$P(x, y) \rightarrow P'(x, -y)$</p>	<p>$P(x, y) \rightarrow P'(-x, y)$</p>	<p>$P(x, y) \rightarrow P'(y, x)$</p>

ارسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المستقيم المعطى:

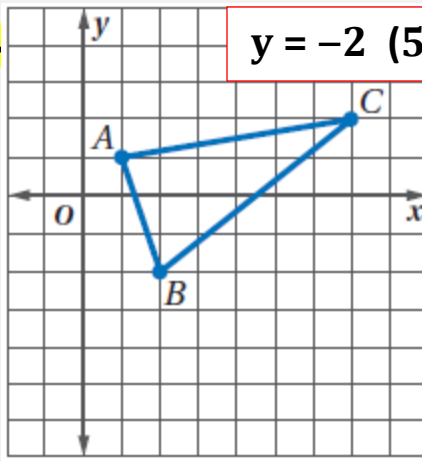
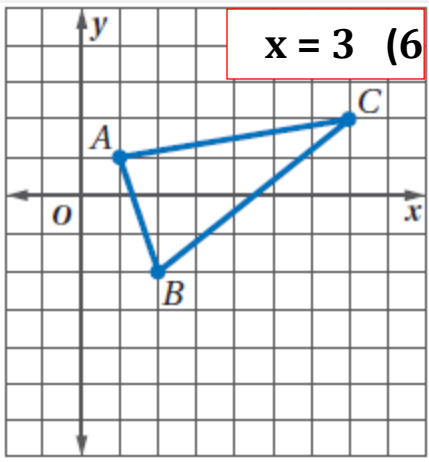


4) **مباريات:** ينتظر ماجد في المطعم صديقاً سيأتيه بتذكرة لحضور مباراة في

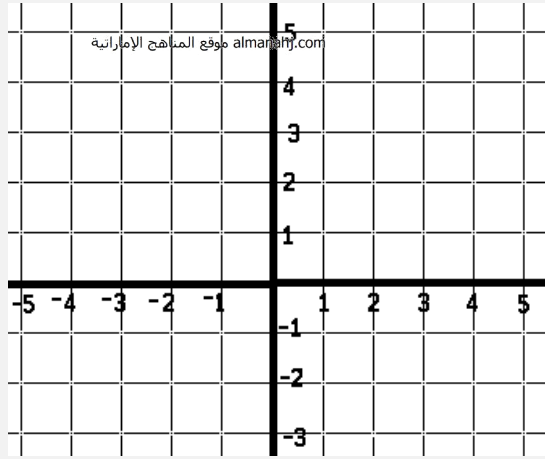
الصالة الرياضية. في أي موقع على الشارع، يجب أن يوقف صديقه

سيارته، حتى تكون المسافة التي يسيرها ماجد من المطعم إلى السيارة ثم

إلى مدخل الصالة الرياضية أقل ما يمكن؟ ارسم شكلاً يوضح إجابتك.



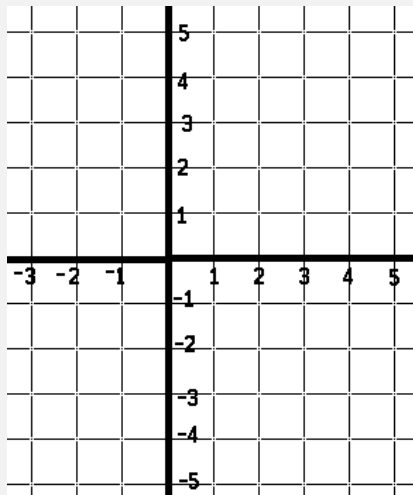
مثّل بيانًا صورة $\triangle ABC$ المبين جانبًا بالانعكاس حول المستقيم المعطى في كل من السؤالين 5، 6.



مثّل كل شكل مما يأتي، ثم ارسم صورته بالانعكاس المحدد.

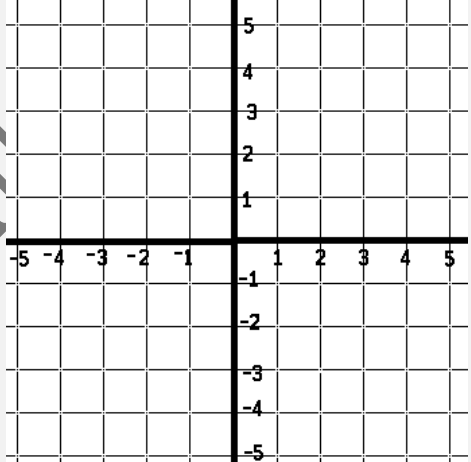
(7) $\triangle XYZ$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $X(0, 4)$

بالانعكاس حول المحور y . $Y(-3, 4)$, $Z(-4, -1)$



(8) $\square RST$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $Q(-1, 4)$

بالانعكاس حول المحور x . $R(4, 4)$, $S(3, 1)$, $T(-2, 1)$



(9) الشكل الرباعي الذي إحداثيات رؤوسه هي: $J(-3, 1)$

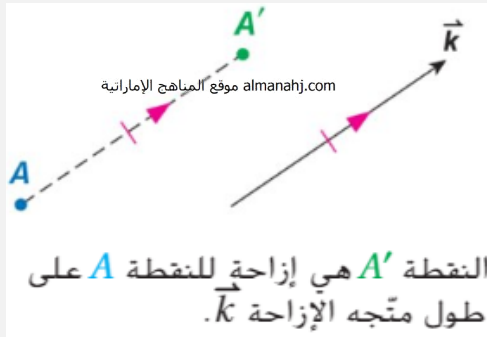
بالانعكاس حول $K(-1, 3)$, $L(1, 3)$, $M(-3, -1)$

المستقيم $y = x$.

1- رسم الصورة الناتجة عن الإزاحة. 2- رسم الصورة الناتجة عن الإزاحة في المستوى الإحداثي.

نواتج التعلم

الإزاحة: هي تحويل هندسي ينقل الشكل من موقع إلى آخر من دون تدويره. حيث يتم نقل جميع نقاط الشكل المسافة نفسها وفي الاتجاه نفسه. ويمكن التعبير عن الإزاحة (الانسحاب) لكل نقطة من الشكل بقطعة مستقيمة طولها يساوي AA' حيث إن A' هي صورة النقطة A الناتجة عن الإزاحة (الانسحاب).

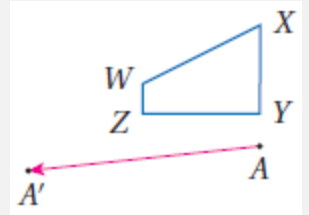
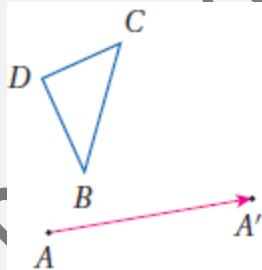
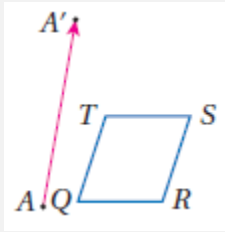


الإزاحة هي دالة تربط كل نقطة بصورتها على طول متجه يدعى متجه الإزاحة بحيث:

- يكون لكل قطعة مستقيمة تربط نقطة بصورتها طول المتجه نفسه.
- تكون هذه القطعة المستقيمة موازية للمتجه أيضًا.

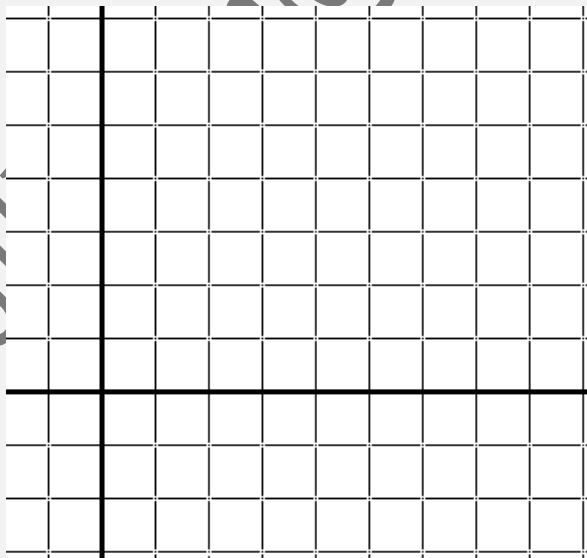
الإزاحة في المستوى الإحداثي: إذا رمزنا للإزاحة الأفقية بالرمز a ، وللإزاحة الرأسية b ، فإنه يمكن التعبير عن هذه الإزاحة بالقاعدة: $(x,y) \rightarrow (x+a, y+b)$

ارسم صورة الشكل الناتجة عن الإزاحة التي تنقل النقطة A إلى النقطة A' في كلِّ مما يأتي:

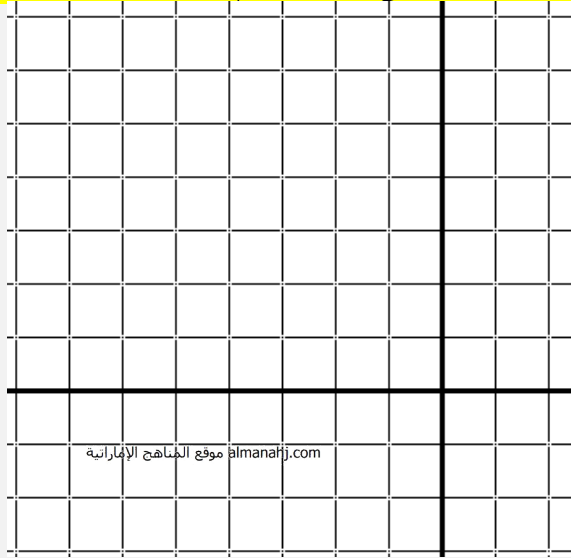


مثل الشكل وصورته الناتجة عن الإزاحة المحددة في كلِّ مما يأتي بيانيًا:

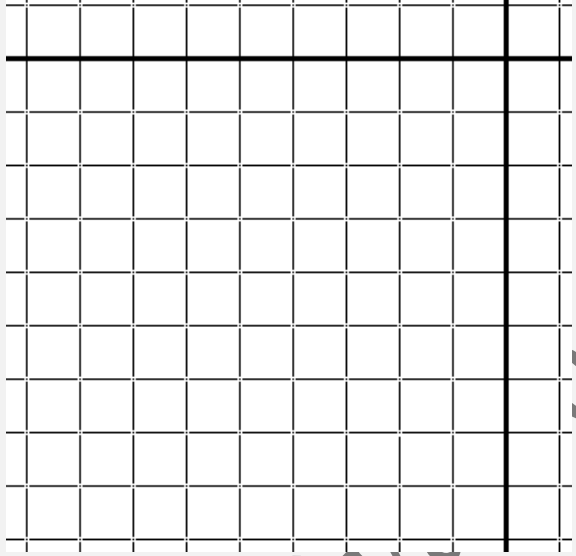
شبه المنحرف JKLM ذو الرؤوس $J(2,4)$, $K(1,1)$, $L(5,1)$, $M(4,4)$; $(7,1)$



المثلث $\triangle DFG$ ذو الرؤوس $D(-8,8)$, $F(-10,4)$, $G(7,6)$ عمل المدرس مصطفى أسامة علام 050-2509447



متوازي الأضلاع WXYZ ذو الرؤوس $W(-6, -5)$, $X(-2, -5)$, $Y(-1, -8)$, $Z(-5, -8)$; $(-1,4)$

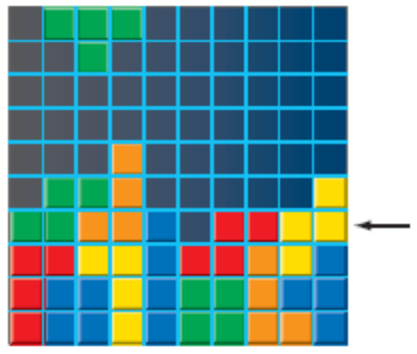


ألعاب فيديو: إن هدف اللعبة المجاورة هو تحريك القطع الملونة إلى اليمين أو اليسار، عندما

تنزل من أعلى الشاشة لملء كل صف دون ترك فراغاتٍ فيه. إذا كان الموقع الابتدائي للقطعة

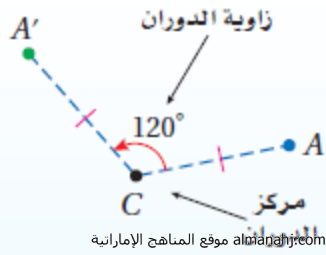
في أعلى الشاشة ، فأكتب قاعدة (رمز الدالة) لوصف الإزاحة التي تملأ الصف

المشار إليه بالسهم.



نواتج التعلّم

1- رسم الصورة الناتجة عن الدوران مستخدمًا المنقلة. 2- رسم الصورة الناتجة عن الدوران في المستوى الإحداثي.



الدوران يحرك كل نقطة في الشكل الأصلي بزاوية محددة وفي اتجاه محدد حول نقطة ثابتة تسمى مركز الدوران.

• إذا كانت النقطة هي مركز الدوران، فإن صورتها هي النقطة نفسها.

• إذا كانت النقطة غير مركز الدوران، فإن النقطة الأصلية وصورتها تبعدان المسافة نفسها عن مركز الدوران، والزاوية المتشكلة من النقطة ومركز الدوران والصورة تسمى زاوية الدوران.

A' هي صورة A الناتجة عن دوران بزاوية 120° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة C .

الدوران في المستوى الإحداثي:

زاوية الدوران 270°

$$(x,y) \rightarrow (y,-x)$$

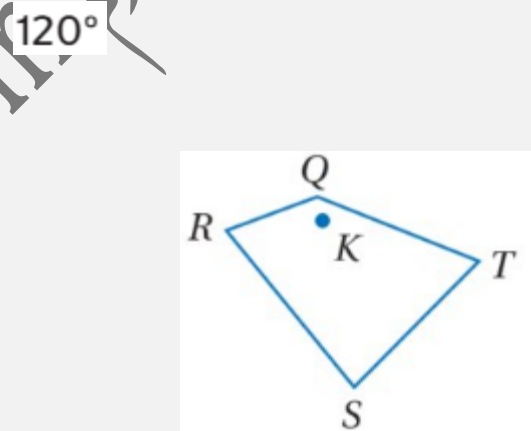
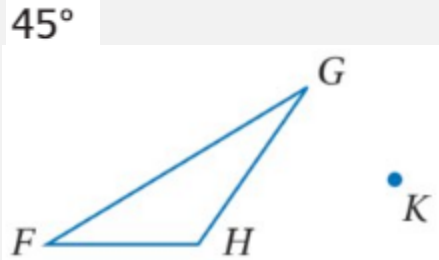
زاوية الدوران 180°

$$(x,y) \rightarrow (-x,-y)$$

زاوية الدوران 90°

$$(x,y) \rightarrow (-y, x)$$

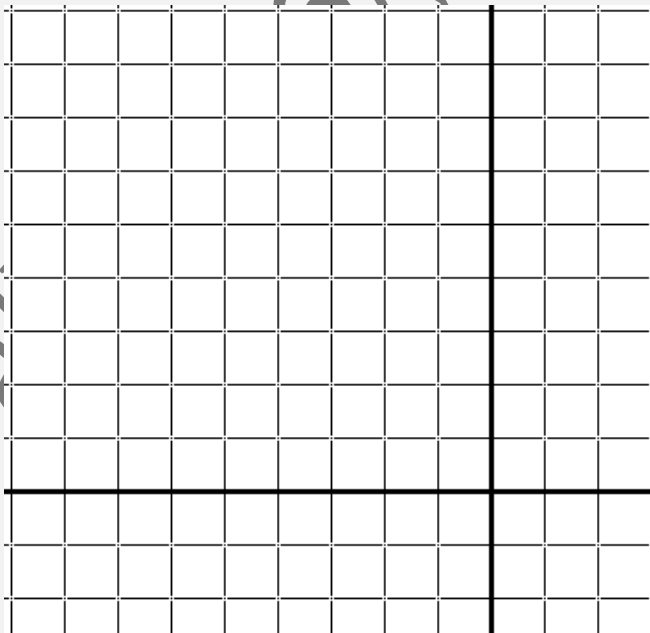
استخدم منقلةً ومسطرةً، لرسم صورة الشكل الناتجة عن الدوران حول النقطة K بالزاوية المحددة في كل من السؤالين التاليين:



إحداثيات رؤوس المثلث DFG هي : $D(-2,6)$, $F(2,8)$, $G(2,3)$

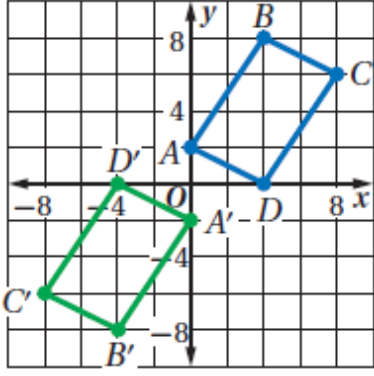
مثل بيانيًا المثلث وصورته الناتجة عن دوران بزاوية

270° حول نقطة الأصل.



اختيار من متعدد: الشكل المجاور بين الشكل الرباعي ABCD وصورته A'B'C'D' الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل. ما قياس

زاوية الدوران؟



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

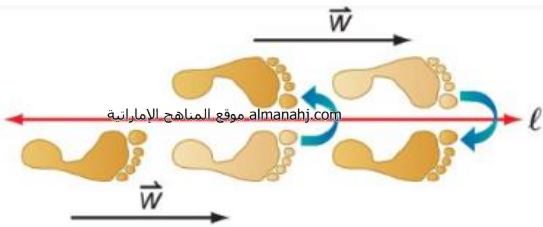
- A) 90°
C) 270°

- B) 180°
D) 360°

نواتج التعلم

- 1- رسم صورة شكل هندسي ناتجة عن تركيب تحويلين هندسيين أحدهما هو الانعكاس.
- 2- رسم صورة شكل هندسي ناتجة عن تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين وحول مستقيمين متقاطعين.

عند إجراء تحويل هندسي على شكل ما، ثم إجراء تحويل هندسي آخر على صورته، فإن التحويل الهندسي الذي ينقل الشكل الأصلي إلى الصورة النهائية هو تركيب لتحويلين هندسيين، ويسمى **تحويلًا هندسيًا مركبًا**.



الانعكاس الانزلاقي: هو تحويل هندسي مركب ينتج عن إزاحة يليها انعكاس في خطٍ مستقيم موازٍ لمتجه الإزاحة.

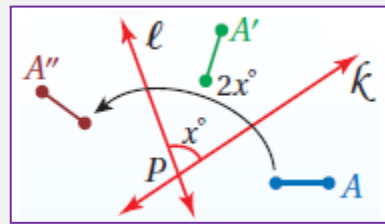
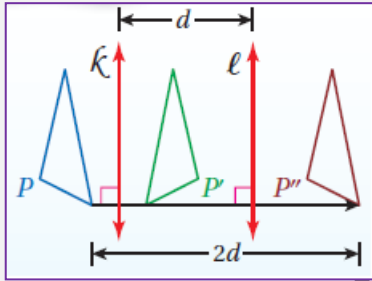
نظرية 14-1 تركيب تحويلي تطابق (أو أكثر) هو تحويل تطابق أيضًا.

نظرية 14-2 يمكن وصف تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين بأنه إزاحة، ويكون:

- اتجاهها عموديًا على كلٍ من المستقيمين.
- مقدارها مثلي المسافة بين المستقيمين المتوازيين.

نظرية 14-3 يمكن وصف تركيب انعكاسين حول مستقيمين متقاطعين بأنه دوران، ويكون:

- مركزه هو نقطة تقاطع المستقيمين.
- قياس زاويته مثلي قياس الزاوية التي يشكلها المستقيمان.

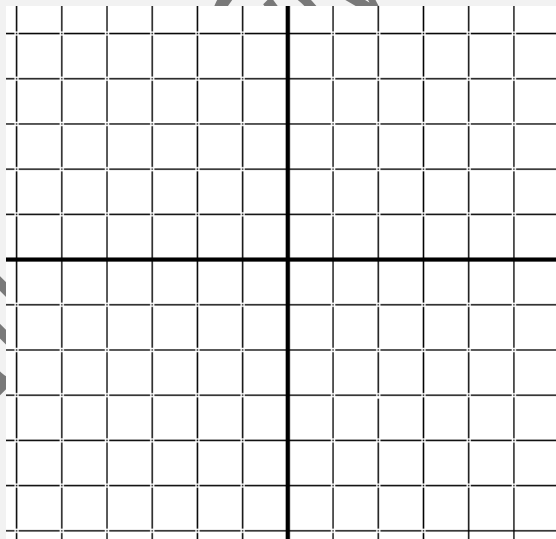


إحداثيات رؤوس المثلث CDE هي : $C(-5,-1)$, $D(-2,-5)$, $E(-1,-1)$ ، مثلثًا المثلث وصورته الناتجة عن

الانعكاس الانزلاقي المحدد:

إزاحة: على طول $\langle 4,0 \rangle$

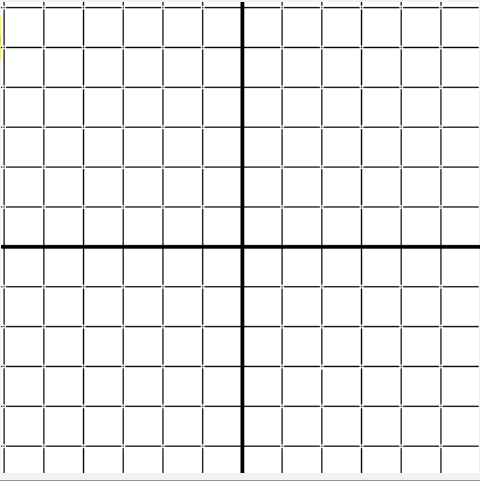
انعكاس: بالنسبة للمحور الأفقي x .



إزاحة: على طول $\langle 0,6 \rangle$

عمل المدرس /

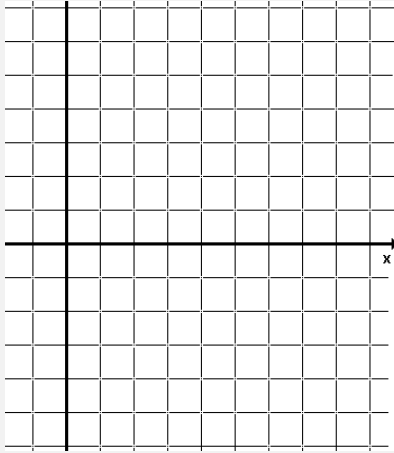
انعكاس: بالنسبة للمحور الرأسى لا.



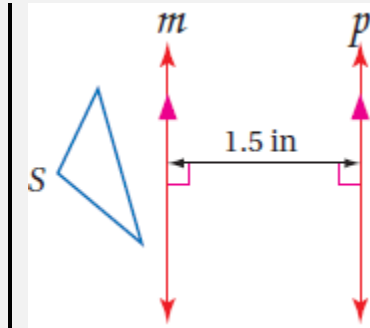
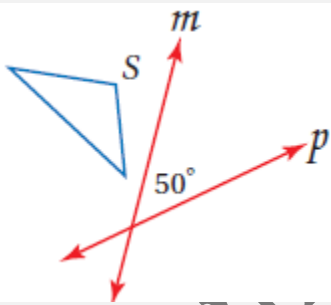
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

إحداثيات طرفي \overline{JK} هما $J(2,5)$, $K(6,5)$ مثل بيانياً \overline{JK} وصورتها الناتجة عن انعكاس حول المحور x ،

ثم دوران بزاوية 90° حول نقطة الأصل:



ارسم صورة الشكل S الناتجة عن انعكاس حول المستقيم m ثم حول المستقيم p ، ثم صف تحويلًا هندسيًا واحدًا ينقل S إلى S'' .



أنماط البلاط: صنع راشد نمطاً من بلاطٍ على شكل مثلث متطابق الضلعين، صف التحويل

الهندسي المركب الذي يمكن استخدامه لتكوين هذا النمط.

نواتج التعلم

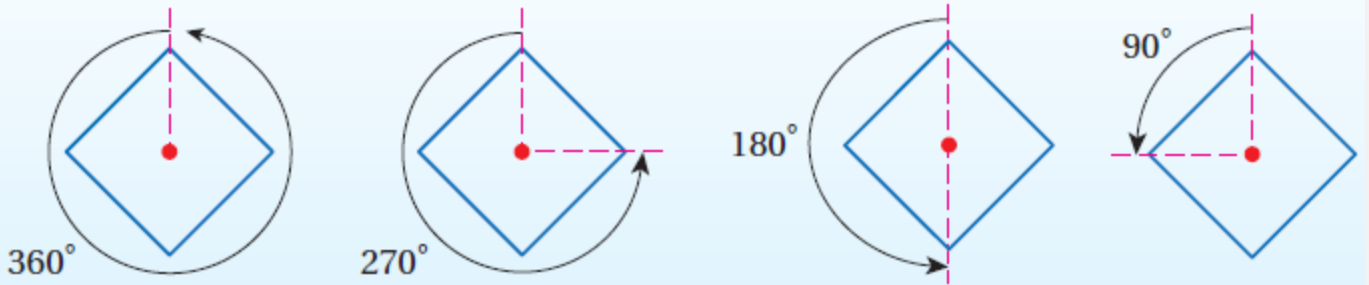
- 1- تحديد محاور التناظر والتناظر الدوراني للأشكال ثنائية الأبعاد.
- 2- تحديد مستويات التناظر والتناظر الدوراني للأشكال ثلاثية الأبعاد.

يكون الشكل الثنائي الأبعاد متناظرًا حول محور، إذا كانت صورته الناتجة عن انعكاس حول مستقيم ما هي الشكل نفسه، ويسمى هذا المستقيم محور التناظر.



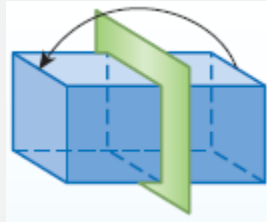
يكون للشكل ثنائي الأبعاد تناظر دوراني إذا كانت صورته الناتجة عن دوران بين 0° و 360° حول مركزه هي الشكل نفسه، ويسمى مركز الدوران في هذه الحالة مركز التناظر.

يطلق على عدد المرات التي تنطبق فيها صورة الشكل على الشكل نفسه في أثناء دورانه من 0° إلى 360° اسم رتبة التناظر، أما (مقدار التناظر) (زاوية التناظر الدوراني) فهي قياس أصغر زاوية يدورها الشكل حتى ينطبق على نفسه، وقياس هذه الزاوية يساوي [مقدار التناظر = $360^\circ \div$ رتبة التناظر].

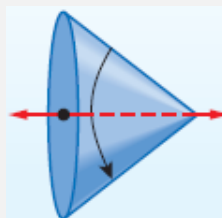


التناظر في الأشكال الثلاثية الأبعاد

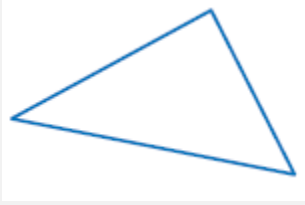
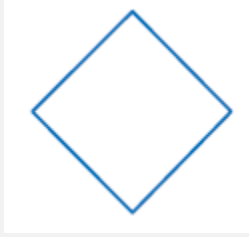
يكون الشكل الثلاثي الأبعاد متناظرًا حول مستوى، إذا كان صورة انعكاسه حول المستوى هي الشكل نفسه، ويسمى هذا المستوى بمستوى التناظر.



يكون للشكل الثلاثي الأبعاد تناظر محوري، إذا أمكن تدويره حول هذا المحور بزاوية بين 0° و 360° ؛ ليصبح كما كان في وضعه الأصلي.

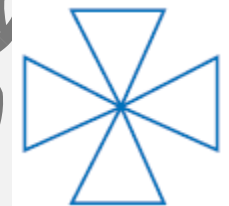
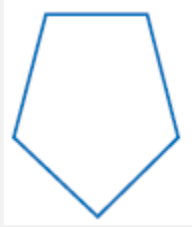


بين ما إذا كان للشكل محور تناظر أم لا، وإذا كان كذلك، فارسم محاور التناظر الجيometري وحدد رتبته وأما في كل ما يأتي 050-2509447

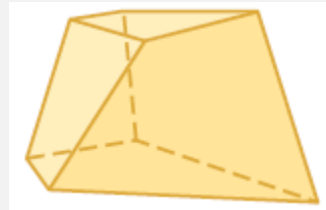
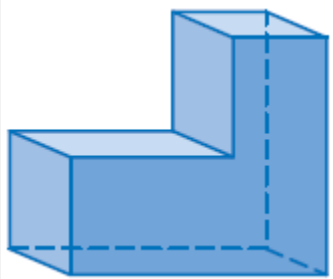
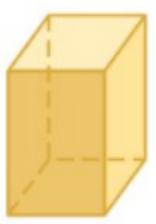


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

بين ما إذا كان للشكل تناظر دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فعين مركز التناظر، وحدد رتبته ومقداره في كل ما يأتي:

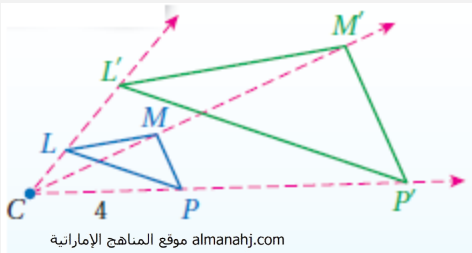


بين ما إذا كان الشكل المجاور متناظرًا حول مستوى أو حول محور أو كلاهما أو غير ذلك.



1- رسم الصورة الناتجة عن التمدد باستخدام المسطرة. 2- رسم الصورة الناتجة عن التمدد في المستوى الإحداثي.

نواتج التعلّم



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$4 \times (2.5) = 10$$

$\triangle LMP'$ هو صورة $\triangle LMP$ الناتجة

عن التمدد الذي مركزه C ومعامله 2.5

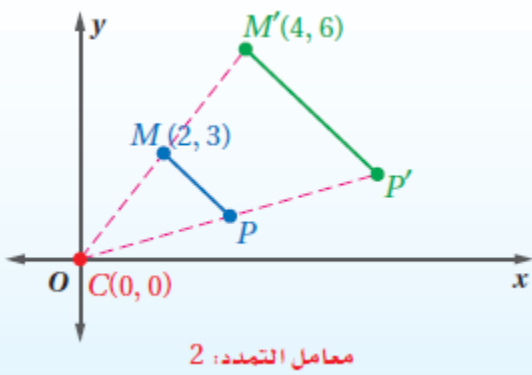
التمدد هو تحويل هندسي يغيّر الشكل أو يصغره بنسبة محدّدة هي نسبة أحد أطوال الصورة إلى أطوال المناظر لها في الشكل الأصلي. وتسمى هذه النسبة **معامل مقياس التمدد**. ولأن الصورة الناتجة عن التمدد تشبه الشكل الأصلي، فإن التمدد نوع من أنواع **تحويلات التشابه**. ويتم تحديد التمدد بمعرفة مركز التمدد ومعامله.

التمدد الذي مركزه C ومعامله هو العدد الموجب k ، حيث $k \neq 1$ ينقل النقطة P في شكل ما إلى صورتها P'، بحيث:

• إذا انطبقت النقطة P على مركز التمدد C، فإن صورتها هي النقطة P نفسها.

• إذا لم تنطبق النقطة P على مركز التمدد C، فإن صورتها P' تقع على \vec{CP} ويكون $CP' = k(CP)$

التمدد في المستوى الإحداثي



معامل التمدد: 2

لإيجاد إحداثيات الصورة الناتجة عن تمدد مركزه نقطة الأصل، اصرب الإحداثيين x, y لكل نقطة في الشكل الأصلي في معامل مقياس التمدد k .

استخدم مسطرة لرسم صورة الشكل الناتجة عن تمدد مركزه النقطة M ومعامله العدد k المحدد في كل من السؤالين التاليين:

$$k = 2 \quad (2)$$

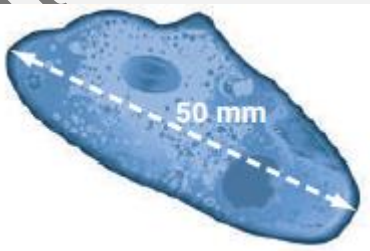
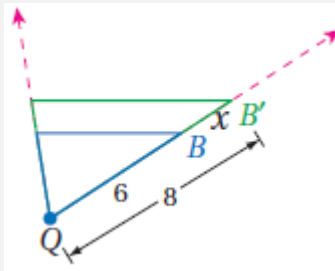


$$k = \frac{1}{4} \quad (1)$$



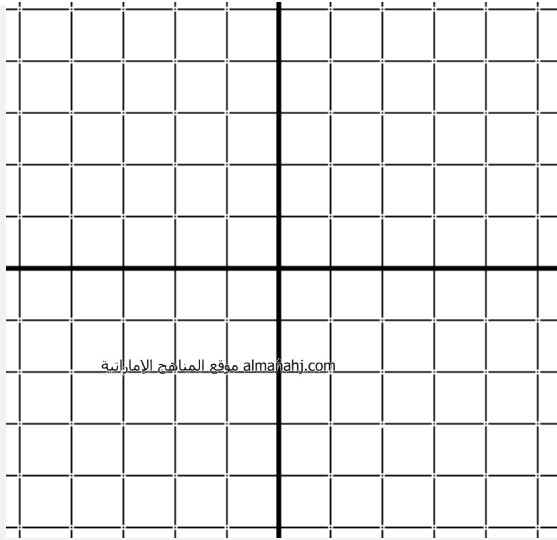
(4) أحياء: طول مخلوق حيّ دقيق وحيد الخلية 200 ميكرون، ويظهر طوله تحت المجهر 50 mm، إذا كان 1000 ميكرون = 1 mm، فما قوة التكبير (معامل مقياس التمدد) المستخدمة؟ وضح إجابتك.

(3) حدّد ما إذا كان التمدد من الشكل B إلى الشكل B' تكبيراً أم تصغيراً، ثم أوجد معامله وقيمة x.

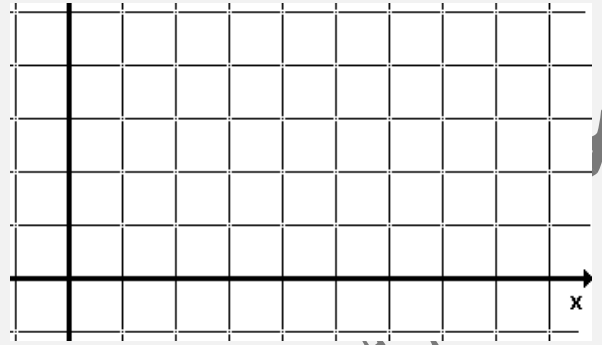


مثل المضلع المعطاة إحداثيات رؤوسه بيانياً، ثم مثل صورته الناتجة عن تمدد مركزه **تصل الأصغر مع امه المصطفى المحمد في كل من الأمانة الاماراتية 050-2509447**

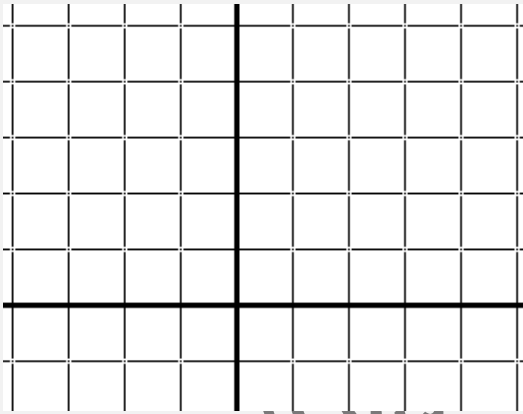
$$k = \frac{1}{2} ; Q(-4, 4), R(-4, -4), S(4, -4), T(4, 4) \quad (6)$$



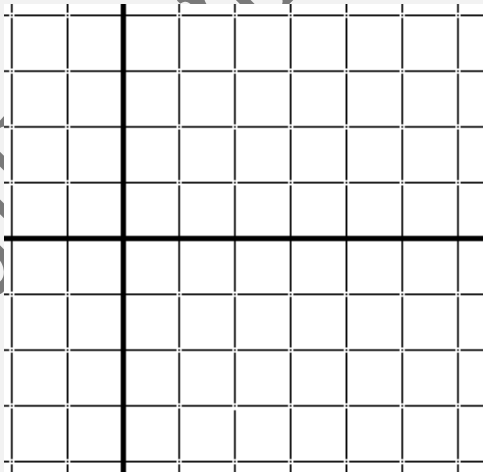
$$k = 1.5 ; W(0, 0), X(6, 6), Y(6, 0) \quad (5)$$



$$k = 2 ; A(-1, 4), B(2, 4), C(3, 2), D(-2, 2) \quad (7)$$



$$k = \frac{3}{4} ; J(-2, 0), K(2, 4), L(8, 0), M(2, -4) \quad (8)$$



الوحدة الخامسة عشر

الدائرة هي المحل الهندسي لمجموعة من جميع نقاط المستوى متساوية البعد عن نقطة ثابتة تدعى **مركز** الدائرة.

القطع الخاصة في دائرة

إن **نصف القطر** (جمعها أنصاف الأقطار) قطعة مستقيمة نقطتها الطرفيتان تقع إحداها في المركز والأخرى على الدائرة.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

الوتر قطعة مستقيمة تقع نقطتها الطرفيتان على الدائرة.

القطر في دائرة هو وتر يمرّ من المركز ويتكون من نصفي قطرين

$$d = 2r \text{ قانون القطر}$$

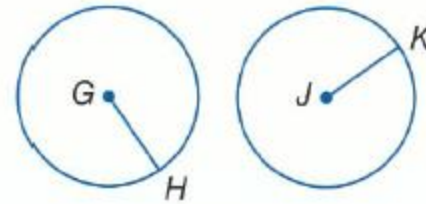
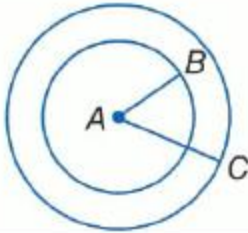
$$r = \frac{d}{2} \text{ أو } r = \frac{d}{2} \text{ قانون نصف القطر}$$

أزواج الدوائر

الدوائر متحدة المركز هي دوائر متّحدة المستوى لها المركز نفسه.

كل الدوائر متشابهة.

تتطابق دائرتان حصراً إذا كانتا تضمان نصفي قطرٍ متطابقين.



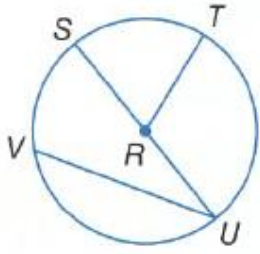
يمكن لدائرتين أن تتقاطعا بطريقتين مختلفتين اثنتين.

لا نقاط تقاطع	نقطة تقاطع واحدة	نقطتا تقاطع

إن **محيط** دائرة هو المسافة حول الدائرة. وبالتعريف، فإن النسبة $\frac{C}{d}$ هي عدد غير نسبي يدعى **باي** (π).

$$C = 2\pi r \text{ أو } C = \pi d$$

يكون المضلع **محاطاً** بدائرة إذا كانت جميع رؤوسه تقع على الدائرة. وتعدّ الدائرة **محيطاً** للمضلع إذا كانت تضمّ رؤوس المضلع جميعها.



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

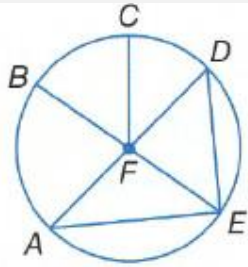
عد إلى الدائرة $\odot R$.

سَمِّ مركز الدائرة. _____

حدّد وترًا هو قطرٌ في الدائرة أيضًا. _____

هل \overline{VU} نصف قطر؟ اشرح. _____

إذا كان طول $SU = 16.2$ سنتيمترًا، فما طول RT ؟ _____



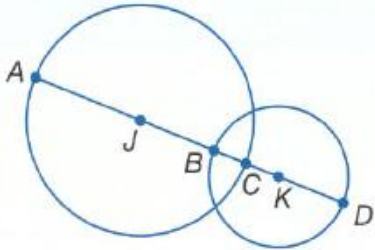
عد إلى الدائرة $\odot F$.

حدّد وترًا لا يعدّ قطرًا في الدائرة. _____

إذا كان $CF = 14$ سنتيمترًا، فما هو قطر الدائرة؟ _____

هل $\overline{AF} \cong \overline{EF}$ ؟ اشرح. _____

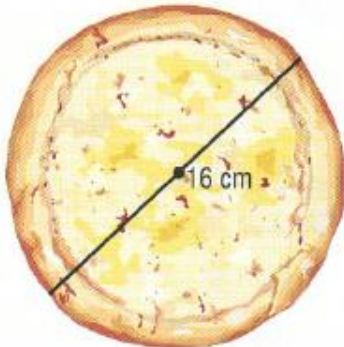
إذا كان طول $DA = 7.4$ سنتيمترًا، فما هو طول EF ؟ _____



للدائرة J نصف قطر يساوي 10 وحدات، وللدائرة K نصف قطر يساوي 8 وحدات، و $BC = 5.4$ وحدات، أوجد كل القياسات.

CK _____ AB _____

JK _____ AD _____



البيتزا أوجد نصف القطر والمحيط لقطعة البيتزا الموضحة. وقرب إلى أقرب جزء من مئة عند الضرورة.

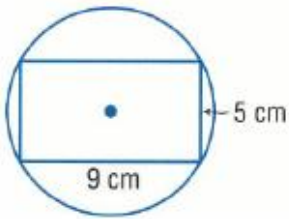
الدراجات قطرا عجلتي إحدى الدراجات يساويان 26 سنتيمترا. أوجد نصف قطر العجلة ومحيطها.
وقرب إلى أقرب جزء من المئة عند الضرورة.

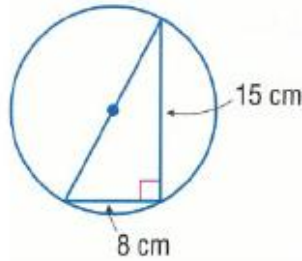
أوجد قطر الدائرة ذات المحيط المعطى ونصف قطرها. وقرب إلى أقرب مئة.

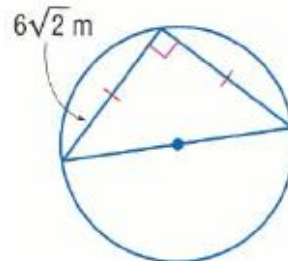
$C = 18 \text{ cm}$

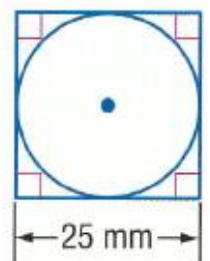
$C = 375.3 \text{ cm}$

الاستنتاج المنطقي أوجد المحيط الدقيق لكل دائرة باستخدام المضلع المحيط لها أو المحاط بها.









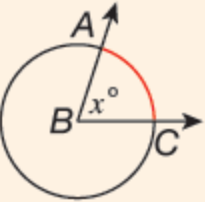
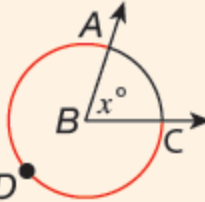
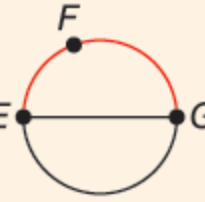
إن **الزاوية المركزية** في دائرة هي زاوية يقع رأسها عند مركز الدائرة. وهي تضم نصفي قطر في الدائرة.

إن **القوس** هو جزء من دائرة يُحدّد بنقطتين اثنتين.

مجموع الزوايا المركزية يساوي مجموع قياسات الزوايا المركزية في دائرة 360.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

الأقواس وقياساتها

الصورة	القياس	تعريف
	قياس القوس الأصغر هو قياس زاويته المركزية. $m\widehat{AC} = m\angle ABC = x^\circ$	القوس الأصغر Minor arc هو القوس الأقصر الذي يصل بين نقطتين على الدائرة.
	قياس القوس الأكبر هو 360° يُطرح منه قياس زاويته المركزية. $m\widehat{ADC} = 360^\circ - m\angle ABC = 360^\circ - x^\circ$	القوس الأكبر Major arc هو القوس الأطول الذي يصل بين نقطتين على الدائرة.
	قياس نصف الدائرة يساوي 180° . $m\widehat{EFG} = 180^\circ$	نصف دائرة Semicircle هو قوس تقع نقطتا طرفيه على قطر للدائرة.

في الدائرة الواحدة أو في دائرتين متطابقتين، يتطابق قوسان أصغر إذا كانت زاويتاهما المركزيتان متطابقتين.

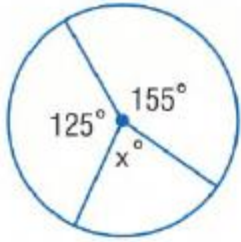
مسألة جمع الأقواس إن قياس قوسين متجاورين هو مجموع قياسي القوسين.



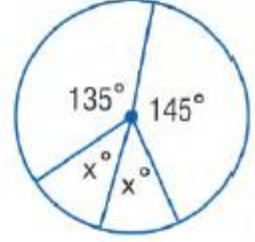
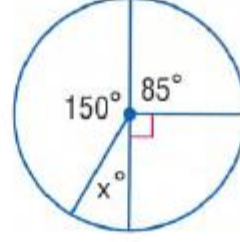
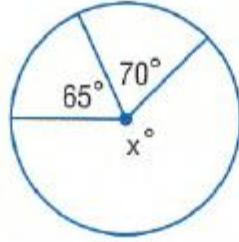
نسبة **طول قوس** l إلى **محيط** دائرة يساوي نسبة **قياس القوس بالدرجات** إلى 360.

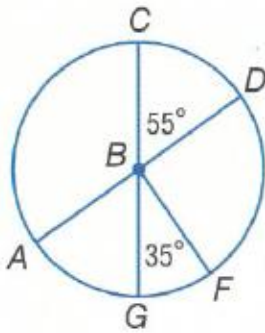
$$l = \frac{x}{360} \cdot 2\pi r \quad \text{أو} \quad \frac{l}{2\pi r} = \frac{x}{360}$$

أوجد قيمة x .



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

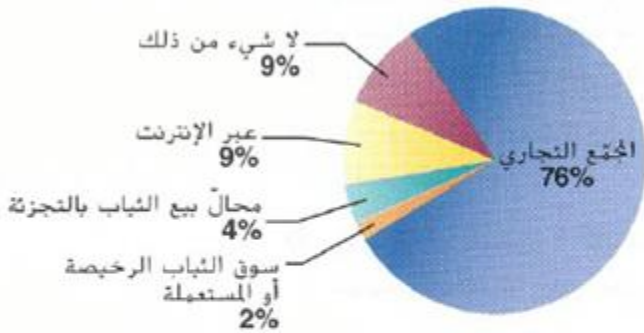




حدد إن كان كل قوسٍ قوسًا أكبر أو قوسًا أصغر $\odot B$ و \overline{CG} قطران في الدائرة $\odot B$. ثم أوجد قياسه. أو نصف دائرة.

$m\widehat{CD}$ _____	$m\widehat{AC}$ _____	$m\widehat{CFG}$ _____
_____	_____	_____
$m\widehat{CGD}$ _____	$m\widehat{GCF}$ _____	$m\widehat{ACD}$ _____
_____	_____	_____

أفضل الأماكن للتسوق بفرض شراء الشباب

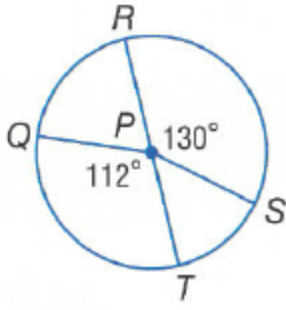


التسوق يعرض التمثيل البياني نتائج استبيان سُئل فيه مراهقون عن المكان الأفضل لتسوق الملابس بالنسبة إليهم.

a. ما قياسا القوسين المقابلين لفتني للمجمع التجاري ومحال بيع الشباب بالتجزئة؟

b. صف نوعي القوسين المقابلين لفتني "المجمع التجاري" وفتنة "لا شيء من ذلك".

c. هل ثمة أيّ أقواس متطابقة في هذا التمثيل البياني؟ اشرح.



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

استخدم الدائرة $\odot P$ لإيجاد طول كل قوس. قَرِّب إلى أقرب جزءٍ من مئة.

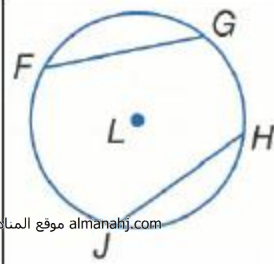
\widehat{RS} . إذا كان طول نصف القطر سنتيمتران

\widehat{QT} . إذا كان طول قطر الدائرة 9 سنتيمترات

\widehat{RTS} . إذا كان 3 أمتار = PQ

\widehat{QRS} . إذا كان 11 متراً = RT

1- التعرّف على العلاقات بين الأقواس والأوتار واستخدامها. 2- التعرّف على العلاقات بين الأقواس والأوتار والأقطار واستخدامها.



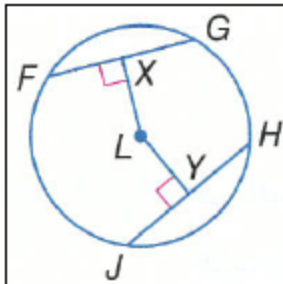
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

في الدائرة الواحدة أو في دائرتين متطابقتين، يتطابق قوسان أصغران فقط إذا كان وترهما المتناظران متطابقين.

$\widehat{FG} \cong \widehat{HJ}$ فقط إذا كان $\overline{FG} \cong \overline{HJ}$

المبرهنة

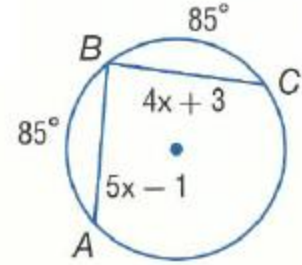
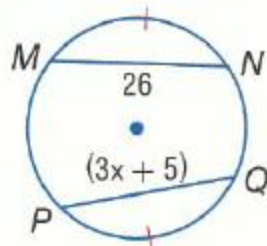
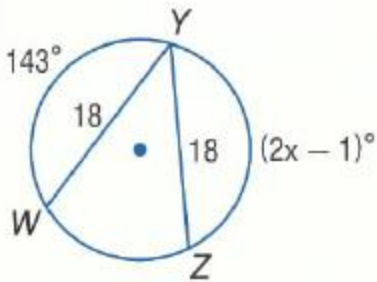
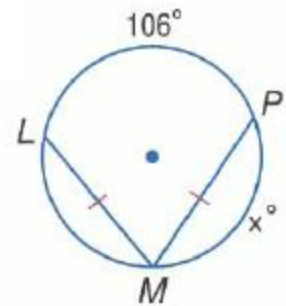
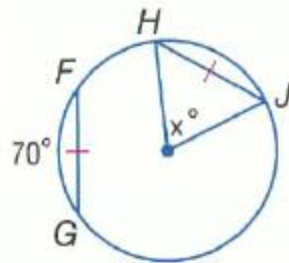
المطلوب	المُعطي	المبرهنة
\overline{CD} يُنصّف \overline{EF} و \widehat{EF} .	<p>$\overline{CD} \perp \overline{EF}$</p>	<p>5-3-3 القطر العمودي على وتر دائرة يُنصّفه ويُنصّف كلاً من قوسيه.</p>
\overline{JK} هو قطر للدائرة.	<p>\overline{JK} هو المنصّف العمودي للوتر \overline{GH}</p>	<p>5-3-4 العمود المنصّف لوتر في دائرة هو قطر (أو نصف قطر) لها.</p>



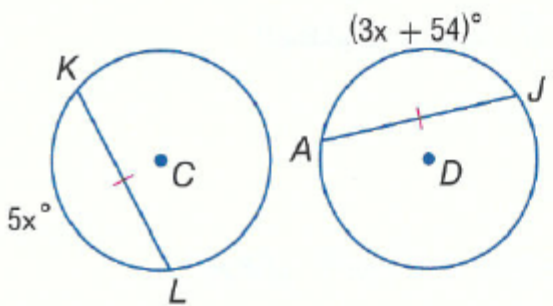
في الدائرة الواحدة أو في دائرتين متطابقتين، يتطابق وتران فقط إذا كانا متساويي البعد عن المركز.

$\overline{FG} \cong \overline{HJ}$ فقط إذا كان $LX = LY$

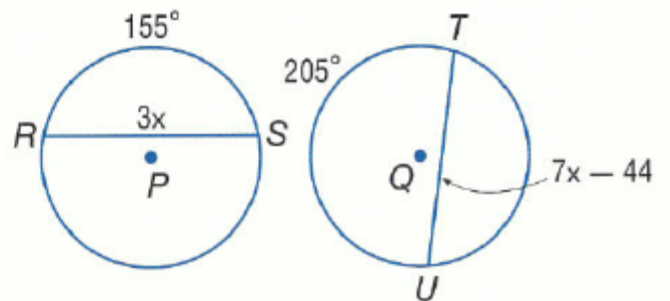
الجبر أوجد قيمة x .



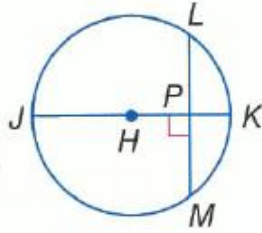
$\odot C \cong \odot D$



$\odot P \cong \odot Q$



في الدائرة $\odot H$ القطر يساوي 18 و $LM = 12$ و
 وقرب إلى $m\widehat{LM} = 84$. أوجد كلاً من القياسات.
 قرب إلى أقرب جزءٍ من مئة عند الضرورة.

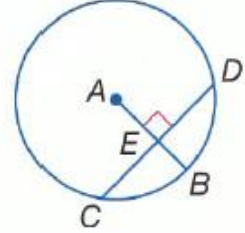


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$m\widehat{LK}$ _____

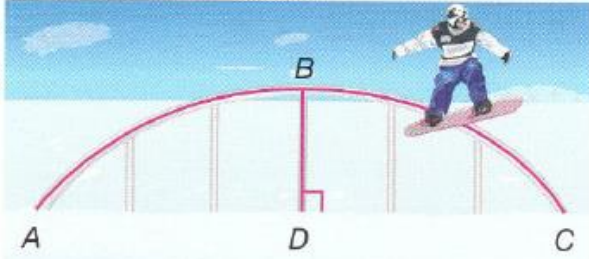
HP _____

في الدائرة $\odot A$ ، نصف القطر يساوي 14
 و $CD = 22$. أوجد كلاً من القياسات.
 أقرب جزءٍ من المئة عند الضرورة.



CE _____

EB _____

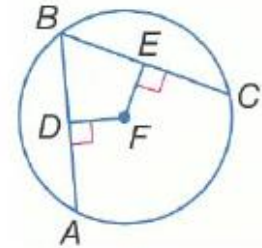


التزلج على الجليد المسار الموضح المخصص
 للتزلج على الجليد هو دائرة فيها \overline{BD} جزء
 من القطر. فإذا كان \widehat{ABC} يساوي حوالي
 32% من دائرة كاملة. فماذا يساوي
 $m\widehat{AB}$ ؟

الجبر في الدائرة $\odot S$. $LM = 16$ و
 $PN = 4x$. ما قيمة x ؟



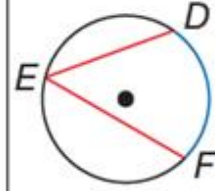
الجبر في الدائرة $\odot F$. $\overline{AB} \cong \overline{BC}$.
 $FE = x + 9$ و $DF = 3x - 7$
 ما قيمة x ؟



الزاوية المحيطية Inscribed angle هي زاوية يقع رأسها على الدائرة، ويحتوي ضلعاها وترين في الدائرة.

انتبه!

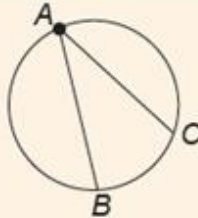
يُعطى طول القوس بوحدات الطول مثل السنتيمترات. أبقوا القوس مُعطى بالدرجات.



$\angle DEF$ هي زاوية مُحيطة.

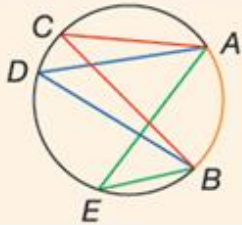
\widehat{DF} هو القوس الذي تحدده الزاوية المُحيطة $\angle DEF$

الوتر \overline{DF} هو الوتر الذي تحدده الزاوية المُحيطة .

مُبرهنة الزاوية المُحيطة**مُبرهنة**

قياس الزاوية المحيطية يُساوي نصف قياس القوس الذي تحدده على الدائرة.

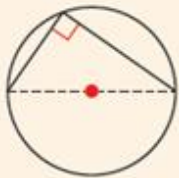
$$m \angle BAC = \frac{1}{2} m \widehat{BC}$$

مُبرهنة

الزوايا المُحيطة المشتركة في قوس تكون مُتطابقة.

$$\angle ACB \cong \angle ADB \cong \angle AEB$$

$$\angle CAE \cong \angle CBE$$

مُبرهنة

تكون زاوية مُحيطة زاوية قائمة إذا وفقط إذا كان القوس الذي تحدده نصف دائرة.

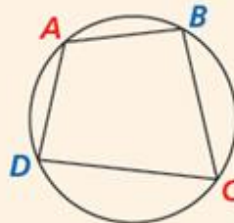
مُبرهنة

$$m \angle A + m \angle C = 180^\circ$$

$$m \angle B + m \angle D = 180^\circ$$

تذكير

الرُّباعي الدائري هو رُّباعي تقع جميع رؤوسه على الدائرة نفسها.



الرُّباعي $ABCD$ مُحاط بدائرة.

إذا كان رُّباعي مُحاطًا بدائرة فإن مجموع قياسي كل زاويتين مُتقابلتين من زواياه هو 180° .

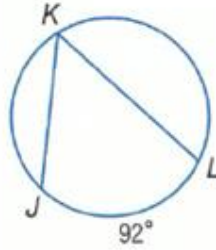
مفردات إذا كانت A و B و C ثلاث نقاط على دائرة، فإن $\angle ABC$ زاوية _____ (مركزية أو محيطية).

أوجد قياس كل مما يلي.

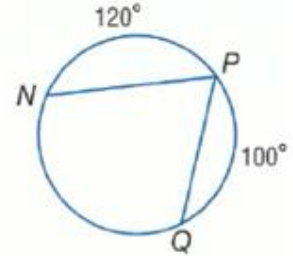
$m\widehat{DH}$



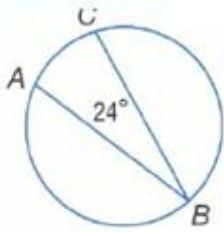
$m\angle K$



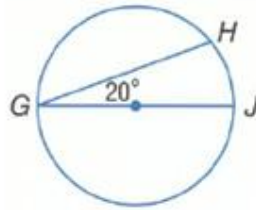
$m\angle P$



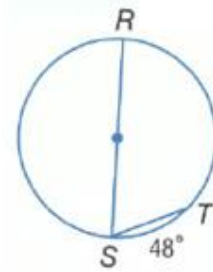
$m\widehat{AC}$



$m\widehat{GH}$



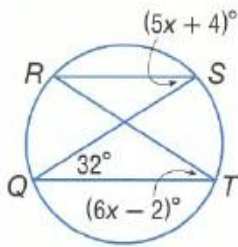
$m\angle S$



جبرياً أوجد كلاً من القياسات.

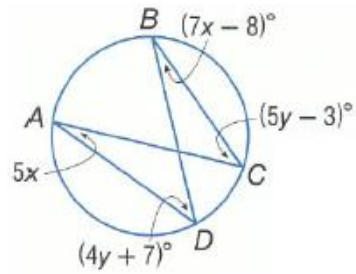
$m\angle R$

$m\angle S$



$m\angle A$

$m\angle C$



برهان مكوّن من عمودين

معطى: $\odot C$

المطلوب إثباته: $\triangle KML \sim \triangle JMH$



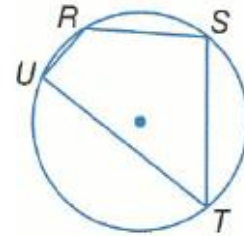
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

البرهان اكتب النوع المحدّد من البراهين.

فقرة برهان

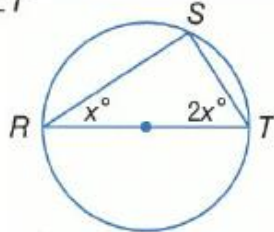
معطى: $m\angle T = \frac{1}{2}m\angle S$

المطلوب إثباته: $m\widehat{TUR} = 2m\widehat{URS}$

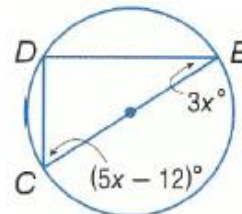


جبرياً أوجد كلاً من القيم.

$m\angle T$



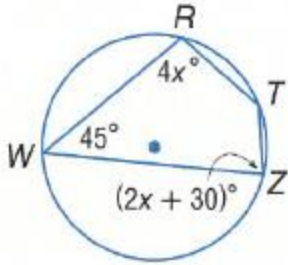
$m\angle C$



البنية أوجد كلاً من القياسات.

$m\angle T$

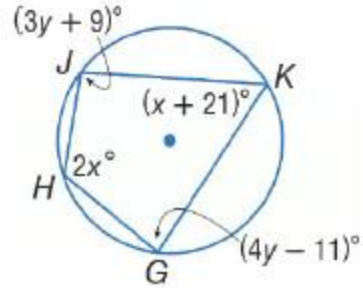
$m\angle Z$



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$m\angle H$

$m\angle G$



الأعمال الفنية يوضح الشكل أربعة نقوشٍ فنيةٍ مختلفةٍ لنجوم مصنوعة من الخيوط. فإذا كانت جميع الزوايا المحيطية لكل نجمةٍ متطابقة، أوجد قياس كل زاويةٍ محيطيةٍ.

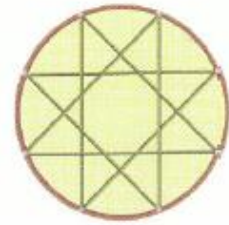
a.



b.



c.



الإشارات تُحاط إشارة التوقف التي لها شكل ثماني أضلاعٍ منتظمٍ في دائرة. أوجد كلاً من القياسات.



$m\widehat{NQ}$

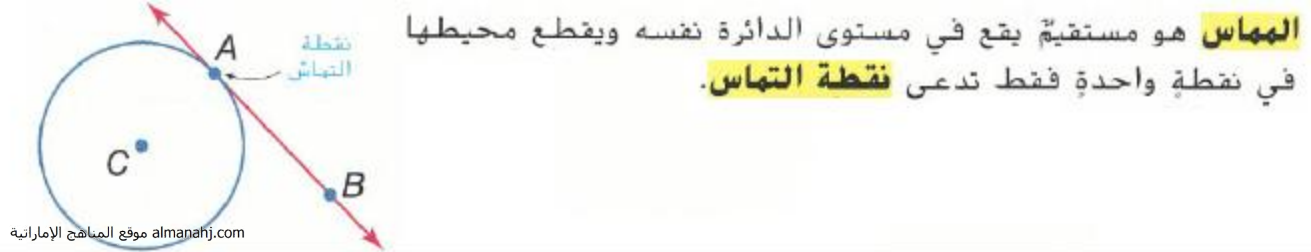
$m\angle LRQ$

$m\angle RLQ$

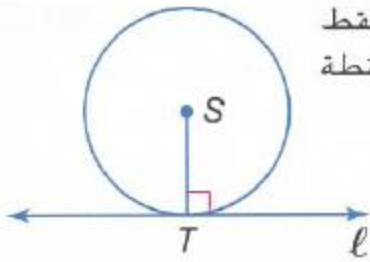
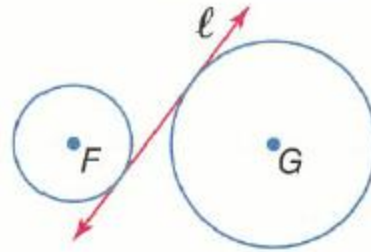
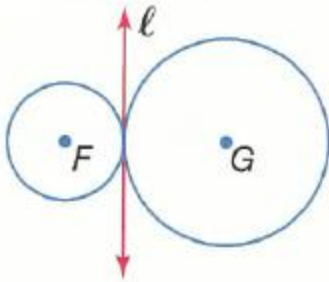
$m\angle LSR$

$\underline{\hspace{2cm}}$	$\underline{\hspace{2cm}}$
$\underline{\hspace{2cm}}$	$\underline{\hspace{2cm}}$
$\underline{\hspace{2cm}}$	$\underline{\hspace{2cm}}$

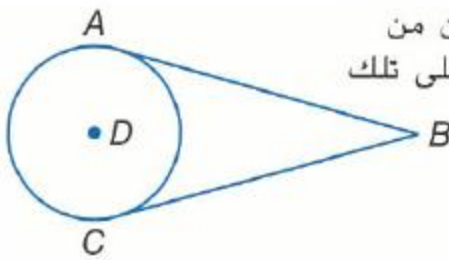
نواتج التعلّم 1- استخدام خواص المماسات. 2- حلّ مسائل تتضمن مضلعاً محيطاً بدوائر.



المماس المشترك هو مستقيم أو شعاع أو قطعة مستقيمة تمس دائرتين في المستوى نفسه.



نظرية 11.10 في مستوي ما، يكون مستقيم مماساً على دائرة فقط إذا كان عمودياً على نصف القطر المرسوم من نقطة التماس.

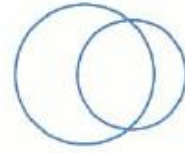


نظرية 11.11 إذا كانت قطعتان مستقيمتان مرسومتان من نقطة واحدة خارج الدائرة مماسيتين على تلك الدائرة، فهما متطابقتان.

يكون المضلع محيطاً لدائرة إذا كان كل ضلع من أضلاع المضلع مماساً للدائرة.

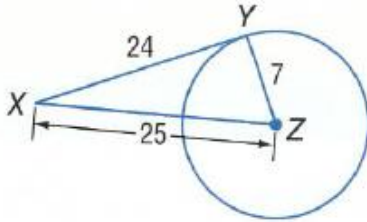
المضلع المحيط لدائرة	المضلع غير المحيط لدائرة

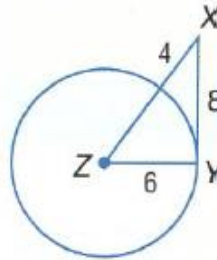
ارسم المماسات المشتركة. فإذا لم تكن هناك مماسات مشتركة، فقل لا مماسات مشتركة.

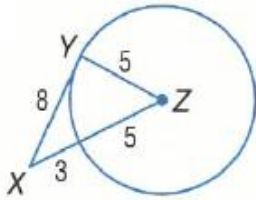


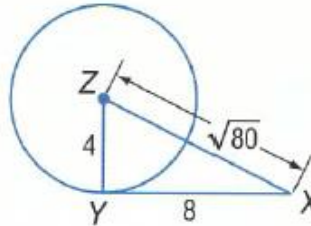
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

حدد ما إذا كان كل \overline{XY} مماسياً على الدائرة المعطاة. وبرر إجابتك.

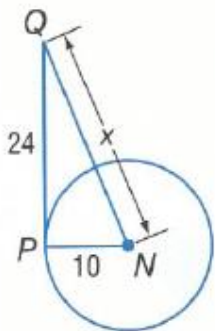


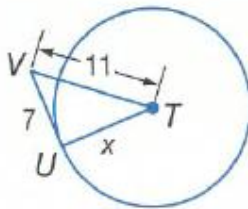


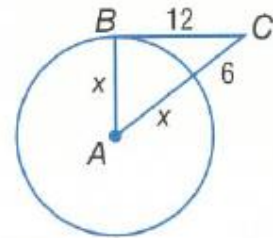


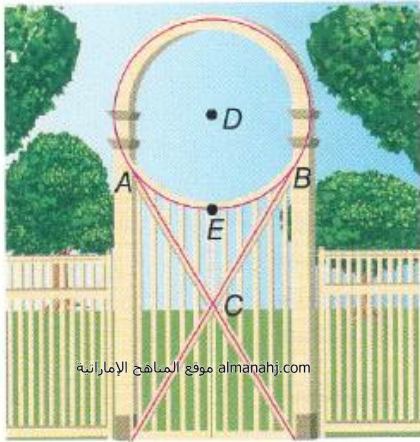


أوجد قيمة x . وافترض أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسية مماسية. وقرب إلى أقرب عشر عند الضرورة.







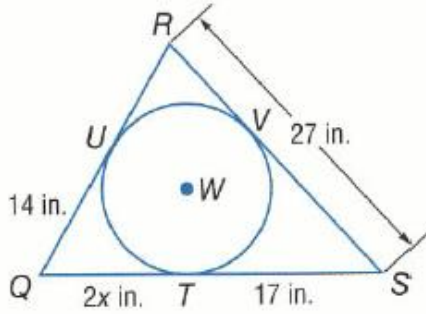


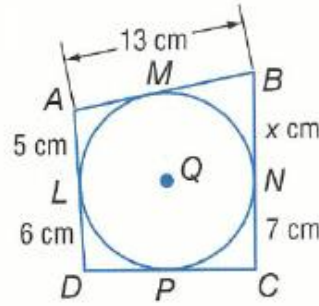
العرائش في العريشة الدائرية الموضحة، \overline{BC} و \overline{AC} مماسيتان للدائرة $\odot D$. يساوي طول نصف قطر الدائرة 26 سنتيمتراً و $EC = 20$ سنتيمتراً. أوجد كلاً من القياسات مقرباً إلى أقرب جزء من مئة.

a. AC

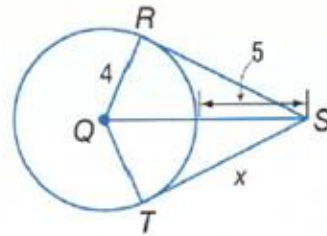
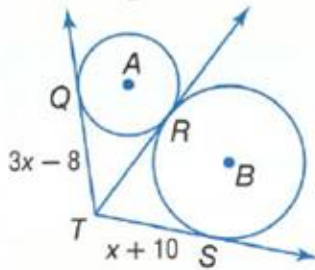
b. BC

الاستنتاج المنطقي أوجد قيمة x . ثم أوجد المحيط.





أوجد قيمة x مقربةً إلى أقرب جزءٍ من مئة. وافترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.

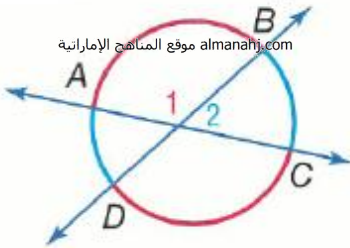


نواتج التعلّم

- 1- إيجاد قياسات الزوايا التي تشكلها مستقيمتان تتقاطعان على محيط دائرة أو بداخلها .
- 2- إيجاد قياسات الزوايا التي تشكلها مستقيمتان تتقاطعان خارج الدائرة .

النظرية 11.12

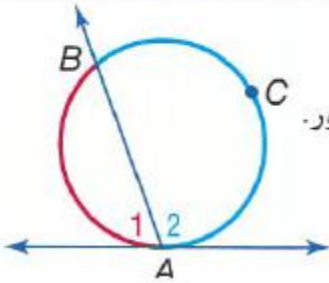
الشرح إذا تقاطعت قاطعتان أو وتران داخل دائرة، فإن قياس الزاوية المتشكلة يساوي نصف مجموع قياسي القوسين اللذين تحصرهما الزاوية والزاوية المقابلة لها بالرأس.



مثال $m\angle 2 = \frac{1}{2}(m\widehat{DA} + m\widehat{BC})$ و $m\angle 1 = \frac{1}{2}(m\widehat{AB} + m\widehat{CD})$

النظرية 11.13

الشرح إذا تقاطعت قاطعٌ ومستقيمتان عند نقطة التماس، إذاً فإن قياس كل زاوية متشكلة يساوي نصف قياس القوس المحصور.

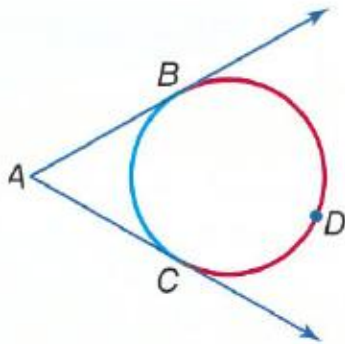


مثال $m\angle 2 = \frac{1}{2}m\widehat{ACB}$ و $m\angle 1 = \frac{1}{2}m\widehat{AB}$

النظرية 11.14

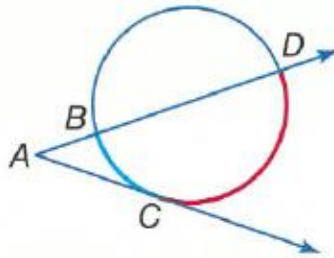
الشرح إذا تقاطعت قاطعتان، أو قاطعٌ ومماس، أو مماسان خارج دائرة، إذاً فإن قياس الزاوية المتشكلة يساوي نصف فرق قياسي القوسين المحصورين.

أمثلة



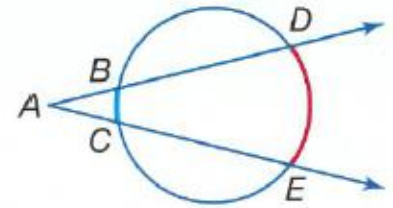
مماسان

$$m\angle A = \frac{1}{2}(m\widehat{BDC} - m\widehat{BC})$$



قاطع-مماس

$$m\angle A = \frac{1}{2}(m\widehat{DC} - m\widehat{BC})$$



قاطعتان

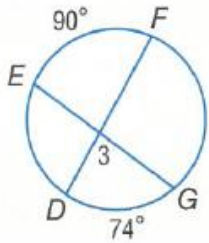
$$m\angle A = \frac{1}{2}(m\widehat{DE} - m\widehat{BC})$$

المفهوم الأساسي علاقات الزوايا والدوائر

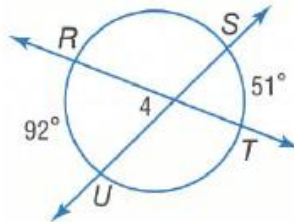
قياس الزاوية	النموذج (النماذج)	رأس الزاوية
نصف قياس القوس المحصور $m\angle 1 = \frac{1}{2}x$		على محيط الدائرة
نصف قياس مجموع القوسين المحصورين موقع المناهج الاماراتية almanahj.com $m\angle 1 = \frac{1}{2}(x + y)$		داخل الدائرة
نصف قياس فرق القوسين المحصورين $m\angle 1 = \frac{1}{2}(x - y)$		خارج الدائرة

من أجل كل قياس، افترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.

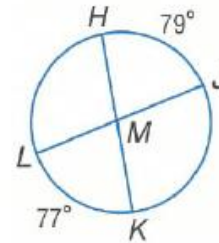
$m\angle 3$



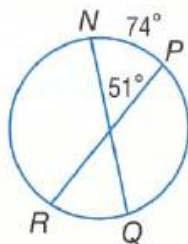
$m\angle 4$



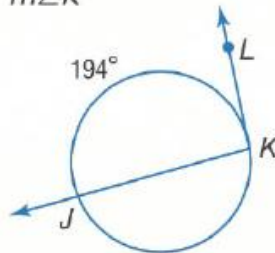
$m\angle JMK$



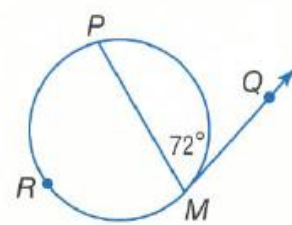
$m\widehat{RQ}$



$m\angle K$

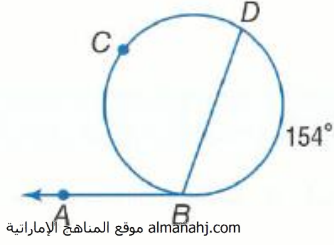


$m\widehat{PM}$



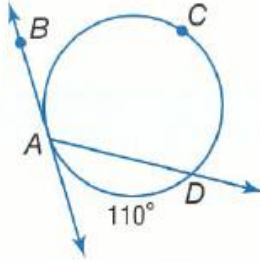
من أجل كل قياس، افترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.

14. $m\angle ABD$

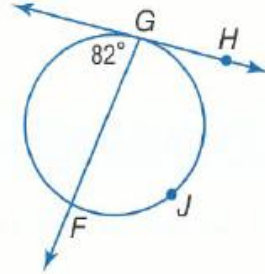


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$m\angle DAB$

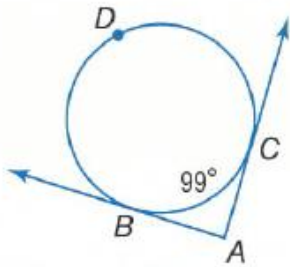


$m\widehat{GJF}$

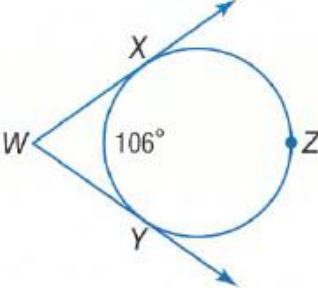


البنية أوجد كلاً من القياسات.

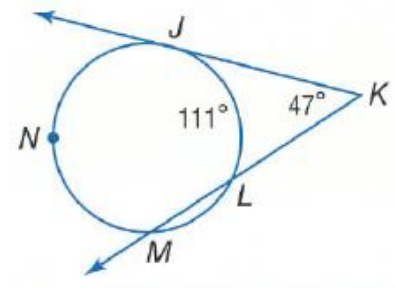
$m\angle A$



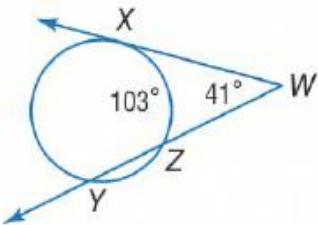
$m\angle W$



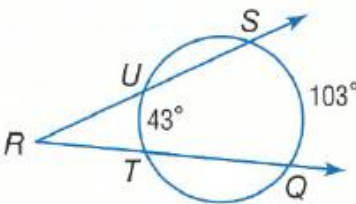
$m\widehat{JM}$



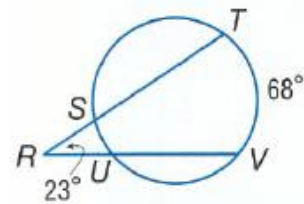
$m\widehat{XY}$

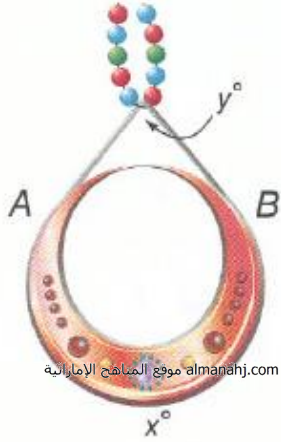


$m\angle R$



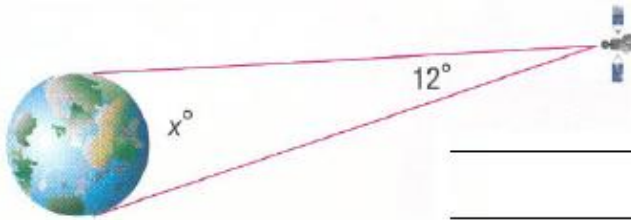
$m\widehat{SU}$



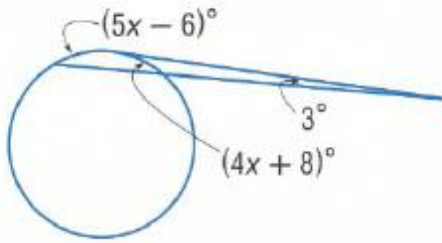


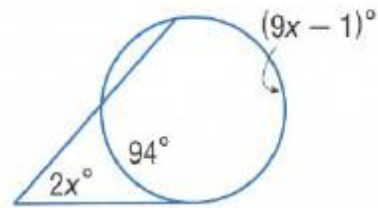
المجوهرات في القلادة الدائرية الموضحة. A و B نقطتا تماس. فإذا كانت قيمة $x = 260$. فكم تساوي قيمة y ؟

الفضاء يدور قمر صناعي حول خط الاستواء في الكرة الأرضية. أوجد قيمة x . قياس قوس الكوكب الذي يمكن رؤيته من القمر الصناعي.



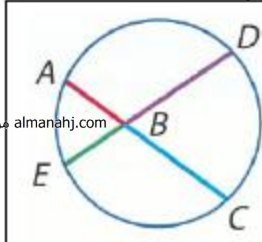
الجبر أوجد قيمة x .





- 1- إيجاد قياسات القطع المستقيمة التي تتقاطع داخل دائرة.
- 2- إيجاد قياسات القطع المستقيمة التي تتقاطع خارج دائرة.

النظرية 11.15 القطع المستقيمة في نظرية الأوتار

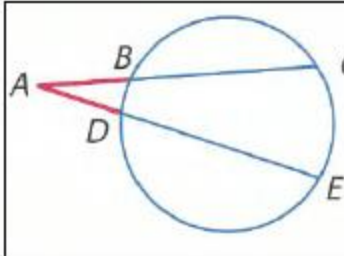


إذا تقاطع وتران في دائرة، فتنسوي حينها نواتج ضرب أطوال القطع المستقيمة للأوتار.

$$AB \cdot BC = DB \cdot BE$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

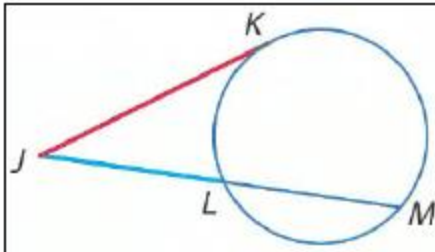
النظرية 11.16 نظرية القطع المستقيمة القاطعة



إذا تقاطع قاطعان خارج دائرة، فإن ناتج ضرب قطعة مستقيمة قاطعة وقطعتها المستقيمة القاطعة الخارجية يساوي ناتج ضرب قياسي القاطع الآخر بقطعته المستقيمة القاطعة الخارجية.

$$AC \cdot AB = AE \cdot AD$$

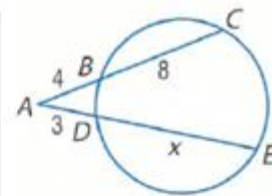
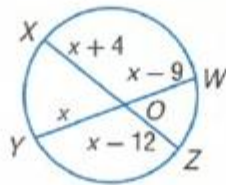
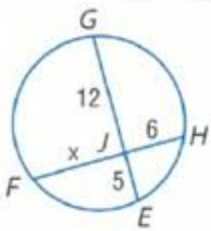
النظرية 11.17



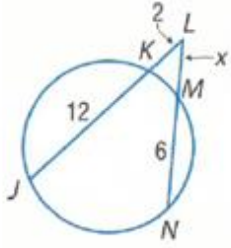
إذا تقاطع مماس وقاطع خارج دائرة، فإن مربع قياس المماس يساوي ناتج ضرب قياسي القاطع بقطعته المستقيمة القاطعة الخارجية.

$$JK^2 = JL \cdot JM$$

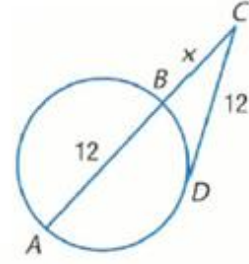
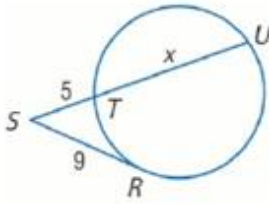
أوجد قيمة x مقربةً إلى أقرب عُشر. وافترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.

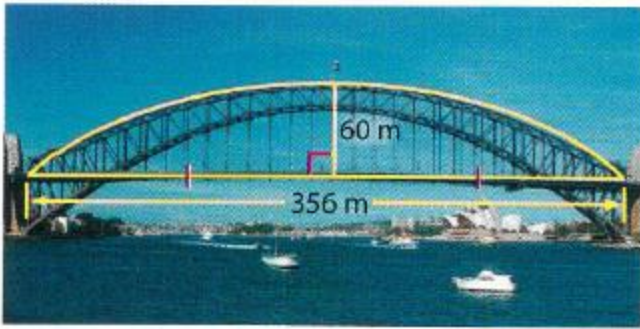


أوجد قيمة x مقربةً إلى أقرب عُشر. وافترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.



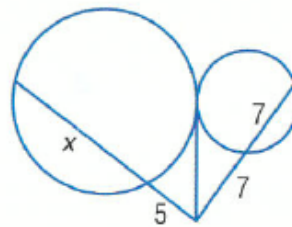
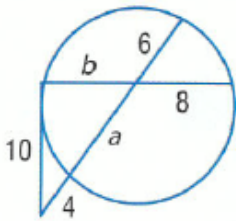
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



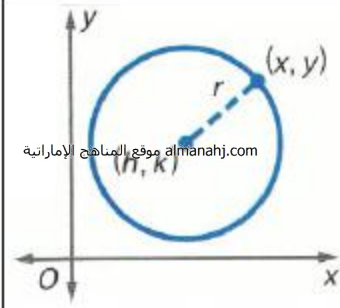


الجسور ما هو قطر الدائرة التي تحوي قوس جسر هاربور بسيدني؟ قَرِّب إلى أقرب عُشر.

البنية أوجد كل متغير مقربًا إلى أقرب عُشر. وافترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.



المفهوم الأساسي معادلة دائرة بالصيغة القياسية



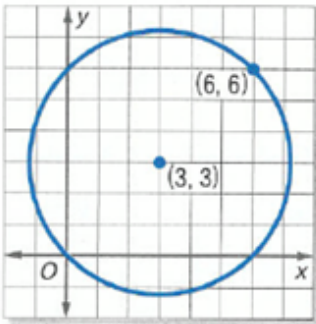
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

إن الصيغة القياسية لمعادلة دائرة يقع مركزها عند النقطة (h, k) ونصف قطرها r هي $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$.
تدعى الصيغة القياسية لمعادلة دائرة أيضًا بصيغة المركز-نصف القطر.

البنية اكتب معادلة كل دائرة مما يلي.

المركز يقع عند النقطة $(8, -9)$. نصف القطر يساوي $\sqrt{11}$

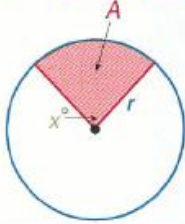
المركز يقع عند نقطة الأصل. نصف القطر يساوي 4

المركز يقع عند النقطة $(1, -2)$. الدائرة تمر بالنقطة $(3, -4)$

نواتج التعلّم 1- إيجاد مساحات الدوائر. 2- إيجاد مساحات قطاعات الدوائر.

المفهوم الأساسي مساحة قطاع

تساوي نسبة المساحة A لقطاع إلى مساحة الدائرة بكاملها πr^2 نسبة قياس القوس المحصور x بالدرجات إلى 360.

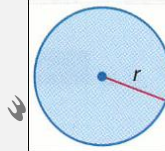


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

التناسب: $\frac{A}{\pi r^2} = \frac{x}{360}$

المعادلة: $A = \frac{x}{360} \cdot \pi r^2$

المفهوم الأساسي مساحة الدائرة



إن مساحة الدائرة A تساوي π مضروبةً بمربع نصف القطر r . $A = \pi r^2$

الإنشاء أوجد مساحة كل دائرة مما يلي وقربها إلى أقرب عُشر.

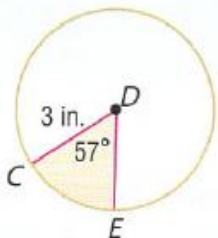


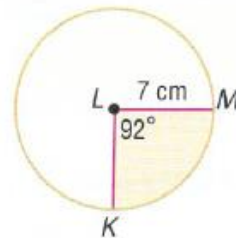


تساوي مساحة دائرة 88 سنتيمتراً مربعاً. أوجد نصف قطرها.

أوجد قطر دائرة مساحتها 74 مليمتراً مربعاً.

أوجد مساحة كل قطاع مظلّل وقربها إلى أقرب عُشر.







إجابات ملزمة

موقع المناهج الإماراتية almanahj.com

الرياضيات

نهاية العام

2018-2017

الفصل الدراسي الثاني والثالث

التاسع العام

إعداد مدرس الرياضيات أ. مُصطفى أسامة علّام

allaaam@yahoo.com 050-2509447

الوحدة

السابعة

جمع و طرح كثيرات الحدود

في هذا الدرس سوف نتعلم:
أكتب كثيرات الحدود
في صورتها القياسية.

بين إذا كان كل مقدار مما يلي هو كثيرة حدود. وإذا كان كثيرة حدود أذكر درجتها و حدد هل هي أحادية الحد، ذات حدين أم ثلاثية الحدود

أحادية، ثنائية، أم ثلاثية الحدود؟	الدرجة	هل هي كثيرة حدود	مقدار
—	1	✓	x
2	3	✓	$5rx + 7tuv$
3	2	✓	$-3y^2 - 2y + 4y - 1$
—	—	×	$10x^{-4} - 8x^a$
—	—	×	$\frac{4m}{3p}$
2	5	✓	$5m^2p^3 + 6$
—	—	×	$5q^{-4} + 6q$

أكتب الصورة القياسية لكل من كثيرات الحدود التالية. حدد معامل الحد الرئيس

معامل الحد الرئيس	الصورة القياسية	كثيرات الحدود
2	$2x^5 + 3x - 12$	$2x^5 - 12 + 3x$
-5	$-5z^4 - 2z^2 + 4z$	$4z - 2z^2 - 5z^4$
-4	$-4d^4 + d^2 + 1$	$-4d^4 + 1 - d^2$
4	$4a^3 - 5a^2 + 2a - 1$	$2a + 4a^3 - 5a^2 - 1$
-7	$-7y^6 + 5y^3 - 2y^2 + y + 10$	$y + 5y^3 - 2y^2 - 7y^6 + 10$
4	$4x^4 - 2x^2 - 3x + 8$	$8 - 2x^2 + 4x^4 - 3x$

في هذا الدرس سوف نتعلم:
جمع و طرح كثيرات الحدود

أوجد المجموع أو الفرق لكل من

$$(6x^3 - 4) + (-2x^3 + 9)$$

$$6x^3 - 4 - 2x^3 + 9$$

موقع المناهج الإماراتية almanahj.com

$$4x^3 + 5$$

$$(4 + 2a^2 - 2a) - (3a^2 - 8a + 7)$$

$$4 + 2a^2 - 2a - 3a^2 + 8a - 7$$

$$-a^2 + 6a - 3$$

$$(-3d^2 - 8 + 2d) + (4d - 12 + d^2)$$

$$-3d^2 - 8 + 2d + 4d - 12 + d^2$$

$$-2d^2 + 6d - 20$$

$$(8y - 4y^2) + (3y - 9y^2)$$

$$8y - 4y^2 + 3y - 9y^2$$

$$11y - 13y^2$$

$$(g^3 - 2g^2 + 5g + 6) - (g^2 + 2g)$$

$$g^3 - 2g^2 + 5g + 6 - g^2 - 2g$$

$$g^3 - 3g^2 + 3g + 6$$

$$(y + 5) + (2y + 4y^2 - 2)$$

$$y + 5 + 2y + 4y^2 - 2$$

$$4y^2 + 3y + 3$$

$$(-4z^3 - 2z + 8) - (4z^3 + 3z^2 - 5)$$

$$-4z^3 - 2z + 8 - 4z^3 - 3z^2 + 5$$

$$-8z^3 - 3z^2 - 2z + 13$$

$$(3n^3 - 5n + n^2) - (-8n^2 + 3n^3)$$

$$3n^3 - 5n + n^2 + 8n^2 - 3n^3$$

$$9n^2 - 5n$$

جمع و طرح كثيرات الحدود

في هذا الدرس سوف نتعلم:
جمع و طرح كثيرات الحدود

العدد الاجمالي لطلاب المجموعة T من سافروا في عطلة الربيع يشمل مجموعتين: طلاب المجموعة F الذين سافروا لوجهتهم جوا، و طلاب المجموعة D الذين سافروا لوجهتهم برا. وعليه فان عدد الطلاب (بالآلاف) من سافروا جوا، و اجمالي أولئك الطلاب الذين سافروا جوا او برا، يمكن نمذجته وفق المعادلات التالية، حيث ان n هو عدد السنوات منذ عام 1995.

$$T = D + F$$

موقع المناهج الإماراتية almanahj.com

$$T = 14n + 21 \quad F = 8n + 7$$

a. أكتب المعادلة التي تمثل عدد الطلاب الذين قاموا بالقيادة نحو وجهتهم خلال هذه الفترة الزمنية

$$D = T - F$$

$$= (14n + 21) - (8n + 7) = 6n + 14$$

b. هو عدد الطلاب المتوقع أن يتودوا سياراتهم نحو وجهتهم في 2018.

$$6(23) + 14$$

152 000

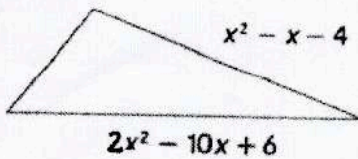
$$138 + 14 = 152 \text{ ألف}$$

c. كم عدد الطلاب الذين سيغودون أو سيطيرون إلى وجهتهم في عام 2020؟

$$14(25) + 21$$

164 000

$$350 + 21 = 371$$

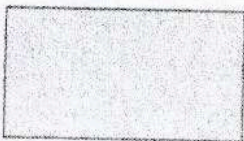


تحليل منطقي يمكن التعبير عن محيط المثلث بالمقدار $x^2 - 7x + 23$.
أكتب كثيرة الحدود التي تعبر عن طول الضلع الثالث.

$$(x^2 - 7x + 23) - (x^2 - x - 4) - (2x^2 - 10x + 6) = 4x$$

$$x^2 - 7x + 23 - x^2 + x + 4 - 2x^2 + 10x - 6 = -2x^2 + 4x + 21$$

$$4x^2 + 2x - 1$$



$$2x^2 - x + 3$$

هندسة : انظر المستطيل

a. ما الذي يمثل $(4x^2 + 2x - 1)(2x^2 - x + 3)$ ؟ *مساحة المستطيل*
b. ما الذي يمثل $2(4x^2 + 2x - 1) + 2(2x^2 - x + 3)$ ؟ *محيط المستطيل*

ورقة عمل الصف التاسع

7-2 ضرب كثيرات الحدود في أحادية

الاسم: _____

1 ضرب كثيرة حدود في أحادية الحد

في هذا الدرس سوف تعلم:

أوجد ناتج كل من

$$-3m^3(2m^3 - 12m^2 + 2m + 25)$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$-6m^6 + 36m^5 - 6m^4 - 75m^3$$

$$4t^3u(2t^2u^2 - 10tu^4 + 2)$$

$$8t^5u^3 - 40t^4u^5 + 8t^3u$$

بسّط كل من المقادير التالية

$$-3(5x^2 + 2x + 9) + x(2x - 3)$$

$$-15x^2 - 6x - 27 + 2x^2 - 3x$$

$$-13x^2 - 9x - 27$$

$$2j(7j^2k^2 + jk^2 + 5k) - 9k(-2j^2k^2 + 2k^2 + 3j)$$

$$14j^3k^2 + 2j^2k^2 + 10jk + 18j^2k^3 - 18k^3 - 27jk$$

$$14j^3k^2 + 2j^2k^2 + 18j^2k^3 - 17jk + 18k^3$$

أوجد حل كل معادلة

$$7(t^2 + 5t - 9) + t = t(7t - 2) + 13$$

$$7t^2 + 35t - 63 + t = 7t^2 - 2t + 13$$

$$35t + t + 2t = 13 + 63$$

$$\frac{38t}{38} = \frac{76}{38}$$

$$t = 2$$

$$2f(5f - 2) - 10(f^2 - 3f + 6) = -8ff + 4 + 4(2f^2 - 7f)$$

$$10f^2 - 4f - 10f^2 + 30f - 60 = -8f^2 - 32f + 8f^2 - 28f$$

$$-4f + 30f + 32f + 28f = 60$$

$$\frac{86f}{86} = \frac{60}{86}$$

$$f = \frac{60}{86} = \frac{30}{43}$$



نمذجة يقوم نشي ببناء بيت لقطعة الجديد بوبي الوجه العلوي لبيت الكلب على شكل شبه منحرف إذا كان ارتفاع شبه المنحرف 12 بوصة (in). أوجد مساحة تلك القطعة من بيت القطعة

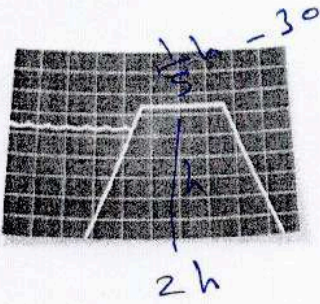
$$= \left[(3h + 1) + (h + 4) \right] \times h \div 2$$

$$= \left[(3(12) + 1) + (12 + 4) \right] \times 12 \div 2$$

$$= (37 + 16) \times 6$$

$$= 53 \times 6 = 318 \text{ in}^2$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليتها ومخرجاتها »



سدود يجرى بناء سد جديد له شكل شبه منحرف.
طول قاعدته عند القاع تساوي ضعف ارتفاعه.
طول قاعدة شبه المنحرف عند قمة السد يساوي $\frac{1}{5}$ مرات الارتفاع
مطروحاً منه 30 قدماً (ft).

a. أكتب التعبير الرياضى لإيجاد مساحة مقطع السد شبه المنحرف.

$$(2h + \frac{1}{5}h - 30) \times h \div 2$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

b. و إذا كان ارتفاع السد هو 180 قدماً (ft). أوجد مساحة
هذا المقطع .

$$= (2(180) + \frac{1}{5}(180) - 30) \times 180 \div 2$$

$$= 55(360 + 36 - 30) \times 90$$

$$= 366 \times 90 = 32940 \text{ ft}^2$$

بسط كل من المقادير التالية

$$\frac{3}{5}r^2(10r^3 + 5rt^3 + 15t^2)$$

$$= \frac{3}{5}(10)r^5t + \frac{3}{5}(5)r^3t^4 + \frac{3}{5}(15)r^2t^3$$

$$= 6r^5t + 3r^3t^4 + 9r^2t^3$$

تحليل الأخطاء قام بيرل و تيد بحل هذه المسألة. من منهما على صواب؟
اشرح أسبابك

تيد

$$2x^2(3x^2 + 4x + 2)$$

$$6x^4 + 8x^3 + 4x^2$$

بيرل

$$2x^2(3x^2 + 4x + 2)$$

$$6x^4 + 8x^2 + 4x^2$$

$$6x^4 + 12x^2$$

تيد على صواب / لم يوزع بيرل بطريقة صحيحة $2x^2(4x) = 8x^3$

الاسم: _____

7-3 ضرب كثيرات الحدود

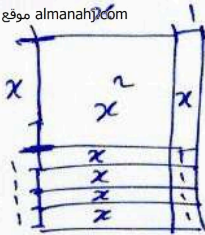
ورقة عمل الصف التاسع

في هذا الدرس سوف نتعلم:
استخدام القطع الجبرية لإيجاد ناتج ضرب مقدارين ذات حدين.
اضرب المعادلات ذات الحدين باستخدام طريقة FOIL.

استخدم القطع الجبرية لإيجاد كل ناتج ضرب.

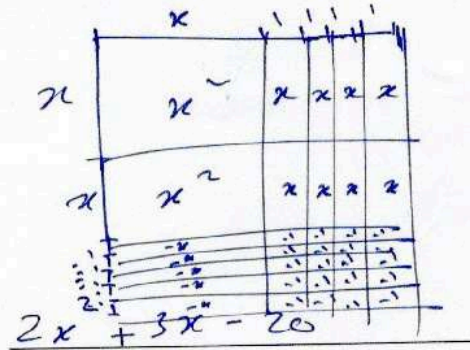
$$(x + 1)(x + 4)$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



$$x^2 + 5x + 4$$

$$(x + 4)(2x - 5)$$



$$2x^2 + 3x - 20$$

أوجد كل حاصل ضرب.

$$(x + 5)(x + 2)$$

$$x^2 + 2x + 5x + 10$$

$$x^2 + 7x + 10$$

$$(8h - 1)(2h - 3)$$

$$16h - 24h - 2h + 3$$

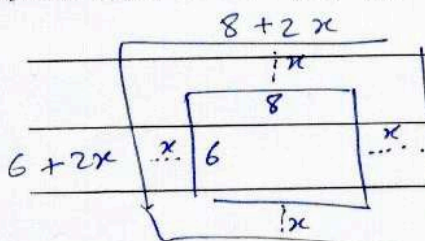
$$16h^2 - 26h + 3$$

$$(2n^2 + 3n - 6)(5n^2 - 2n - 8)$$

$$10n^4 - 4n^3 - 16n^2 + 15n^3 - 6n^2 - 24n - 30n^2 + 12n + 48$$

$$10n^4 + 11n^3 - 52n^2 - 12n + 48$$

الحديقة هناك ممشي يحيط بحديقة مستطيلة. يقدر عرض الحديقة بـ 8 أقدام (ft) وطولها بـ 6 أقدام (ft). وبأخذ عرض x من الممشى حول الحديقة نفس المقاس من جميع النواحي. اكتب تعبيرًا يمثل المساحة الكلية للحديقة والممشى.



$$(8 + 2x)(6 + 2x) = 48 + 16x + 12x + 4x^2$$

$$= 4x^2 + 28x + 48$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأسايبها وخدماتها »

$$(A + B)^2 = A^2 + 2A B + B^2$$

أوجد مربع نواتج

في هذا الدرس سوف نتعلم:

1

الجمع أوجه
الاختلاف.

$$(الثنائي + الأول)^2 = (الأول)^2 + 2(الثنائي)(الأول) + (الثنائي)^2$$

أوجد ناتج كل من الآتي.

$$(8c + 3d)^2$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$= (8c)^2 + 2(8c)(3d) + (3d)^2$$

$$= 64c^2 + 48cd + 9d^2$$

$$(3x + 4y)^2$$

$$= (3x)^2 + 2(3x)(4y) + (4y)^2$$

$$= 9x^2 + 24xy + 16y^2$$

$$(6p - 1)^2$$

$$= (6p)^2 - 2(6p)(1) + (1)^2$$

$$= 36p^2 - 12p + 1$$

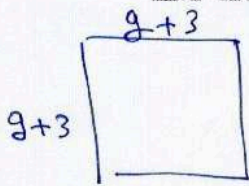
$$(a - 2b)^2$$

$$= (a)^2 - 2(a)(2b) + (2b)^2$$

$$= a^2 - 4ab + 4b^2$$

الزراعة يمتلك كريم حديقة طولها g قدماً (ft) وعرضها g قدماً (ft). وأراد أن يضيف 3 أقدام (ft) لكل من طول وعرض حديقته.

A. وضح كيف يمكن تمثيل المساحة الجديدة للحديقة عن طريق استخدام مربع معادلة ذات حدين.

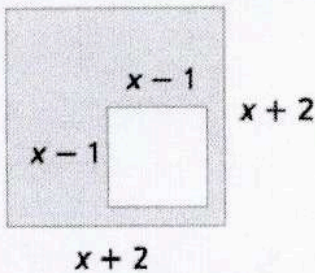


$$(g+3)^2$$

B. أوجد مربع هذه المعادلة ذات الحدين.

$$g^2 + 6g + 9 \iff [g]^2 + 2[2][3] + [3]^2$$

هندسة أوجد مساحة كل من الأجزاء المظللة.



$$= (x+2)^2 - (x-1)^2$$

$$= [x^2 + 2(x)(2) + 2^2] - [x^2 - 2(x)(1) + 1^2]$$

$$= x^2 + 4x + 4 - x^2 + 2x - 1$$

$$= 6x + 3$$

في هذا الدرس سوف نتعلم: **2** نواتج الجمع والطرح والآن سنرى النتيجة التي نحصل عليها عند ضرب نواتج الجمع ونواتج الطرح. أو $(a+b)(a-b)$. تذكر أن $a-b$ يمكن كتابتها كالتالي $a+(-b)$.

$$(a \pm b)^2 = (a)^2 \pm 2(ab) + (b)^2$$

$$(a+b)(a-b) = (a)^2 - (b)^2$$

أوجد نواتج كل من الآتي.

$$(3n+2)(3n-2)$$

$$= (3n)^2 - (2)^2$$

$$= 9n^2 - 4$$

$$(4c-7d)(4c+7d)$$

$$= (4c)^2 - (7d)^2$$

$$= 16c^2 - 49d^2$$

$$(6y-13)(6y+13)$$

$$= (6y)^2 - (13)^2$$

$$= 36y^2 - 169$$

$$(5x^2-y^2)^2$$

$$= (5x^2)^2 - 2(5x^2)(y^2) + (y^2)^2$$

$$= 25x^4 - 10x^2y^2 + y^4$$

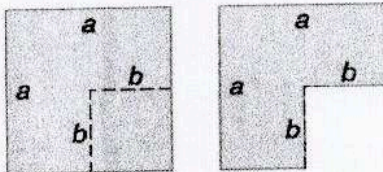
$$(f+g)(f-g)(f+g)$$

$$= f^3 + fg^2 - g^2f - g^3$$

$$(q+r)^2(q-r)$$

$$= q^3 + rq^2 - r^2q - r^3$$

تمثيلات متعددة في هذه المسألة ستستفصي أحد الأنماط. أبدأ بقطعة مربعة الشكل من ورق التصبيبات الإنشائية. على كل حافة من حواف الورقة ضع علامة a . قم برسم مربع أصغر في أي من زوايا قطعة ورق التصبيبات الإنشائية، ثم ضع على حوافه علامة b .



$$a^2 - b^2$$

a. أوجد عددًا مساحيًا من المربعين.

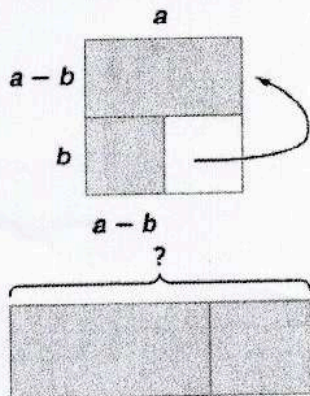
b. اقص قس المربع الأصغر من الزاوية. ما هي مساحة الشكل الحالي؟

$$a^2 - b^2$$

c. التحليل أزل المستطيل الأصغر الموجود بالأسفل. ثم اقلبه وضعه بجانب المستطيل العلوي. ما هو طول هذا الترتيب الجديد للشكل؟ ما هو عرضه؟ $(a+b) =$ الطول، $(a-b) =$ العرض
ما هي مساحته؟ $(a+b)(a-b)$

d. التحليل أي من الأنماط يُظهر هذا؟

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$



استخدم خاصية التوزيع لتحليل إلى عوامل

في هذا الدرس سوف نعلم:

استخدم خاصية التوزيع لتحليل كل مقدار كثير حدود إلى عوامله.

$$15w - 3v$$

$$3(5w - v)$$

موقع المناهج الإماراتية almanahj.com

$$2k^2 + 4k$$

$$2k(k+2)$$

$$10g^2h^2 + 9gh^2 - g^2h$$

$$gh(10gh + 9h - g)$$

$$7u^2t^2 + 21ut^2 - ut$$

$$ut(7ut + 21t - 1)$$

$$4a^2b^2 + 2a^2b - 10ab^2$$

$$2ab(2ab + a - 5b)$$

$$5c^2v - 15c^2v^2 + 5c^2v^3$$

$$5c^2v(1 - 3v + v^2)$$

حل كل مقدار كثير حدود إلى عوامله.

$$fg - 5g + 4f - 20$$

$$g(f-5) + 4(f-5)$$

$$(f-5)(g+4)$$

$$hj - 2h + 5j - 10$$

$$h(j-2) + 5(j-2)$$

$$(j-2)(h+5)$$

$$21th - 3t - 35h + 5$$

$$3t(7h-1) - 5(7h-1)$$

$$(7h-1)(3t-5)$$

$$16gh + 24g - 2h - 3$$

$$8g(2h+3) - (2h+3)$$

$$(2h+3)(8g-1)$$

$$45pq - 27q - 50p + 30$$

$$9q(5p-3) - 10(5p-3)$$

$$(5p-3)(9q-10)$$

$$18r^3t^2 + 12r^2t^2 - 6r^2t$$

$$6r^2t(3rt + 2t - 1)$$

في هذا الدرس سوف نتعلم:

1 استخدم خاصية التوزيع لتحليل إلى عوامل
2 حل المعادلات باستخدام التحليل إلى عوامل

حل كل معادلة. تحقق من إجاباتك.

$$3n(n + 2) = 0$$

$$3n = 0 \quad | \quad n + 2 = 0$$

$$n = 0 \quad | \quad n = -2$$

$$\text{الحل} = \{0, -2\}$$

$$8b^2 - 40b = 0$$

$$8b(b - 5) = 0$$

$$8b = 0 \quad | \quad b - 5 = 0$$

$$b = 0 \quad | \quad b = 5$$

$$\text{الحل} = \{0, 5\}$$

$$x^2 = -10x$$

$$x^2 + 10x = 0$$

$$x(x + 10) = 0$$

$$x = 0 \quad | \quad x + 10 = 0$$

$$x = -10$$

$$\text{الحل} = \{0, -10\}$$

$$(4m + 2)(3m - 9) = 0$$

$$4m + 2 = 0 \quad | \quad 3m - 9 = 0$$

$$4m = -2 \quad | \quad 3m = 9$$

$$m = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2} \quad | \quad m = \frac{9}{3} = 3$$

$$\text{الحل} = \{-\frac{1}{2}, 3\}$$

$$20p^2 - 15p = 0$$

$$5p(4p - 3) = 0$$

$$5p = 0 \quad | \quad 4p - 3 = 0$$

$$p = 0 \quad | \quad p = \frac{3}{4}$$

$$\text{الحل} = \{0, \frac{3}{4}\}$$

5. حيوانات الكانجرو يمكن تمثيل قفزة حيوان الكانجرو من خلال المعادلة $h = 24t - 16t^2$

حيث تمثل h ارتفاع القفزة بالمتر (m). و t هو وقت القفزة بالثواني. أوجد قيم t عندما تكون $h = 0$.

$$0 = 24t - 16t^2 \quad | \quad 8t = 0 \quad | \quad 3 - 2t = 0$$

$$0 = 8t(3 - 2t) \quad | \quad t = 0 \quad | \quad t = \frac{3}{2}$$

$$\text{الحل} = \{0, \frac{3}{2}\}$$

العناكب يمكن إيجاد العناكب القافزة بشكل شائع في المنازل والحظائر الموجودة في جميع أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة. ويمكن تمثيل قفزة العنكبوت القافز من خلال المعادلة $h = 33.3t - 16t^2$. حيث تمثل t الوقت بالثواني و h هو الارتفاع بالأقدام (ft).

a. متى يكون ارتفاع قفزة العنكبوت 0 قدم (ft)؟
b. ما هو ارتفاع العنكبوت في قفزته بعد مرور 1 ثانية؟ وبعد مرور ثانيتين؟

$$h = 33.3(1) - 16(1)^2 = 17.3 \text{ ft}$$

$$h = 33.3(2) - 16(2)^2 = 2.6 \text{ ft}$$

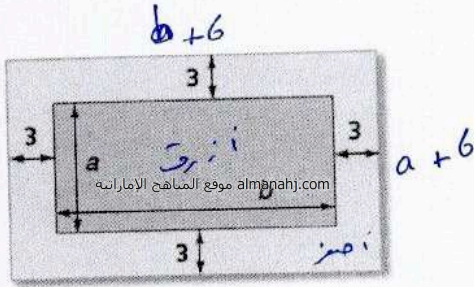
$$0 = 33.3t - 16t^2$$

$$0 = t(33.3 - 16t)$$

$$t = 0 \quad | \quad 33.3 - 16t = 0$$

$$t = \frac{33.3}{16} = 2.08 \text{ ثانية}$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليبها ومخرجاتها »



التفكير المنطقي استخدم الرسم الموضح على اليمين.
a. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل مساحة الجزء أزرق اللون.

$$a \times b = ab$$

b. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل المساحة المُشكلة للحواف الخارجية.

$$(b + 6)(a + 6)$$

c. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل مساحة الجزء أصفر اللون.

$$(b + 6)(a + 6) - ab$$

$$ba + 6b + 6a + 36 - ab$$

$$= 6(b + a + 6)$$

النقد توصل كل من فهد وخديجة إلى الحلول التالية $2m^2 = 4m$. أي من تلك الحلول صحيح؟ اشرح استدلالك.

خديجة

$$2m^2 = 4m$$

$$2m^2 - 4m = 0$$

$$2m(m - 2) = 0$$

$$2m = 0 \text{ or } m - 2 = 0$$

$$m = 0 \text{ or } 2$$

فهد

$$2m^2 = 4m$$

$$\frac{2m^2}{m} = \frac{4m^2}{m}$$

$$2m = 2$$

$$m = 1$$

خديجة ، ينبغي أن تحتوي المعادلة أدلة على 0 في أي طرفيها.

الاسم: _____

حل 7-6 $x^2 + bx + c = 0$

ورقة عمل الصف التاسع

1 حلل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل في هذا الدرس سوف تتعلم:

حلل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$$d^2 + 11d + 24$$

$$(d + 3)(d + 8)$$

$$x^2 + 14x + 24$$

$$(x + 2)(x + 12)$$

$$9 + 10t + t^2$$

$$t^2 + 10t + 9$$

$$(t + 1)(t + 9)$$

$$w^2 - 11w + 28$$

$$(w - 4)(w - 7)$$

$$21 - 22m + m^2$$

$$m^2 - 22m + 21$$

$$(m - 1)(m - 21)$$

$$r^2 - 2r - 24$$

$$(r + 4)(r - 6)$$

$$y^2 + 13y - 48$$

$$(y - 3)(y + 16)$$

$$n^2 + 4n - 21$$

$$(n - 3)(n + 7)$$

$$y^2 - 7y - 30$$

$$(y + 3)(y - 10)$$

$$-24 - 10x + x^2$$

$$x^2 - 10x - 24$$

$$(x + 2)(x - 12)$$

$$40 - 22x + x^2$$

$$x^2 - 22x + 40$$

$$(x - 2)(x - 20)$$

$$y^2 - 17y + 72$$

$$(y - 9)(y - 8)$$

في هذا الدرس سوف نتعلم: 1 حل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل 2 حل المعادلات عن طريق تحليل المعادلة التربيعية

حل كل معادلة، تحقق من حلولك.

$$x^2 + 3x - 18 = 0$$

$$(x-3)(x+6) = 0$$

$$x-3=0 \quad x+6=0$$

$$x=3 \quad x=-6$$

$$\text{ح.ح} = \{-6, 3\}$$

$$z^2 - 3z = 70$$

$$z^2 - 3z - 70 = 0$$

$$(z+7)(z-10) = 0$$

$$z+7=0 \quad | \quad z-10=0$$

$$z=-7 \quad | \quad z=10$$

$$\text{ح.ح} = \{-7, 10\}$$

$$x^2 - 15x + 54 = 0$$

$$(x-6)(x-9) = 0$$

$$x-6=0 \quad x-9=0$$

$$x=6 \quad x=9$$

$$\text{ح.ح} = \{6, 9\}$$

$$x^2 - x - 72 = 0$$

$$(x+8)(x-9) = 0$$

$$x=-8 \quad x=9$$

$$\text{ح.ح} = \{-8, 9\}$$

$$x^2 + 12x = -32$$

$$x^2 + 12x + 32 = 0$$

$$(x+4)(x+8) = 0$$

$$x+4=0 \quad | \quad x+8=0$$

$$x=-4 \quad | \quad x=-8$$

$$\text{ح.ح} = \{-4, -8\}$$

$$d^2 + 56 = -18d$$

$$d^2 + 18d + 56 = 0$$

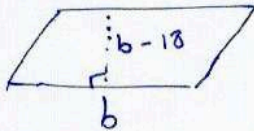
$$(d+4)(d+14) = 0$$

$$d+4=0 \quad | \quad d+14=0$$

$$d=-4 \quad | \quad d=-14$$

$$\text{ح.ح} = \{-4, -14\}$$

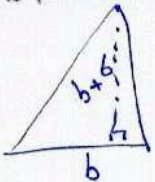
5. الهندسة يبلغ ارتفاع متوازي الاضلاع أقل من قاعدته بـ 18 سنتيمتراً (cm).



إذا كانت المساحة تبلغ 175 سنتيمتراً (cm) مربعاً فما هو ارتفاعه؟

$b(b-18) = 175$	$b = -7$ مرفوض
$b^2 - 18b = 175$	$b = 25$ ✓
$b^2 - 18b - 175 = 0$	$b - 18$ الارتفاع
$(b+7)(b-25) = 0$	$25 - 18 = 7 \text{ cm}$

الهندسة مثلث مساحته 36 قدمًا مربعًا (sq.ft). إذا كان ارتفاع المثلث يبلغ 6 أقدام أكبر من قاعدته فكم يبلغ ارتفاعه وقاعدته؟



$\frac{b(b+6)}{2} = 36$	$(b-6)(b+12) = 0$
$b(b+6) = 72$	$b = 6$ ✓, $b = -12$ مرفوض
$b^2 + 6b - 72 = 0$	6 القاعدة $\rightarrow h = 12 \text{ ft}$

تحليل الخطأ لقد قام جيروم ونشارلي بتحليل $x^2 + 6x - 16$. هل أصاب أحدهم؟ اشرح استدلالك.

نشارلي
جيروم خطأ في الإشارة
لأنه الذريرة كبير

نشارلي

$$x^2 + 6x - 16 = (x-2)(x+8)$$

جيروم

$$x^2 + 6x - 16 = (x+2)(x-8)$$

الاسم: _____

حل $ax^2 + bx + c = 0$ 7-7

ورقة عمل الصف التاسع

1 حلل $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل في هذا الدرس سوف تتعلم:

حلل كل ثلاثي حدود إلى عوامله الأولية

$$5x^2 + 13x + 6$$

$$5x^2 + 3x + 10x + 6$$

$$x(5x+3) + 2(5x+3)$$

$$(5x+3)(x+2)$$

عوامل 30	مجموع +13
1, 30	31
2, 15	17
3, 10	13
5, 6	

$$6x^2 + 22x - 8$$

$$6x^2 - 2x + 24x - 8$$

$$2x(3x-1) + 8(3x-1)$$

$$(3x-1)(2x+8)$$

عوامل -48	مجموع +22
1, 48	
2, 24	22
3, 16	
4, 12	
6, 8	

$$2n^2 - n - 1$$

$$2n^2 + n - 2n - 1$$

$$n(2n+1) - (2n+1)$$

$$(2n+1)(n-1)$$

عوامل المجموع	عوامل -2
-1	-2
-1	1, -2

$$3x^2 - 8x + 15$$

لا تكمل باستخدام المنهج
الصحيحة

أولية

عوامل 15	مجموع -8
1, 15	-46
3, 5	-18
5, 3	-14

$$4r^2 - r + 7$$

لا تكمل باستخدام المنهج
الصحيحة

أولية

عوامل 28	مجموع -1
1, 28	-29
2, 14	-16
4, 7	-12

$$2x^2 + 3x - 5$$

$$2x^2 - 2x + 5x - 5$$

$$2x(x-1) + 5(x-1)$$

$$(x-1)(2x+5)$$

عوامل -10	مجموع +3
1, 10	9
2, 5	3

$$4x^2 - 13x + 10$$

$$(4x-5)(x-2)$$

$$(4x-5)(x-2)$$

4x	+	5		5
2	-	2		8
)+ (13)

$$5x^2 - 3x + 4$$

أولية

تقييم ذاتي

في هذا الدرس سوف نتعلم: 1 حلل $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل 2 حل المعادلات بالتحليل إلى عوامل

حل كل معادلة. تحقق من حلولك.

$$3x^2 + 17x + 20 = 0$$

$$(3x+5)(x+4) = 0$$

www.almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$x = \frac{-5}{3}, x = -4$$

$$-3x^2 + 26x = 16$$

$$-3x^2 + 26x - 16 = 0$$

$$3x^2 - 26x + 16 = 0$$

$$(3x-2)(x-8) = 0$$

$$x = \frac{2}{3}, x = 8$$

$$-4x^2 + 19x = -30$$

$$-4x^2 + 19x + 30 = 0$$

$$4x^2 - 19x - 30 = 0$$

$$(4x+5)(x-6) = 0$$

$$x = \frac{-5}{4}, x = 6$$

التمثيل كين يرمي القرص في لقاء مدرسي.

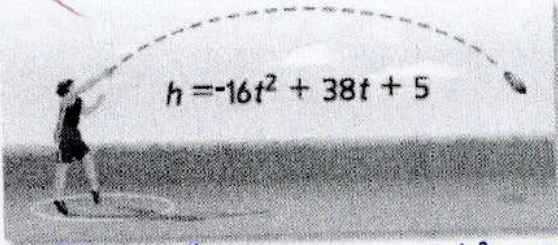
a. ماهو الارتفاع الأولي للقرص؟ $t=0$

$$h = -16(0)^2 + 38(0) + 5 = 5$$

b. بعد كم ثانية يصل القرص للأرض؟ $h=0$

$$t = \frac{-1}{8} \quad t = \frac{5}{2} = 2.5$$

مرفوض



$$8t + 1$$

$$-16t^2 + 38t + 5 = 0$$

$$-(16t^2 - 38t - 5) = 0$$

$$-(8t+1)(2t-5) = 0$$

$$2t - 5$$

علم الفيزياء شخص يقوم برمي كرة للأعلى من مبنى ارتفاعه 506 قدم. ارتفاع الكرة h بالأقدام بعد t ثانية معطاة بالمعادلة $h = -16t^2 + 48t + 506$. تسقط الكرة على شرفة ارتفاعها 218 قدماً (ft) عن الأرض. ما هو عدد الثواني التي كانت فيها الكرة في الجو؟

$$-16t^2 + 48t + 506 = 218$$

$$-16(t^2 - 3t - 18) = 0$$

$$t = \frac{3}{2}, t = 6$$

$$-16t^2 + 48t + 506 - 218 = 0$$

$$-16(t^2 - 3t - 18) = 0$$

$$-16t^2 + 48t + 288 = 0$$

$$t = -3 \text{ و } t = 6$$

مرفوض

القطيس بن يفتز من منصة ارتفاعها 36 قدماً. المعادلة $h = -16t^2 + 14t + 36$ تمثل القطيس. كم سيستغرق بن للوصول إلى الماء؟ (2)

$$-2(8t^2 - 7t - 18) = 0$$

$$(8t+9)(t-2) = 0$$

$$t = 2$$

نظرية الأرقام سنة في مربع رقم x زائد 11 في الرقم يساوي 2 ماهي أوجد القيم الممكنة لـ x

$$6x^2 + 11x = 2$$

$$x = \frac{1}{6}$$

$$6x^2 + 11x - 2 = 0$$

$$(6x-1)(x+2) = 0$$

$$x = -2$$

تقييم ذاتي

حلل المقادير ذات
الحددين التي تمثل
فرق بين مربعين.

1 في هذا الدرس سوف نتعلم:

حلل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$$81 - c^2$$

$$(9 + c)(9 - c)$$

almanahj.com موقع المشاهج الإماراتية

$$64g^2 - h^2$$

$$(8g + h)(8g - h)$$

$$9m^2 - 144 :$$

$$9(m^2 - 16) =$$

$$9(m - 4)(m + 4)$$

$$-4y^3 + 9y$$

$$-y(4y^2 - 9)$$

$$-y(2y + 3)(2y - 3)$$

$$y^4 - 1$$

$$(y^2 - 1)(y^2 + 1)$$

$$(y - 1)(y + 1)(y^2 + 1)$$

$$81 - x^4$$

$$(9 + x^2)(9 - x^2)$$

$$(9 + x^2)(3 - x)(3 + x)$$

$$2d^4 - 32f^4$$

$$2(d^4 - 16f^4)$$

$$2(d^2 + 4f^2)(d^2 - 4f^2)$$

$$2(d^2 + 4f^2)(d - 2f)(d + 2f)$$

$$20r^4 - 45n^4$$

$$5(4r^4 - 9n^4)$$

$$5(2r^2 + 3n^2)(2r^2 - 3n^2)$$

$$256n^4 - c^4$$

$$(16n^2 + c^2)(16n^2 - c^2)$$

$$(16n^2 + c^2)(4n + c)(4n - c)$$

$$2c^3 + 3c^2 - 2c - 3$$

$$c^2(2c + 3) - (2c + 3)$$

$$(2c + 3)(c^2 - 1)$$

$$(2c + 3)(c - 1)(c + 1)$$

$$f^3 - 4f^2 - 9f + 36$$

$$f^2(f - 4) - 9(f - 4)$$

$$(f - 4)(f^2 - 9)$$

$$(f - 4)(f - 3)(f + 3)$$

$$3t^3 + 2t^2 - 48t - 32$$

$$t^2(3t + 2) - 16(3t + 2)$$

$$(3t + 2)(t^2 - 16)$$

$$(3t + 2)(t + 4)(t - 4)$$

$$w^3 - 3w^2 - 9w + 27$$

$$w^2(w - 3) - 9(w - 3)$$

$$(w - 3)(w^2 - 9)$$

$$(w - 3)(w - 3)(w + 3)$$

$$r^3 - 5r^2 - 100r + 500$$

$$r^2(r - 5) - 100(r - 5)$$

$$(r - 5)(r^2 - 100)$$

$$(r - 5)(r - 10)(r + 10)$$

$$x^4 + 6x^3 - 36x^2 - 216x$$

$$x^3(x + 6) - 36x(x + 6)$$

$$(x + 6)(x^3 - 36x)$$

$$x(x + 6)(x^2 - 36)$$

$$x(x + 6)(x - 6)(x + 6)$$

تقييم ذاتي

استخدم الفرق بين مربعين لحل المعادلات.

2 حلل المقادير ذات الحدين التي تمثل فرق بين مربعين.

1 في هذا الدرس سوف تعلم:

حل كل معادلة كثيرة الحدود فيما يلي إلى العوامل

$$r^2 - 9t^2$$

$$(r - 3t)(r + 3t)$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$r^4 - k^4$$

$$(r^2 + k^2)(r^2 - k^2)$$

$$(r^2 + k^2)(r + k)(r - k)$$

$$p^3r^5 - p^3r$$

$$p^3r(r^4 - 1)$$

$$p^3r(r^2 + 1)(r^2 - 1)$$

$$p^3r(r^2 + 1)(r + 1)(r - 1)$$

$$64x^2 - 1 = 0$$

$$(8x + 1)(8x - 1) = 0$$

$$x = -\frac{1}{8}, x = \frac{1}{8}$$

$$36w^2 = 121$$

$$36w^2 - 121 = 0$$

$$(6w + 11)(6w - 11) = 0$$

$$w = -\frac{11}{6}, w = \frac{11}{6}$$

حل كل معادلة بالتحليل إلى عوامل.

$$100 = 25x^2$$

$$25x^2 - 100 = 0$$

$$(5x + 10)(5x - 10) = 0$$

$$x = -\frac{10}{5} = -2, x = \frac{10}{5} = 2$$

$$4a^2 = \frac{9}{64}$$

$$4a^2 - \frac{9}{64} = 0$$

$$(2a - \frac{3}{8})(2a + \frac{3}{8}) = 0$$

$$a = \frac{3}{8 \times 2} = \frac{3}{16}, a = -\frac{3}{8 \times 2} = -\frac{3}{16}$$

$$4y^2 - \frac{9}{16} = 0$$

$$(2y - \frac{3}{4})(2y + \frac{3}{4}) = 0$$

$$y = \frac{3}{4 \times 2} = \frac{3}{8}$$

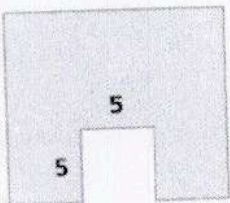
$$y = -\frac{3}{4 \times 2} = -\frac{3}{8}$$

$$81 - \frac{1}{25}x^2 = 0$$

$$(9 - \frac{1}{5}x)(9 + \frac{1}{5}x) = 0$$

$$x = 45, x = -9 \times 5 = -45$$

(4n + 1) cm



(4n + 1) cm

هندسة الرسم على اليمين هو مربع مع مربع مقتطع منه.

a. اكتب تعبيرًا يمثل مساحة المنطقة المظللة.

$$(4n + 1)^2 - 5^2$$

b. أوجد أبعاد المستطيل الذي له نفس مساحة المنطقة المظللة من الرسم.

افتراض أن أبعاد المستطيل يجب أن تكون ممثلة بمعادلات ذات حدين ذات معاملات متكاملة.

$$(4n + 1)^2 - 5^2$$

$$(4n + 1 - 5)(4n + 1 + 5)$$

$$(4n - 4)(4n + 6)$$

تقييم أقران

حلل ثلاثيات الحدود
المربعة الكاملة.

1 في هذا المرس سوف أتعلم:

حدد ما إذا كان كل ثلاثي حدود هو ثلاثي حدود مربع كامل. اكتب نعم أو لا. إذا كان كذلك، حله إلى عوامله الأولية.

$$9y^2 + 24y + 16$$

$$\boxed{3y}^2 + 2 \boxed{3y} \boxed{4} + \boxed{4}^2$$

almanahj.com موقع المشاهج الإماراتية

$$(3y + 4)^2 \quad \text{نعم}$$

$$(3y + 4)(3y + 4)$$

$$\sqrt{2a^2 + 10a + 25}$$

$$\boxed{\sqrt{2}a}^2 + 2 \boxed{\sqrt{2}a} \boxed{5} + \boxed{5}^2$$

لا

$$6x^2 + 30x + 36$$

$$\boxed{\sqrt{6}x}^2 + 2 \boxed{\sqrt{6}x} \boxed{6} + \boxed{6}^2$$

لا

$$25x^2 + 60x + 36$$

$$\boxed{5x}^2 + 2 \boxed{5x} \boxed{6} + \boxed{6}^2$$

$$(5x + 6)^2 \quad \text{نعم}$$

حلل كل كثيرة الحدود إلى العوامل إذا كان بالإمكان. إذا لم يكن بالإمكان تحليل ~~حذف~~ كثيرة الحدود إلى العوامل فاكتب أولية.

$$6x^2 - 34x + 48$$

$$2(3x^2 - 17x + 24)$$

$$2(3x - 8)(x - 3)$$

$$3x - 8 \quad 8$$

$$x - 3 \quad 9$$

$$4x^2 + 64$$

$$4(x^2 + 16)$$

$$2x^2 - 32$$

$$2(x^2 - 16)$$

$$2(x + 4)(x - 4)$$

$$12x^2 + 5x - 25$$

$$(3x + 5)(4x - 5)$$

لا

$$25a^2 - 40a = -16$$

$$25a^2 - 40a + 16 = 0$$

$$(5a - 4)^2 = 0$$

$$a = \left(\frac{4}{5}\right)$$

$$(z + 5)^2 = 47$$

$$(z + 5)^2 = 47$$

$$(z + 5)^2 - 47 = 0$$

$$(z + 5 + \sqrt{47})(z + 5 - \sqrt{47}) = 0$$

$$z = -\sqrt{47} - 5 \quad | \quad z = \sqrt{47} - 5$$

حل كل معادلة.

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليبها ومخرجاتها »

الاستدلال أوقع حسن أثناء طلاء غرفته فرشاة طلائه عن السلم من ارتفاع 6 أقدام (ft) استخدم الصيغة $h = -16t^2 + h_0$ لتقريب عدد الثواني الذي تحتاجها فرشاة الطلاء لتصل إلى الأرض.

$$0 = -16t^2 + 6$$

$$16t^2 = 6$$

$$t = \sqrt{\frac{6}{16}}$$

$$t = 0.612 \text{ s}$$

العلوم الفيزيائية من أجل تجربة في حصة الفيزياء، يتم إسقاط بالون ماء من نافذة مبنى المدرسة. النافذة ارتفاعها 40 قدمًا (ft) كم من الوقت يتطلب الأمر حتى يصل البالون إلى الأرض؟ قرب إلى أقرب جزء من المئة.

$$h = -16t^2 + h_0 \quad | \quad t = \sqrt{\frac{40}{16}}$$

$$0 = -16t^2 + 40$$

$$16t^2 = 40$$

$$t \approx 1.58 \text{ s}$$

الهندسة مساحة مربع ممثلة بـ $9x^2 - 42x + 49$ أوجد طول كل طرف.

$$3x - 7$$

$$3x - 7$$

$$9x^2 - 42x + 49$$

$$9x^2 - 42x + 49$$

$$(3x - 7)^2$$

$$3x - 7$$

$$3x - 7$$

$$x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{9}{16} = 0$$

ص 16

$$4x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$(4x - 3)^2 = 0$$

$$x = \frac{3}{4}$$

$$a^2 + \frac{10}{7}a + \frac{25}{49} = 0$$

ص 49

$$49a^2 + 70a + 25 = 0$$

$$(7a + 5)^2 = 0$$

$$a = \frac{-5}{7}$$

الاسم: _____

7-10 الجذور والأصغار

ورقة عمل الصف التاسع

Roots and Zeros

تقديم أقران

حدد رقم ونوع الجذور
لمعادلة كثيرة الحدود.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

Solve each equation. State the number and type of roots.
حل كل معادلة. حدد عدد ونوع الجذور.

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$(x + 2)(x - 5) = 0$$

$$x = -2$$

$$x = 5$$

2 حقيقي

$$x^3 + 12x^2 + 32x = 0$$

$$x(x^2 + 12x + 32) = 0$$

$$x(x + 4)(x + 8) = 0$$

$$x = 0$$

$$x = -4$$

$$x = -8$$

3 حقيقي

$$16x^4 - 81 = 0$$

$$(4x^2 + 9)(4x^2 - 9) = 0$$

$$x = \frac{-9}{4}$$

$$x^2 = \frac{9}{4}$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{-9}{4}}$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{9}{4}}$$

$$= \pm \frac{3}{2}i$$

$$= \pm \frac{3}{2}$$

2 حقيقي، 2 تخيلي

$$4x^2 + 1 = 0$$

$$x^2 = -\frac{1}{4}$$

$$x = \pm \sqrt{-\frac{1}{4}}$$

$$= \pm \frac{1}{2}i$$

2 تخيلي

$$x^5 - 8x^3 + 16x = 0$$

$$x(x^4 - 8x^2 + 16) = 0$$

$$x(x^2 - 4)(x^2 - 4) = 0$$

$$x = 0$$

$$x^2 = 4$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

$$x = \pm 2$$

5 جذور حقيقية

$$0, -2, -2, 2, 2$$

$$x^5 + 2x^3 + x = 0$$

$$x^3(x^2 + 2x^2 + 1) = 0$$

$$x(x^2 + 1)(x^2 + 1) = 0$$

$$x = 0$$

$$x^2 = -1$$

$$x^2 = -1$$

$$x = \pm \sqrt{-1}$$

$$x = \pm \sqrt{-1}$$

$$x = \pm i$$

$$x = \pm i$$

5 جذور حقيقي

1 جذور حقيقي

4 تخيلي $i, -i, i, -i$

الاسم: _____ الشعبة: _____
الجذور والأصفار
Roots and Zeros

تقييم أقران

1 حدد رقم ونوع الجذور
لمعادلة كثيرة الحدود.
في هذا الدرس سوف نتعلم:

State the possible number of positive real zeros, negative real zeros, and imaginary zeros of each function.

حدد عدد الأصفار الحقيقية الموجبة والأصفار الحقيقية السالبة والأصفار التخيلية لكل دالة.

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 2x - 6$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

موجب ١، 3
لوجب ٠
تخيلي 2, 0

$$f(x) = 6x^4 + 4x^3 - x^2 - 5x - 7$$

الموجب ٠
اللب ١، 3
التخيلي 2, 0

$$f(x) = 3x^5 - 8x^3 + 2x - 4$$

موجب ١، 3
لب ٠، 2
تخيلي 4, 2, 0

$$f(x) = -2x^4 - 3x^3 - 2x - 5$$

الموجب ٠
اللب ٠، 2، 4
التخيلي 4, 2

الاسم: _____ الشعبة: _____
الجذور والأصفار Roots and Zeros

تقييم أقران

2 Find the zeros of a polynomial function.

2 أوجد أصفار دالة كثيرة الحدود.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

أوجد كل الأصفار لكل دالة. Find all of the zeros of each function.

$$x^3 + 9x^2 + 6x - 16$$

www.almanahj.com موقع المشاهج الاماراتية

أرشد عدد ونوعية الجذور

1	+
9, 2	-
2, 10	-

1	9	6	-16
-2	-2	-14	16
1	7	-8	0

$$x^2 + 7x - 8 = 0$$

$$(x - 1)(x + 8) = 0$$

$$x = 1 \quad x = -8$$

$$f(x) = x^4 - 2x^3 - 8x^2 - 32x - 384$$

أرشد عدد ونوعية الأصفار:

1	+
1, 3	-
2, 10	-

1	-2	-8	-32	-384
-4	-4	24	-64	394
1	-6	16	-46	0

6	-6	16	-46
1	0	16	0

$$x^2 + 16 = 0$$

$$x = \pm\sqrt{-16}$$

$$= \pm 4i$$

$$f(x) = x^3 + x^2 - 17x + 15$$

أرشد عدد ونوعية الأصفار

1	+
0, 2	+
1	-
2, 10	-

1	1	-17	15
1	1	2	-15
1	2	-15	0

$$x^2 + 2x - 15 = 0$$

$$(x - 3)(x + 5) = 0$$

$$x = 3 \quad x = -5$$

$$f(x) = x^5 - 8x^3 - 9x$$

أرشد عدد ونوعية الأصفار

$$x(x^4 - 8x^2 - 9) = 0$$

$$x(x^2 + 1)(x^2 - 9) = 0$$

$x = 0$	$x = \pm\sqrt{-1}$	$x^2 = 9$
	$x = \pm i$	$x = \pm\sqrt{9}$
		$= \pm 3$

$$0, -i, i, -3, 3$$

الجدور والأصفار الاسم: الشعبة: _____
Roots and Zeros

تقييم أقران

2 Find the zeros of a polynomial function. أوجد أصفار دالة كثيرة الحدود. في هذا القسم سوف نعلم.

اكتب دالة كثيرة الحدود ذات درجة أدنى مع معاملات متكاملة لها الأصفار المحددة.

4, -1, 6

$$(x-4)(x+1)(x-6)$$

$$(x^2+x-4x-4)(x-6)$$

$$(x^2 - 3x - 4)(x-6)$$

$$x^3 - 3x^2 - 4x - 6x^2 + 18x + 24$$

$$x^3 - 9x^2 + 14x + 24 = f(x)$$

-4, 4 + i, 4 - i

$$(x+4)(x-4-i)(x-4+i)$$

$$(x+4)(x^2-4x+xi-4x+16-4i-ix+4i-i^2)$$

$$(x+4)(x^2-8x+17)$$

$$x^3 - 8x^2 + 17x + 4x^2 - 32x + 68$$

$$x^3 - 4x^2 - 15x + 68 = f(x)$$

-2, 5, -3i, 3i

$$(x+2)(x-5)(x+3i)(x-3i)$$

$$(x^2-5x+2x-10)(x^2-3ix+3ix-9i^2)$$

$$(x^2-3x-10)(x^2+9)$$

$$x^4 - 3x^3 - 10x^2 + 9x^2 - 27x - 90$$

$$x^4 - 3x^3 - x^2 - 27x - 90 = f(x)$$

-4, -3, 5

$$(x+4)(x+3)(x-5)$$

$$(x^2+3x+4x+12)(x-5)$$

$$(x^2+7x+12)(x-5)$$

$$x^3 + 7x^2 + 12x - 5x^2 - 35x - 60$$

$$x^3 + 2x^2 - 23x - 60 = f(x)$$

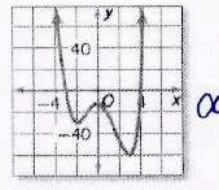
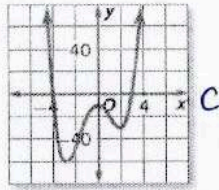
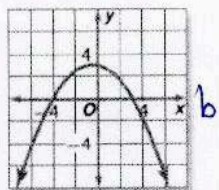
Match each graph to the given zeros.

طابق كل خط بياني للأصفار المحددة.

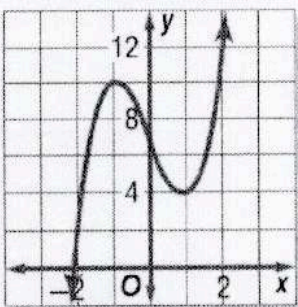
a. -3, 4, i, -i

b. -4, 3

c. -4, 3, i, -i

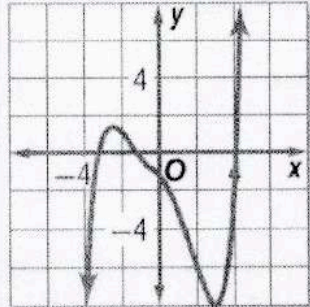


عدد الأصفار الحقيقية الموجبة والأصفار الحقيقية السالبة والأصفار التخيلية لكل دالة. اشرح استدلالك.



degree: 3

+ لعدد موجب
- لعدد سالب
تساوي صفرات تخيلية



degree: 5

+
-
تساوي صفرات تخيلية

الوحدة

الثامنة

ورقة عمل الصف التاسع

8-1 خصائص ضرب الأسس

الاسم:

1- ضرب أحاديات الحدود باستخدام خواص الأسس . 2- تبسيط التعابير باستخدام خواص ضرب الأسس .

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حدد ما إذا كان كل تعبير يمثل دالة أحادية الحد. اكتب نعم أو لا. اشرح استنتاجك.

15 نعم	$2 - 3a$	لا. التعبير يتغير كل مربع	$\frac{5c}{d}$	لا. يتغير السعة كل متغير
$-15g^2$ نعم	$\frac{r}{2}$	نعم	$7b + 9$	لا. التعبير يتغير على جمع

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$k(k^3) = k^4$$

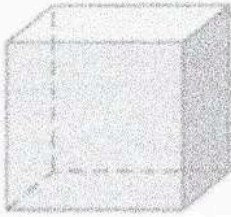
$$(5u^4v)(7u^4v^3) = 35u^8v^4$$

$$(4a^4b^9c)^2 = 16a^8b^{18}c^2$$

$$m^4(m^2) = m^6$$

$$[(3^2)^2]^2 = 3^{2 \times 2 \times 2} = 3^8$$

$$(-2f^2g^3h^2)^3 = -8f^6g^9h^6$$



a^3b

الهندسة فانون مساحة سطح المكعب هو $SA = 6s^2$. حيث SA هي المساحة السطحية s هي طول أي ضلع.

a. عثر عن مساحة سطح المكعب بدالة أحادية الحد.

$$SA = 6(a^3b)^2 = 6a^6b^2$$

b. ما مساحة سطح المكعب إذا كانت $a = 3$ و $b = 4$?

$$SA = 6(3)^6(4)^2 = 6(729)(16) = 69984$$

وحدة مربعة

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$(5x^2y)^2(2xy^3z)^3(4xyz)$$

$$= (25x^4y^2)(8x^3y^9z^3)(4xyz)$$

$$= 800x^8y^{12}z^4$$

$$(-2g^3h)(-3gj^4)^2(-ghj)^2$$

$$= (-2g^3h)(9g^2j^8)(g^2h^2j^2)$$

$$= -18g^7h^3j^{10}$$

$$(-3d^2f^3g)^2[(-3d^2f)^3]^2$$

$$= (9d^4f^6g^2)(-3d^2f)^6$$

$$= (9d^4f^6g^2)(729d^{12}f^6)$$

$$= 6561d^{16}f^{12}g^2$$

$$(-7ab^4c)^3[(2a^2c)^2]^3$$

$$= (-7^3a^3b^{12}c^3)(2^6a^{12}c^6)$$

$$= (-343a^3b^{12}c^3)(2^6a^{12}c^6)$$

$$= -21952a^{15}b^{12}c^9$$

1 قسمة أحاديّات الحدود باستخدام خواص الأسس. 2 تحويل التعابير المحتوية على أسس سالبة وصفرية لأبسط صورة. في هذا الدرس سوف نتعلم:

حوّل كل تعبير لأبسط صورة. افترض أنه لا يوجد مقام يساوي صفراً.

$$\frac{t^5 u^4}{t^2 u} = \frac{t^3 u^3}{1} = t^3 u^3$$

$$\frac{a^6 b^4 c^{10}}{a^3 b^2 c^1} = a^3 b^2 c^9$$

$$\frac{m^6 r^5 p^3}{m^5 r^2 p^3} = m r^3 p^0 = m r^3$$

$$\frac{g^8 h^2 m}{h g^7} = g h m$$

$$\frac{r^4 t^7 v^2}{t^7 v^2} = r^4$$

$$\frac{x^3 y^2 z^6}{z^5 x^2 y} = x y z$$

$$\frac{n^4 q^4 w^6}{q^2 n^3 w} = n q^2 w^5$$

$$\frac{\left(\frac{2a^3 b^5}{3}\right)^2}{4 a^6 b^{10}} = \frac{4 a^6 b^{10}}{9}$$

$$\frac{r^3 v^{-2}}{t^{-7}} = \frac{r^3 t^7}{v^2}$$

$$\frac{\left(\frac{2c^3 d^5}{5g^2}\right)^5}{32 c^{15} d^{25}} = \frac{32 c^{15} d^{25}}{3125 g^{10}}$$

$$\left(\frac{3xy^4z^2}{x^3yz^4}\right)^0 = 1$$

$$\frac{4r^2 v^0 t^5}{2rt^3} = 2rt^2$$

$$\frac{f^{-3} g^2}{h^{-4}} = \frac{h^4 g^2}{f^3}$$

$$\frac{-8x^2 y^8 z^{-5}}{12x^4 y^{-1} z^7} = \frac{-2 y^9}{3 x^2 z^2}$$

$$\frac{2a^2 b^{-1} c^{10}}{6a^{-3} b^2 c^{-3}} = \frac{1 a^5 c^{13}}{3 b^3}$$

$$\frac{\left(-3x^{-6} y^{-1} z^{-2}\right)^{-2}}{6x^{-2} y z^{-5}} = \frac{\left(-\frac{z^3}{2x^4 y^2}\right)^{-2}}{6x^{-2} y z^{-5}}$$

$$= \frac{4x^8 y^4}{z^6}$$

علم الفلك رتبة مقدار كتلة الكرة الأرضية حوالي 10^{27} . رتبة مقدار مجرة درب التبانة حوالي 10^{44} . كم عدد رتب مقدار حجم مجرة درب التبانة بالنسبة إلى الكرة الأرضية؟

$$\frac{10^{44}}{10^{27}} = 10^{17}$$

17 رتبة

التبرير المنطقي تبلغ سرعة المعالجة في حاسوب مكتبي قديم 10^8 من الأوامر في الثانية تقريبًا. يستطيع الحاسوب الجديد معالجة 10^{10} من الأوامر في الثانية. كم ضعفًا تبلغ سرعة الحاسوب الجديد بالنسبة إلى الحاسوب القديم؟

$$\frac{10^{10}}{10^8} = 10^2 = 100$$

100 ضعف

الإنترنت في أحد الأعوام مؤخرًا. كان هناك تقريبًا 3.95 مليون مستضيف إنترنت. افترض أن هناك 208 مليون مستخدم للإنترنت. حدد رتبة مقدار مستضيئي الإنترنت ومستخدمي الإنترنت. باستخدام رتب المقدار. كم عدد مستخدمي الإنترنت المتواجدين بالمقارنة بمستضيئي الإنترنت؟

3.95×10^6	مستضيئي الإنترنت	}	$\frac{10^8}{10^6} = 10^2 = 100$
208×10^6	مستخدمي الإنترنت		
$= 2.08 \times 10^8$			100 ضعف

الاسم: _____

8-3 الأسس النسبية

ورقة عمل الصف التاسع

1 إيجاد قيمة التعبيرات التي تتضمن أسساً نسبية وإعادة كتابتها. 2 إيجاد حل المعادلات التي تتضمن تعابير بأسس نسبية. في هذا التمرين سوف نعلم:

اكتب كل تعبير في صيغة جذرية، أو اكتب كل جذر في صيغة أسية.

$12^{\frac{1}{2}}$ $\sqrt{12}$	$3x^{\frac{1}{2}}$ $3\sqrt{x}$	$\sqrt{33}$ $(33)^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt{8n}$ $(8n)^{\frac{1}{2}}$
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$15^{\frac{1}{2}}$ $\sqrt{15}$	$\sqrt{44}$ $(44)^{\frac{1}{2}}$	$4k^{\frac{1}{2}}$ $4\sqrt{k}$	$2\sqrt{ab}$ $2(ab)^{\frac{1}{2}}$
-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

$\sqrt[3]{8}$ $= \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2}$ $= \boxed{2}$	$\sqrt[5]{1024}$ $= \sqrt[5]{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4}$ $= 4$	$\sqrt[3]{216}$ $= 2 \times 3$ $= \boxed{6}$	$\sqrt[4]{10,000}$ $= \sqrt[4]{10 \times 10 \times 10 \times 10}$ $= \boxed{10}$
---	--	--	--

بسط.

$\sqrt[3]{0.001}$ $= \sqrt[3]{\frac{1}{1000}} = \frac{\sqrt[3]{1}}{\sqrt[3]{1000}}$ $= \frac{1}{10}$	$\sqrt[4]{\frac{16}{81}}$ $= \sqrt[4]{\frac{2 \times 2 \times 2 \times 2}{3 \times 3 \times 3 \times 3}}$ $= \left(\frac{2}{3}\right)$	$1331^{\frac{1}{3}}$ $= \sqrt[3]{11 \times 11 \times 11}$ $= \boxed{11}$	$64^{\frac{1}{6}}$ $= \sqrt[6]{64}$ $= \sqrt[6]{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$ $= \boxed{2}$
--	--	--	---

$3375^{\frac{1}{3}}$ $= \sqrt[3]{15 \times 15 \times 15}$ $= \boxed{15}$	$512^{\frac{1}{9}}$ $= \sqrt[9]{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$ $= \boxed{2}$	$\left(\frac{1}{81}\right)^{\frac{1}{4}}$ $= \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{4} \times 4}$ $= \boxed{\frac{1}{3}}$	$\left(\frac{3125}{32}\right)^{\frac{1}{5}}$ $= \left(\frac{5}{2}\right)^{\frac{1}{5} \times 5}$ $= \boxed{\frac{5}{2}}$
--	---	---	--

$125^{\frac{4}{3}}$ $= \left(\frac{5^3}{1}\right)^{\frac{4}{3}}$ $= 5^4$ $= \boxed{625}$	$49^{\frac{5}{2}}$ $= \left(7^2\right)^{\frac{5}{2}}$ $= 7^5$ $= 16807$	$\left(\frac{9}{100}\right)^{\frac{3}{2}}$ $= \left(\frac{3}{10}\right)^{\frac{3}{2} \times 2}$ $= \left(\frac{3}{10}\right)^3 = \frac{27}{1000}$	$\left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{4}{3}}$ $= \left(\frac{2^3}{5^3}\right)^{\frac{4}{3}}$ $= \left(\frac{2}{5}\right)^4$ $= \frac{16}{625}$
---	--	---	--

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليبها ومخرجاتها »

أوجد حل كل من المعادلات التالية.

$$8^x = 4096$$

$$8^x = 8^4$$

$$x = 4$$

$$128^{3x} = 8$$

$$(2^7)^{3x} = 2^3$$

$$21x = 3$$

$$x = \frac{1}{7}$$

$$3^{3x+1} = 81$$

$$3^{3x+1} = 3^4$$

$$3x+1 = 4$$

$$x = \frac{3}{3}$$

$$x = 1$$

$$4^{x-3} = 32$$

$$2^{2(x-3)} = 2^5$$

$$2x-6 = 5$$

$$x = \frac{11}{2}$$

$$x = 5.5$$

$$2^{x-1} = 128$$

$$2^{x-1} = 2^7$$

$$x-1 = 7$$

$$x = 8$$

$$4^{2x+1} = 1024$$

$$4^{2x+1} = 4^5$$

$$2x+1 = 5$$

$$x = \frac{4}{2} = 2$$

$$6^{x-4} = 1296$$

$$6^{x-4} = 6^4$$

$$x-4 = 4$$

$$x = 8$$

$$9^{2x+3} = 2187$$

$$3^{2(2x+3)} = 3^7$$

$$4x+6 = 7$$

$$x = \frac{1}{4}$$

$$16^x = \frac{1}{2}$$

$$(2^4)^x = 2^{-1}$$

$$4x = -1$$

$$x = \frac{-1}{4}$$

$$81^{2x-3} = 9^{x+3}$$

$$9^{2(2x-3)} = 9^{x+3}$$

$$4x-6 = x+3$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

$$6^{8-x} = \frac{1}{216}$$

$$6^{8-x} = (216)^{-1}$$

$$6^{8-x} = 6^{3(-1)}$$

$$8-x = -3$$

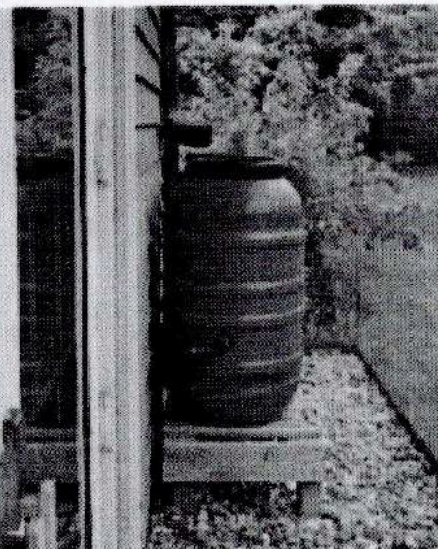
$$x = 11$$

$$2^{4x} = 32^{x+1}$$

$$2^{4x} = 2^{5(x+1)}$$

$$4x = 5x+5$$

$$-5 = x$$



توسيد الاستهلاك يمكن استخدام الماء المتجمع في مجرى مطر لري النباتات والحد من استخدام ماء المدينة. الماء المتدفق من مجرى مطر مفتوح سرعته $8\frac{1}{2}$ ft/s، حيث v هي عدد الأمتار في الثانية و h هي ارتفاع الماء بالأمتار. أوجد ارتفاع الماء إذا كان يتدفق بسرعة 8 أمتار في الثانية.

$$8 = 8 h^{\frac{1}{2}}$$

$$1 = h^{\frac{1}{2}} \quad \text{نقسم الطرفين}$$

$$1^2 = (h^{\frac{1}{2}})^2$$

$$1 = h$$

الارتفاع واحد فقط.

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليبها ومخرجاتها »

في هذا الدرس سوف نعلم: 1- تعبر عن الأعداد بالترميز العلمي. 2- توجد نواتج الضرب والقسمة للأعداد التي تم التعبير عنها بالترميز العلمي.

عبر عن كل عدد بالترميز العلمي.

185,000,000. 1.85×10^8	13 ملياذا AED 13 000 000 000 1.3×10^{10}	0.000564 5.64×10^{-4}	0.00000804 8.04×10^{-6}
0.000056 5.6×10^{-5}	0.0000000000709 7.09×10^{-10}	100 مليون رسالة 100 000 000 1×10^8	0.0000013 1.3×10^{-6}

عبر عن كل عدد بالصيغة المعيارية.

1.98×10^7 198000000	4.052×10^6 4052000	3.405×10^{-8} 0.00000003405	6.8×10^{-5} 0.000068
9.4×10^7 94 94000000	8.1×10^{-3} 0.0081	8.73×10^{11} 873000000000	6.22×10^{-6} 0.00000622

أوجد قيمة كل ناتج ضرب. عبر عن النتائج بكل من الترميز العلمي والصيغة المعيارية. كوار، رينون

$(1.2 \times 10^3)(1.45 \times 10^{12})$ 1.74×10^{15} 1740000000000000 13 أصغر	$(7.08 \times 10^{14})(5 \times 10^{-9})$ $35.4 \times 10^5 = 3.54 \times 10^6$ 3540000	$(2.18 \times 10^{-2})^2$ 4.7524×10^{-4} 0.00047524
--	---	--

أوجد قيمة كل ناتج قسمة. عبر عن النتائج بكل من الترميز العلمي والصيغة المعيارية.

$\frac{1.035 \times 10^8}{2.3 \times 10^4}$ $= 0.45 \times 10^4$ $= 4.5 \times 10^3$ 4500	$\frac{2.542 \times 10^5}{4.1 \times 10^{-10}}$ $= 0.62 \times 10^{15}$ $= 6.2 \times 10^{14}$ 620000000000000 13 أصغر	$\frac{1.445 \times 10^{-7}}{1.7 \times 10^5}$ $= 0.85 \times 10^{-12}$ $= 8.5 \times 10^{-13}$ 0.00000000000085 2 أصغر	$\frac{2.05 \times 10^{-8}}{4 \times 10^{-2}}$ $= 0.5125 \times 10^{-6}$ $= 5.125 \times 10^{-7}$ 0.0000005125 6 أصغر
--	--	---	---

ورقة عمل الصف العاشر 8-5 الدوال الأسية 8-6 النمو والاضمحلال الاسم :

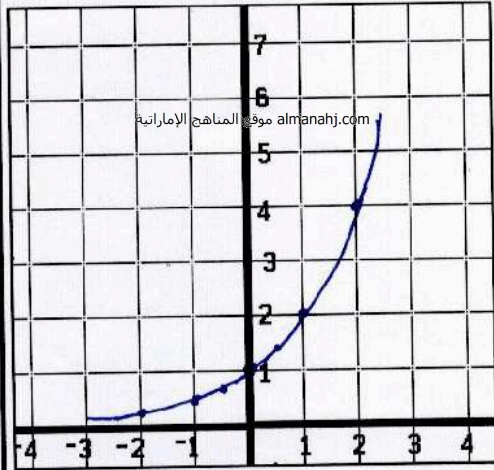
1- رسم دالة النمو الأسي Graphing Exponential Functions في هذا الدرس سوف نتعلم:

2- رسم دالة التضاؤك الأسي.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

مثل كل دالة بيانياً حدد المجال والمدى. Graph each function. State the domain and range.

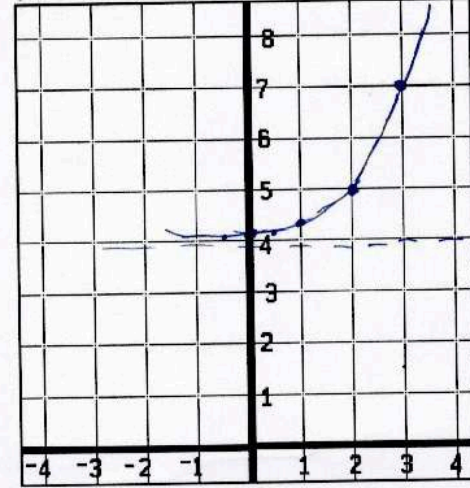
$$f(x) = 2^x$$



x	y
2	4
1	2
1/2	1.4
0	1
-1/2	0.7
-1	0.5
-2	0.25

المجال: $(-\infty, \infty)$
المدى: $y > 0$

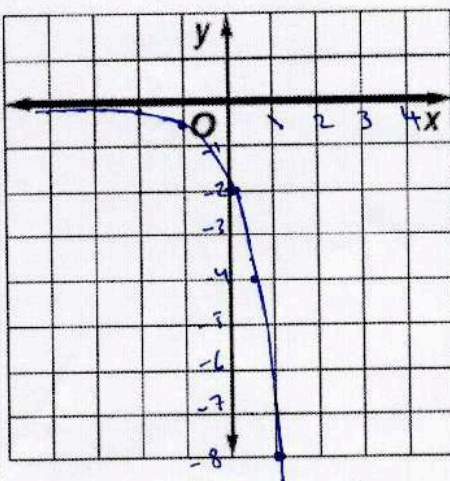
$$f(x) = 3^{x-2} + 4 \quad (-2, 5)$$



x	y
3	
2	5
1	4 1/3
1/2	4.39
0	4.11
-1/2	4.06
-1	4.03
-2	4.012

المجال: $(-\infty, \infty)$
المدى: $y > 4$

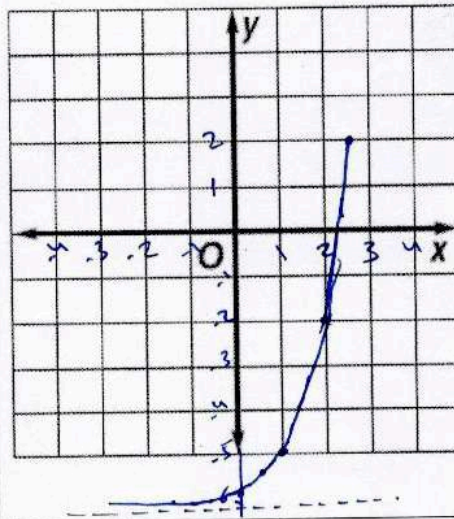
$$f(x) = -2(4)^x$$



x	y
2	-32
1	-8
1/2	-4
0	-2
-1/2	-1
-1	-1/2
-2	-0.125

المجال: $(-\infty, \infty)$
المدى: $y < 0$

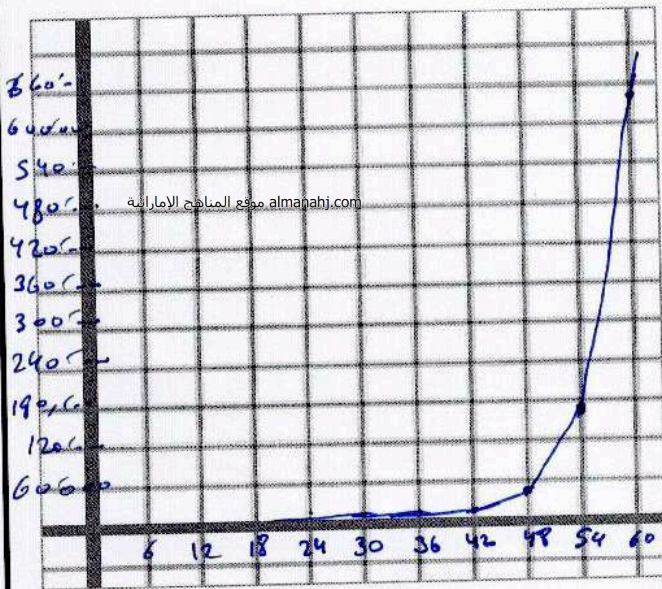
$$f(x) = 0.25(4)^x - 6$$



x	y
2	-2
1	-5
1/2	-5.57
0	-5.75
-1/2	-5.875
-1	-5.9375
-2	-5.984

التفكير المنطقي ينتشر فيروس من خلال شبكة من أجهزة كمبيوتر مثل تلك كل دقيقة، انتقل الفيروس إلى 25% من أجهزة الكمبيوتر إذا بدأ الفيروس في جهاز كمبيوتر واحد فقط، مثل بياناً دالة للساعة الأولى التي انتشر فيها الفيروس.

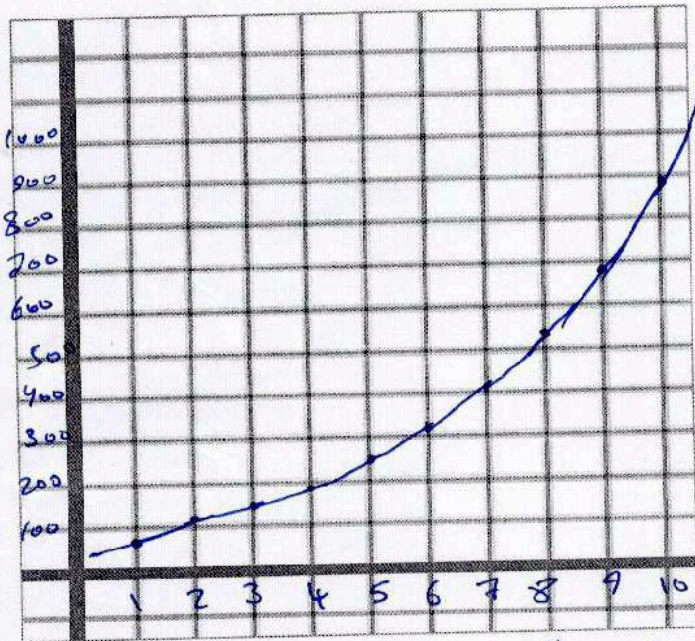
$$y = 1 (1 + 0.25)^t = (1.25)^t$$



x	y
60	652.530
54	171.56.9
48	44.841
42	11.754
36	3.081
30	0.77
24	2.1175
18	5.55
12	1.4
6	3.8

العلوم تنمو أعداد مستعمرة من الخنافس بنسبة 30% كل أسبوع لمدة 10 أسابيع. إذا كان العدد الأولي 65 خنفساً، مثل بياناً الدالة التي تمثل النمو.

$$y = 65 (1 + 0.30)^t = 65 (1.3)^t$$



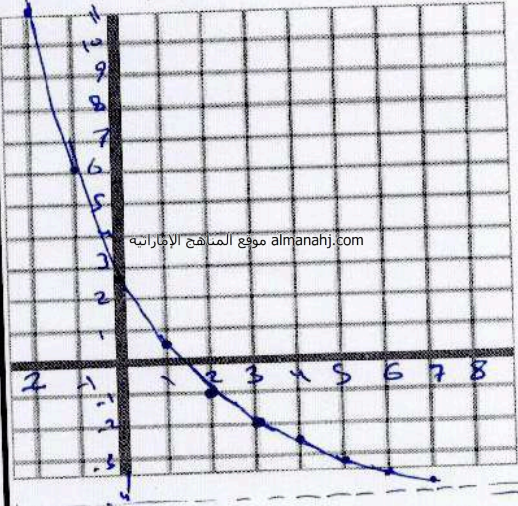
x	y
1	84.5
2	109.85
3	142.805
4	185.6
5	241.3
6	313.7
7	407.86
8	530.22
9	689.292
10	896

عدد الأسابيع

«مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليبها ونهجها»

مثل كل دالةً بيانياً. حدد المجال والمدى. Graph each function. State the domain and range.

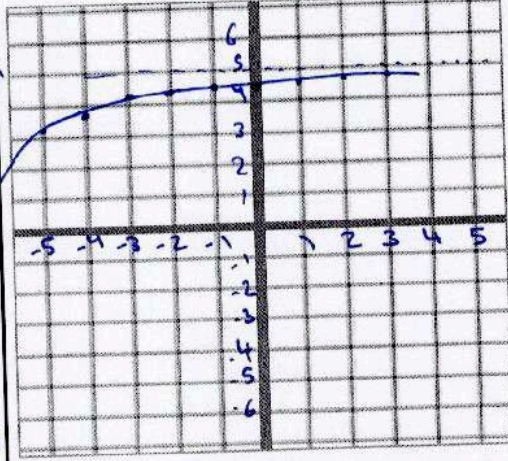
$$f(x) = 2\left(\frac{2}{3}\right)^{x-3} - 4$$



x	y
7	-3.604
6	-3.467
5	-3.2
4	-2.6
3	-2
2	-1
1	0.5
0	2.75
-1	6.125
-2	11.187

$(-\infty, \infty)$ المجال /
 $(-4, \infty)$ المدى

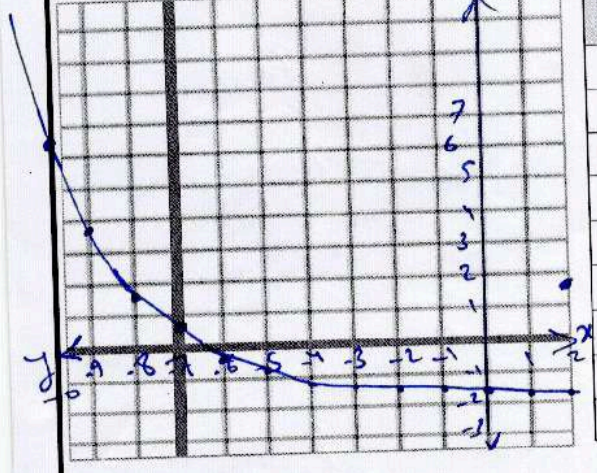
$$f(x) = -\frac{1}{2}\left(\frac{3}{4}\right)^{x+1} + 5$$



x	y
3	4.8
2	4.78
1	4.71
0	4.62
-1	4.5
-2	4.3
-3	4.1
-4	3.81
-5	3.42

$(-\infty, \infty)$ المجال /
 $(-\infty, 5)$ المدى

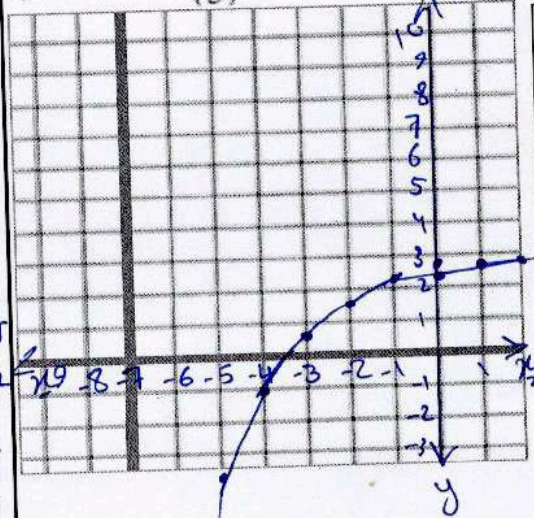
$$f(x) = \frac{3}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^{x+4} - 2$$



x	y
3	-1.95
2	-1.9
1	-1.9
0	-1.85
-1	-1.7
-2	-1.6
-3	-1.5
-4	-1.25
-5	-0.875
-6	-0.312
-7	0.531
-8	1.796
-9	3.69
-10	6.54

$(-\infty, \infty)$ المجال /
 $(-2, \infty)$ المدى

$$f(x) = -4\left(\frac{3}{5}\right)^{x+4} + 3$$



x	y
2	2.81
1	2.68
0	2.48
-1	2.13
-2	1.56
-3	0.6
-4	-1
-5	-3.6
-6	-8.7
-7	-15.58
-8	-27.86

$(-\infty, \infty)$ المجال /
 $(-\infty, 3)$ المدى



المعرفة المالية سيارة رياضية جديدة متعددة الأغراض تنخفض قيمتها كل عام بعامل 15% مثل بيانياً قيمة السيارة الرياضية متعددة الأغراض لأول 20 عامًا بعد الشراء الأولي.

$$y = 20000 (1 - 0.15)^x$$

$$= 20000 (0.85)^x$$

x	y
2	14450
4	10440
6	7542
8	5449
10	3937
12	2844
14	2055
16	1485
18	1072.9
20	775

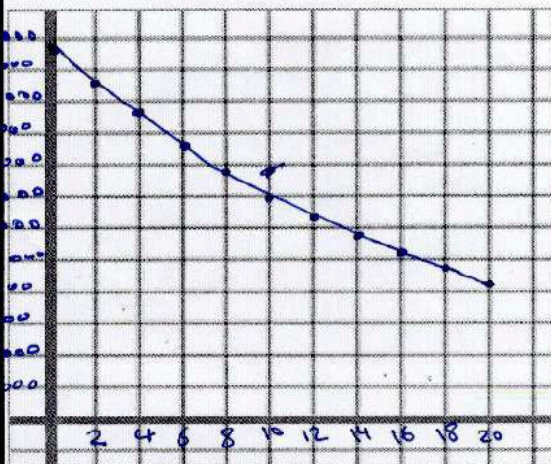


الجمهور تراجع عدد الجمهور الذي حضر لفريق كرة سلة بمعدل 5% لكل مباراة خلال موسم خسر فيه. ارسم بيانياً دالة لتمثيل الجمهور إذا لعب الفريق 15 مباراة على ملعبه وحضر 23,500 شخصاً المباراة الأولى.

$$y = 23500 (1 - 0.05)^x$$

$$y = 23500 (0.95)^x$$

x	y
2	21208
4	19140
6	17274
8	15590
10	14070
12	12698
14	11460
16	10342
18	9334
20	8424



الوحدة

التاسعة

الاسم:

9-1 دوال الجذر التربيعي

ورقة عمل الصف التاسع

2- تمثيل انعكاسات وإزاحات الدوال الجذرية وتحليلها.

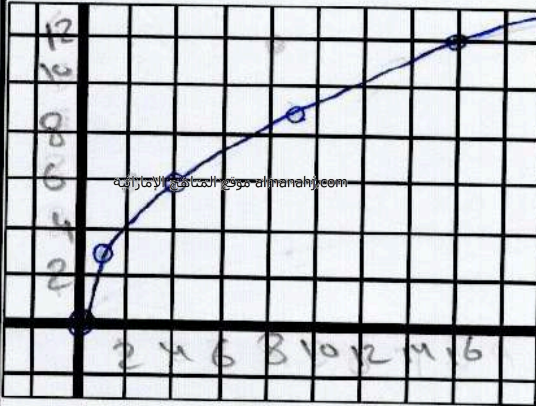
1- تمثيل تمديدات الدوال الجذرية وتحليلها.

في هذا الدرس سوف نعلم:

مثل كل دالة بيانياً. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

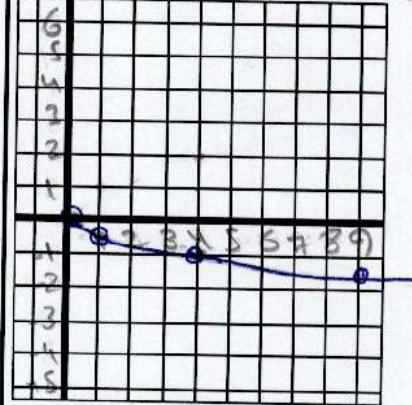
$y = 3\sqrt{x}$

x	0	1	4	9	16
y	0	3	6	9	12



$y = -\frac{1}{2}\sqrt{x}$

x	0	1	4	9	16
y	0	-1/2	-1	-1.5	-2



1) إزاحة لأعلى بمقدار 3

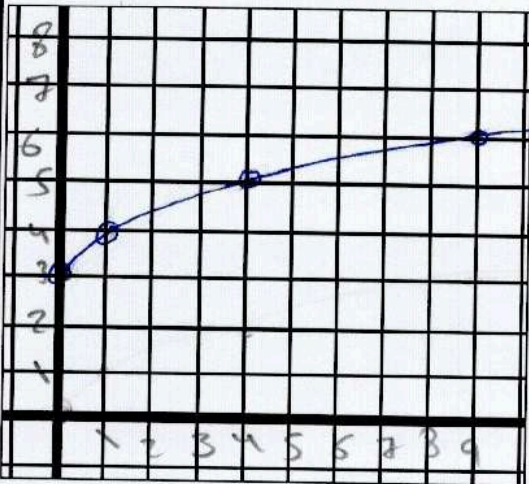
المجال $x \geq 0$ والمدى $y \geq 3$

2) انعكاس كافي محور x

المجال $x \geq 0$ والمدى $y \leq 0$

$y = \sqrt{x} + 3$

x	0	1	4	9
y	3	4	5	6



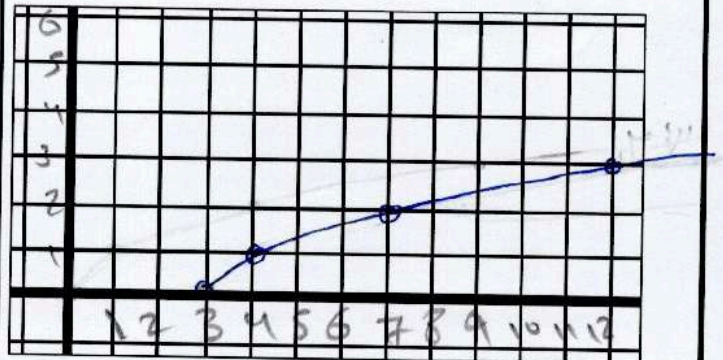
3) إزاحة لأعلى بمقدار 3 وحدات

المجال $x \geq 0$

المدى $y \geq 3$

$y = \sqrt{x-3}$

x	3	4	7	12
y	0	1	2	3



4) إزاحة للميمن بمقدار 3 وحدات

المجال $x \geq 3$

المدى $y \geq 0$



$$y = -2\sqrt{x+1}$$

x	-1	0	3	8	15
y	0	-2	-4	-6	-8

$$y = -\frac{1}{4}\sqrt{x} - 1$$

x	0	1	4	9
y	-1	-1.25	-1.5	-1.75



ازاك ليا دة دة لفة تم تم دة راسية
تم انك اني مود
المجال $x \geq -1$ الداء $y \leq 0$

انك اني راسية تم انك اني مود
تم راسية لفضل دة دة لفة
المجال $x \geq 0$ الداء $y \leq -1$

الهندسة محيط المربع يُعطى بالدالة $P = 4\sqrt{A}$ ، حيث A هي مساحة المربع.

A	0	1	4	9	16	25
P	0	4	8	12	16	20

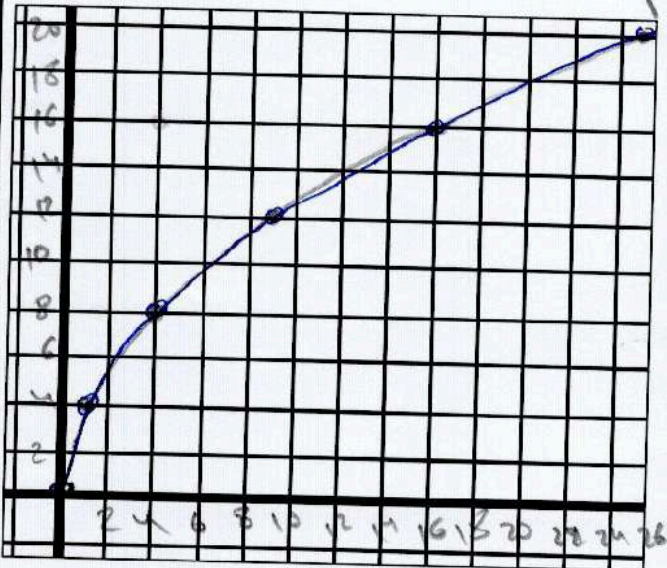
a. مثل الدالة بيانياً.

b. حدد محيط مربع له مساحة 225 m^2 .

$$P = 4\sqrt{225} = 4(15) = 60 \text{ m}$$

c. متى سيصبح المحيط والمساحة بقيمة واحدة؟

الكمية = المساحة = 16
الدالة = 4
ضلع 4 m



1- تحويل التعبيرات الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج ضرب الجذور التربيعية .

2- تحويل التعبيرات الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج قسمة الجذور التربيعية .

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$3\sqrt{16}$$

$$3(4) = 12$$

$$\sqrt{24}$$

$$\sqrt{6(4)} = 2\sqrt{6}$$

$$\sqrt{72}$$

$$\sqrt{9(8)} = 3\sqrt{4(2)} = 6\sqrt{2}$$

$$3\sqrt{10} \times 4\sqrt{10}$$

$$= 12 \sqrt{10 \times 10}$$

$$= 12(10)$$

$$= 120$$

$$4\sqrt{2} \times 5\sqrt{8}$$

$$= 20\sqrt{16}$$

$$= 20(4)$$

$$= 80$$

$$\sqrt{3} \times \sqrt{18}$$

$$= \sqrt{3(9)(2)}$$

$$= 3\sqrt{6}$$

$$3\sqrt{25t^2}$$

$$= 3(5)|t|$$

$$= 15|t|$$

$$5\sqrt{81q^5}$$

$$= 5(9) \sqrt{q^4 q}$$

$$= 45 q^2 \sqrt{q}$$

$$7\sqrt{63m^3p}$$

$$= 7 \sqrt{9(7)m^2mp}$$

$$= 7(3)m \sqrt{7mp}$$

$$= 21m \sqrt{7mp}$$

$$\frac{\sqrt{h^3}}{\sqrt{8}} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}}$$

$$= \frac{\sqrt{h^2 h}}{\sqrt{4(2)}} = \frac{h\sqrt{2h}}{2(2)}$$

$$= \frac{h\sqrt{h}}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{h\sqrt{2h}}{4}$$

$$\sqrt{\frac{7}{2}} \times \sqrt{\frac{5}{3}}$$

$$\frac{\sqrt{35}}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$$

$$\frac{\sqrt{210}}{6}$$

$$\sqrt{\frac{27}{m^5}}$$

$$= \frac{\sqrt{9(3)}}{\sqrt{m^4 m}} = \frac{3\sqrt{3}m}{m^2 m}$$

$$= \frac{3\sqrt{3}}{m^2 \sqrt{m}} \times \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{m}} = \frac{3\sqrt{3m}}{m^3}$$

$$\frac{7}{5 + \sqrt{3}} \times \frac{5 - \sqrt{3}}{5 - \sqrt{3}}$$

$$\frac{35 - 7\sqrt{3}}{25 - 3}$$

$$= \frac{35 - 7\sqrt{3}}{22}$$

$$\frac{5}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{\sqrt{6} - \sqrt{3}}$$

$$= \frac{5\sqrt{6} - 5\sqrt{3}}{6 - 3}$$

$$= \frac{5\sqrt{6} - 5\sqrt{3}}{3}$$

$$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7} + 3\sqrt{3}} \times \frac{2\sqrt{7} - 3\sqrt{3}}{2\sqrt{7} - 3\sqrt{3}}$$

$$= \frac{4\sqrt{35} - 6\sqrt{15}}{4(7) - 9(3)}$$

$$= \frac{4\sqrt{35} - 6\sqrt{15}}{28 - 27}$$

$$= 4\sqrt{35} - 6\sqrt{15}$$

في هذا الدرس سوف نتعلم: 1- جمع التعبيرات الجذرية وطرحها. 2- ضرب التعبيرات الجذرية.

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$3\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$$

$$9\sqrt{5}$$

$$\sqrt{7} - 6\sqrt{7}$$

$$-5\sqrt{7}$$

$$7\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$$

$$12\sqrt{3} + \sqrt{2}$$

$$4\sqrt{5} + 2\sqrt{20}$$

$$= 2\sqrt{5} + 2\sqrt{4(5)}$$

$$= 2\sqrt{5} + 2(2)\sqrt{5}$$

$$= 6\sqrt{5}$$

$$3\sqrt{50} - 3\sqrt{32}$$

$$= 3\sqrt{25(2)} - 3\sqrt{16(2)}$$

$$= 3(5)\sqrt{2} - 3(4)\sqrt{2}$$

$$= 15\sqrt{2} - 12\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{8} + \sqrt{12} + \sqrt{18}$$

$$= \sqrt{4(2)} + \sqrt{4(3)} + \sqrt{9(2)}$$

$$= 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$$

$$= 5\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{6}(2\sqrt{10} + 3\sqrt{2})$$

$$= 2\sqrt{60} + 3\sqrt{12}$$

$$= 2\sqrt{4(15)} + 3\sqrt{4(3)}$$

$$= 2(2)\sqrt{15} + 3(2)\sqrt{3} = 4\sqrt{15} + 6\sqrt{3}$$

$$4\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 8\sqrt{2})$$

$$= 12\sqrt{5(5)} + 32\sqrt{2(5)}$$

$$= 12(5) + 32\sqrt{10}$$

$$= 60 + 32\sqrt{10}$$

$$5\sqrt{3}(6\sqrt{10} - 6\sqrt{3})$$

$$= 30\sqrt{3(10)} - 30\sqrt{3(3)}$$

$$= 30\sqrt{30} - 30(3)$$

$$= 30\sqrt{30} - 90$$

$$(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{15} + \sqrt{12})$$

$$\sqrt{3(15)} + \sqrt{3(12)} - \sqrt{2(15)} - \sqrt{2(12)}$$

$$= \sqrt{3(3)(5)} + \sqrt{3(3)(4)} - \sqrt{30} - \sqrt{2(4)(3)}$$

$$= 3\sqrt{5} + 3\sqrt{4} - \sqrt{30} - 2\sqrt{6}$$

$$(5\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{10} - 5)$$

$$= 10\sqrt{20} - 25\sqrt{2} + 6\sqrt{50} - 15\sqrt{5}$$

$$= 10\sqrt{5(4)} - 25\sqrt{2} + 6\sqrt{25(2)} - 15\sqrt{5}$$

$$= 20\sqrt{5} - 25\sqrt{2} + 30\sqrt{2} - 15\sqrt{5}$$

$$= 5\sqrt{5} + 5\sqrt{2}$$

$$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$$

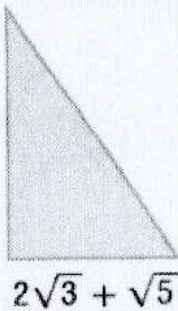
$$(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$$

$$= \sqrt{4} + \sqrt{6} + \sqrt{6} + \sqrt{9}$$

$$= 2 + 2\sqrt{6} + 3$$

$$= 5 + 2\sqrt{6}$$

$$4\sqrt{3} + \sqrt{5}$$



$$2\sqrt{3} + \sqrt{5}$$

الهندسة يمكن إيجاد مساحة A لمثلث ما عن طريق استخدام الصيغة $A = \frac{1}{2}bh$. حيث b تمثل القاعدة و h هو الارتفاع.

ما مساحة المثلث على اليسار؟

$$A = \frac{1}{2}(2\sqrt{3} + \sqrt{5})(4\sqrt{3} + \sqrt{5}) = \frac{1}{2}[29 + 6\sqrt{15}]$$

$$= \frac{1}{2}[8\sqrt{9} + 2\sqrt{15} + 4\sqrt{15} + \sqrt{25}] = 14.5 + 3\sqrt{15}$$

$$= \frac{1}{2}[24 + 6\sqrt{15} + 5]$$

مساحة المثلث

الاسم :

9-4 المعادلات الجذرية

ورقة عمل الصف التاسع

1- حل المعادلات الجذرية . 2- حل المعادلات الجذرية ذات الطول الدخيلة .

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

$$\sqrt{a} + 11 = 21$$

$$\sqrt{a} = 21 - 11$$

$$(\sqrt{a})^2 = (10)^2$$

$$a = 100$$

التحقق صحيح

$$\sqrt{t} - 4 = 7$$

$$\sqrt{t} = 7 + 4$$

$$(\sqrt{t})^2 = (11)^2$$

$$t = 121$$

التحقق صحيح

$$(\sqrt{n-3}) = (6)^2$$

$$n-3 = 36$$

$$n = 36 + 3$$

$$n = 39$$

التحقق صحيح

$$(\sqrt{h-5})^2 = (2\sqrt{3})^2$$

$$h-5 = 4(3)$$

$$h = 12 + 5$$

$$h = 17$$

التحقق صحيح

$$(\sqrt{k+7})^2 = (3\sqrt{2})^2$$

$$k+7 = 9(2)$$

$$k = 18 - 7$$

$$k = 11$$

التحقق صحيح

$$(y)^2 = (\sqrt{12-y})^2$$

$$y^2 = 12 - y$$

$$y^2 + y - 12 = 0$$

$$(y-3)(y+4) = 0$$

$$y = 3 \text{ , } y = -4$$

التحقق صحيح

التحقق صحيح

$$(\sqrt{u+6})^2 = (u)^2$$

$$u+6 = u^2$$

$$u^2 - u - 6 = 0$$

$$(u+2)(u-3) = 0$$

$$u = -2 \text{ , } u = 3$$

التحقق صحيح

$$(\sqrt{r+3})^2 = (r-3)^2$$

$$r+3 = (r-3)(r-3)$$

$$r+3 = r^2 - 3r - 3r + 9$$

$$r+3 = r^2 - 6r + 9$$

$$r^2 - 6r - r + 9 - 3 = 0$$

$$r^2 - 7r + 6 = 0$$

$$(r-1)(r-6) = 0$$

$$r = 1 \text{ , } r = 6$$

التحقق صحيح

$$(\sqrt{1-2t})^2 = (1+t)^2$$

$$1-2t = (1+t)(1+t)$$

$$1-2t = 1+t+t+t^2$$

$$1-2t = 1+2t+t^2$$

$$t^2 + 2t + 2t + 1 - 1 = 0$$

$$t^2 + 4t = 0$$

$$t(t+4) = 0$$

$$t = 0 \text{ , } t = -4$$

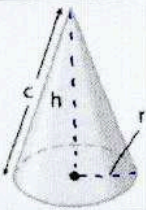
التحقق صحيح

التبوير قانون الارتفاع المائل C للمخروط هو $C = \sqrt{h^2 + r^2}$

حيث h هو ارتفاع المخروط و r هو نصف قطر قاعدته.

أوجد ارتفاع المخروط إذا كان الارتفاع المائل يساوي 4 وحدات ونصف القطر

يساوي وحدتين. قرب إلى أقرب جزء من عشرة.



$$4 = \sqrt{h^2 + r^2} \quad | \quad h^2 = 16 - 4 \quad | \quad h = \sqrt{12} = 3.46$$

الاسم: _____

9-5 التغير العكسي

ورقة عمل الصف التاسع

1- تحديد التغيرات العكسية واستخدامها. 2- تمثيل التغيرات العكسية بيانياً.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حدد ما إذا كان كل جدول أو معادلة تمثل تغييراً عكسياً أم تغييراً طردياً. اشرح.

x	y
1	30
2	15
5	6
6	5

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

ملاحظة 1

$$xy = 30$$

دائياً

عكسي

x	y
2	-6
3	-9
4	-12
5	-15

$$\frac{y}{x} = -3$$

دائياً

تغير طردي

x	y
-4	-2
-2	-1
2	1
4	2

$$\frac{y}{x} = \frac{1}{2}$$

دائياً

تغير طردي

x	y
-5	8
-2	20
4	-10
8	-5

$$xy = -40$$

دائياً

تغير عكسي

$$5x - y = 0$$

$$y = 5x$$

طردياً

$$xy = \frac{1}{4}$$

$$y = \frac{1}{4x}$$

عكسي

$$x = 14y$$

$$y = \frac{x}{14}$$

طردياً

$$\frac{y}{x} = 9$$

$$y = 9x$$

طردياً

أوجد الحل. افترض أن y يتغير عكسياً مع x .

إذا كان $y = 12$ عندما يكون $x = 3$. فأوجد x عندما يكون $y = 6$.

$$12(3) = 6x$$

$$x = \frac{36}{6} = 6$$

إذا كان $y = 15$ عندما يكون $x = -2$. فأوجد y عندما يكون $x = 3$.

$$-2(15) = 3y$$

$$y = \frac{-30}{3} = -10$$

علوم الأرض يتغير مستوى الماء في النهر عكسياً مع درجة حرارة الجو. عندما تكون درجة حرارة الجو 32° مئوية، يكون مستوى الماء 3.35 أمتار. فإذا كانت درجة حرارة الجو 43° ، فما مستوى الماء في النهر؟

$$32(3.35) = 43(m)$$

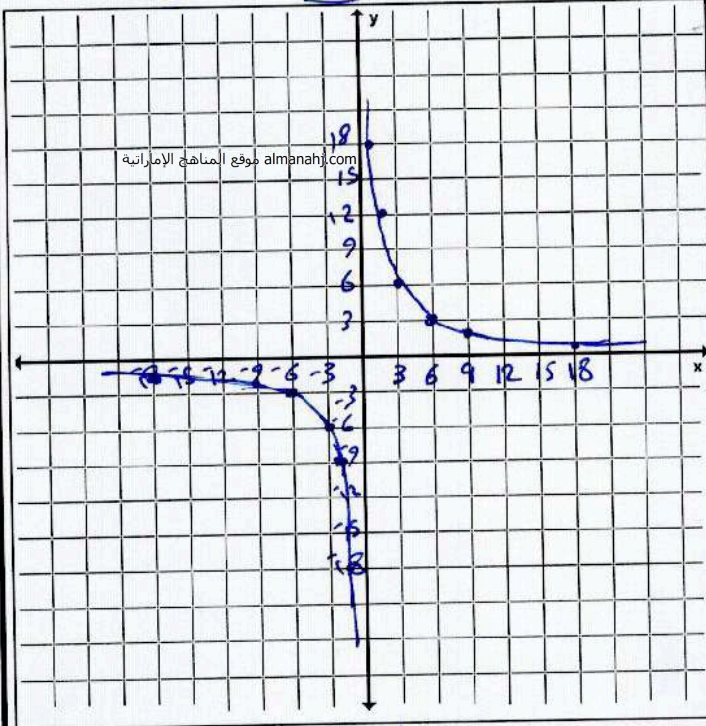
$$m = 2.49$$

افترض أن y يتغير عكسيًا مع x . اكتب معادلة تغير عكسي تربط بين x و y . ثم مثل المعادلة بيانيًا.

24
 $x = -3$ عندما يكون $y = -6$

$$k = xy = -3(-6) = 18$$

$$\Rightarrow y = \frac{k}{x} = \frac{18}{x} = y$$

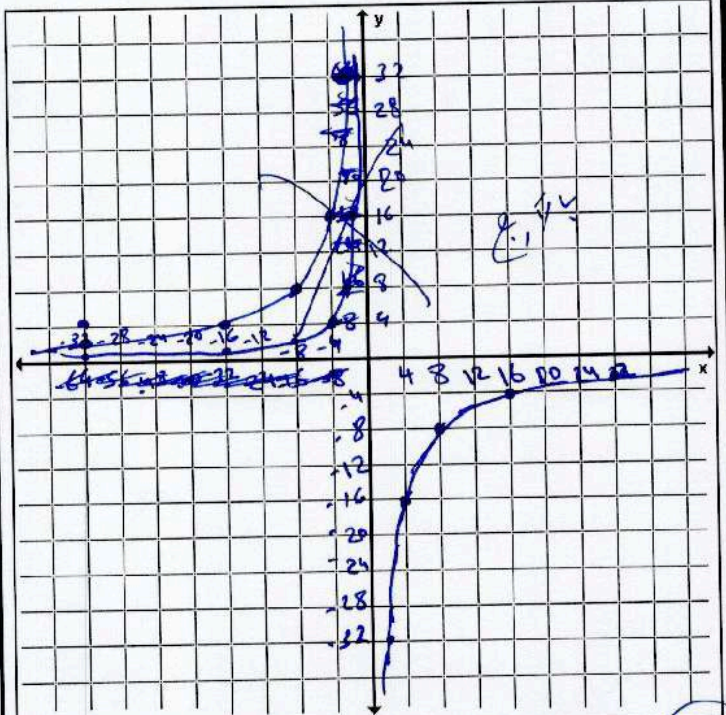


26

x	1	2	4	8	16	32	64
y	64	32	16	8	4	2	1

$k = xy = 16(-4) = -64$

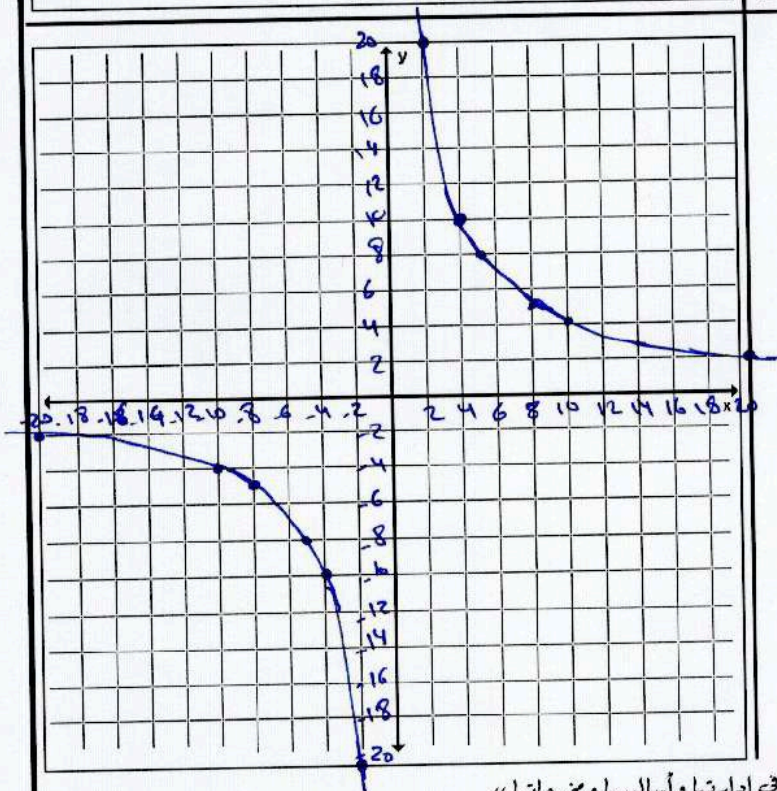
$$\Rightarrow y = \frac{-64}{x}$$



27
 $x = 20$ عندما يكون $y = 2$

$$k = xy = 20(2) = 40$$

$$y = \frac{40}{x}$$



1	40
2	20
4	10
5	8
8	5
10	4
20	2
40	1

البنية لدى نورة 4.5 كيلوجرام من الفاكهة المجففة وتبيع كل كيلوجرام منها مقابل 51 AED. وتود أن تعرف كم تحتاج من كيلوجرام مزيج المكسرات المباعه مقابل 36 AED لكيولوجرام لتصنع مزيجاً من المكسرات والفاكهة المجففة يباع مقابل 40 AED للرطل. كم عدد كيلوجرام مزيج المكسرات اللازم.

$$(9) \quad (\text{كمية الكلب} \times \text{سر الكلب}) + (\text{كمية 2} + \text{سر 2}) = (\text{كمية 1} \times \text{سر 1})$$

$$51(4.5) + (36)m = 40(4.5 + m)$$

$$229.5 + 36m = 180 + 40m$$

$$229.5 - 180 = 40m - 36m$$

$$49.5 = 4m$$

$$kg \quad (12.38) = m$$

الكيمياء كم عدد ميلليترات محلول حمضي بتركيز 20% التي يجب إضافتها إلى 30 ميلليتراً من محلول حمضي بتركيز 75% للحصول على محلول حمضي بتركيز 30%؟

$$(22) \quad (\text{كمية الكلب} \times \text{سر الكلب}) + (\text{كمية 2} \times \text{سر 2}) = (\text{كمية 1} \times \text{سر 1})$$

$$0.20(m) + 0.75(30) = 0.30(m + 30)$$

$$0.20m + 22.5 = 0.30m + 9$$

$$0.20m - 0.30m = 9 - 22.5$$

$$-0.10m = -13.5$$

$$m = 135$$

المسافة يبلغ متوسط سرعة قيادة موزة لدراجتها 11.5 كيلو متراً في الساعة. وتقوم برحلة ذهاب وعودة بمسافة 40 كيلو متراً. وتستغرق 3 ساعات و 50 دقيقة. ما متوسط سرعة الرياح؟

$$(10) \quad \frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}} = \text{الزمن}$$

$$\text{زمن الرحلة كاملة} = \text{زمن العودة} + \text{زمن الذهاب}$$

$$\frac{20}{11.5+r} + \frac{20}{11.5-r} = 3 \frac{50}{60}$$

$$20(11.5-r) + 20(11.5+r) = 3 \frac{5}{6} (11.5+r)(11.5-r)$$

$$\frac{230-20r+230+20r}{132.25-r^2} = \frac{23}{6}$$

$$132.25-r^2 = \frac{6(460)}{23}$$

$$r^2 = 132.25 - 120$$

$$r = 3.5 \text{ km/h}$$

السيارة جواً تستغرق إحدى الطائرات 20 ساعة لتطير إلى وجهتها عكس اتجاه الرياح. تستغرق رحلة العودة 16 ساعة. إذا كان متوسط سرعة الطائرة في الهواء الساكن 500 ميل في الساعة، فما متوسط سرعة الرياح أثناء الرحلة؟

$$(31) \quad \text{زمن الذهاب} \rightarrow \frac{d}{500-r} = 20 \rightarrow d = 20(500-r) \quad (1)$$

$$\text{زمن العودة} \rightarrow \frac{d}{500+r} = 16 \rightarrow d = 16(500+r) \quad (2)$$

$$\text{من (1) } \rightarrow 20(500-r) = 16(500+r)$$

$$2500 - 5r = 2000 + 4r$$

$$500 = 9r \rightarrow r = \frac{500}{9} = 55.6 \text{ mph}$$

$$r = \frac{500}{9} = 55.6 \text{ mph}$$

(12)

المباني تستطيع مجموعة بدر التطوعية بناء مرآب في 12 ساعة. وتستطيع مجموعة شياء بناء مرآب في 16 ساعة. كم من الزمن سيستغرقان إذا عملا معًا؟

(24)

$$\text{المرآب} = \text{الشيء} + \text{بدر}$$

$$\frac{1}{12}t + \frac{1}{16}t = 1$$

$$t \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{16} \right) = 1$$

$$t = \frac{1}{\frac{1}{12} + \frac{1}{16}} = \frac{48}{7} = 6.857h$$

العامل يعمل أيوب وفارس في تلميع السيارات. ويستطيع أيوب تلميع إحدى السيارات في 60 دقيقة بينما يستطيع فارس تلميع نفس السيارة في 80 دقيقة. ويخطط الاثنان إلى تلميع نفس السيارة معًا ويودان معرفة كم من الزمن سيستغرق ذلك.

(11)

$$\text{السيارة} = \text{فارس} + \text{أيوب}$$

$$\frac{1}{60}t + \frac{1}{80}t = 1$$

$$t \left(\frac{1}{60} + \frac{1}{80} \right) = 1$$

$$\frac{1}{80}t = 1$$

$$t = \frac{1}{\frac{1}{60} + \frac{1}{80}}$$

$$t = \frac{240}{7} = 34.285 \text{ min}$$

(12)

حل كل من المتباينات التالية. تحقق من صحة الحل.

$$\frac{3}{5x} + \frac{1}{6x} > \frac{2}{3}$$

المجموعة

$$\frac{3}{5x} + \frac{1}{6x} = \frac{2}{3}$$

$$LCM = 30x \quad x \neq 0$$

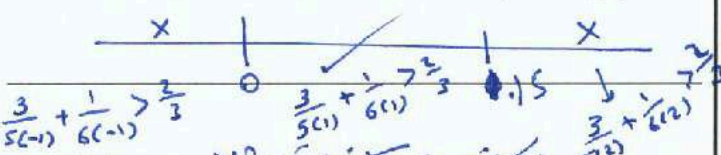
$$\frac{3(30x)}{5x} + \frac{30x}{6x} = \frac{2(30x)}{3}$$

$$18 + 5 = 20x$$

$$23 = 20x$$

$$1.15 = \frac{23}{20} = x$$

أقرب المناطق



$$\{x \mid 0 < x < 1.15\}$$

$$\frac{1}{4c} + \frac{1}{9c} < \frac{1}{2}$$

(13)

المجموعة

$$LCM = 36c \quad c \neq 0$$

$$\frac{36c}{4c} + \frac{36c}{9c} = \frac{36c}{2}$$

$$9 + 4 = 18c$$

$$13 = 18c$$

$$0.722 = \frac{13}{18} = c$$

أقرب المناطق



$$\frac{1}{4(c-1)} + \frac{1}{9(c-1)} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4(c)} + \frac{1}{9(c)} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4(c)} + \frac{1}{9(c)} < \frac{1}{2}$$

$$\{c \mid c < 0 \text{ أو } c > \frac{13}{18}\}$$

(13)

الاسم: _____

9-6 الدوال النسبية

ورقة عمل التاسع

2- تمثيل تحويلات دوال المقلوب بيانياً.

1- تحديد خصائص دوال المقلوب.

نواتج التعلم

نضم دالة المقلوب معادلة لها الصيغة $f(x) = \frac{1}{a(x)}$ حيث $a(x)$ دالة خطية و $a(x) \neq 0$.
نوع التمثيل البياني: قطع زائد

تحويلات دوال المقلوب

$$f(x) = \frac{a}{x-h} + k$$

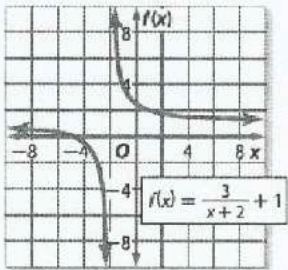
a - الاتجاه والشكل

k - الإزاحة الرأسية

h - الإزاحة الأفقية

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

حدّد الخطوط المقاربة والمجال والمدى لكل دالة.



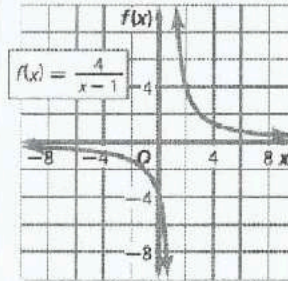
المركز $(-2, 1)$

خط التقارب الرأسي $x = -2$

خط التقارب الأفقي $y = 1$

المجال $D = \mathbb{R} - \{-2\}$

المدى $R = \mathbb{R} - \{1\}$



المركز $(1, 0)$

خط التقارب الرأسي $x = 1$

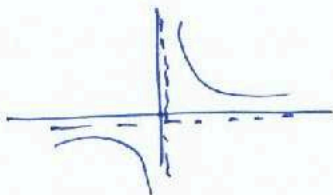
خط التقارب الأفقي $y = 0$

$D = \mathbb{R} - \{1\}$

$R = \mathbb{R} - \{0\}$

مثل كل دالة بيانياً. واذكر المجال والمدى.

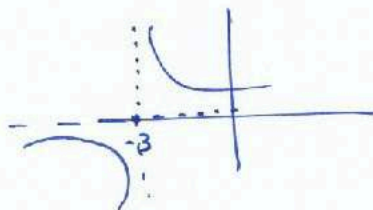
③ المركز $(0, 0)$
 $f(x) = \frac{5}{x}$



$D = \mathbb{R} - \{0\}$

$R = \mathbb{R} - \{0\}$

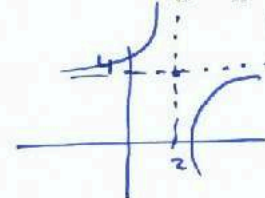
④ المركز $(-3, 0)$
 $f(x) = \frac{2}{x+3}$



$D = \mathbb{R} - \{-3\}$

$R = \mathbb{R} - \{0\}$

⑤ المركز $(2, 4)$
 $f(x) = \frac{-1}{x-2} + 4$



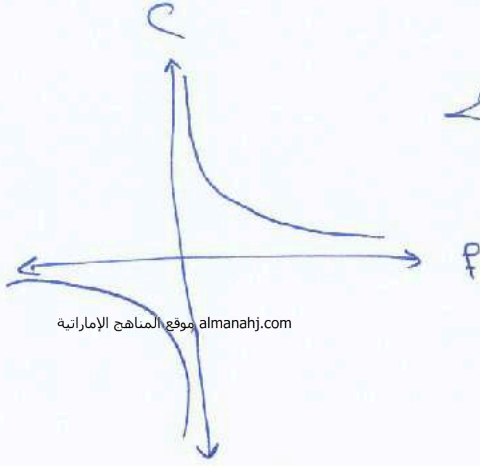
$D = \mathbb{R} - \{2\}$

$R = \mathbb{R} - \{4\}$

التبرير المنطقي تخطط مجموعة من الأصدقاء لتقديم قسيمة هدية لفائد المجموعة الشبابية لقضاء يوم في منتجع صحي. تبلغ تكلفة القسيمة AED 150.

a. إذا كانت C تمثل التكلفة على كل صديق وكانت f تمثل عدد الأصدقاء. فاكتب معادلة لتمثيل التكلفة على كل صديق كدالة لعدد الأصدقاء الذين قدموا المال.

b. مثل الدالة بيانياً.
c. وضح أي قيود على المجال أو المدى في هذا الموقف.



$$C = \frac{150}{f} \quad (a)$$

(c) المجال هو الموجب فقط حيث عدد الأصدقاء

ووجب أن يكون له صفر موجب.

المجال : يجب أن لا يتغير تكلفة الفرد الواحد 150

حيث التكلفة الإجمالية

ولا يجب أن تكون التكلفة بالسلب.

$$0 < f \leq 150$$

الاسم: _____

9-7 المعادلات النسبية

ورقة عمل التاسع

نواتج التعلم 1- حل المعادلات النسبية. 2- حل المتباينات النسبية.

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

①

$$\frac{4}{7} + \frac{3}{x-3} = \frac{53}{56}$$

$$LCM = 56(x-3)$$

$$\frac{4 \cdot 8 \cdot (x-3)}{7 \cdot 8} + \frac{3 \cdot 56 \cdot (x-3)}{x-3} = \frac{53 \cdot 56 \cdot (x-3)}{56}$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$32x - 96 + 168 = 53x - 159$$

$$-96 + 168 + 159 = 53x - 32x$$

$$231 = 21x$$

بملاحظة:

$$x \neq 3$$

$$\frac{8}{x-5} - \frac{9}{x-4} = \frac{5}{x^2 - 9x + 20}$$

$$LCM = (x-4)(x-5)$$

$$\frac{8(x-4)(x-5)}{x-5} - \frac{9(x-4)(x-5)}{x-4} = \frac{5(x-4)(x-5)}{(x-4)(x-5)}$$

ملاحظة:

$$x \neq 4$$

$$x \neq 5$$

$$8x - 32 - 9x + 45 = 5$$

$$-x = 5 - 45 + 32$$

$$x = 8$$

②

البنية لدى نورة 4.5 كيلوجرام من الفاكهة المجففة وتبيع كل كيلوجرام منها مقابل 51 AED. وتود أن تعرف كم تحتاج من كيلوجرام مزيج المكسرات المباعه مقابل 36 AED لكيولوجرام لتصنع مزيجاً من المكسرات والفاكهة المجففة يباع مقابل 40 AED للرطل. كم عدد كيلوجرام مزيج المكسرات اللازم.

$$(9) \quad (\text{كمية الكلب} \times \text{سر الكلب}) + (\text{كمية 2} + \text{سر 2}) = (\text{كمية 1} \times \text{سر 1})$$

$$51(4.5) + (36)m = 40(4.5 + m)$$

$$229.5 + 36m = 180 + 40m$$

$$229.5 - 180 = 40m - 36m$$

$$49.5 = 4m$$

$$kg \quad \boxed{12.38} = m$$

الكيميائية كم عدد ميلليترات محلول حمضي بتركيز 20% التي يجب إضافتها إلى 30 ميلليتراً من محلول حمضي بتركيز 75% للحصول على محلول حمضي بتركيز 30%؟

$$(22) \quad (\text{كمية الكلب} \times \text{سر الكلب}) + (\text{كمية 2} \times \text{سر 2}) = (\text{كمية 1} \times \text{سر 1})$$

$$0.20(m) + 0.75(30) = 0.30(m + 30)$$

$$0.20m + 22.5 = 0.30m + 9$$

$$0.20m - 0.30m = 9 - 22.5$$

$$-0.10m = -13.5$$

$$\boxed{m = 135}$$

المسافة يبلغ متوسط سرعة قيادة موزة لدراجتها 11.5 كيلو متراً في الساعة. وتقوم برحلة ذهاب وعودة بمسافة 40 كيلو متراً. وتستغرق 3 ساعات و 50 دقيقة. ما متوسط سرعة الرياح؟

$$(10) \quad \frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}} = \text{الزمن}$$

$$\text{زمن الرحلة كاملة} = \text{زمن العودة} + \text{زمن الذهاب}$$

$$\frac{20}{11.5+r} + \frac{20}{11.5-r} = 3 \frac{50}{60}$$

$$20(11.5-r) + 20(11.5+r) = 3 \frac{5}{6} (11.5+r)(11.5-r)$$

$$\frac{230-20r+230+20r}{132.25-r^2} = \frac{23}{6}$$

$$132.25-r^2 = \frac{6(460)}{23}$$

$$r^2 = 132.25 - 120$$

$$r = 3.5 \text{ km/h}$$

السيارة جواً تستغرق إحدى الطائرات 20 ساعة لتطير إلى وجهتها عكس اتجاه الرياح. تستغرق رحلة العودة 16 ساعة. إذا كان متوسط سرعة الطائرة في الهواء الساكن 500 ميل في الساعة، فما متوسط سرعة الرياح أثناء الرحلة؟

$$(31) \quad \text{زمن الذهاب} \rightarrow \frac{d}{500-r} = 20 \rightarrow d = 20(500-r) \quad (1)$$

$$\text{زمن العودة} \rightarrow \frac{d}{500+r} = 16 \rightarrow d = 16(500+r) \quad (2)$$

$$\text{من (1) } \rightarrow 20(500-r) = 16(500+r)$$

$$2500 - 5r = 2000 + 4r$$

$$500 = 9r \rightarrow r = \frac{500}{9} = 55.6 \text{ mph}$$

(12)

المباني تستطيع مجموعة بدر التطوعية بناء مرآب في 12 ساعة. وتستطيع مجموعة شياء بناء مرآب في 16 ساعة. كم من الزمن سيستغرقان إذا عملا معًا؟

(24)

$$\text{المرآب} = \text{الشيء} + \text{بدر}$$

$$\frac{1}{12}t + \frac{1}{16}t = 1$$

$$t \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{16} \right) = 1$$

$$t = \frac{1}{\frac{1}{12} + \frac{1}{16}} = \frac{48}{7} = 6.857h$$

العامل يعمل أيوب وفارس في تلميع السيارات. ويستطيع أيوب تلميع إحدى السيارات في 60 دقيقة بينما يستطيع فارس تلميع نفس السيارة في 80 دقيقة. ويخطط الاثنان إلى تلميع نفس السيارة معًا ويودان معرفة كم من الزمن سيستغرق ذلك.

(11)

$$\text{السيارة} = \text{فارس} + \text{أيوب}$$

$$\frac{1}{60}t + \frac{1}{80}t = 1$$

$$t \left(\frac{1}{60} + \frac{1}{80} \right) = 1$$

$$\frac{1}{80}t = 1$$

$$t = \frac{1}{\frac{1}{60} + \frac{1}{80}}$$

$$t = \frac{240}{7} = 34.285 \text{ min}$$

(12)

حل كل من المتباينات التالية. تحقق من صحة الحل.

$$\frac{3}{5x} + \frac{1}{6x} > \frac{2}{3}$$

المجموعة

$$\frac{1}{4c} + \frac{1}{9c} < \frac{1}{2}$$

(13)

المجموعة

$$\frac{3}{5x} + \frac{1}{6x} = \frac{2}{3}$$

$$LCM = 30x \quad x \neq 0$$

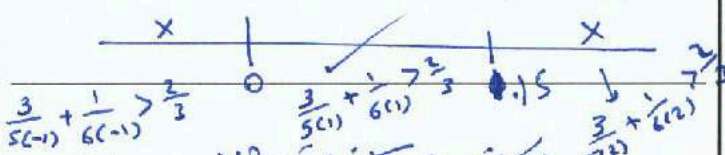
$$\frac{3(30x)}{5x} + \frac{30x}{6x} = \frac{2(30x)}{3}$$

$$18 + 5 = 20x$$

$$23 = 20x$$

$$1.15 = \frac{23}{20} = x$$

أقرب المناطق



$$\{x \mid x < 0 \text{ أو } x > 1.15\}$$

$$LCM = 36c \quad c \neq 0$$

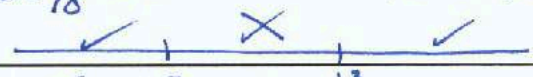
$$\frac{36c}{4c} + \frac{36c}{9c} = \frac{36c}{2}$$

$$9 + 4 = 18c$$

$$13 = 18c$$

$$0.722 = \frac{13}{18} = c$$

أقرب المناطق



$$\frac{1}{4(c-1)} + \frac{1}{9(c-1)} < \frac{1}{2}$$

$$\{c \mid c < 0 \text{ أو } c > \frac{13}{18}\}$$

(13)

الوحدة

العاشرة

نواتج التعلم

1- تحديد النقاط والمستقيمات والمستويات وتمثيلها . 2- تحديد المستقيمات والمستويات المتقاطعة .

النقطة هي موقع محدد. وليس لها شكل أو حجم. المستقيم يتكون من نقاط وليس له سمك أو عرض. يوجد خط مستقيم واحد بالضبط بين أي نقطتين.

المستوى هو سطح مستو يتكون من نقاط تمتد بلا نهاية في جميع الاتجاهات. يوجد مستوى واحد بالضبط بين أي ثلاث نقاط ليست على نفس المستقيم.

ارجع إلى الشكل.

اذكر المستقيمات التي تقع في المستوى Q فقط.



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

كم عدد المستويات المُسمّاة في الشكل؟
اثنتان

اذكر المستوى الذي يحتوي على المستقيمين m و t.
المستوى R

عيّن نقطة تقاطع المستقيمين m و t.
النقطة C

عيّن نقطة لا تقع في مستوى واحد مع النقاط A و B و C.
النقطة D

هل النقاط F و M و G و P تقع في مستوى واحد؟ اشرح.
لا. P, G, M ليست على استقامة واحدة في المستوى ولكن F لا تقع في ذلك المستوى.

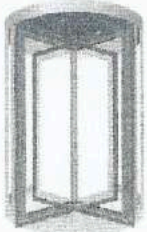
اذكر اسمًا آخر للمستقيم t؟



هل المستقيم n يتقاطع مع المستقيم q؟ اشرح.

نعم. لأنهم يقعوا في نفس المستوى وفيه متوازيين.

اذكر المفهوم أو (المفاهيم) الهندسية الذي يُمثله كل شيء من الأشياء التالية.



متوازي متقاطعان
في مستقيم



نقطة



مستوى

جداران متصلان مستويان متقاطعان

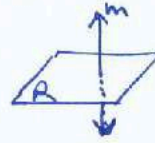
حافة مكتب قطعة مستقيمة

عمود الهاتف قطعة مستقيمة

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأسلوبها ومنهجياتها »

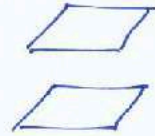
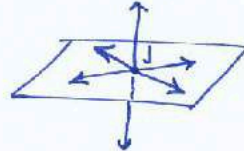
ارسم شكلاً وسمه لكل علاقة.

المستقيم m يتقاطع مع المستوى R في نقطة واحدة. | النقطتان X و Y تقعان على \overleftrightarrow{CD} .



مستويان لا يتقاطعان. | تتقاطع المستقيمان الثلاثة عند النقطة J ولكنها لا تقع جميعاً في المستوى نفسه.

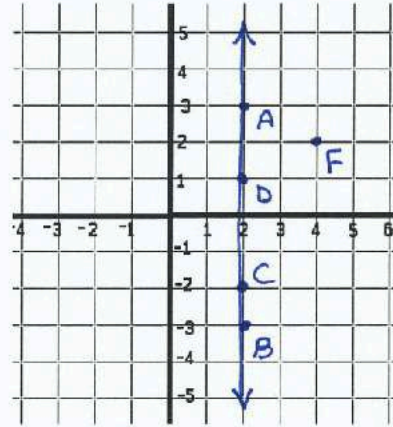
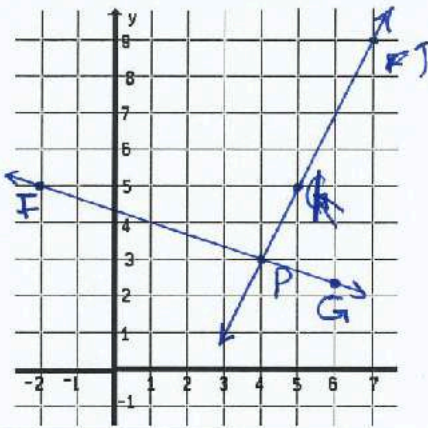
مستويان لا يتقاطعان.



almanahj.com موقع المناهج الاماراتية

المستقيمان \overleftrightarrow{FG} و \overleftrightarrow{JK} يتقاطعان في النقطة $P(4, 3)$.
حيث النقطة F عند $(-2, 5)$ والنقطة J عند $(7, 9)$.

النقاط $A(2, 3)$ و $B(2, -3)$ و C و D تقع على استقامة واحدة.
ولكن النقاط A و B و C و D و F ليست كذلك.



راجع الشكل الموجود على اليسار.

اذكر نقطتين على استقامة واحدة. $Q \in N$

كم عدد المستويات التي تظهر في الشكل؟ 7

هل المستوى A والمستوى PNM يتقاطعان؟ اشرح.

لا. لأنها متوازيان

في أي مستقيم يتقاطع المستويان A و VRQ ؟

\overleftrightarrow{RQ}

هل النقاط T و S و R و Q و V تقع في مستوى واحد؟ اشرح.

لا. T, S, R, Q تقع في نفس المستوى ولكن V لا تقع في ذلك المستوى.

هل النقاط T و S و R و Q و W تقع في مستوى واحد؟ اشرح.

نعم. جميعهم في نفس المستوى.

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساتيبتها ومنهجياتها »

الاسم: _____

10-2 القياس الخطي

ورقة عمل الصف التاسع

2- الحساب باستخدام القياسات .

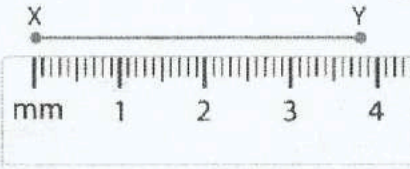
1- قياس القطع المستقيمة .

نواتج التعلم

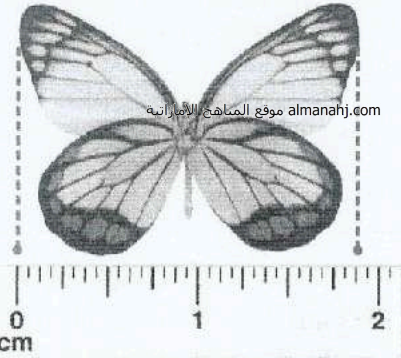
أوجد طول كل قطعة مستقيمة.



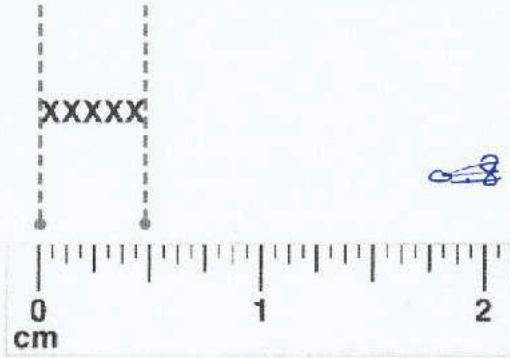
$1 \frac{7}{16}$ in



3.8 mm

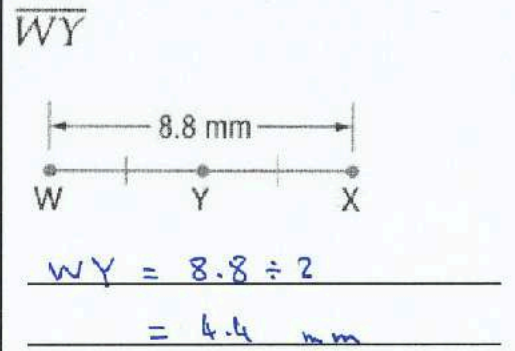
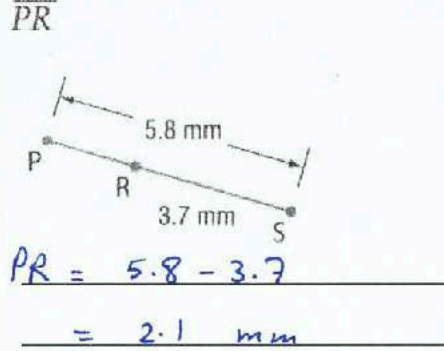
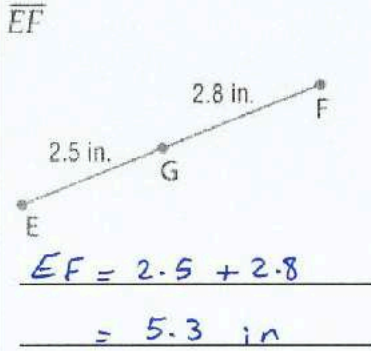


$1 \frac{14}{16}$ cm



$\frac{8}{16}$ cm

أوجد قياس كل قطعة مستقيمة. افترض أن كل شكل ليس مرسومًا حسب المقياس.



$XY = 7a, YZ = 5a, XZ = 6a + 24$

$$7a + 5a = 6a + 24$$

$$12a = 6a + 24$$

$$12a - 6a = 24$$

$$6a = 24$$

$$a = 4$$

الجبر أوجد قيمة المتغير وYZ إذا كانت Y تقع بين X وZ.

$XY = 11d, YZ = 9d - 2, XZ = 5d + 28$

$$11d + 9d - 2 = 5d + 28$$

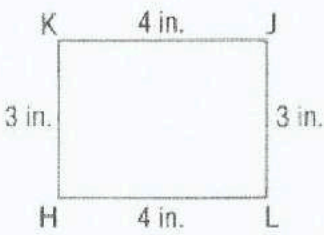
$$11d + 9d - 5d = 28 + 2$$

$$15d = 30$$

$$d = 2$$

حدد ما إذا كان كل زوج من القطع المستقيمة متطابقاً.

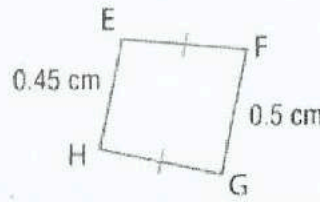
$\overline{KJ}, \overline{HL}$



$$KJ = HL = 4 \text{ in.}$$

$$\overline{KJ} \cong \overline{HL}$$

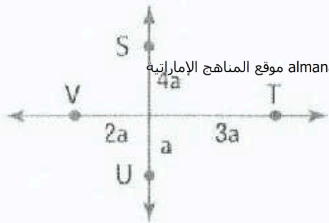
$\overline{EH}, \overline{FG}$



$$EH \neq FG$$

$$\overline{EH} \not\cong \overline{FG}$$

$\overline{SU}, \overline{VT}$



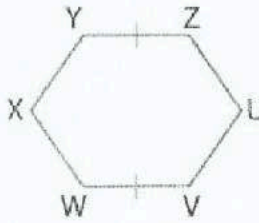
$$SU = 4a + a = 5a$$

$$VT = 2a + 3a = 5a$$

$$SU = VT$$

$$\overline{SU} \cong \overline{VT}$$

$\overline{VW}, \overline{UZ}$



$$\neq$$

$$\overline{VW} \neq \overline{UZ}$$

لا توجد أي معلومة عنهما

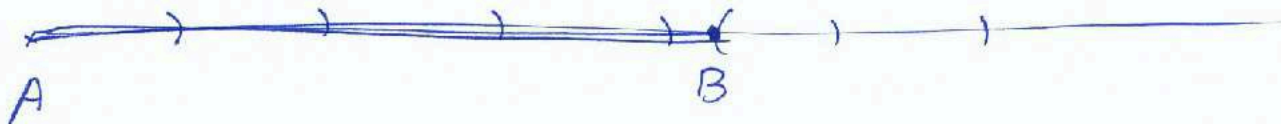
الإشياء لكل تعبير:

أنشئ قطعة مستقيمة باستخدام القياس المُعطى.
اشرح العملية التي استخدمتها لإنشاء القطعة المستقيمة.
تحقق من أن قياس القطعة المستقيمة التي أنشأتها هو القياس المُعطى.

a. $2(XY)$



b. $6(WZ) - XY$



صيغة المسافة (على خط الأعداد)

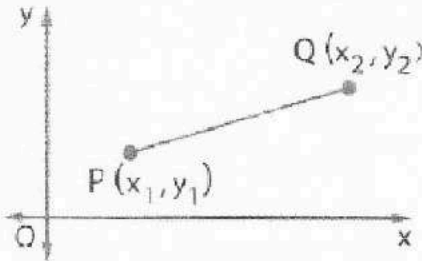
المسافة بين نقطتين هي القيمة المطلقة للفرق بين الإحداثيات الخاصة بهما.



$$PQ = |x_2 - x_1| \text{ أو } |x_1 - x_2|$$

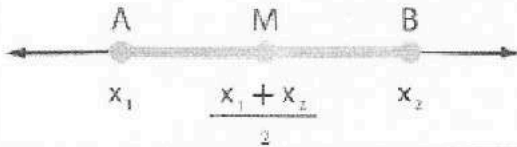
صيغة المسافة (في المستوى الإحداثي)

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



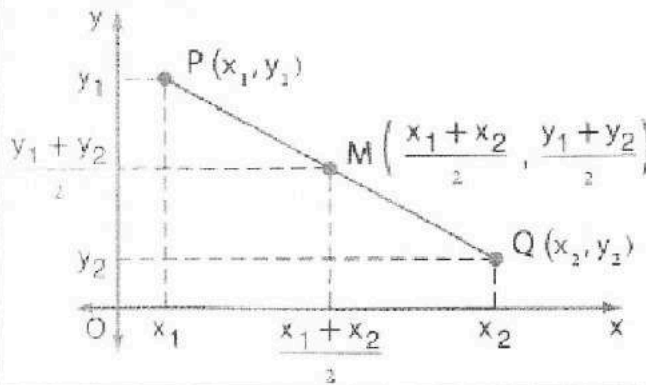
$$PQ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

صيغة نقطة المنتصف (على خط الأعداد)

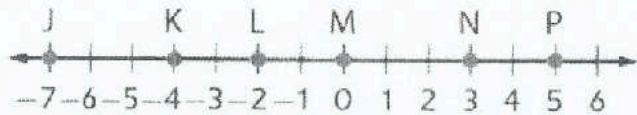


نقطة المنتصف M يكون لها الإحداثي $\frac{x_1 + x_2}{2}$

صيغة نقطة المنتصف (في المستوى الإحداثي)



$$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$



استخدم خط الأعداد في إيجاد كل قياس.

$$JL = |-7 - (-2)|$$

$$= |-7 + 2| = |-5| = \boxed{5}$$

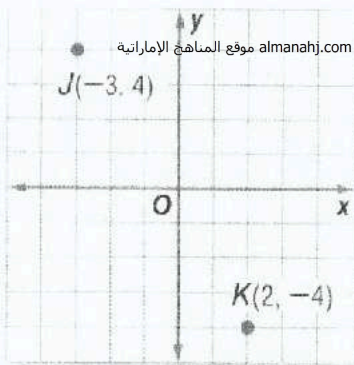
$$JK = |-7 - (-4)|$$

$$= |-7 + 4| = |-3| = \boxed{3}$$

$$KP = |5 - (-4)|$$

$$= |5 + 4| = |9| = \boxed{9}$$

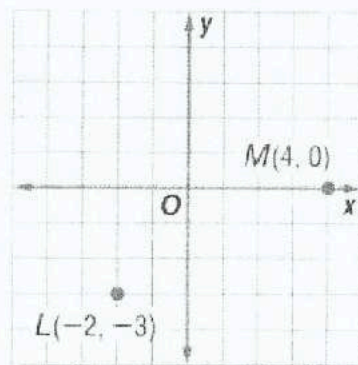
أوجد المسافة بين كل زوج من النقاط.



$$JK = \sqrt{(-3-2)^2 + (4+4)^2}$$

$$= \sqrt{(-5)^2 + 8^2}$$

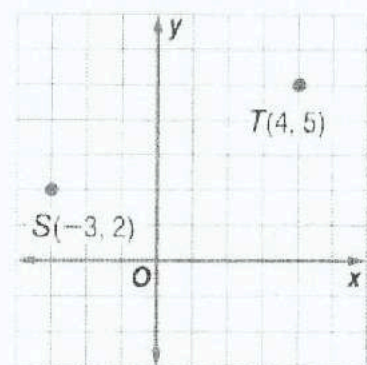
$$= \sqrt{89} = \boxed{9.4}$$



$$ML = \sqrt{(4+2)^2 + (0+3)^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{45} = \boxed{6.7}$$



$$TS = \sqrt{(4+3)^2 + (5-2)^2}$$

$$= \sqrt{7^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{58} = \boxed{7.6}$$

X(1, 2), Y(5, 9)

$$XY = \sqrt{(5-1)^2 + (9-2)^2}$$

$$= \sqrt{4^2 + 7^2}$$

$$= \sqrt{65} = \boxed{8.1}$$

P(3, 4), Q(7, 2)

$$PQ = \sqrt{(7-3)^2 + (2-4)^2}$$

$$= \sqrt{4^2 + (-2)^2}$$

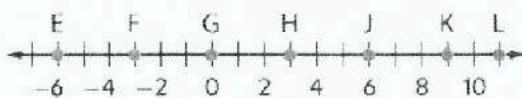
$$= \sqrt{20} = \boxed{4.5}$$

M(-3, 8), N(-5, 1)

$$MN = \sqrt{(-5+3)^2 + (1-8)^2}$$

$$= \sqrt{(-2)^2 + (-7)^2}$$

$$= \sqrt{53} = \boxed{7.3}$$



استخدم خط الأعداد لإيجاد إحداثيي نقطة المنتصف لكل قطعة مستقيمة.

$$\overline{HK} = \left(\frac{3+9}{2} \right)$$

$$= \frac{12}{2} = \boxed{6}$$

$$\overline{JL} = \frac{6+11}{2}$$

$$= \frac{17}{2} = \boxed{8.5}$$

$$\overline{EF} = \frac{-6+(-3)}{2}$$

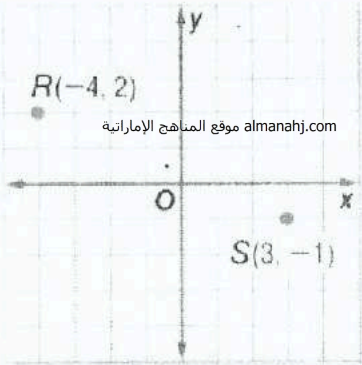
$$= \frac{-9}{2} = \boxed{-4.5}$$

أوجد إحداثيي نقطة المنتصف لقطعة مستقيمة باستخدام النقطتين الطرفيتين المحددتين.

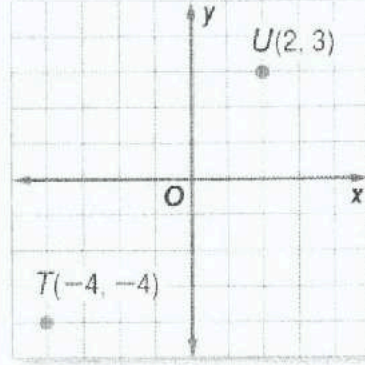
$$\begin{aligned} C(22, 4), B(15, 7) \\ &= \left(\frac{22+15}{2}, \frac{4+7}{2} \right) \\ &= \left(\frac{37}{2}, \frac{11}{2} \right) \\ &= (18.5, 5.5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W(12, 2), X(7, 9) \\ &= \left(\frac{12+7}{2}, \frac{2+9}{2} \right) \\ &= \left(\frac{19}{2}, \frac{11}{2} \right) \\ &= (9.5, 5.5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V(-2, 5), Z(3, -17) \\ &= \left(\frac{-2+3}{2}, \frac{5+(-17)}{2} \right) \\ &= \left(\frac{1}{2}, \frac{-12}{2} \right) \\ &= (0.5, -6) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} &\left(\frac{-4+3}{2}, \frac{2+(-1)}{2} \right) \\ &\left(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2} \right) \end{aligned}$$



$$\left(\frac{2+(-4)}{2}, \frac{3+(-4)}{2} \right)$$

أوجد إحداثيي النقطة الطرفية الناقصة إذا كانت B نقطة منتصف \overline{AC} .

$$\begin{aligned} C(-5, 4), B(-2, 5) \\ B \left(\frac{-5+x}{2}, \frac{4+y}{2} \right) \\ &= (-2, 5) \\ \frac{-5+x}{2} &= -2 \quad \frac{4+y}{2} = 5 \\ -5+x &= -4 \quad 4+y = 10 \\ x &= 1 \quad y = 6 \\ A(1, 6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A(1, 7), B(-3, 1) \\ B \left(\frac{1+x}{2}, \frac{7+y}{2} \right) \\ &= (-3, 1) \\ \frac{1+x}{2} &= -3 \quad \frac{7+y}{2} = 1 \\ 1+x &= -6 \quad 7+y = 2 \\ x &= -7 \quad y = -5 \\ C(-7, -5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A(-4, 2), B(6, -1) \\ B \left(\frac{-4+x}{2}, \frac{2+y}{2} \right) \\ &= (6, -1) \\ \frac{-4+x}{2} &= 6 \quad \frac{2+y}{2} = -1 \\ -4+x &= 12 \quad 2+y = -2 \\ x &= 16 \quad y = -4 \\ C(16, -4) \end{aligned}$$

الجبر افترض أن M هي نقطة منتصف \overline{FG} . استخدم المعطيات المعطاة لإيجاد القياس أو القيمة الناقصة.

$$FM = 3x - 4, MG = 5x - 26, FG = ?$$

$$FM = MG$$

$$3x - 4 = 5x - 26$$

$$-4 + 26 = 2x$$

$$22 = 2x$$

$$11 = x$$

$$FM = 3(11) - 4 = 29$$

$$FG = 2(29) = 58$$

$$FM = 5y + 13, MG = 5 - 3y, FG = ?$$

$$FM = MG$$

$$5y + 13 = 5 - 3y$$

$$8y = 5 - 13$$

$$y = -1$$

$$FM = 5(-1) + 13 = 8$$

$$FG = 8(2) = 16$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليتها ومخرجاتها »

الاسم: _____

10-4 إثبات علاقات القطع

ورقة عمل الصف التاسع

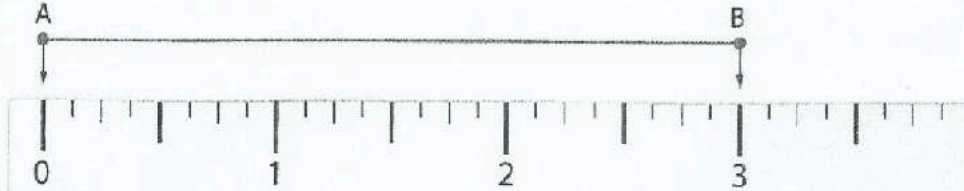
2- كتابة براهين تتضمن تطابق قطع مستقيمة.

1- كتابة براهين تتضمن جمع قطع مستقيمة.

نواتج التعلّم

مسألة المسطرة

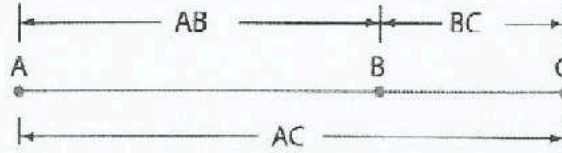
يمكن وضع النقاط الموجودة على أي مستقيم أو قطعة مستقيمة داخل تطابق عنصر بعنصر باستخدام أعداد حقيقية.



www.almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

مسألة جمع قطع مستقيمة

إذا كانت كل من A و B و C تقع على استقامة واحدة، فإذا سنّف النقطة B بين A و C فقط إذا كانت $AB + BC = AC$.



خصائص تطابق القطع المستقيمة

$$\overline{AB} \cong \overline{AB}$$

خاصية انعكاس التطابق

$$\overline{CD} \cong \overline{AB} \text{ فإن } \overline{AB} \cong \overline{CD}$$

إذا كانت

خاصية التماثل في التطابق

$$\overline{AB} \cong \overline{EF} \text{ فإن } \overline{CD} \cong \overline{EF} \text{ و } \overline{AB} \cong \overline{CD}$$

إذا كانت

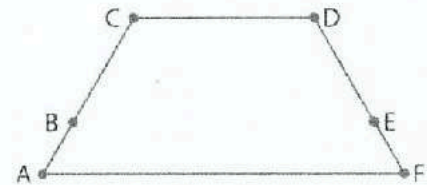
خاصية التعدي في التطابق

البرهان:

افسخ البرهان مع إكماله.

$$\overline{AB} \cong \overline{FE}, \overline{BC} \cong \overline{ED} \text{ : المُعطى}$$

$$\overline{AC} \cong \overline{FD} \text{ : المطلوب}$$



المبررات	العبارات
a. المُعطيات	a. $\overline{AB} \cong \overline{FE}, \overline{BC} \cong \overline{ED}$
b. تعريف القطع المستقيمة المتطابقة	b. $AB = FE \text{ و } BC = ED$
c. جمع المقاطعات	c. $AB + BC = FE + ED$
d. مسألة جمع القطع المستقيمة	d. $AB + BC = AC$ $FE + ED = FD$
e. تعريفنا	e. $AC = FD$
f. تعريفنا المطابق	f. $\overline{AC} \cong \overline{FD}$

البرهان أثبت ما يلي.

إذا كانت Q هي نقطة منتصف PR

و S هي نقطة منتصف RT

و إذا $PT = 4QR$ فإن $QR \cong RS$



المُعطى: $\overline{JK} \cong \overline{LM}$

المطلوب: $\overline{JL} \cong \overline{KM}$



معطى $\overline{JK} \cong \overline{LM}$

تعريف التطابق $JK = LM$

الجمع في المراتب $JK + KL = LM + KL$

الجمع في القطع $JL + KL = JM$

الجمع في القطع $LM + KL = KM$

التعريف $JL = KM$

تعريف التطابق $\overline{JL} \cong \overline{KM}$

معطى	\overline{PR} منتصف Q
معطى	\overline{RT} منتصف S
معطى	$QR \cong RS$
تعريف التطابق	$QR = RS$ $QR = RS$
تعريف	$QR = RS$ $QR = RS$
جمع القطع	$PQ + QR + RS + ST = PT$
تعريف	$QR + QR + QR + QR = PT$
تعريف	$4QR = PT$

9

إذا كانت $\overline{AC} \cong \overline{AD}$ و $\overline{ED} \cong \overline{BC}$

إذا $\overline{AE} \cong \overline{AB}$

المعطى $\overline{BC} \cong \overline{ED}$ $\overline{AC} \cong \overline{AD}$

تعريف التطابق $BC = ED$ $AC = AD$

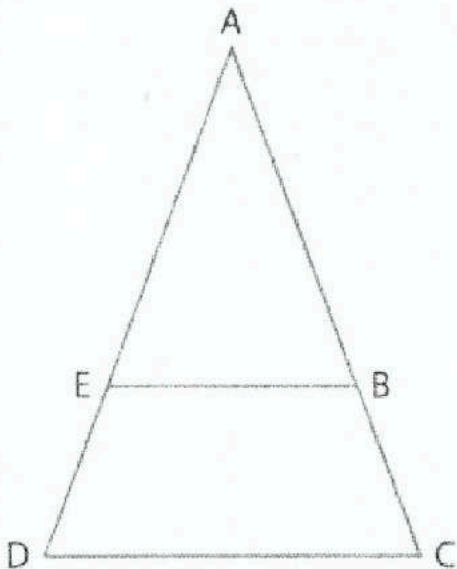
الجمع في القطع $AE + ED = AD$

$AB + BC = AC$

التعريف $AB + ED = AD$

النتيجة $AE = AB$

تعريف التطابق $\overline{AE} \cong \overline{AB}$



الوحدة

الحادية عشر

نواتج التعلم

1- تحديد العلاقات بين مستقيمين أو مستويين . 2- تعيين أزواج الزوايا المتكونة من المستقيمت المتوازية والمتقاطعة.

المودع

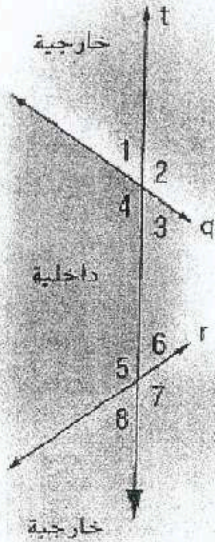
المستقيمت المتوازية هي مستقيمت منحدة المستوى غير متقاطعة.

المستقيمت المتخالفة هي مستقيمت غير متقاطعة وليست متحدة المستوى.

المستويات المتوازية هي مستويات غير متقاطعة.

المفهوم الأساسي العلاقات بين أزواج الزوايا المتقاطعة

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



$\angle 3$ و $\angle 4$ و $\angle 5$ و $\angle 6$

أربع زوايا داخلية تقع في المنطقة بين المستقيمين t و q .

$\angle 1$ و $\angle 2$ و $\angle 7$ و $\angle 8$

أربع زوايا خارجية تقع في المنطقتين اللتين ليسنا بين المستقيمين t و q .

$\angle 3$ و $\angle 4$ و $\angle 5$ و $\angle 6$

الزوايا الداخلية المتتالية هي الزوايا الداخلية التي تقع على نفس الجهة من القاطع t .

$\angle 3$ و $\angle 4$ و $\angle 5$ و $\angle 6$

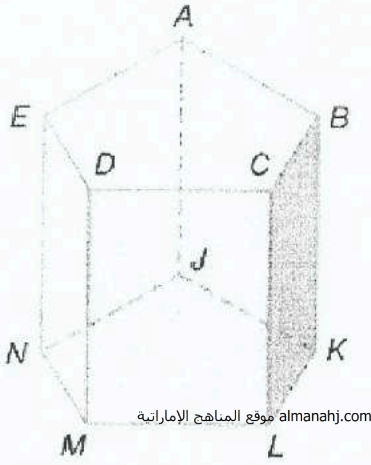
الزوايا الداخلية المتبادلة هي الزوايا الداخلية غير المتجاورة التي يفصل بينهما القاطع.

$\angle 1$ و $\angle 2$ و $\angle 7$ و $\angle 8$

الزوايا الخارجية المتبادلة زاويتان غير متجاورتين تقعان في المنطقة الخارجية، يفصل بينهما القاطع.

$\angle 1$ و $\angle 2$ و $\angle 5$ و $\angle 6$
 $\angle 3$ و $\angle 4$ و $\angle 7$ و $\angle 8$

الزوايا المتناظرة زاويتان تقعان في جهة واحدة من القاطع، إحداهما داخلية والثانية خارجية.



www.almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

ارجع إلى الشكل لتحديد كل مما يلي.

كل القطع المستقيمة المتوازية مع \overline{DM}
 $\overline{CL}, \overline{BF}, \overline{AJ}, \overline{EN}$

مستوى متوازٍ مع المستوى ACD

المستوى NML

قطعة مستقيمة متخالفة مع \overline{BC}

$\overline{NJ}, \overline{KJ}, \overline{ML}, \overline{EN}, \overline{DM}, \overline{AJ}, \overline{NM}$

كل المستويات المتقاطعة مع المستوى EDM

المستوى AEN (المستوى EAD) (المستوى NML) (المستوى ML) (المستوى EDM)

كل القطع المستقيمة المتخالفة مع \overline{AE}

$\overline{DM}, \overline{CL}, \overline{BF}, \overline{JK}, \overline{KL}, \overline{LM}, \overline{MN}$

قطعة مستقيمة متوازية مع \overline{EN}

$\overline{DM}, \overline{CL}, \overline{BF}, \overline{AJ}$

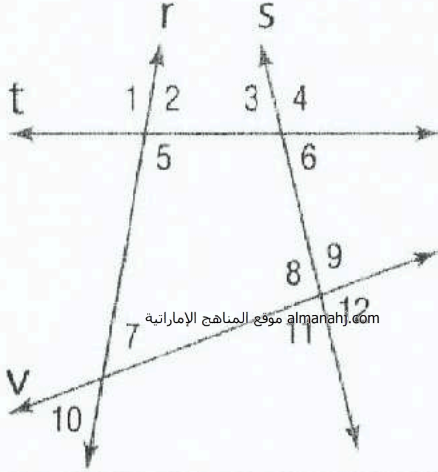
قطعة مستقيمة متوازية مع \overline{AB} من خلال النقطة I

\overline{JK} ,

قطعة مستقيمة متخالفة مع \overline{CL} من خلال النقطة E

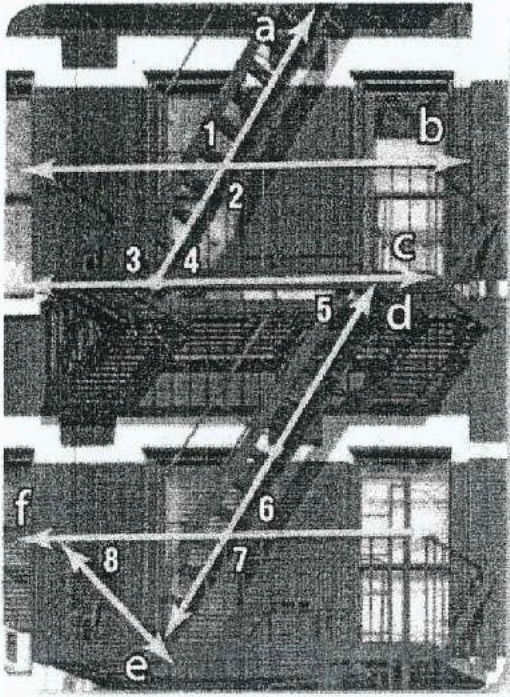
$\overline{ED}, \overline{EA}$

الدقة حدد القاطع الواصل بين كل زوج من الزوايا.
ثم صنّف العلاقة بين كل زوج من الزوايا باعتبارها زوايا
داخلية متبادلة أو زوايا خارجية متبادلة أو زوايا داخلية متتالية.



- $\angle 9$ و $\angle 4$ متناظرة (\overleftrightarrow{s})
 $\angle 5$ و $\angle 3$ متبادلة داخلياً (\overleftrightarrow{t})
 $\angle 6$ و $\angle 1$ متبادلة خارجياً (\overleftrightarrow{t})
 $\angle 3$ و $\angle 2$ داخلية متتالية (\overleftrightarrow{t})
 $\angle 11$ و $\angle 4$ متبادلة خارجياً (\overleftrightarrow{s})
 $\angle 11$ و $\angle 7$ متبادلة داخلياً (\overleftrightarrow{v})

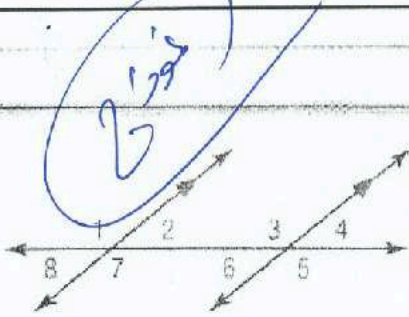
السلامة حدد القاطع الواصل بين كل زوج من الزوايا
في صورة الهروب من الحريق الموضحة. ثم صنّف العلاقة
بين كل زوج من الزوايا.



- $\angle 2$ و $\angle 1$ متقابلتان بالرأس (\overleftrightarrow{b})
 $\angle 5$ و $\angle 4$ متبادلة داخلياً (\overleftrightarrow{c})
 $\angle 8$ و $\angle 7$ متناظرة (\overleftrightarrow{f})

1- استخدام النظريات لتحديد العلاقات بين أزواج معينة من الزوايا . 2- استخدام الجبر لإيجاد قياسات الزوايا .

المسألة 11.1 مسلّمة الزوايا المتناظرة



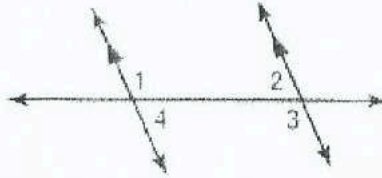
إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، يكون كل زوج من الزوايا المتناظرة متطابقًا.

أمثلة $\angle 1 \cong \angle 3$ و $\angle 2 \cong \angle 4$ و $\angle 5 \cong \angle 7$ و $\angle 6 \cong \angle 8$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

نظريات المستقيمتين المتوازيين وأزواج الزوايا

11.1 نظرية الزوايا الداخلية المتبادلة إذا قطع قاطع

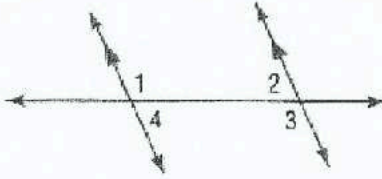


مستقيمين متوازيين، فإذاً يكون

كل زوج من الزوايا الداخلية المتبادلة متطابقًا.

أمثلة $\angle 1 \cong \angle 3$ و $\angle 2 \cong \angle 4$

11.2 نظرية الزوايا الداخلية المتتالية إذا قطع قاطع



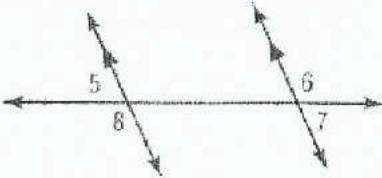
مستقيمين متوازيين، فإذاً يكون كل زوج

من الزوايا المتتالية متكاملًا.

أمثلة $\angle 1$ و $\angle 2$ متكاملتان،

$\angle 3$ و $\angle 4$ متكاملتان.

11.3 نظرية الزوايا الخارجية المتبادلة إذا قطع قاطع

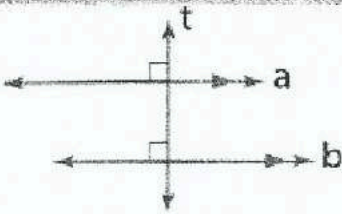


مستقيمين متوازيين فإذاً، يكون

كل زوج من الزوايا الخارجية المتبادلة متطابقًا.

أمثلة $\angle 5 \cong \angle 7$ و $\angle 6 \cong \angle 8$

النظرية 11.4 نظرية القاطع المتعامد

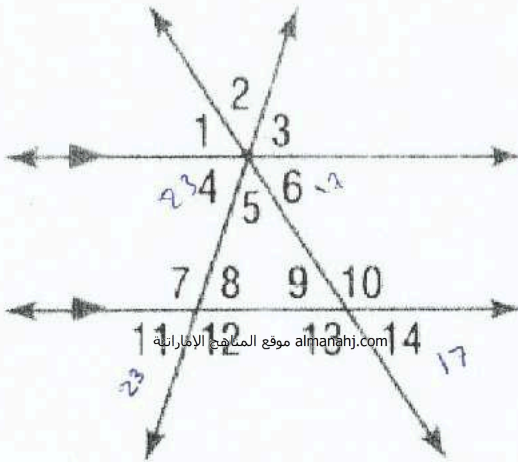


في أي مستوى، إذا وجد مستقيم متعامدًا على أحد مستقيمين متوازيين، فإن هذا المستقيم يكون متعامدًا على المستقيم المتوازي الثاني.

أمثلة إذا كان المستقيم $a \parallel b$ والمستقيم $t \perp a$ والمستقيم t .

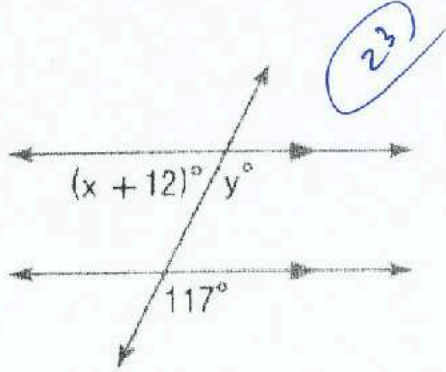
إذاً يكون المستقيم $t \perp b$ والمستقيم t .

في الشكل، $m\angle 11 = 23$ و $m\angle 14 = 17$. أوجد قياس كل زاوية. اذكر أي مسلمة (مسلمات) أو نظرية (نظريات) استخدمتها.



- $\angle 4$ 23° متساوية مع $\angle 11$
- $\angle 8$ 23° متساوية بالتركيبة مع $\angle 11$
- $\angle 10$ $180 - 17 = 163$ ~~163~~ متكامل مع $\angle 14$
- $\angle 3$ 23° متساوية بالتركيبة مع $\angle 11$
- $\angle 6$ 17° متساوية مع $\angle 14$
- $\angle 5$ 140° كل الزوايا بين $\angle 4$ و $\angle 6$
- $\angle 12$ 117° كل الزوايا $\angle 11$
- $\angle 2$ 140° متساوية بالتركيبة مع $\angle 5$
- $\angle 1$ 17° متساوية بالتركيبة مع $\angle 6$

أوجد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك.

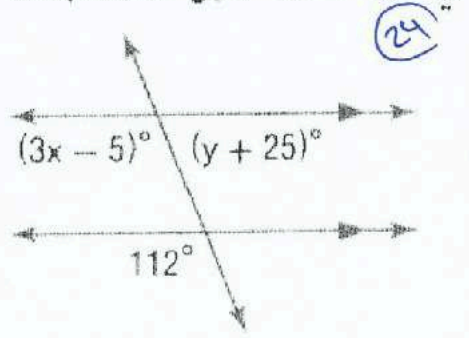


$$x + 12 = 180 - 117$$

$$x = 63 - 12$$

$$x = 51^\circ$$

$$y = 117^\circ$$



$$3x - 5 = 112$$

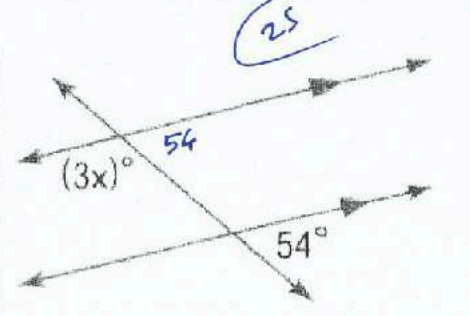
$$x = \frac{112 + 5}{3}$$

$$x = 39$$

$$y + 25 = 180 - 112$$

$$y = 180 - 112 - 25$$

$$y = 43$$

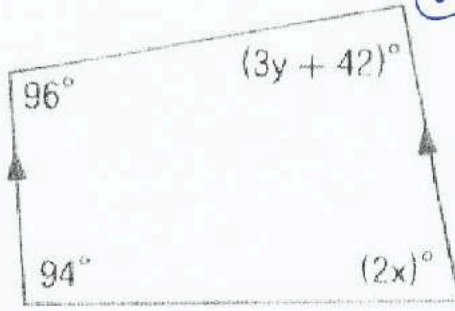


$$3x = 180 - 54$$

$$x = \frac{180 - 54}{3}$$

$$x = 42$$

أوجد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك. 26



$$2x = 180 - 94$$

$$x = \frac{180 - 94}{2}$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

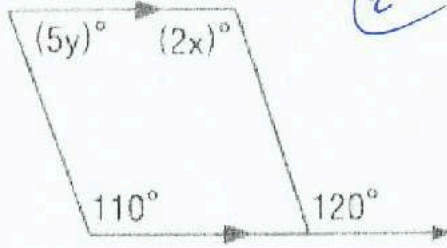
$$x = 43$$

$$3y + 42 = 180 - 96$$

$$y = \frac{180 - 96 - 42}{3}$$

$$y = 14$$

27



$$5y + 110 = 180$$

$$y = \frac{180 - 110}{5}$$

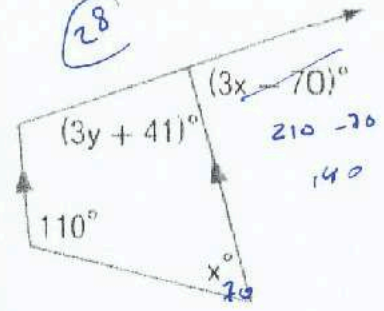
$$y = 14$$

$$2x = 120$$

$$x = \frac{120}{2}$$

$$x = 60$$

28



$$x + 110 = 180$$

$$x = 180 - 110$$

$$x = 70$$

$$3y + 41 + 140 = 180$$

$$y = \frac{180 - 140 - 41}{3}$$

$$y = \frac{1}{3}$$

الاسم: _____

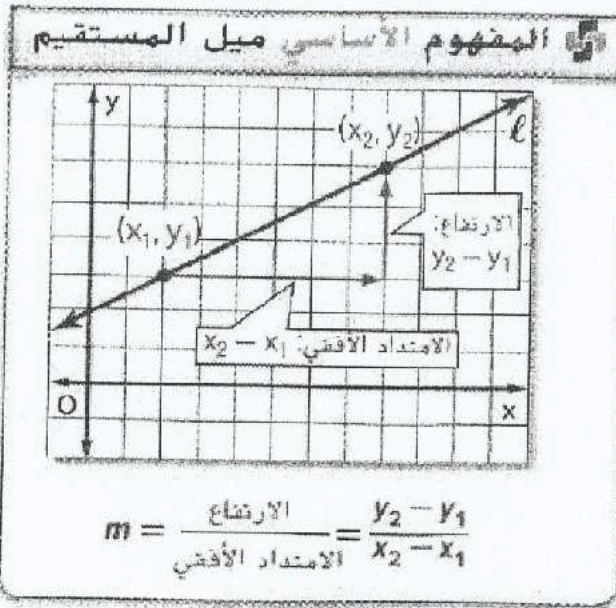
11-3 ميول المستقيمات

ورقة عمل الصف التاسع

نواتج التعلم 1- إيجاد ميول الخطوط المستقيمة . 2- استخدام الميل لتحديد الخطوط المستقيمة المتوازية والمتعامدة .

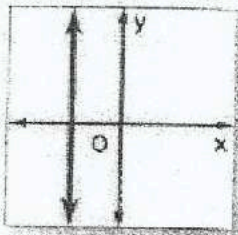
لوزة

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

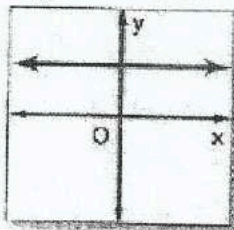


ملخص المفهوم تصنيف الميول

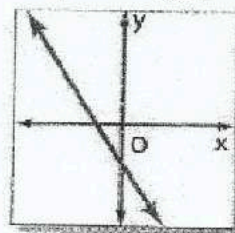
الميل غير المحدد



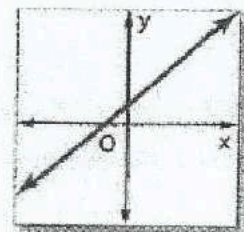
الميل الصفري



الميل السالب



الميل الموجب



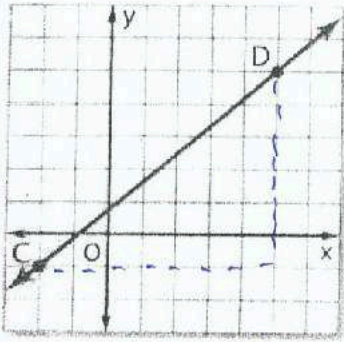
يمكن تفسير الميل على أنه معدل التغير. إذ أنه يصف كيفية تغير كمية y تبعاً لكمية x .

المستقيمات المستقيمات المتوازية والمتعامدة

11.2 ميول المستقيمات المتوازية لا يكون لمستقيمين غير رأسيين الميل ذاته إلا في حالة أن يكونا متوازيين.

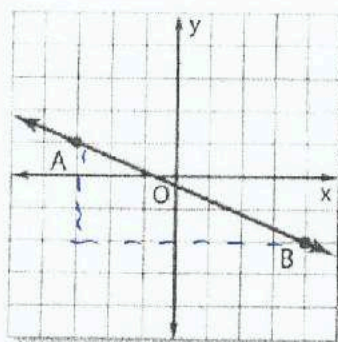
11.3 ميول المستقيمات المتعامدة لا يتعامد مستقيمان غير رأسيين إلا إذا كان ناتج ضرب ميلهما يساوي -1

أوجد ميل كل مستقيم.



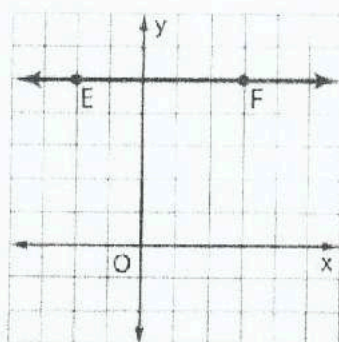
$$m = \frac{\text{الرأسي}}{\text{الافقي}}$$

$$= \frac{6}{7}$$

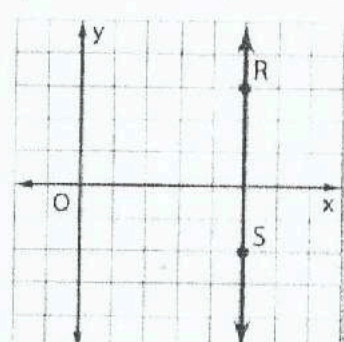


$$m = \frac{\text{الرأسي}}{\text{الافقي}}$$

$$= \frac{-3}{7}$$



$$\text{ميل الخط الأفقي} = \text{صفر}$$



$$\text{ميل الخط الرأسي غير معرف}$$

حدد ميل المستقيم الذي يحتوي على النقاط المعطاة.

$$E(5, -1), F(2, -4)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{-1 - (-4)}{5 - 2}$$

$$= \frac{3}{3} = 1$$

$$T(-6, -11), V(-12, -10)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{-11 - (-10)}{-6 - (-12)}$$

$$= \frac{-1}{6}$$

$$J(7, -3), K(-8, -3)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{-3 - (-3)}{7 - (-8)}$$

$$= \frac{0}{15} = \text{صفر}$$

$$P(-3, -5), Q(-3, -1)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{-5 - (-1)}{-3 - (-3)}$$

$$= \frac{-4}{0} = \text{غير معرف}$$

حدد ما إذا كان \vec{AB} و \vec{CD} متوازيين أم متعامدين أم غير ذلك.

$$A(1, 5), B(4, 4), C(9, -10), D(-6, -5)$$

$$m(\vec{AB}) = \frac{5-4}{1-4} = \frac{1}{-3} \quad m(\vec{CD}) = \frac{-10-(-5)}{9-(-6)} = \frac{-5}{15} = \frac{-1}{3}$$

متوازيين لأنهما المثلين متساويين.

$$A(8, -2), B(4, -1), C(3, 11), D(-2, -9)$$

$$m(\vec{AB}) = \frac{-2-(-1)}{8-4} = \frac{-1}{4} \quad m(\vec{CD}) = \frac{11-(-9)}{3-(-2)} = \frac{20}{5} = 4$$

متعامدين. لأن حاصل ضرب ميليهما $-\frac{1}{4} \times 4 = -1$.

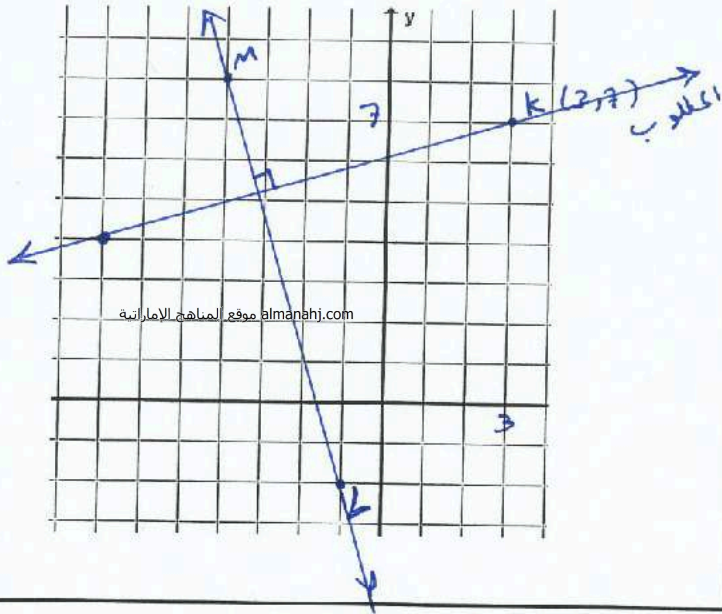
$$A(4, 2), B(-3, 1), C(6, 0), D(-10, 8)$$

$$m(\vec{AB}) = \frac{2-1}{4-(-3)} = \frac{1}{7} \quad m(\vec{CD}) = \frac{0-8}{6-(-10)} = \frac{-8}{16} = \frac{-1}{2}$$

غير ذلك. المثلين غير متساويين، حاصل ضرب ميليهما $-\frac{1}{2} \neq -1$.

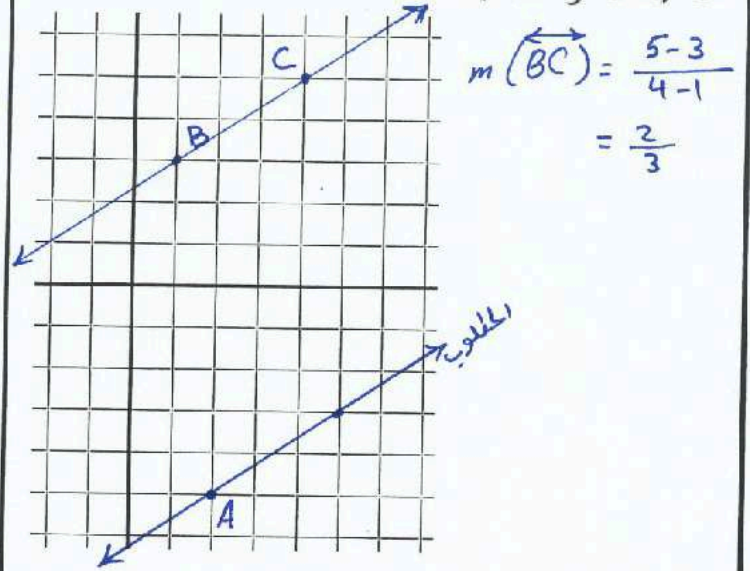
((مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأعمالها ومخرجاتها))

يمر بالنقطة $K(3, 7)$. بالتعامد على \overline{LM}
 $m(\overline{ML}) = \frac{8 - (-2)}{-4 - (-1)} = \frac{10}{-3}$ و $L(-1, -2)$ و $M(-4, 8)$



مثل بيانيًا المستقيم الذي يتوافق مع كل حالة.

يمر بالنقطة $A(2, -5)$. بموازاة \overline{BC}
 $C(4, 5)$ و $B(1, 3)$



حدد أي مستقيم يمر بالنقاط المحددة له ميل أكثر انحدارًا.

المستقيم 1: $(2, 2)$ و $(0, -4)$

المستقيم 2: $(4, 5)$ و $(0, -4)$

$$m_1 = \frac{2 - (-4)}{2 - 0} = \frac{6}{2} = 3$$

$$m_2 = \frac{5 - (-4)}{4 - 0} = \frac{9}{4} = 2.25$$

المستقيم 1 أكثر انحدارًا.

المستقيم 1: $(6, 1)$ و $(0, 5)$

المستقيم 2: $(8, -5)$ و $(-4, 10)$

$$m_1 = \frac{1 - 5}{6 - 0} = \frac{-4}{6} = \frac{-2}{3}$$

$$m_2 = \frac{-5 - 10}{8 - (-4)} = \frac{-15}{12} = \frac{-5}{4}$$

المستقيم 2 أكثر انحدارًا.

أوجد قيمة x أو y التي تتوافق مع الحالات المعطاة. ثم مثل المستقيم بيانيًا.

المستقيم ① يمر بالنقطتين $(8, 7)$ و $(7, -6)$ متعامد على المستقيم ② يمر بالنقطتين $(2, 4)$ و $(x, 3)$.

$$m_1 = \frac{-6 - 7}{7 - 8} = \frac{-13}{-1} = 13$$

$$m_2 = \frac{3 - 4}{x - 2} = \frac{-1}{x - 2}$$

بما أن المستقيمان متعامدان يجب أن يكون حاصل ضرب ميليهما $= -1$

$$m_1 \times m_2 = -1$$

$$13 \times \frac{-1}{x - 2} = -1$$

$$\frac{-13}{x - 2} = -1$$

$$-13 = -1(x - 2)$$

$$-13 = -x + 2$$

$$x = 2 + 13$$

$$x = 15$$

((مؤسسة تربية دينية متميزة في إدارتها وأسلوبها ومخرجاتها))

1- كتابة معادلة مستقيم بناء على معلومات عن التمثيل البياني. 2- حل مسائل عن طريق كتابة المعادلات.

المفهوم الأساسي معادلات المستقيم غير الرأسية

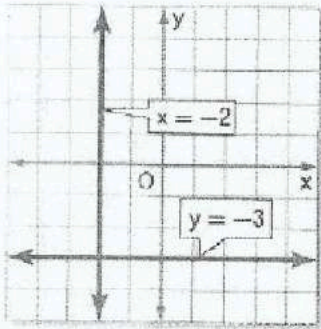
صيغة الميل والمقطع لمعادلة خطية هي $y = mx + b$. حيث m هو ميل الخط و b هو طول التقاطع مع المحور y .

صيغة الميل والنقطة لمعادلة خطية هي $y - y_1 = m(x - x_1)$ حيث (x_1, y_1) تُمثل أي نقطة على المستقيم و m هو ميل المستقيم.

نوع الخط

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

المفاهيم الأساسية معادلات المستقيمت الأفقية والرأسية



معادلة المستقيم الأفقي $y = b$ حيث b هو التقاطع من المحور y للمستقيم.

مثال $y = -3$

معادلة المستقيم الرأسية $x = a$ حيث a هو المقطع من المحور x للمستقيم.

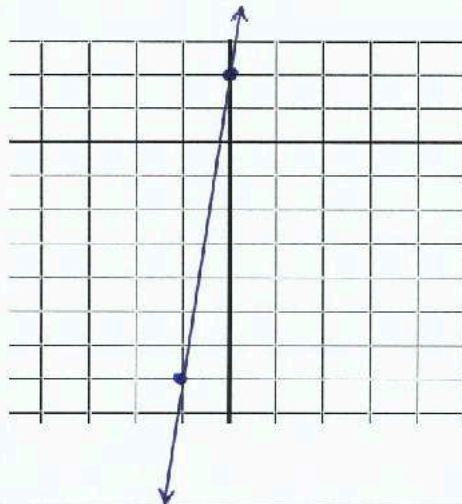
مثال $x = -2$

اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع للمستقيم ذي الميل المعطى والتقاطع مع المحور y أو النقاط. ثم مثل المستقيم بيانياً.

$m: 9, b: 2$

$$y = mx + b$$

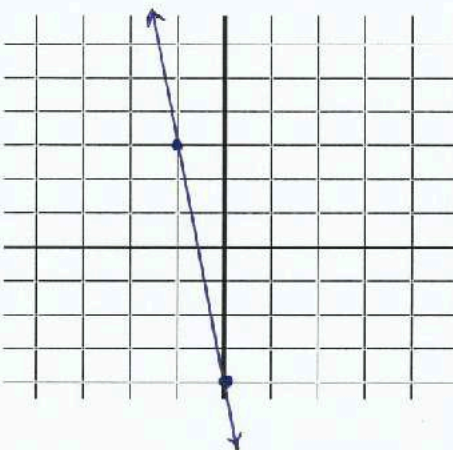
$$y = 9x + 2$$



$m: -7, b: -4$

$$y = mx + b$$

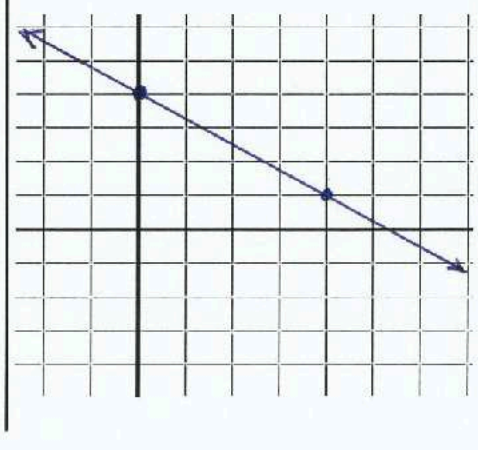
$$y = -7x - 4$$



$m: -\frac{3}{4}, (0, 4) \rightarrow b = 4$

$$y = mx + b$$

$$y = -\frac{3}{4}x + 4$$

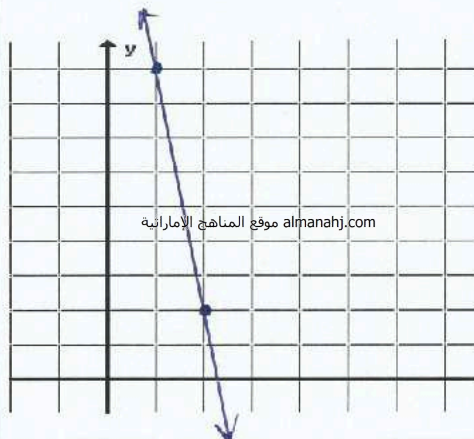


اكتب معادلة بصيغة الميل والنقطة للمستقيم ذي الميل المعطى الذي يمر بالنقطة المعطاة. ثم مثل المستقيم بيانيًا.

$$m = -7, (1, 9)$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 9 = -7(x - 1)$$

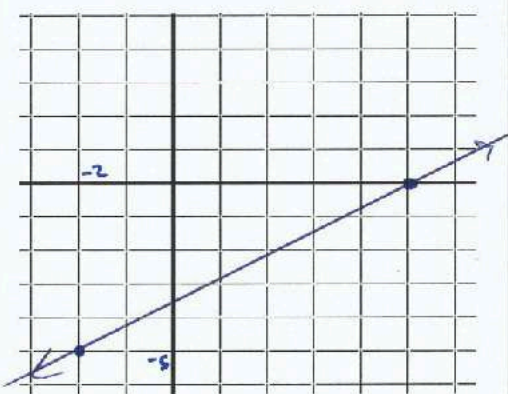


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$m = \frac{5}{7}, (-2, -5)$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

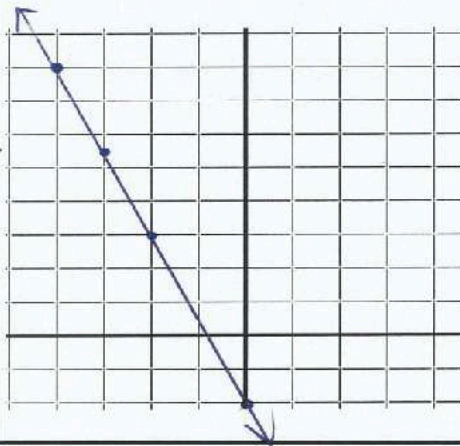
$$y + 5 = \frac{5}{7}(x + 2)$$



$$m = -2.5, (-4, 8)$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 8 = -2.5(x + 4)$$



اكتب معادلة للمستقيم المار عبر كل زوج من النقاط بصيغة الميل والمقطع.

$$(2, -1) \text{ و } (2, 6)$$

$$m = \frac{6 - (-1)}{2 - 2} = \frac{7}{0} \text{ غير معرف}$$

$$x = 2$$

$$(0, 5) \text{ و } (3, 3)$$

$$m = \frac{3 - 5}{3 - 0} = \frac{-2}{3}$$

$$y = \frac{-2}{3}x + 5$$

$$(-3, -2) \text{ و } (-3, 4)$$

$$m = \frac{4 - (-2)}{-3 - (-3)} = \frac{6}{0} \text{ غير معرف}$$

$$x = -3$$

x	-4	-8
y	-5	-13

$$m = \frac{-13 + 5}{-8 + 4} = \frac{-8}{-4} = 2$$

$$y = 2x + b$$

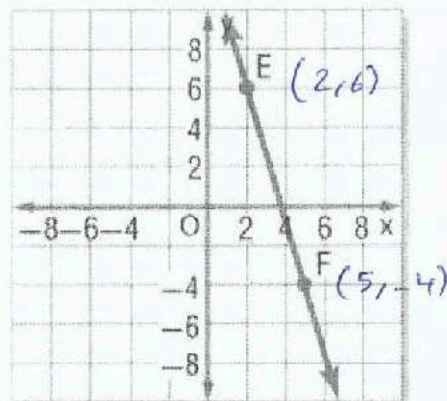
نعرف $(-4, -5)$

$$-5 = 2(-4) + b$$

$$b = -5 + 8 = 3$$

المعادلة

$$y = 2x + 3$$



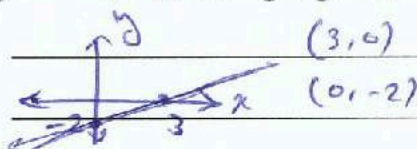
$$m = \frac{6 - (-4)}{2 - 5} = \frac{10}{-3}$$

$$y - 6 = \frac{10}{-3}(x - 2)$$

$$y = -\frac{10}{3}x + \frac{20}{3} + 6$$

$$y = -\frac{10}{3}x + \frac{38}{3}$$

المقطع من المحور $x = 3$
والمقطع مع المحور $y = -2$



$$m = \frac{0 - (-2)}{3 - 0} = \left(\frac{2}{3}\right)$$

$$y = \frac{2}{3}x + (-2)$$

$$y = \frac{2}{3}x - 2$$

اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع لكل مستقيم موضح.

يمر بالنقطة $(-7, -4)$ وعمودي على $y = \frac{1}{2}x + 9$

المعلم $m = \frac{1}{2} \rightarrow$ الميل العمودي = -2
المعلم

المعلم معادلة يفرق $(-7, -4)$ $m = -2$

$y + 4 = -2(x + 7)$

$y = -2x - 14 - 4$

$y = -2x - 18$

almanahj.com موقع المناهج الاماراتية

يمر بالنقطة $(-1, -10)$ ومتوازٍ مع $y = 7$

جميع معادلات المستقيمات المتوازية للمعلم

$y = 7$

المعادلة المقطوع

$y = -10$

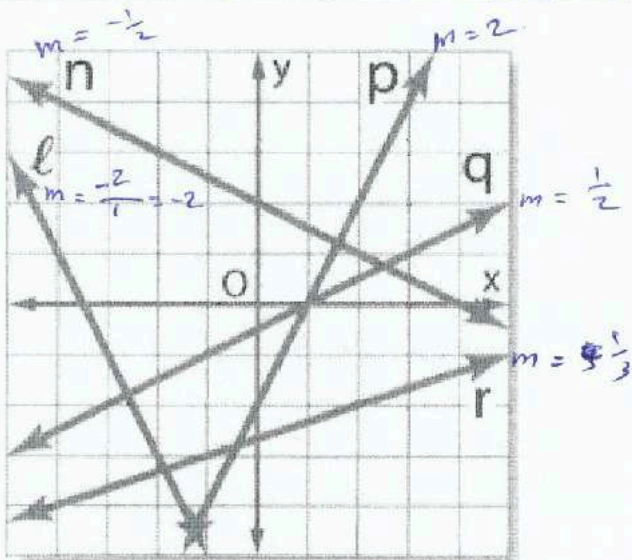
$y = 7$
معلم صافٍ

اذكر المستقيم (المستقيمات) على التمثيل البياني الموضح الذي يوافق كل وصف.

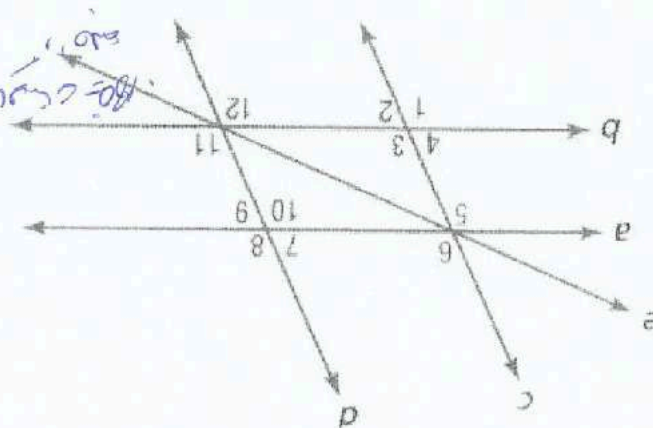
متوازٍ مع $y = 2x - 3$ يعني $m = 2$ المستقيم p

عمودي على $y = \frac{1}{2}x + 7$ يعني $m = -2$ المستقيم l

متقاطع مع ولكن ليس عمودياً على $y = \frac{1}{2}x - 5$ يعني ميله لا يساوي $\frac{1}{2}$ ولا يساوي -2 المستقيم r



$87 \approx 76$
 $710 \approx 76$
 $180 = 72m + 72m$
 $712 \approx 78$
 $711 \approx 78$
 $75 \approx 73$



المسألة 11.8: في كل مسألة من المسائل الآتية، اذكر في إجابتك، مستوى المسألة، والخطوات التي اتخذتها لحلها.

المسألة 11.7: في كل مسألة من المسائل الآتية، اذكر في إجابتك، مستوى المسألة، والخطوات التي اتخذتها لحلها.

11.8 مستوى المسألة

المسألة 11.6: في كل مسألة من المسائل الآتية، اذكر في إجابتك، مستوى المسألة، والخطوات التي اتخذتها لحلها.

المسألة 11.5: في كل مسألة من المسائل الآتية، اذكر في إجابتك، مستوى المسألة، والخطوات التي اتخذتها لحلها.

11.7 مستوى المسألة

المسألة 11.4: في كل مسألة من المسائل الآتية، اذكر في إجابتك، مستوى المسألة، والخطوات التي اتخذتها لحلها.

المسألة 11.6: في كل مسألة من المسائل الآتية، اذكر في إجابتك، مستوى المسألة، والخطوات التي اتخذتها لحلها.

11.6 مستوى المسألة

المسألة 11.5: في كل مسألة من المسائل الآتية، اذكر في إجابتك، مستوى المسألة، والخطوات التي اتخذتها لحلها.

المسألة 11.5: في كل مسألة من المسائل الآتية، اذكر في إجابتك، مستوى المسألة، والخطوات التي اتخذتها لحلها.

11.5 مستوى المسألة

المسألة 11.5: في كل مسألة من المسائل الآتية، اذكر في إجابتك، مستوى المسألة، والخطوات التي اتخذتها لحلها.

11.5 مسألة

المسألة 11.4: في كل مسألة من المسائل الآتية، اذكر في إجابتك، مستوى المسألة، والخطوات التي اتخذتها لحلها.

11.4 مسألة

1- التعرف على أنواع المسائل المتكررة مع المسائل المتكررة. 2- إثبات أن مستقيمتين متوازيتين.

بواجب التعلم

الاسم: _____ أوقات أن المسائل متوازية 11-5 الصف التاسع ورقة عمل



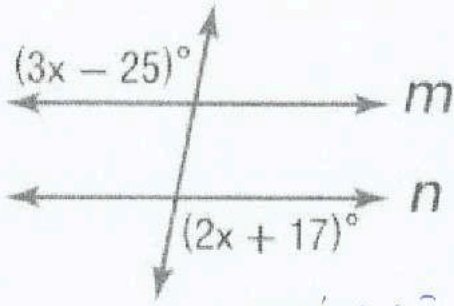
Sheikh Rashid Bin Saeed Islamic Institute



GOVERNMENT OF DUBAI

almanahj.com/ae

أوجد x بحيث يكون $m \parallel n$. حدد المسألة أو النظرية التي استخدمتها.



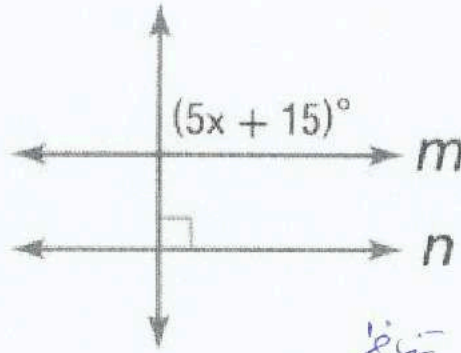
تبادل خارجي

$$3x - 25 = 2x + 17$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$x = 17 + 25$$

$$x = 42$$

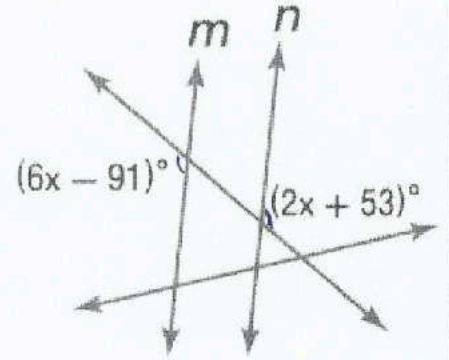


تتقاطع

$$5x + 15 = 90$$

$$x = \frac{90 - 15}{5}$$

$$x = 15$$



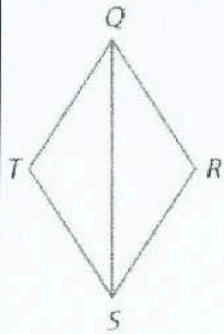
تبادل خارجي

$$6x - 91 = 2x + 53$$

$$4x = 53 + 91$$

$$x = 36$$

الإثبات اكتب إثباتاً من عمودين لكل مما يلي.



المعطيات: $\angle TQR \cong \angle TSR$

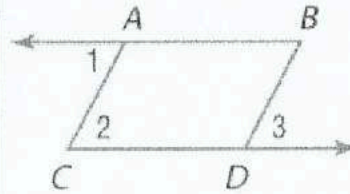
$$m\angle R + m\angle TSR = 180$$

المطلوب: $\overline{QT} \parallel \overline{RS}$

المعطيات: $\angle 1 \cong \angle 3$

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

المطلوب: $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$



المعطيات $\angle TQR \cong \angle TSR$

$$m\angle R + m\angle TSR = 180$$

$$m\angle TQR = m\angle TSR$$

$$m\angle R + m\angle TQR = 180$$

$\overline{QT} \parallel \overline{RS}$

مثالين

المعطيات $\angle 1 \cong \angle 3$

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

$$\angle 1 \cong \angle 2$$

$$\angle 2 \cong \angle 3$$

$\overline{AC} \parallel \overline{BD}$

الاسم: _____

11-6 المتعامدات والمسافة

ورقة عمل الصف التاسع

2- إيجاد المسافة بين المستقيمتين المتوازيتين.

1- إيجاد المسافة بين نقطة ومستقيم.

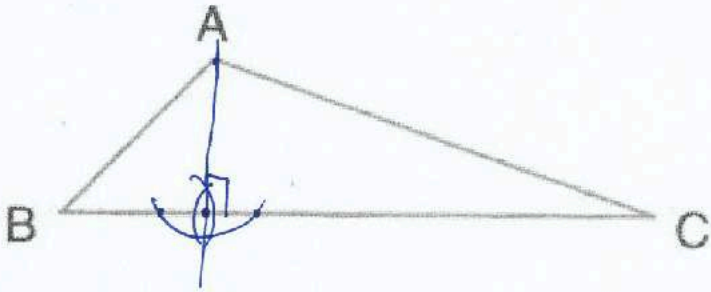
نواتج التعلم

$$\text{البعد بين نقطة ومستقيم} = \frac{|a(x_1) + b(y_1) + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

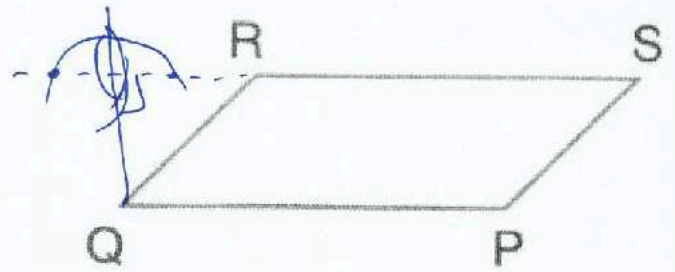
حيث إحداثيات النقطة (x_1, y_1) ومعادلة المستقيم: $ax+by+c=0$

انسخ كل شكل. أنشئ القطعة المستقيمة التي تمثل المسافة المشار إليها.

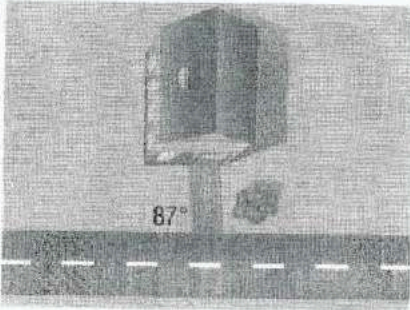
A إلى \overline{BC} amanahj.com موقع المناهج الإماراتية



Q إلى \overline{RS}



ممرات السيارات في الرسم التخطيطي على اليسار. هل ممر السيارات الموضح هو أقصر ممر محتمل من المنزل إلى الطريق؟ اشرح لماذا أو لماذا لا.



لا. لأنه أقصر ممر محتمل يتعامد مع الطريق.

الهندسة الإحداثية أوجد المسافة من P إلى ℓ .

المستقيم ℓ يحتوي على النقطتين $(0, -3)$ و $(7, 4)$. والنقطة P لها إحداثيات $(4, 3)$.

$$m = \frac{4 - (-3)}{7 - 0} = \frac{7}{7} = 1 \quad \text{نوجد الميل}$$

$$y = 1x - 3$$

$$x - y - 3 = 0 \quad \text{جعلها صفرية}$$

$$\text{المسافة المحروبة} = \frac{|1(4) - 1(-3) - 3|}{\sqrt{1^2 + 1^2}}$$

$$= \frac{|4 - 3 - 3|}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليتها ومنهجياتها »

المستقيم l يحتوي على النقطتين $(11, -1)$ و $(-3, -11)$. والنقطة P لها إحداثيات $(-1, 1)$.

$$m = \frac{-11 - (-1)}{-3 - 11} = \frac{-10}{-14} = \frac{5}{7}$$

توحيد ميل الخط

$$5x - 7y - 55 - 7 = 0$$

$$5x - 7y - 62 = 0$$

$$y + 1 = \frac{5}{7}(x - 11)$$

المعادلة

$$\text{المسافة} = \frac{|5(-1) - 7(1) - 62|}{\sqrt{5^2 + 7^2}}$$

$$7y + 7 = 5(x - 11)$$

$$7y + 7 = 5x - 55$$

$$= \frac{74}{\sqrt{74}} = \sqrt{74}$$

المستقيم l يحتوي على النقطتين $(-8, 1)$ و $(3, 1)$. والنقطة P لها إحداثيات $(-2, 4)$.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$m = \frac{1 - 1}{3 - (-8)} = 0$$

أولاً: الميل

$$y = 1$$

ثانياً: المعادلة

$$= |y_2 - y_1|$$

المسافة العمودية

$$= |4 - 1|$$

$$= 3$$

أوجد المسافة بين كل زوج من المستقيمتين المتوازيتين باستخدام المعادلات المعطاة.

$$y = -2$$

$$x = 3$$

$$y = 5x - 22 \quad \text{--- (1)}$$

$$y = 4$$

$$x = 7$$

$$y = 5x + 4 \quad \text{--- (2)}$$

$$= 4 - (-2)$$

نقل

$$= 7 - 3$$

نقل

نوجد نقطة على الخط الأول $(0, -22)$

$$= 4 + 2 = 6$$

$$= 4$$

نصنع المعادلة (2) $5x - y + 4 = 0$

$$\text{المسافة} = \frac{|5(0) - (-22) + 4|}{\sqrt{5^2 + 1^2}}$$

$$x = 8.5$$

$$y = 15$$

$$\sqrt{5^2 + 1^2}$$

$$x = -12.5$$

$$y = -4$$

$$= \frac{26}{\sqrt{26}} \times \frac{\sqrt{26}}{\sqrt{26}}$$

$$8.5 + 12.5$$

نقل

$$= 15 - (-4)$$

نقل

$$= 21$$

$$= 15 + 4$$

$$= 19$$

$$= \sqrt{26}$$

أوجد المسافة بين كل زوج من المستقيمتين المتوازيتين باستخدام المعادلات المعطاة.

$$y = \frac{1}{3}x - 3 \quad \text{--- (1)}$$

$$y = \frac{1}{3}x + 2 \quad \text{--- (2)}$$

نوجد نقطة على الخط (1) $(0, -3)$

نصير المعادلة (2) $3y = x + 6$

المسافة العمودية = $\frac{|3y - x - 6|}{\sqrt{3^2 + 1^2}}$

$$= \frac{|3(-3) - (0) - 6|}{\sqrt{3^2 + 1^2}}$$

$$= \frac{15}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}}$$

$$= \frac{3\sqrt{10}}{2}$$

$$3x + y = 3 \quad \text{--- (1)}$$

$$y + 17 = -3x \quad \text{--- (2)}$$

نوجد نقطة على الخط (1) $(0, 3)$

نصير المعادلة (2) $3x + y + 17 = 0$

$$= \frac{|3(0) + (3) + 17|}{\sqrt{3^2 + 1^2}}$$

$$= \frac{20}{\sqrt{10}} = \frac{20\sqrt{10}}{\sqrt{10}\sqrt{10}}$$

$$= \frac{20\sqrt{10}}{10}$$

$$= 2\sqrt{10}$$

أوجد المسافة من المستقيم إلى النقطة المعطاة.

$$x = 4, (-2, 5)$$

نخرج x

$$= 4 - (-2)$$

$$= 4 + 2$$

$$= 6$$

$$y = -3, (5, 2)$$

نخرج y

$$= |-3 - 2|$$

$$= 5$$

الوحدة

الثانية عشر

الاسم: _____

12-1 تصنيف المثلثات

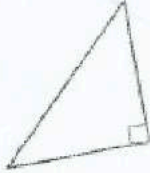
ورقة عمل الصف التاسع

1- تحديد المثلثات وتصنيفها حسب قياسات الزوايا . 2- تحديد المثلثات وتصنيفها حسب قياسات الأضلاع .

نواتج التعلم

المفهوم الأساسي تصنيفات المثلثات حسب الزوايا

مثلث قائم الزاوية



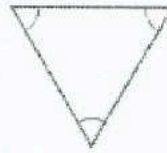
1 زاوية قائمة
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

مثلث منفرج الزاوية



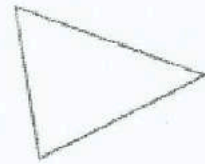
1 زاوية منفرجة

مثلث متساوي الزوايا



3 زوايا حادة متطابقة

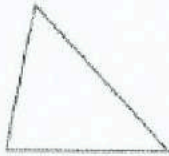
مثلث حاد



3 زوايا حادة

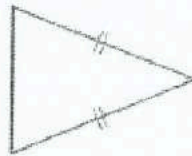
المفهوم الأساسي تصنيفات المثلثات حسب الأضلاع

مثلث مختلف الأضلاع



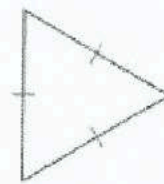
لا توجد أضلاع متطابقة

مثلث متساوي الساقين



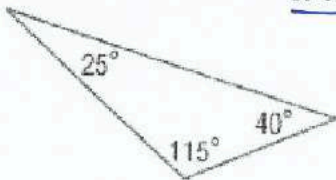
ضلعان متطابقان على الأقل

مثلث متساوي الأضلاع

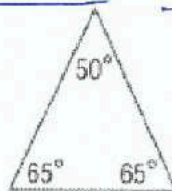


الأضلاع الثلاثة متطابقة

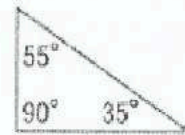
ضع تصنيفاً لكل مثلث باعتباره حاد الزاوية أو متساوي الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية.



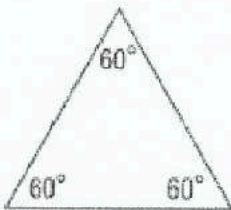
منفرج الزاوية



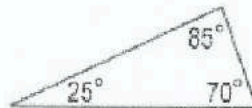
حاد الزوايا



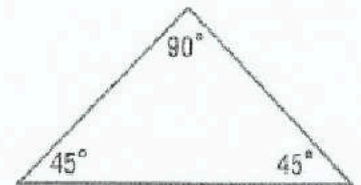
قائم الزاوية



متساوي الزوايا
حاد الزوايا

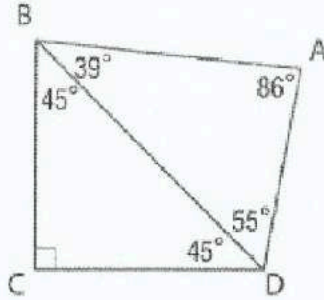
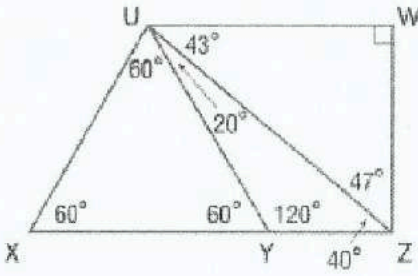


حاد الزوايا



قائم الزاوية

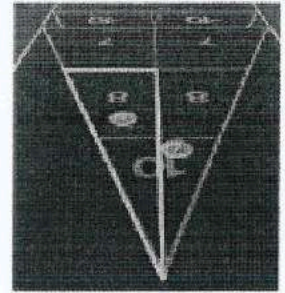
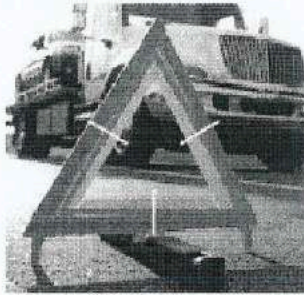
الدقة ضع تصنيفاً لكل مثلث باعتباره حاد الزاوية أو متساوي الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية.



- منفرج الزاوية $\triangle UYZ$
قائم الزاوية $\triangle BCD$
حاد الزوايا $\triangle ADB$
حاد الزوايا $\triangle UXZ$
قائم الزاوية $\triangle UWZ$
حاد الزوايا $\triangle UXY$
متساوي الزوايا

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

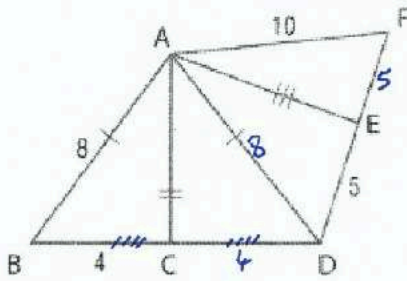
ضع تصنيفاً لكل مثلث باعتباره متساوي الأضلاع، أو متساوي الساقين، أو مختلف الأضلاع.



متساوي الأضلاع

متساوي الساقين

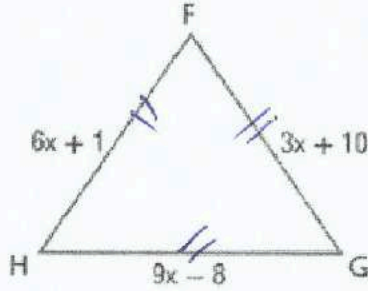
مختلف الأضلاع



- إذا كانت النقطة C هي نقطة الوسط في \overline{BD} والنقطة E هي نقطة الوسط في \overline{DF} ، فضع تصنيفاً لكل مثلث باعتباره متساوي الأضلاع، أو متساوي الساقين، أو مختلف الأضلاع.
- $\triangle AEF$ مختلف الأضلاع $\triangle ABC$ مختلف الأضلاع
 $\triangle ACD$ متساوي الساقين $\triangle ADF$ متساوي الساقين
 $\triangle ABD$ متساوي الأضلاع $\triangle AED$ مختلف الأضلاع

« مؤسسة تربية دينية متميزة في إدارتها وأساليبها ومخرجاتها »

الجبر أوجد قيمة x وطول كل ضلع إذا كان $\triangle FGH$ متساوي الأضلاع.



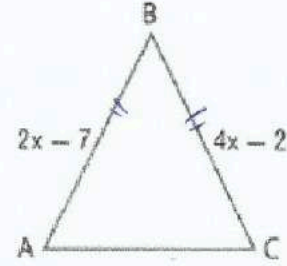
$$6x + 1 = 3x + 10$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

طول الضلع هو $6(3) + 1 = 19$

الجبر أوجد قيمة x وطول كل ضلع إذا كان $\triangle ABC$ متساوي الساقين حيث $\overline{AB} \cong \overline{BC}$



$$2x - 7 = 4x - 2$$

$$-7 + 2 = 2x$$

$$-2.5 = x$$

ولكن الأضلاع لا يمكن أن تكون سالبة

هندسة الإحداثيات أوجد قياسات أضلاع $\triangle XYZ$ وضع تصنيفًا لكل مثلث حسب أضلاعه. $X(7, 6), Y(5, 1), Z(9, 1)$

$$XY = \sqrt{(7-5)^2 + (6-1)^2} = \sqrt{29}$$

$$XZ = \sqrt{(7-9)^2 + (6-1)^2} = \sqrt{29}$$

$$YZ = \sqrt{(5-9)^2 + (1-1)^2} = 4$$

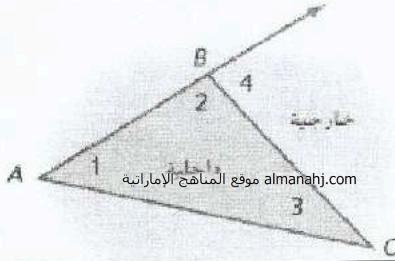
مثلث متساوي الساقين

1- تطبيق نظرية مجموع زوايا المثلث .

2- تطبيق نظرية الزاوية الخارجية .

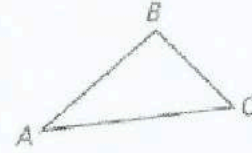
نظرية الزوايا الخارجية

قياس الزاوية الخارجية في مثلث يساوي مجموع قياسات الزاويتين الداخليتين غير المجاورتين.



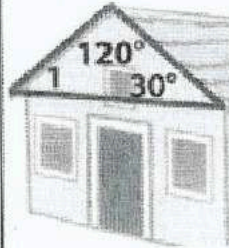
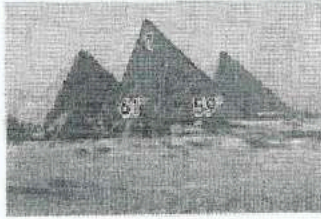
نظرية مجموع زوايا المثلث

الشرح يبلغ مجموع قياسات زوايا المثلث 180



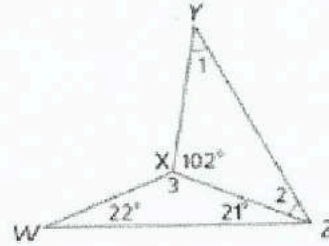
$$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$$

أوجد قياس جميع الزوايا المرقمة.



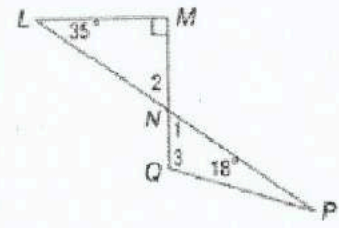
$$\begin{aligned} m\angle 1 &= 180 - 61 - 59 \\ &= 60^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m\angle 1 &= 180 - 120 - 30 \\ &= 30^\circ \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} m\angle 1 = m\angle 2 &= \frac{180 - 102}{2} \\ &= 39^\circ \end{aligned}$$

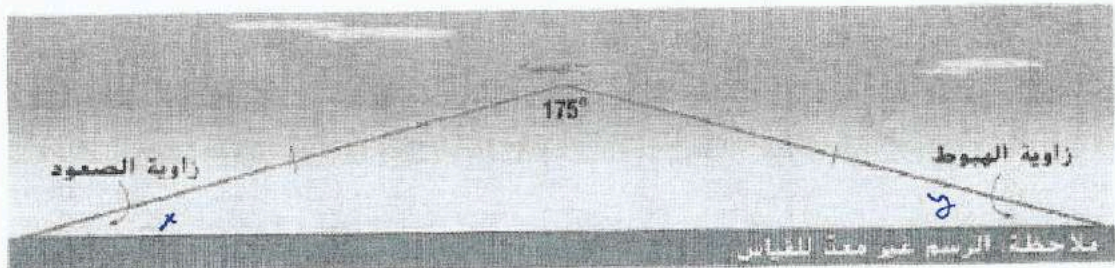
$$\begin{aligned} m\angle 3 &= 180 - 21 - 22 \\ &= 137^\circ \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} m\angle 2 = m\angle 1 &= 180 - 90 - 35 \\ &= 55^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m\angle 3 &= 180 - 18 - 55 \\ &= 107^\circ \end{aligned}$$

الطائرات يمكن تمثيل مسار طائرة باستخدام ضلعي مثلث كما هو ظاهر. المسافة التي تقطعها الطائرة أثناء الصعود تساوي المسافة التي تقطعها أثناء الهبوط.



b. زاويتا الصعود والهبوط متطابقتان. أوجد قياسيهما.

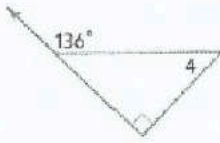
$$m\angle y = m\angle x = \frac{180 - 175}{2} = 2.5^\circ$$

a. ضع تصنيقا للنموذج باستخدام أضلاعه وزواياه.

سأوي القين افتح الزاوية

أوجد قياس كل مما يلي.

$m\angle 4$

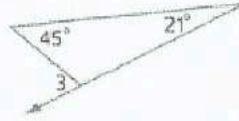


$$136 = 90 + m\angle 4$$

$$m\angle 4 = 136 - 90$$

$$= 46$$

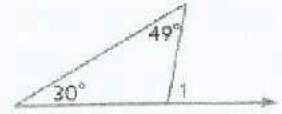
$m\angle 3$



$$m\angle 3 = 45 + 21$$

$$= 66^\circ$$

$m\angle 1$

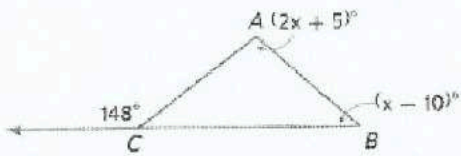


$$m\angle 1 = 30 + 49$$

$$= 79^\circ$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$m\angle ABC$



$$148 = 2x + 5 + x - 10$$

$$148 + 5 = 3x - 10$$

$$153 = 3x - 10$$

$$\frac{153}{3} = x - 10$$

$$51 = x - 10$$

$$51 + 10 = x$$

$$61 = x$$

$m\angle JKL$



$$100 = 2x - 27 + 2x + 11$$

$$100 + 27 - 11 = 4x$$

$$116 = 4x$$

$$\frac{116}{4} = x$$

$$29 = x$$

$m\angle 2$

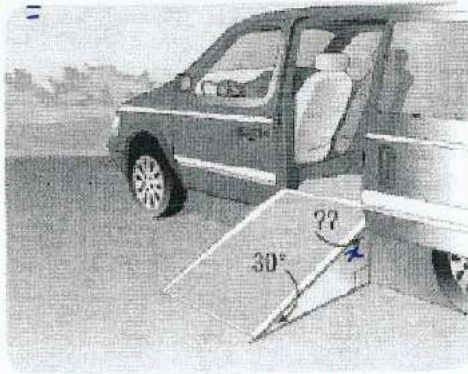


$$95 = 72 + m\angle 2$$

$$m\angle 2 = 95 - 72$$

$$= 23^\circ$$

$51^\circ =$



$29^\circ =$

منحدر الكرسي المتحرك افترض أن منحدر الكرسي المتحرك الظاهر بشكل زاوية تبلغ 12° مع الأرض. فما قياس الزاوية التي يشكلها المنحدر مع باب السيارة؟

$$m\angle x = 180 - 90 - 30$$

$$= 60^\circ$$

الانتظام أوجد قياس كل مما يلي.

$m\angle 1$ $90 - 30 = 60$

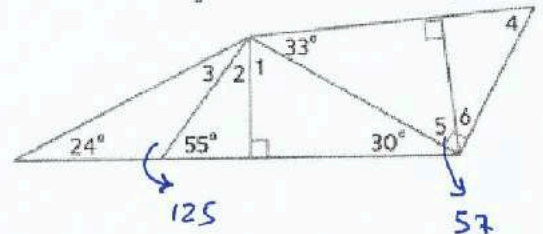
$m\angle 3$ $180 - 24 - 125 = 31^\circ$

$m\angle 5$ $90 - 33 = 57^\circ$

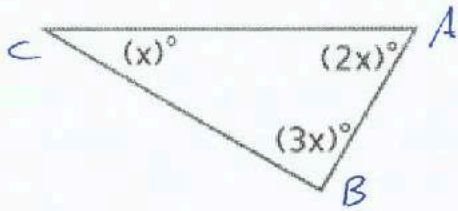
$m\angle 2$ $90 - 55 = 35$

$m\angle 4$ $90 - 33 = 57$

$m\angle 6$ $90 - 57 = 33^\circ$



الجبر أوجد قيمة x . ثم أوجد قياس كل زاوية.



$$x + 3x + 2x = 180$$

$$6x = 180$$

$$x = \frac{180}{6}$$

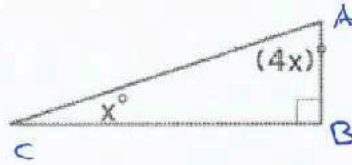
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$x = \boxed{30}$$

$$m\angle C = 30^\circ$$

$$m\angle A = 2(30) = 60^\circ$$

$$m\angle B = 3(30) = 90^\circ$$



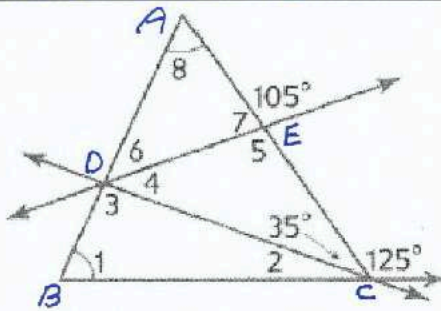
$$x + 4x = 90$$

$$5x = 90$$

$$x = \frac{90}{5} = 18^\circ$$

$$m\angle C = 18^\circ$$

$$m\angle A = 4(18) = 72^\circ$$



$$m\angle 2 = 180 - 125 - 35 = 20^\circ$$

$$m\angle 8 = m\angle 1 = 180 - 35 - 20 = 62.5^\circ$$

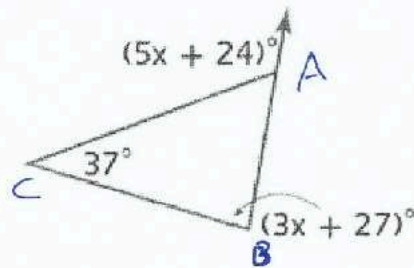
$$m\angle 7 = 180 - 105 = 75^\circ$$

$$m\angle 6 = 180 - 75 - 62.5 = 42.5^\circ$$

$$m\angle 5 = 105^\circ$$

$$m\angle 4 = 180 - 35 - 105 = 40^\circ$$

$$m\angle 3 = 180 - 62.5 - 20 = 97.5^\circ$$



$$5x + 24 = 3x + 27 + 37$$

$$5x - 3x = 27 + 37 - 24$$

$$2x = 40$$

$$x = 20$$

$$m\angle B = 3(20) + 27 = 87^\circ$$

$$m\angle A = 180 - 87 - 37 = 56^\circ$$

ورقة عمل الصف التاسع 12-3 المثلثات المتطابقة الاسم :

نواتج التعلم

2- البرهنة على تطابق المثلثات باستخدام تعريف

1- ذكر الأجزاء المتناظرة في المضلعات المتطابقة

إذا كان هناك شكلان هندسيان بنفس الشكل والحجم. فإنهما متطابقان

في المضلعين المتطابقين. تتطابق جميع أجزاء أحد المضلعين مع الأجزاء المتناظرة أو الأجزاء المماثلة في المضلع الآخر. وتشمل هذه الأجزاء المتناظرة الزوايا المتناظرة والأضلاع المتناظرة.

خصائص تطابق المثلث

12.3

نظرية الزوايا الثالثة

إذا كانت زاويتان في مثلث متطابقتين مع زاويتين في مثلث آخر. فمحدد تطابق الزاوية الثالثة في المثلثين.

خاصية انعكاس تطابق المثلث

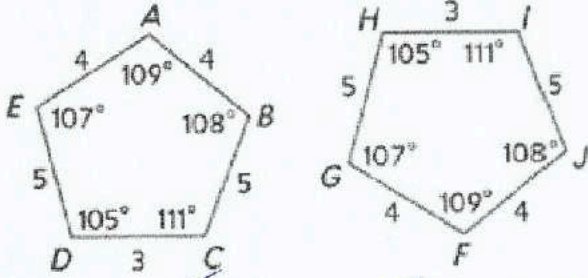
خاصية تناظر تطابق المثلث
إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle EFG$ فإن $\triangle EFG \cong \triangle ABC$

خاصية تعدي تطابق المثلث

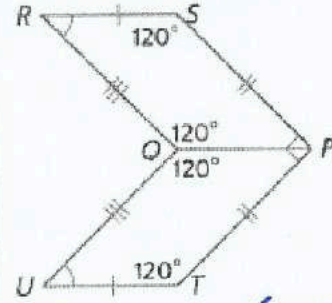
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle EFG$ و $\triangle EFG \cong \triangle JKL$ فإن $\triangle ABC \cong \triangle JKL$

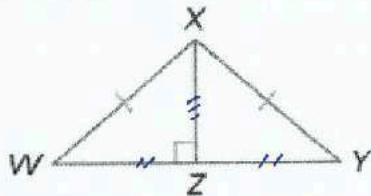
وضح أن الشكلين المضلعين متطابقان عن طريق تحديد جميع الأجزاء المتناظرة المتطابقة. ثم اكتب عبارة التطابق.



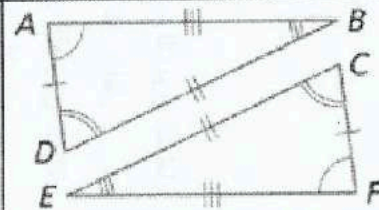
$\angle A \cong \angle F$ ($\angle B \cong \angle J$) ($\angle C \cong \angle I$)
 $\angle D \cong \angle H$ ($\angle E \cong \angle G$) ($\overline{AB} \cong \overline{FJ}$)
 $\overline{BC} \cong \overline{JI}$ ($\overline{CD} \cong \overline{IH}$) ($\overline{DE} \cong \overline{AG}$)
 $\overline{EA} \cong \overline{GF}$ $\boxed{ABCDE \cong FJIHG}$



$\angle R \cong \angle U$ ($\angle S \cong \angle T$) ($\angle PQO \cong \angle TPO$)
 $\angle PQR \cong \angle PQU$ ($\overline{RS} \cong \overline{UT}$)
 $\overline{SP} \cong \overline{TP}$ ($\overline{PQ} \cong \overline{PQ}$) ($\overline{QR} \cong \overline{QU}$)
 $RSPO \cong UTPO$

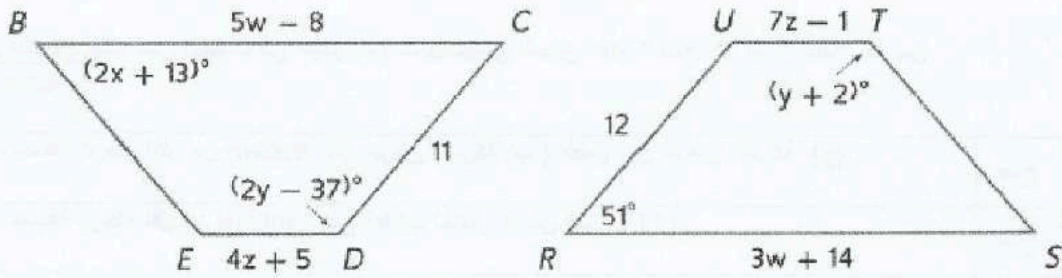


$\overline{XW} \cong \overline{XY}$ ($\overline{XZ} \cong \overline{XZ}$) ($\overline{WZ} \cong \overline{YZ}$)
 $\angle W \cong \angle Y$ ($\angle XZW \cong \angle XZY$) ($\angle XZW \cong \angle XZY$)
 $\triangle XZW \cong \triangle XZY$



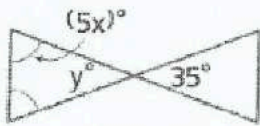
$\angle A \cong \angle F$ ($\angle B \cong \angle E$) ($\angle C \cong \angle C$)
 $\overline{AB} \cong \overline{FE}$ ($\overline{BC} \cong \overline{EC}$) ($\overline{AC} \cong \overline{AC}$)
 $\triangle ABC \cong \triangle FEC$

المضلع $BCDE \cong$ المضلع $RSTU$. أوجد قيمة كل مما يلي.



x	y	z	w
$2x + 13 = 51$	$2y - 37 = y + 2$	$4z + 5 = 7z - 1$	$3w + 14 = 5w - 8$
$2x = 51 - 13$	$2y - y = 2 + 37$	$5 + 1 = 7z - 4z$	$14 + 8 = 5w - 3w$
$x = \frac{51 - 13}{2}$	$y = 39$	$6 = 3z$	$22 = 2w$
$x = 19$		$\frac{6}{3} = z$	$\frac{22}{2} = w$
		$z = 2$	$w = 11$

أوجد قيمة x و y .



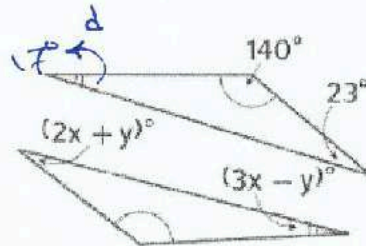
$$y = 35^\circ$$

$$5x + 5x + 35 = 180$$

$$10x = 180 - 35$$

$$x = \frac{180 - 35}{10}$$

$$= 14.5$$



$$d = 180 - 140 - 23 = 17^\circ$$

$$3x - y = 17 \quad \text{--- (1)}$$

$$2x + y = 23 \quad \text{--- (2)}$$

$$5x = 40$$

نجمع المعادلتين

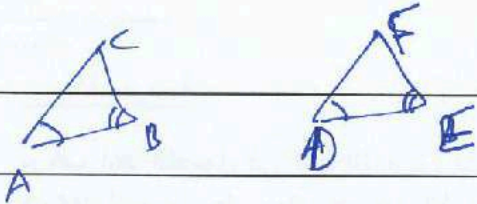
$$x = 8$$

نوضعهما في (1)

$$3(8) - y = 17$$

$$24 - 17 = y$$

$$7 = y$$



19 البرهان اكتب برهانًا حرجًا للنظرية 12.3.

المعطى - $\angle A \cong \angle D$

$\angle B \cong \angle E$

1 اعطوب: $\angle C \cong \angle F$ (مضادة) $\angle A \cong \angle D$, $\angle B \cong \angle E$

2 العبارة - (المبررات) (تعريف التطابق) $m\angle A = m\angle D$ ($m\angle B = m\angle E$)

3 (مجموع الزوايا الداخلية) $m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$ $m\angle D + m\angle E + m\angle F = 180$

4 (خاصية التعديب) $m\angle A + m\angle B + m\angle C = m\angle D + m\angle E + m\angle F$

5 (التعويض) $m\angle A + m\angle B + m\angle C = m\angle D + m\angle E + m\angle F$

6 (الطرح في المعادلة) $m\angle C = m\angle F$

7 (تعريف التطابق) $\angle C \cong \angle F$

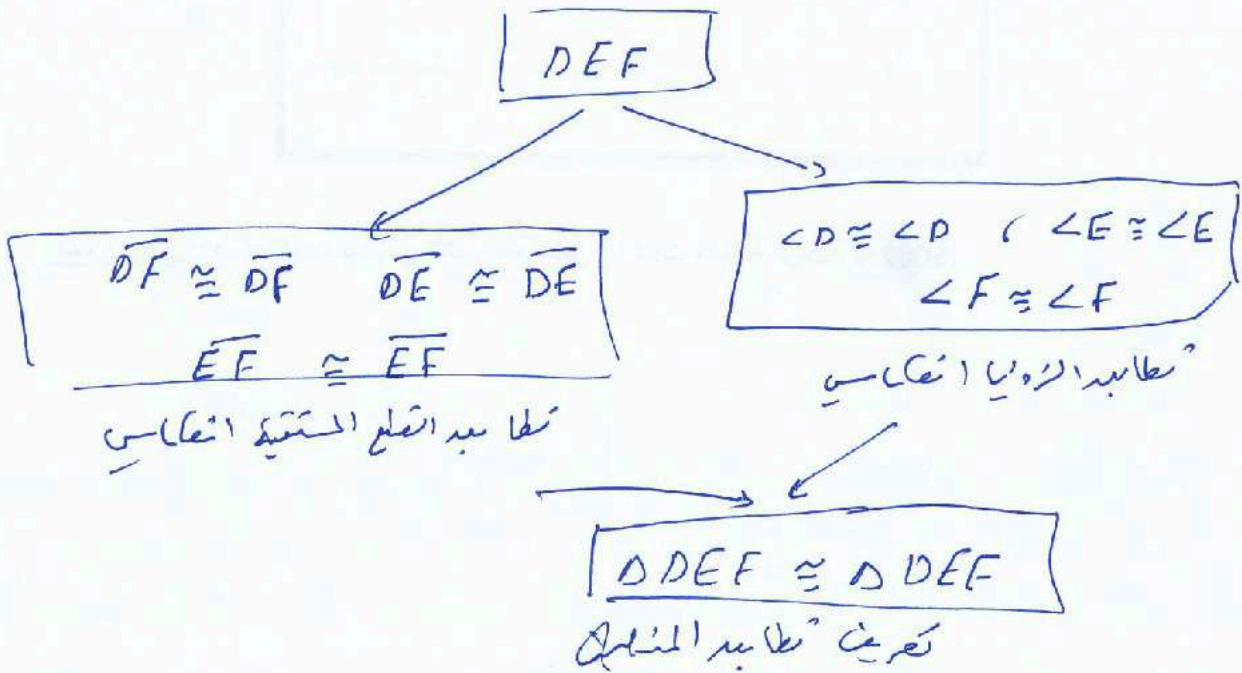
البرهان اكتب النوع المحدد من برهان

تطابق السثلثات يتسم بالانعكاس. (برهان تسلسلي)

25

المعطى - $\triangle DEF$

الكلوب - $\triangle DEF \cong \triangle DEF$



ورقة عمل الصف التاسع 12-4 إثبات تطابق المثلثات - تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS), تساوي ضلعين وزاوية (SAS)

تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS), تساوي ضلعين وزاوية (SAS)

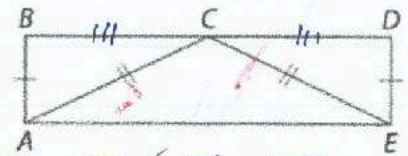
في هذا الدرس سوف نتعلم:

استخدم مسلمة تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS) لاختبار تطابق المثلث. استخدم مسلمة تساوي ضلعين وزاوية (SAS) لاختبار تطابق المثلثين.

البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.

برهان من عمودين (6)

المعطيات: $\overline{AB} \cong \overline{ED}, \overline{CA} \cong \overline{CE}$
 \overline{BD} ينصف \overline{AC}
 المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle EDC$

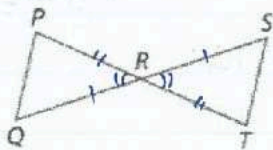


المعطيات	$\overline{AB} \cong \overline{ED}, \overline{CA} \cong \overline{CE}$
منه	\overline{BD} ينصف \overline{AC}
منه	$\overline{BC} \cong \overline{CD}$
المطلوب	$\triangle ABC \cong \triangle EDC$

فقرة برهان (13)

المعطيات: R هو نقطة المنتصف في \overline{PT} و \overline{QS}
 المطلوب: $\triangle PRQ \cong \triangle TRS$

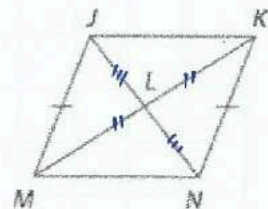
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



* بما أن R هي نقطة المنتصف في \overline{PT} و \overline{QS}
 فإن $\overline{PR} \cong \overline{TR}$ و $\overline{QR} \cong \overline{SR}$
 بناءً على تعريف نقطة المنتصف
 * بناءً على نظرية الزوايا المتقابلة بالرأس $\angle PRQ \cong \angle TRS$
 * إذن $\triangle PRQ \cong \triangle TRS$
 بناءً على التطابق بضلعين وزاوية SAS

اكتب برهاناً تسلسلياً. (14)

المعطيات: $\overline{JM} \cong \overline{NK}$ هي نقطة المنتصف في \overline{KM} و \overline{JN}
 المطلوب: $\angle MJL \cong \angle KNL$



المعطيات: $\overline{JM} \cong \overline{NK}$ (معطى)
 L هي نقطة المنتصف في \overline{KM} و \overline{JN}
 المطلوب: $\angle MJL \cong \angle KNL$

منه $\overline{JL} \cong \overline{LN}$ (نقطة المنتصف)
 منه $\overline{ML} \cong \overline{LK}$ (نقطة المنتصف)

$\triangle MJL \cong \triangle KLN$ (SSS)
 $\angle MJL \cong \angle KNL$ (CPCTC)

((مؤسسة تربية دينية متميزة في إدارتها وأسلوبها ومخرجاتها))

التفكير المنطقي حدد ما إذا كان $\triangle MNO \cong \triangle QRS$. اشرح.

$M(2, 5), N(5, 2), O(1, 1), Q(-4, 4), R(-7, 1), S(-3, 0)$

$$\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

صفا المسافة بين نقطتين

$$MN = \sqrt{(5-2)^2 + (2-5)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18} \quad QR = \sqrt{(-4+7)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18}$$

$$MO = \sqrt{(2-1)^2 + (5-1)^2} = \sqrt{1+16} = \sqrt{17} \quad QS = \sqrt{(-4+3)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{1+16} = \sqrt{17}$$

$$NO = \sqrt{(5-1)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{16+1} = \sqrt{17} \quad RS = \sqrt{(-7+3)^2 + (1-0)^2} = \sqrt{16+1} = \sqrt{17}$$

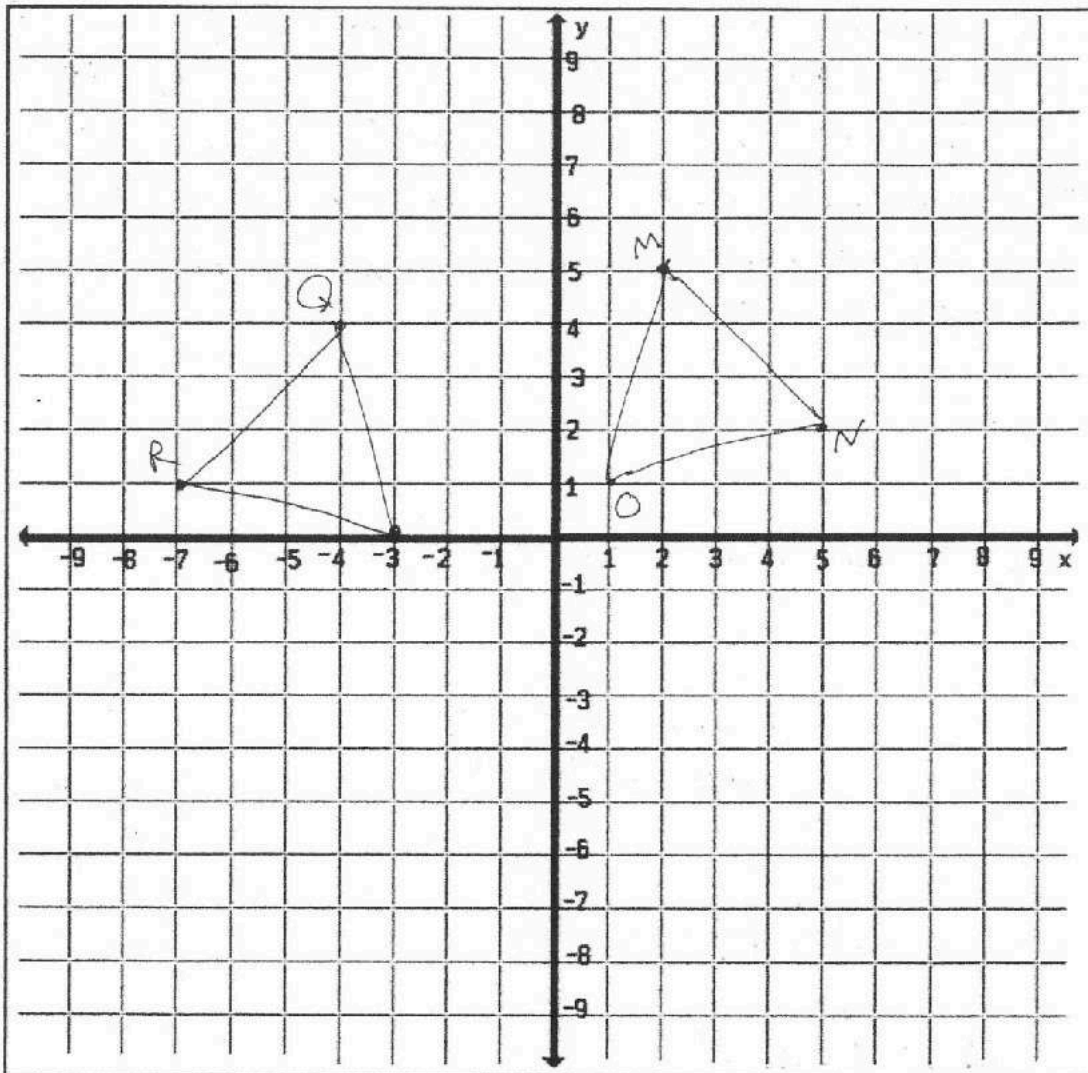
الاضلاع المتناظرة متساوية

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$\triangle MNO \cong \triangle QRS$$

بالتساوي

بنسبة (SSS) متساوية



متطابق

((مؤسسة أربوية دينية متميزة في إنترنتها وأسلوبها ومخرجاتها))

ورقة عمل التاسع 5-12 مسألة زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA) وتساوي زاويتين وضلع (SAA)

تساوي زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA). تساوي زاويتين وضلع (AAS)

في هذا الدرس سوف نتعلم:

1 استخدام مسألة ASA لاختبار التطابق.

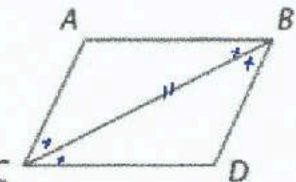
2 استخدام نظرية AAS لاختبار التطابق.

البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.

برهان من عمودين

المعطيات: \overline{CB} ينصف $\angle ABD$ و $\angle ACD$

المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle DBC$

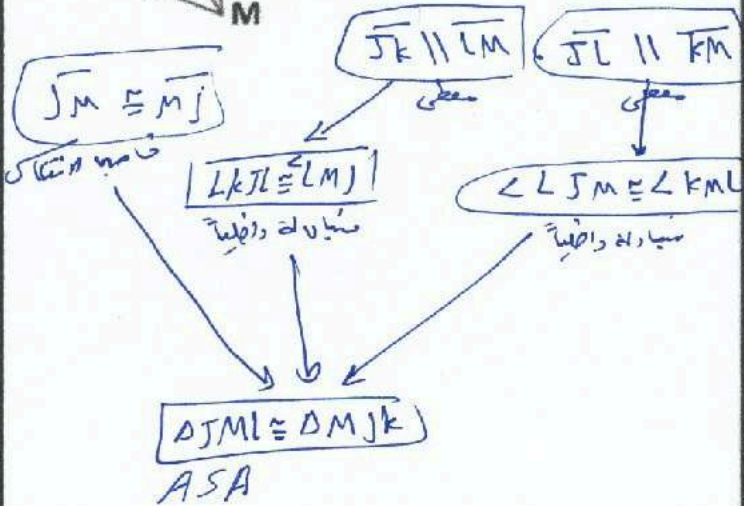


المعطيات	$\angle ACD$
	$\angle ABD$ ينصف \overline{CB}
	$\triangle ABC \cong \triangle DBC$
مصف الزاوية	$\angle ABC \cong \angle DBC$
مصف الزاوية	$\angle ACB \cong \angle DCB$
خاصية الإنعكاس	$\overline{CB} \cong \overline{CB}$
مسألة ASA	$\triangle ABC \cong \triangle DBC$

برهان تسلسلي

المعطيات: $\overline{JK} \parallel \overline{LM}, \overline{JL} \parallel \overline{KM}$

المطلوب: $\triangle JML \cong \triangle MJK$



فقرة برهان

المعطيات: $\angle K \cong \angle M, \overline{JK} \cong \overline{JM}$ بما أن \overline{KL} ينصف $\angle KLM$

$\angle KLM$ ينصف \overline{KL}

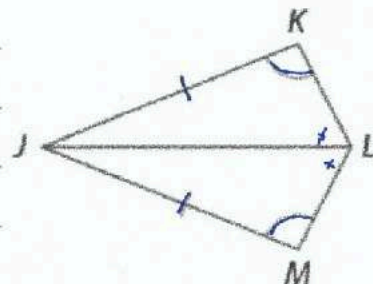
فإن $(\angle KLM \cong \angle MLK)$ (مصف الزاوية)

من المعطيات $\angle K \cong \angle M$ $\overline{JK} \cong \overline{JM}$

المطلوب: $\triangle JKL \cong \triangle JML$

فنضع أنه $\triangle JKL \cong \triangle JML$

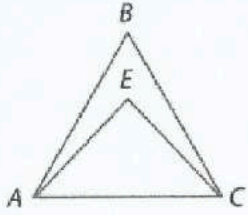
(AAS)



ورقة عمل الصف التاسع 6-12 المثلثات متساوية الساقين ومتساوية الأضلاع الاسم:

نواتج التعلّم

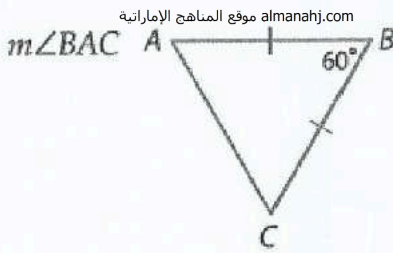
- 1- استخدام خواص المثلثات متساوية الساقين . 2- استخدام خواص المثلثات متساوية الأضلاع .



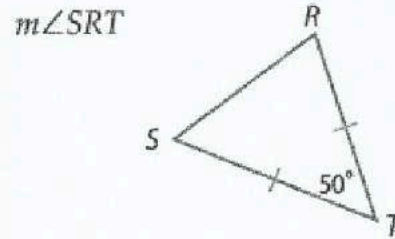
راجع الشكل الموجود على اليسار.

1. إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CB}$ ، فاذكر اسم زاويتين متطابقتين. $\angle BCA \cong \angle BAC$
2. إذا كانت $\angle EAC \cong \angle ECA$ ، فاذكر اسم قطعتين متطابقتين. $\overline{EA} \cong \overline{EC}$

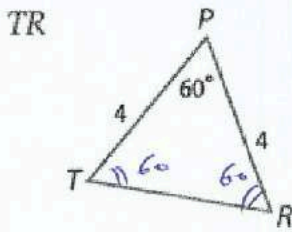
أوجد قياس كل مما يلي.



$$m\angle A = m\angle C = \frac{180 - 60}{2} = 60$$

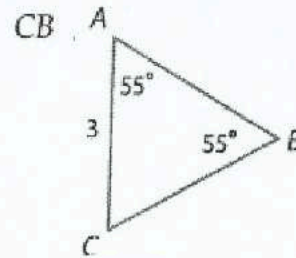


$$m\angle R = m\angle S = \frac{180 - 50}{2} = 65$$



المثلث متساوي الأضلاع لأنه متساوي الأضلاع.

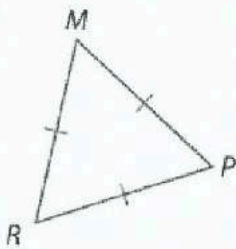
$$TR = 4 \rightarrow 4$$



$$\overline{AC} \cong \overline{CB}$$

$$CB = 3$$

$m\angle MRP$

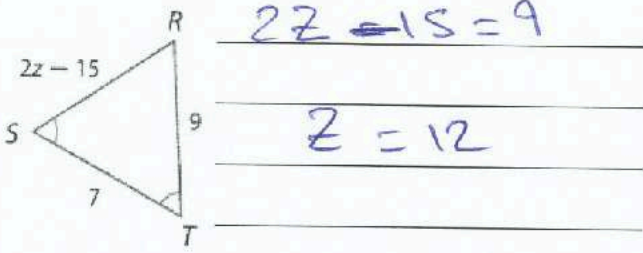


أوجد قياس كل مما يلي.

المثلث متساوي الأضلاع لأنه متساوي الأضلاع

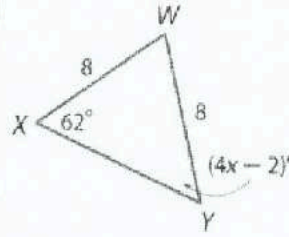
$$\text{قياس الزاوية الواحدة} = 180 \div 3 = 60$$

فهم طبيعة المسائل أوجد قيمة كل متغير.



$$2z - 15 = 9$$

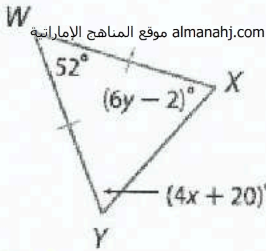
$$z = 12$$



$$4x - 2 = 62$$

$$x = 16$$

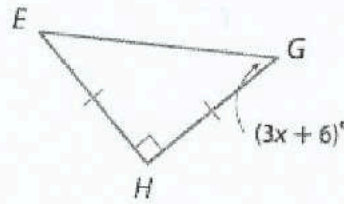
الانتظام أوجد قيمة كل متغير.



$$6y - 2 = 4x + 20$$

$$2x = 22$$

$$x = 11$$



$$m\angle E = m\angle G = \frac{180 - 90}{2} = 45^\circ$$

$$3x + 6 = 45$$

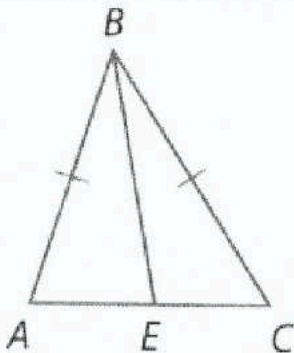
$$x = \frac{45 - 6}{3}$$

$$x = 13$$

البرهان اكتب برهاناً من عمودين.

المعطيات: $\triangle ABC$ متساوي الساقين: \overline{EB} ينصف $\angle ABC$.

المطلوب: $\triangle ABE \cong \triangle CBE$



المساواة

مساواة الزاوية

نظرية المسك المتساويين

ASA

نظرية المسك المتساويين

$$\overline{AB} \cong \overline{BC} \quad (\angle ABC \text{ ينصف } \overline{EB})$$

$$\angle ABE \cong \angle CBE$$

$$\angle C \cong \angle A$$

$$\triangle ABC \cong \triangle CBE$$

الوحدة

الثالثة عشر

الاسم:

13-1 زوايا المضلعات

ورقة عمل الصف التاسع العام

في هذا الدرس سوف نتعلم: 1- التعرف على خصائص أضلاع وزوايا متوازيات الأضلاع وتطبيقها. 2- التعرف على خصائص أقطار متوازيات الأضلاع وتطبيقها.

نظرية خصائص متوازي الأضلاع

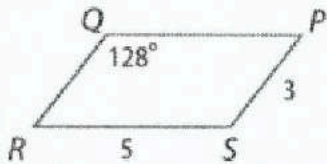
- 8.3 إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن ضلعيه المتقابلين متطابقان.
8.4 إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن زاويتييه المتقابلتين متطابقتان.
8.5 إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع، فإن زاويتييه المتنايلتين متكاملتان.
8.6 إذا كان متوازي الأضلاع يحتوي على زاوية واحدة قائمة، فإنه يحتوي على أربع زوايا قائمة.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

نظرية أقطار متوازي الأضلاع

- 8.7 إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع.. فإن قطريه ينصفان بعضهما.
8.8 إذا كان الشكل الرباعي متوازي أضلاع.. فإن كل قطر يفصل متوازي الأضلاع إلى مثلثين متطابقين.

استخدم $\square PQRS$ لإيجاد كل القياسات.



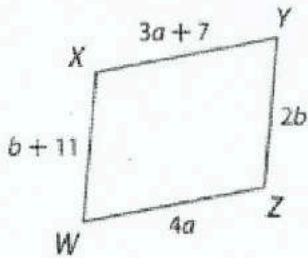
$$m \angle R = \frac{180 - 128}{2} = 26^\circ$$

$$QP = 5$$

$$QR = 3$$

$$m \angle S = 128^\circ$$

الجبر أوجد قيمة كل متغير في كل متوازي أضلاع.

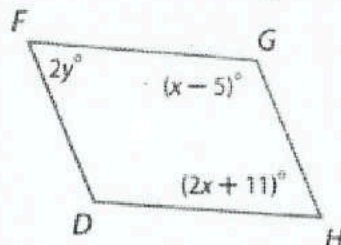


$$3a + 7 = 4a$$

$$7 = a$$

$$b + 11 = 2b$$

$$11 = b$$



$$2y = 2x + 11$$

$$2y = 180 - x + 5$$

$$x - 5 + 2x + 11 = 180$$

$$3x = 180 - 6$$

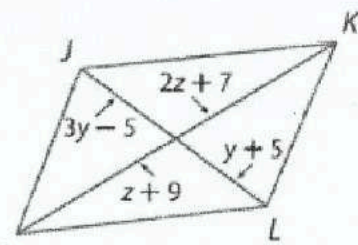
$$x = \frac{174}{3} = 58^\circ$$

$$2y + x - 5 = 180$$

$$2y + 58 - 5 = 180$$

$$2y = \frac{180 - 53}{2}$$

$$y = 63.5$$



$$3y - 5 = y + 5$$

$$2y = 10$$

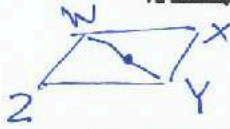
$$y = 5$$

$$2z + 7 = z + 9$$

$$z = 2$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأسلوبها ومخرجاتها »

الهندسة الإحداثية أوجد إحداثيات تقاطع القطرين في $WXYZ$ باستخدام الرؤوس المعطاة.



$$W(-1, 7), X(8, 7), Y(6, -2), Z(-3, -2)$$

نقطة منتصف WY

$$= \left(\frac{6-1}{2}, \frac{-2+7}{2} \right)$$

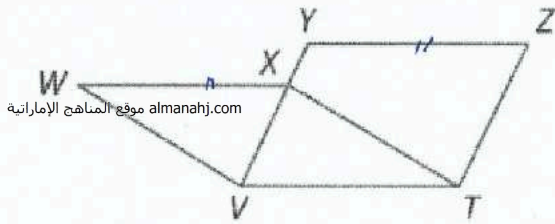
$$= (2.5, 2.5)$$

البرهان اكتب برهاناً من عمودين

23. المعطيات: $WXTV$ و $ZYVT$ هما

متوازي أضلاع.

المطلوب: $\overline{WX} \cong \overline{ZY}$



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

المعطيات

$ZYVT$ و $WXTV$ متوازي أضلاع

الأضلاع المقابلة في متوازي الأضلاع

$$\overline{WX} \cong \overline{VT} \quad \text{و} \quad \overline{YZ} \cong \overline{VT}$$

خاصية التقدي

$$\overline{WX} \cong \overline{YZ}$$

الاسم: _____

13-2 متوازيات الأضلاع

ورقة عمل الصف التاسع العام

في هذا الدرس سوف نتعلم: 1- التعرف على الشروط التي تضمن أن الشكل الرباعي هو متوازي أضلاع . 2- إثبات أن مجموعة نقاط تكون متوازي أضلاع في المستوى الإحداثي .

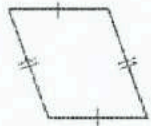
ملخص المفهوم

برهن على أن الشكل الرباعي متوازي أضلاع

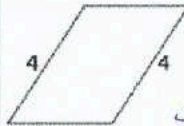
- توضيح أن كلا زوجي الأضلاع المتقابلين متوازيان . (التعريف)
- توضيح أن كلا زوجي الأضلاع المتقابلين متطابقان . (النظرية 8.9)
- توضيح أن كلا زوجي الزوايا المتقابلين متطابقان . (النظرية 8.10)
- توضيح أن القطرين ينصفان بعضهما . (النظرية 8.11)
- توضيح أن زوج الأضلاع المتقابلة متوازيان ومتطابقان في نفس الوقت . (النظرية 8.12)

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

الفرضيات حدد ما إذا كان كل شكل رباعي متوازي أضلاع. علل إجابتك.



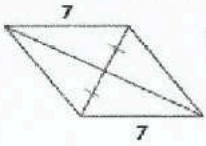
نعم .
كلا زوجي الضلعين المتقابلين متوازيان



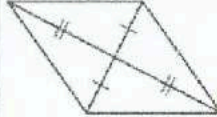
لا . لم يتكفل
أي من اختيارات متوازي الأضلاع



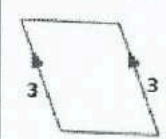
لا . لم يتكفل
أي من اختيارات متوازي الأضلاع



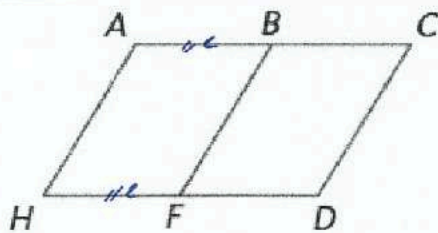
لا . لم يتكفل
أي من اختيارات متوازي الأضلاع



نعم .
القطرين ينصفان بعضهما



نعم .
زوج من الأضلاع متطابقين ومتوازيين

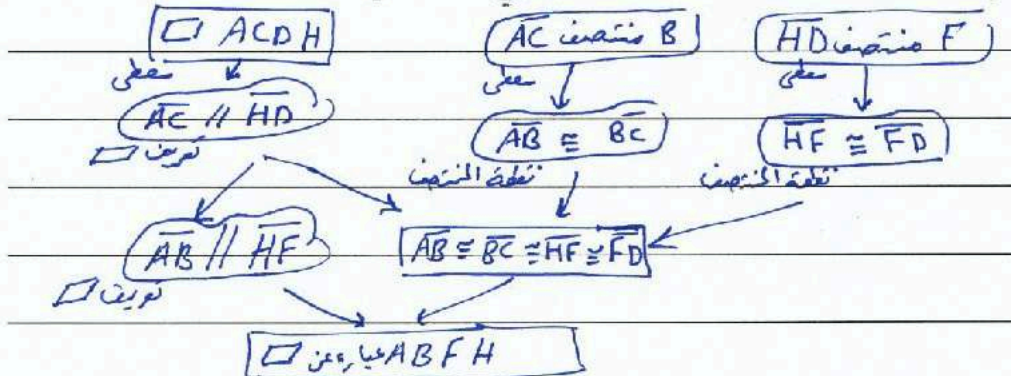


البرهان إذا كان ACDH هو متوازي أضلاع.

B هي نقطة منتصف AC والنقطة F

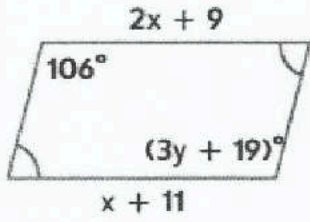
نقطة منتصف HD. اكتب تتابع.

لإثبات أن ABFH هو مثلث متوازي الأضلاع



البرهان المتكامل
« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليتها ومنهجياتها »

الجبر أوجد x و y بحيث يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع.



(18)

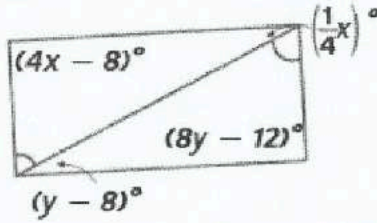
$$3y + 19 = 106$$

$$y = \frac{106 - 19}{3} = 29$$

$$2x + 9 = x + 11$$

$$x = 11 - 9$$

$$x = 2$$



(20)

$$y - 8 = \frac{1}{4}x \quad (x \times 4) \quad 4y - 32 = x \quad (x \times 2)$$

$$4x - 8 = 8y - 12 \quad 8y - 4 = 4x$$

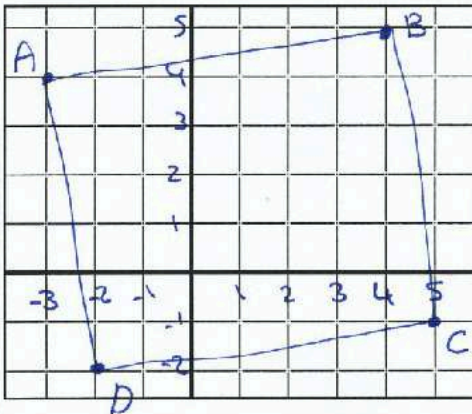
$$8y \quad 8y - 124 = 0 \quad \text{نطرح}$$

$$y = \frac{124}{8} = 15.5$$

$$15.5 - 8 = \frac{1}{4}x$$

$$4 \times 7.5 = x$$

$$30 = x$$



الهندسة الإحداثية مثل بيانًا كل شكل رباعي باستخدام الرؤوس المعطاة. حدد ما إذا كان الشكل متوازي أضلاع أم لا. علل إجابتك بالطريقة المشار إليها.

قانون الميل: $A(-3, 4), B(4, 5), C(5, -1), D(-2, -2)$

$$* \text{ ميل } \overline{AB} = \frac{1}{7} \quad \text{ ميل } \overline{DC} = \frac{1}{7}$$

$$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$$

$$* \text{ ميل } \overline{AD} = -6 \quad \text{ ميل } \overline{BC} = -6$$

$$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

كل زوج من الأضلاع المتقابلة متوازي، فاشكل متوازي أضلاع.

قانون المسافة والميل: $Q(2, -4), R(4, 3), S(-3, 6), T(-5, -1)$

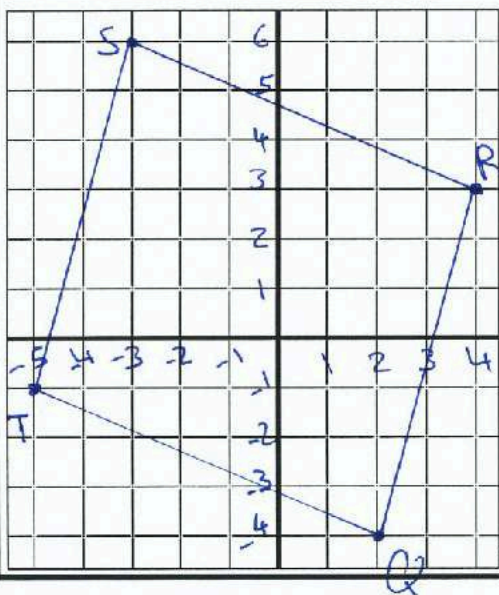
$$\text{طول } SR = \sqrt{7^2 + 3^2} = \sqrt{51} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \overline{SR} \cong \overline{TQ}$$

$$\text{طول } TQ = \sqrt{(-7)^2 + (3)^2} = \sqrt{51}$$

$$\text{ميل } \overline{SR} = -\frac{3}{7} \quad \text{ ميل } \overline{TQ} = -\frac{3}{7} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \overline{SR} \parallel \overline{TQ}$$

زوج واحد من الأضلاع المتقابلة متوازي ومتطابق.

الشكل متوازي أضلاع



الاسم: _____

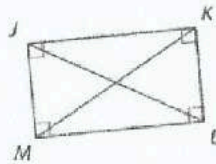
المستطيلات 13-4

ورقة عمل الصف التاسع العام

2- تحديد ما إذا كانت متوازيات الأضلاع مستطيلات .

1- التعرف على خصائص المستطيل وتطبيقها. في هذا الدرس سوف نتعلم:

النظرية 8.13 أقطار المستطيل



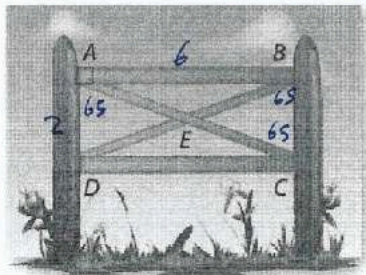
إذا كان متوازي الأضلاع مستطيلًا، فإن قطريه متطابقان.

الاختصار إذا كان \square مستطيلًا، فإن قطراه \cong .

مثال إذا كان $\square JKLM$ مستطيلًا، فإن $\overline{JL} \cong \overline{MK}$.

السياج تُستخدم الدعائم على شكل حرف X أيضًا في دعم السياجات مستطيلة الشكل. إذا كان $AB = 6$ أقدام، وكان $AD = 2$ قدم، وكان $m\angle DAE = 65$ ، فأوجد كل القياسات.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

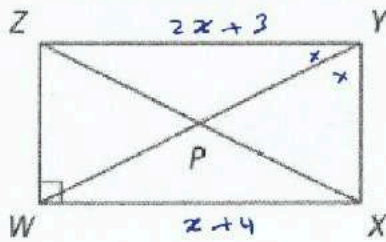


BC _____ 2

DB $\sqrt{6^2 + 2^2} = \sqrt{40}$

$m\angle CEB$ _____ 50

$m\angle EDC$ $90 - 65 = 25^\circ$



الانتظام الشكل الرباعي WXYZ هو مستطيل.

إذا كان $ZY = 2x + 3$ وكان $WX = x + 4$ ، فأوجد WX.

$$\begin{array}{l|l} 2x + 3 = x + 4 & WX = x + 4 \\ x = 1 & = 1 + 4 \\ & = 5 \end{array}$$

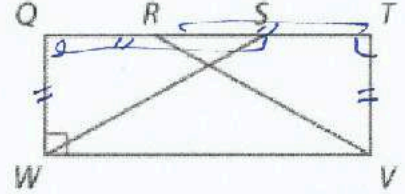
إذا كان $m\angle ZYW = 2x - 7$ وكان $m\angle WYX = 2x + 5$ ، فأوجد $m\angle ZYW$.

$$\begin{array}{l|l} 2x + 5 + 2x - 7 = 90 & m\angle ZYW = 2(23) - 7 \\ 4x = 90 + 2 & = 46 - 7 \\ x = \frac{92}{4} = 23 & = \boxed{39^\circ} \end{array}$$

إذا كان $ZP = 4x - 9$ وكان $PY = 2x + 5$ ، فأوجد ZX.

$$\begin{array}{l|l|l} 2x + 5 = 4x - 9 & ZP = 4(7) - 9 & ZX = 19 + 19 \\ 14 = 2x & = 28 - 9 & = 38^\circ \\ \boxed{7 = x} & = 19^\circ & \end{array}$$

المعطيات =	$\overline{QR} \cong \overline{ST}$ مستطيل $QTVW$ هو مستطيل.	المعطيات: $QTVW$ هو مستطيل. $\overline{QR} \cong \overline{ST}$
أضلاع متساوية	$\overline{WQ} \cong \overline{TV}$ — (1)	المطلوب: $\triangle SWQ \cong \triangle RVT$
زوايا السطح	$\angle T \cong \angle Q$ قائمة — (2)	
مضرب العكس	$QR = TS$ $RS = RS$	
خاصية الجمع	$QR + RS = TS + RS$	
جمع القطع	$QS = RT$ — (3)	
سبب إثبات SAS	$\triangle SWQ \cong \triangle RVT$ (1) (2) (3)	



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

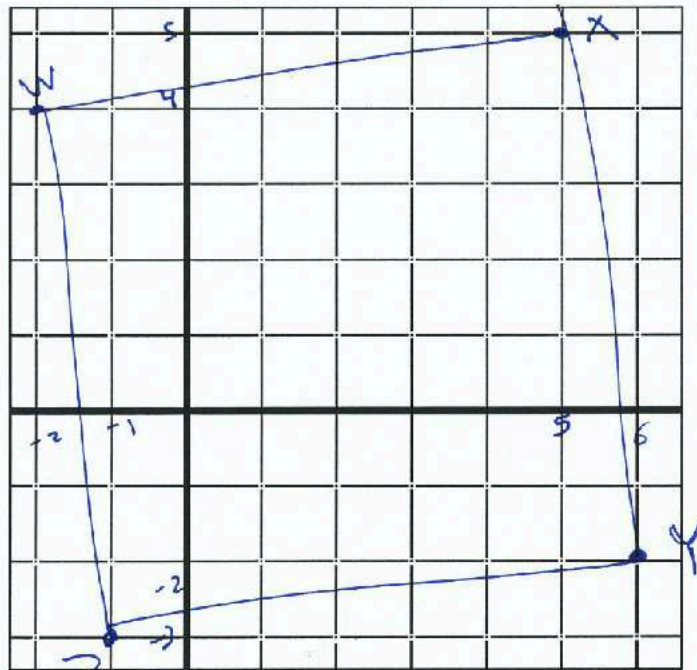
الهندسة الإحداثية مثل بياناً كل شكل رباعي باستخدام الرؤوس المعطاة. إذا كان الشكل مستطيلاً. علل إجابتك باستخدام القانون المشار إليه.

قانون الميل: $W(-2, 4), X(5, 5), Y(6, -2), Z(-1, -3)$

$$\text{ميل } \overline{WX} = \frac{1}{7} \quad \text{ميل } \overline{YZ} = \frac{1}{7}$$

$$\text{ميل } \overline{XY} = -7 \quad \text{ميل } \overline{WZ} = -7$$

كل ميلين متساويين متوازيين — متوازي أضلاع
 كل ضرب الميلين للقطر المتبادر = -1 — الأضلاع متعامدة
 الشكل مستطيل.



« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأسلوبها ومخرجاتها »

الاسم: _____

13-5 المعينات والمربعات

ورقة عمل الصف التاسع العام

1- التعرف على خواص المعينات والمربعات وتطبيقها. 2- تحديد ما إذا كانت الأشكال الرباعية مستطيلات أم معينات أم مربعات. في هذا الدرس سوف نعلم:

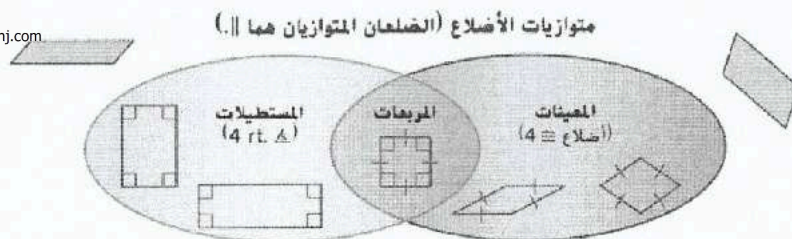
نظريات قطرا المعين

- 8.15 إذا كان متوازي الأضلاع معين، فإن قطريه يكونان متعامدين.
8.16 إذا كان متوازي الأضلاع معين، فإن كل قطر ينصف زوجاً من الزوايا المقابلة.

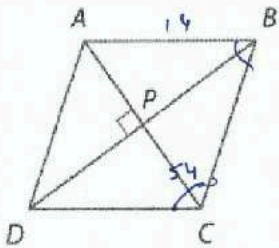
إذا كان الشكل الرباعي مستطيل ومعين معاً، فهو إذاً مربع.

ملخص المفهوم متوازيات الأضلاع

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



الجبر الشكل الرباعي ABCD معين. أوجد جميع القيم أو القياسات.



إذا كان $AB = 14$ ، فأوجد BC . 14

إذا كان $m\angle BCD = 54$ ، فأوجد $m\angle BAC$. $54 \div 2 = 27^\circ$

إذا كان $AP = 3x - 1$ و $PC = x + 9$ ، فأوجد AC .

$$x + 9 = 3x - 1$$

$$10 = 2x$$

$$x = 5$$

$$AC = PC = 5 + 9 = 14$$

$$AC = 28$$

إذا كان $m\angle ABC = 2x - 7$ و $m\angle BCD = 2x + 3$ ، فأوجد $m\angle DAB$.

$$2x + 3 + 2x - 7 = 180 \quad | \quad x = \frac{180 + 4}{4} = 46$$

$$4x - 4 = 180$$

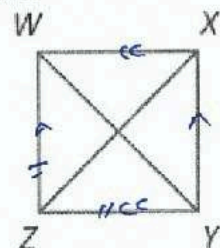
$$x = 46$$

$$= 2(46) + 3 = 95^\circ$$

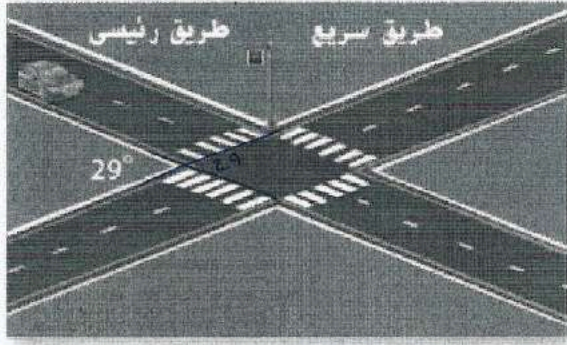
الفرضيات اكتب إثباتاً من عمودين.

المعطيات: $\overline{WZ} \parallel \overline{XY}$, $\overline{WX} \parallel \overline{ZY}$
 $\overline{WZ} \cong \overline{ZY}$

المطلوب: $WXYZ$ عبارة عن معين.



رية دينية متميزة في إدارتها وأساليبها ومنهجياتها»



الطرق يتقاطع الشارع الرئيسي والطريق السريع كما يظهر في الرسم التخطيطي. كل معبرمشاة له الطول نفسه. صنف الشكل الرباعي الذي تشكله معابر المشاة. اشرح استنتاجك.

متوازي أضلاع من حيث الأضلاع معين.
ليس قائم الزوايا ليس مربع

الهندسة الإحداثية بالنظر إلى كل مجموعة من الرؤوس، حدد إذا ما كان $\square JKLM$ عبارة عن معين، أو مستطيل، أو مربع. حدد كل ما ينطبق. اشرح. $J(-4, -1), K(1, -1), L(4, 3), M(-1, 3)$

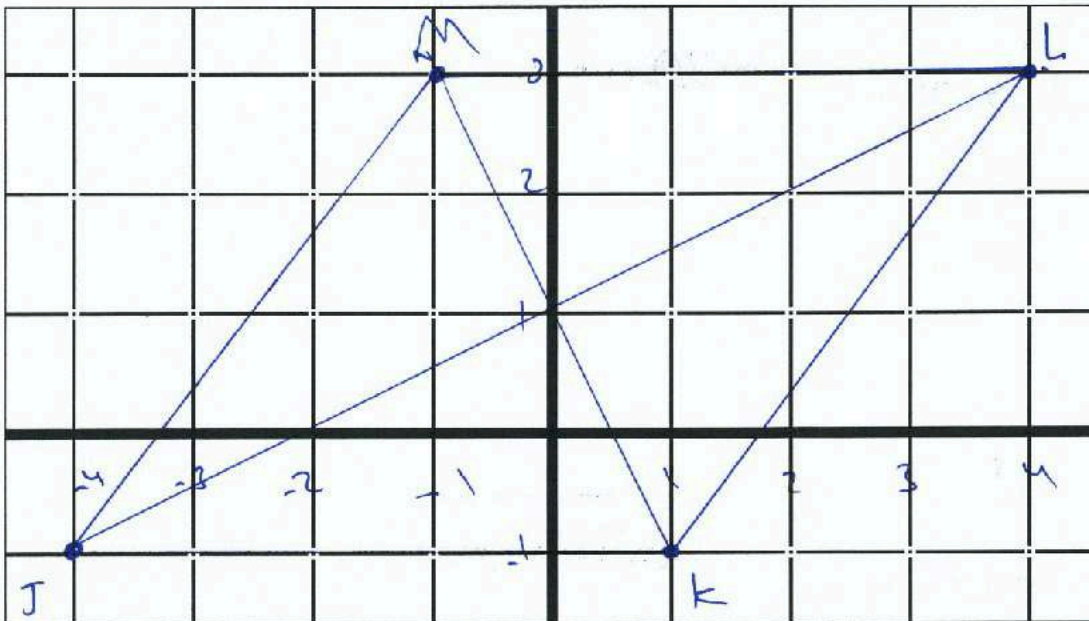
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

صين لذن

متوازي أضلاع
 $ML \parallel JK$ و $ML \cong JK$
 $\vec{JK} = \frac{5}{8} = \frac{1}{2}$ من $\vec{MK} = -2$
خاصة من الضلع = \vec{JK} القطران متساويان

∴ الشكل معين.

ليس علاقة $ML \neq JK$
ليس مربع



ورقة عمل الصف التاسع العام 13-6 أشباه المنحرف وأشكال الطائرة الورقية الاسم: _____

1- تطبيق خواص أشباه المنحرف. 2- تطبيق خواص أشكال الطائرة الورقية.

نظريات أشباه المنحرف متساوية الساقين

- 8.21 إذا كان أشباه المنحرف متساوي الساقين، فإن كل زوج من زوجي زوايا القاعدة يكون متطابقاً.
8.22 إذا كان أشباه المنحرف له زوج واحد من زوايا القاعدة المتطابقة، فهو شبه منحرف متساوي الساقين.
8.23 يكون أشباه المنحرف متساوي الساقين فقط في حالة تطابق قطريه.

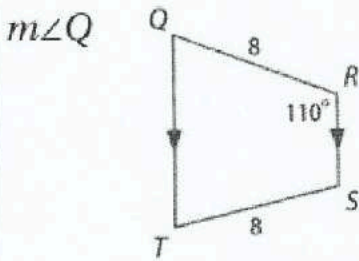
النظرية 8.24 نظرية منتصف ساقى أشباه المنحرف

يكون منتصف ساقى أشباه المنحرف موازياً لكلتا القاعدتين، ويكون قياسه هو نصف مجموع طول القاعدتين.
almanahj.com موقع المشاهج الإماراتية

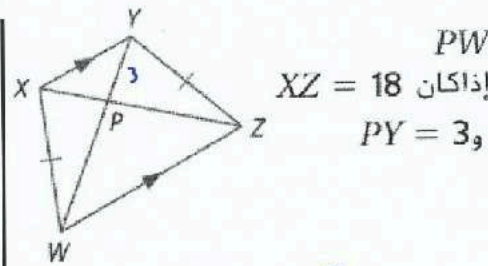
نظريات أشكال الطائرات الورقية

- 8.25 إذا كان متوازي الأضلاع عبارة عن شكل طائرة ورقية، فإن قطراه يكونان متعامدين.
8.26 إذا كان متوازي الأضلاع عبارة عن شكل طائرة ورقية، فيكون إذاً أحد زوجي الزوايا المتقابلة متطابقاً.

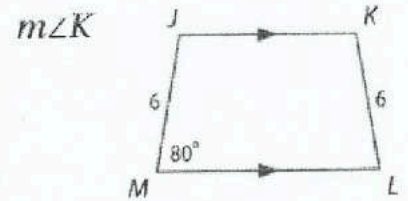
أوجد قياس كل مما يلي.



$$m\angle Q = 180 - 110 = 70^\circ$$

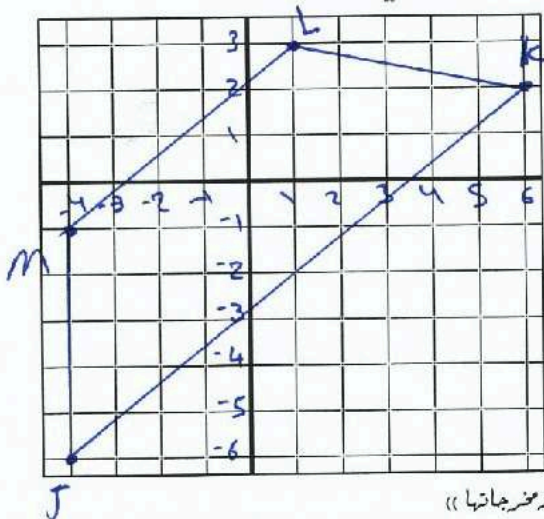


$$3 + PW = 18 \\ PW = 18 - 3 = 15$$



$$m\angle K = m\angle L = 180 - 80 = 100^\circ$$

هندسة إحداثية بالنسبة لكل شكل رباعي له رؤوس معلومة، تحقق ما إذا كان الشكل الرباعي هذا شبه منحرف، وحدد ما إذا كان الشكل شبه منحرف متساوي الساقين.



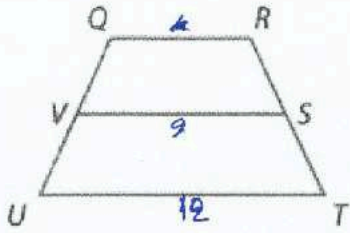
$$J(-4, -6), K(6, 2), L(1, 3), M(-4, -1)$$

$$m\overline{JK} = \frac{8}{5} = \frac{4}{5} \text{ ميل} \\ m\overline{ML} = \frac{4}{5} \\ \overline{mL} \parallel \overline{JK}$$

$$m\overline{KL} = -\frac{1}{5} \text{ ميل} \\ m\overline{MJ} = -\frac{1}{5} \\ \overline{KL} \parallel \overline{MJ}$$

$$JK = \sqrt{8^2 + 4^2} = \sqrt{80} \\ JM = 5 \\ \text{الضلعان غير متساويين.}$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأسلوبها ومخرجاتها »



بالنسبة لأشباه المنحرف QRTU، يمثل V و S نقطتي منتصف الساقين.

إذا كان $UT = 16$ و $QR = 4$ ، فأوجد VS.

$$VS = \frac{16+4}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

إذا كان $UT = 12$ و $VS = 9$ ، فأوجد QR.

$$\frac{QR+12}{2} = 9$$

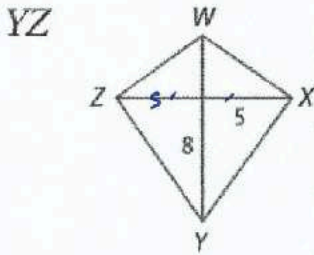
$$QR = 18 - 12$$

$$QR = 6$$

$$QR + 12 = 18$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

التفكير المنطقي إذا كان WXYZ عبارة عن شكل طائرة ورقية، فأوجد قياس ما يلي.

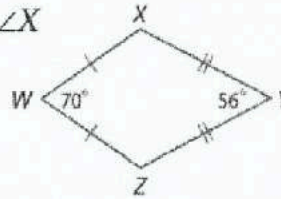


$$YZ = \sqrt{8^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{64 + 25}$$

$$= \sqrt{89}$$

$m\angle X$



$$m\angle X = m\angle Z = \frac{360 - 56 - 70}{2}$$

$$= \frac{360 - 56 - 70}{2}$$

$$= \frac{234}{2}$$

$$= 117$$

المعطيات ABCD شبه منحرف متساوي الساقين

تحريف شبه منحرف

متساوي الساقين

الانعكاس

أقطار شبه منحرف

متساوي الساقين

نظرية (SSS)

تطابق

الأجزاء المتساوية

في المثلث

المتطابقة.

$$\overline{AD} \cong \overline{BC}$$

$$\overline{DC} \cong \overline{DC}$$

$$\overline{AC} \cong \overline{BD}$$

$$\triangle ADC \cong \triangle BCD$$

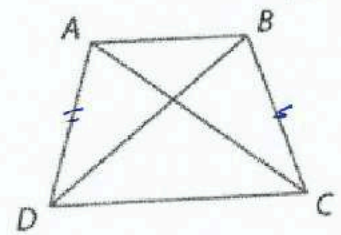
$$\angle DAC \cong \angle CBD$$

الفرضيات اكتب إثباتاً من عمودين.

المعطيات:

ABCD شبه منحرف متساوي الساقين.

المطلوب: $\angle DAC \cong \angle CBD$



الوحدة

الرابعة عشر

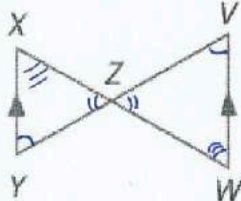
الاسم: _____

14-1 المثلثات المتشابهة

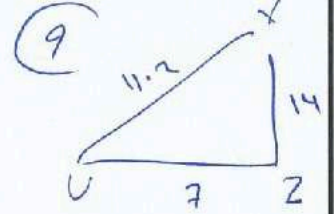
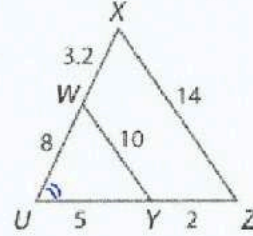
ورقة عمل الصف التاسع

- 1- تحديد المثلثات المتشابهة باستخدام مسلمة تشابه مثلثين من خلال تساوي زاويتين متناظرتين فيهما ونظرية التشابه (ضلع - ضلع - ضلع) ونظرية التشابه (ضلع - زاوية - ضلع) .
2- استخدام المثلثات المتشابهة لحل المسائل .

بين تشابه المثلثين من عدمه. فإن كانا متشابهين، فاكتب عبارة تشابه. وإن لم يكونا متشابهين، فما الشروط التي تكفي لإثبات تشابه المثلثين؟ اشرح استنتاجك.

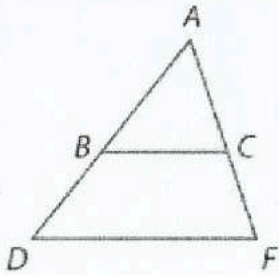


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



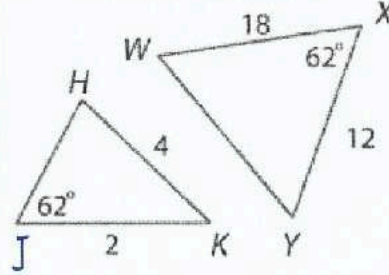
تقاربا زوايا
 $\angle XZY \cong \angle VZW$
الضلعين المتناظرين
 $\angle Y \cong \angle V$
نعم
 $\Delta XZY \sim \Delta VZW$
حسب تشابه (AA)

$\frac{VY}{VZ} = \frac{5}{7}$ و $\frac{WY}{WZ} = \frac{8}{14}$
 $\angle U \cong \angle U$
نعم
 $\Delta VYZ \sim \Delta XWZ$
حسب تشابه (SAS)



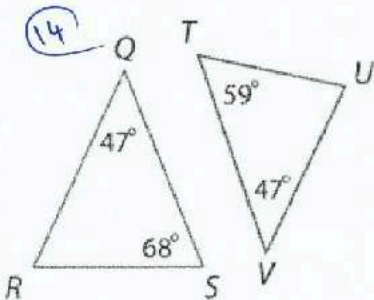
10

لأن $\overline{DF} \parallel \overline{BC}$
سواء التشابه وضع
بحسب نظرية (AA)



13

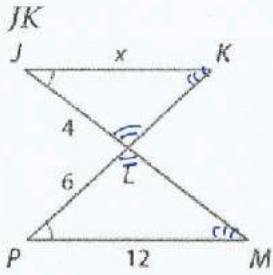
لأن $WY = 24$ (كان $HJ = 2$)
سواء التشابه
بحسب نظرية (SSS)



14

لا، لأن $\angle Q \neq \angle T$ مع المثلث متشابهين
لأن الزوايا لا يمكن أن تكون متساوية.

الجبر حدد المثلثات المتشابهة. ثم أوجد جميع القياسات.



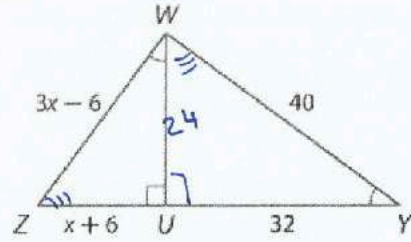
16

$$\Delta PML \sim \Delta JKL$$

$$\frac{6}{4} = \frac{12}{x} \Rightarrow x = \frac{12(4)}{6} = 8$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

WZ, UZ

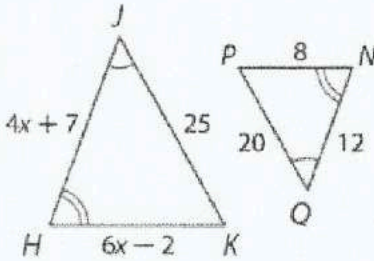


18

$$\Delta WUY \sim \Delta ZUW$$

$$\frac{x+6}{24} = \frac{3x-6}{40} \Rightarrow 40(x+6) = 24(3x-6) \Rightarrow 40x + 240 = 72x - 144 \Rightarrow 384 = 32x \Rightarrow 12 = x$$

HJ, HK



19

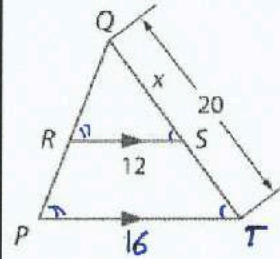
$$JH = 15 \\ HK = 10$$

$$\Delta HJK \sim \Delta NPQ \Rightarrow 32x + 56 = 72x - 24$$

$$\frac{4x+7}{12} = \frac{6x-2}{8} \Rightarrow 80 = 40x$$

$$8(4x+7) = 12(6x-2) \Rightarrow 2 = x$$

ST



17

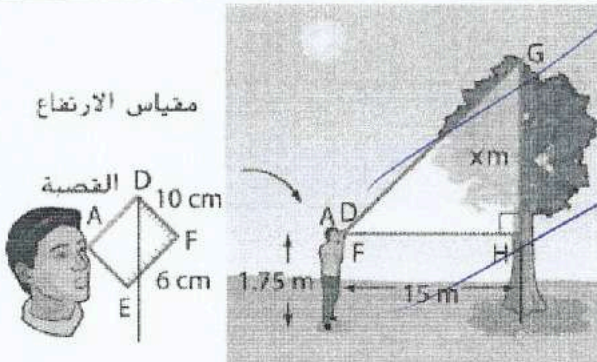
$$\Delta QSR \sim \Delta$$

15
5

22

تهاويل نقف ربهام بجوار تمثال في الحديقة. فإذا كان طول ربهام 5 أقدام، وظلها 3 أقدام، وظل التمثال $10\frac{1}{2}$ أقدام. فما هو طول التمثال؟

$$\frac{x}{10.5} = \frac{5}{3} \Rightarrow x = \frac{5(10.5)}{3} = 17\frac{1}{2}$$



إدارة الغابات يمكن استخدام مقياس الارتفاع هذا الموضح أمامك في تقدير ارتفاع الأشجار. نظر عمرو عبر قصبة الجهاز إلى قمة الشجرة ودون قراءة الجهاز. أوجد ارتفاع الشجرة.

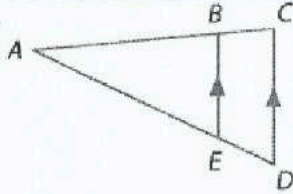
« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليبها ومخرجاتها »

ورقة عمل الصف التاسع 14-2 المستقيمات المتوازية والأجزاء المتناسبة الاسم:

في هذا الدرس سوف نتعلم: 1- استخدام الأجزاء المتناسبة داخل المثلثات . 2- استخدام الأجزاء المتناسبة مع المستقيمات

نظرية 9.5 نظرية تناسب المثلثات

موازية

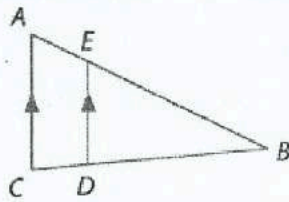


إذا توازي مستقيم مع أحد أضلاع المثلث وكان ينصف الضلعين الآخرين، فإنه يقسم هذين الضلعين إلى قطع مستقيمة أطوالها متناسبة.

مثال إذا كان $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ ، فإن $\frac{AB}{BC} = \frac{AE}{ED}$.

النظرية 9.6 معكوس نظرية تناسب المثلثات

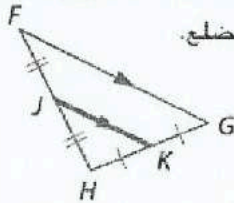
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



إذا قطع مستقيم ضلعين في مثلث وقسم الضلعين إلى قطع مستقيمة متناظرة متناسبة، فإن هذا المستقيم يكون موازيًا للضلع الثالث في المثلث.

مثال إذا كان $\frac{AE}{EB} = \frac{CD}{DB}$ ، فإن $\overline{AC} \parallel \overline{ED}$.

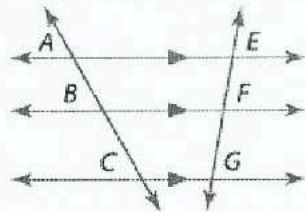
نظرية 9.7 نظرية منصفات المثلث



يكون منتصف المثلث موازيًا لأحد أضلاع المثلث، ويبلغ طوله نصف طول هذا الضلع.

مثال إذا كان J و K هما نقطتا المنتصف للضلعين \overline{FG} و \overline{GH} ، على الترتيب، فإن $\overline{JK} \parallel \overline{FH}$ وكذلك $JK = \frac{1}{2}FH$.

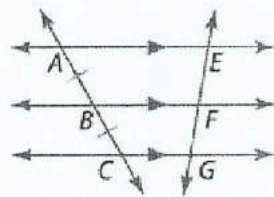
النتيجة 9.1 الأجزاء المتناسبة للمستقيمات المتوازية



عند تقاطع ثلاثة مستقيمات متوازية أو أكثر مع قاطعين فإنها تقسم القاطعين إلى أجزاء متناسبة.

مثال إذا كان $\overline{AE} \parallel \overline{BF} \parallel \overline{CG}$ ، فإن $\frac{AB}{BC} = \frac{EF}{FG}$.

النتيجة 9.2 الأجزاء المتطابقة للمستقيمات المتوازية



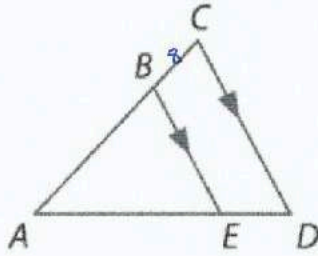
إذا أحدثت ثلاثة مستقيمات متوازية أو أكثر قطعًا مستقيمة متطابقة على قاطع ما، فإنها تحدث قطعًا مستقيمة متطابقة على كل القواطع.

مثال إذا كان $\overline{AE} \parallel \overline{BF} \parallel \overline{CG}$ وكان $\overline{AB} \cong \overline{BC}$ ، فإن $\overline{EF} \cong \overline{FG}$.



ورقة عمل الصف العاشر 9-4 المستقيمت المتوازية والأجزاء المتناسبة الاسم: _____ الشعبة: _____

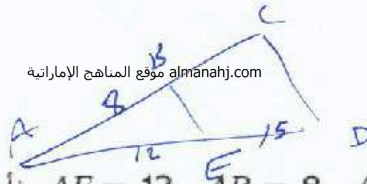
في هذا الدرس سوف نتعلم: 1- استخدام الأجزاء المتناسبة داخل المثلثات . 2- استخدام الأجزاء المتناسبة مع المستقيمت



10 إذا كان $AB = 6$ و $BC = 4$ و $AE = 9$ فأوجد ED

$$\frac{6}{4} = \frac{9}{ED} \Rightarrow ED = \frac{4(9)}{6} = 6$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



11 إذا كان $AB = 12$ و $AC = 16$ و $ED = 5$ فأوجد AE

$$\frac{12}{4} = \frac{AE}{5} \Rightarrow AE = \frac{5(12)}{4} = 15$$

إذا كان $AD = 27$ و $AB = 8$ و $AE = 12$ فأوجد BC

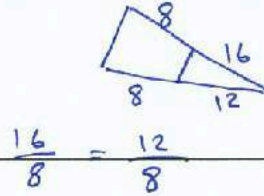
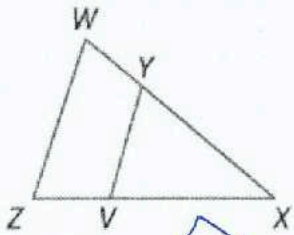
$$\frac{AC}{BC} = \frac{AD}{ED} \Rightarrow \frac{12}{15} = \frac{8}{BC}$$

$$BC = \frac{15(8)}{12} = 10$$

إذا كان $AD = 21$ و $BC = 8$ و $AC = 14$ فأوجد ED

$$\frac{AC}{BC} = \frac{AD}{ED} \Rightarrow \frac{14}{8} = \frac{21}{ED}$$

$$ED = \frac{8(21)}{14} = 12$$



حدد ما إذا كان $\overline{ZY} \parallel \overline{WX}$ أم لا. علل إجابتك.

$YX = 16$, $WX = 24$, $ZV = 6$, $ZX = 18$

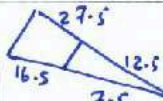
$$\frac{16}{8} = \frac{12}{8}$$

متوازي لانه

$YX = \frac{1}{2}WY$, $VX = 2$, $ZV = 8$

$$\frac{VX}{ZV} = \frac{YX}{WY} \Rightarrow \frac{2}{8} \neq \frac{1}{2}$$

لا. النسب غير متساوية

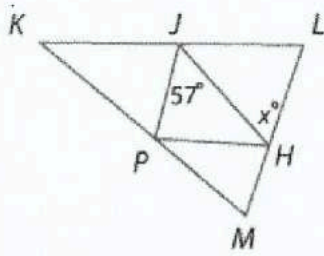


$WX = 40$, $WY = 27.5$, $ZX = 24$, $VX = 7.5$

$$\frac{12.5}{27.5} \neq \frac{7.5}{16.5}$$

نعم متوازي لانه

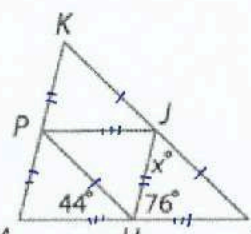
\overline{JH} و \overline{JP} و \overline{PH} هي منصفات المثلث $\triangle KLM$. أوجد قيمة x .



18

$$x^\circ = 57^\circ$$

المبادل

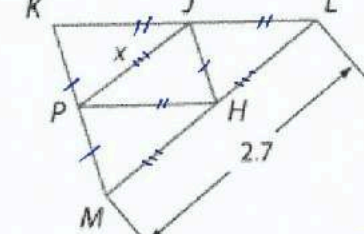


19

$$m\angle PHJ = 180 - 76 - 44 = 60^\circ$$

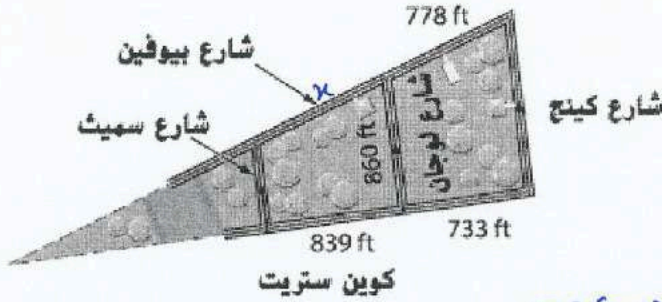
$$m\angle X^\circ = 60^\circ$$

متشابه



21

$$x = \frac{2.7}{2} = 1.35$$

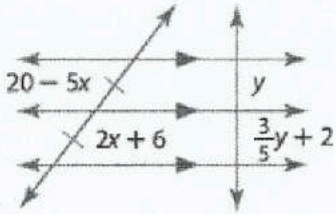


استخدام النماذج في تشارلستون بولاية كارولينا الجنوبية، يتوازي شارع لوجان ستريت مع كل من شارع كينج ستريت وشارع سميث ستريت بين شارع بايوفين ستريت وشارع كوين ستريت. ما المسافة من سميث إلى لوجان مرورًا بشارع بيوفين؟
قرب إلى أقرب قدم.

$$\frac{x}{778} = \frac{839}{733} \Rightarrow x = \frac{839(778)}{733} = 890.5075034 \text{ ft}$$

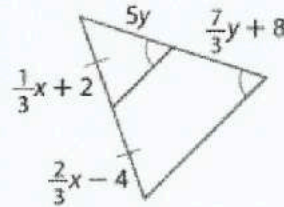
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

الجبر أوجد قيمة x و y .



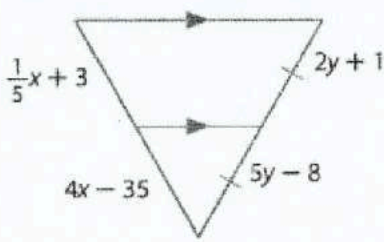
24

$$\begin{aligned} 20 - 5x &= 2x + 6 & y &= \frac{3}{5}y + 2 & \times 5 \\ 14 &= 7x & 5y &= 3y + 10 \\ \underline{2} &= x & 2y &= 10 \\ & & \underline{y} &= 5 \end{aligned}$$



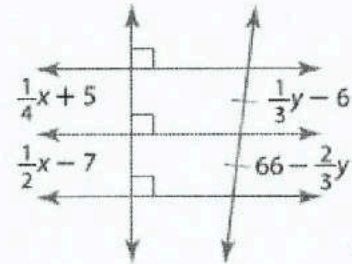
25

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}x + 2 &= \frac{2}{3}x - 4 & 5y &= \frac{7}{3}y + 8 & \times 3 \\ x + 6 &= 2x - 12 & 15y &= 7y + 24 & \times 3 \\ \underline{18} &= x & 8y &= 24 \\ & & \underline{y} &= 3 \end{aligned}$$



26

$$\begin{aligned} \frac{1}{5}x + 3 &= 4x - 35 & 2y + 1 &= 5y - 8 \\ x + 15 &= 20x - 175 & 9 &= 3y \\ \underline{190} &= 19x & \underline{3} &= y \\ \underline{10} &= x & & \end{aligned}$$



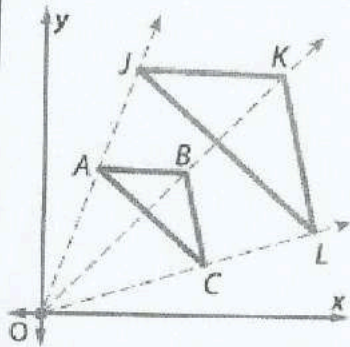
27

$$\begin{aligned} \frac{1}{4}x + 5 &= \frac{1}{2}x - 7 & \frac{1}{3}y - 6 &= 66 - \frac{2}{3}y \\ x + 20 &= 2x - 28 & y - 18 &= 198 - 2y \\ \underline{48} &= x & 3y &= 216 \\ & & \underline{y} &= 72 \end{aligned}$$

نواتج التعلم

1- تحديد تحويلات التشابه.

2- التحقق من التشابه بعد تحويل التشابه.



يحدث تغيير الأبعاد حول نقطة ثابتة تُسمى مركز تغيير الأبعاد.

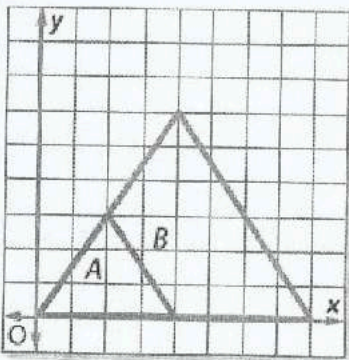
يصف معامل مقياس تغيير الأبعاد مدى تغيير الأبعاد. معامل المقياس هو نسبة الطول الموجود بالصورة إلى الطول الموجود بالشكل الأصلي.

$\triangle JKL$ هو تغيير أبعاد للمثلث $\triangle ABC$.

مركز تغيير الأبعاد: $(0, 0)$ معامل المقياس: $\frac{JK}{AB}$

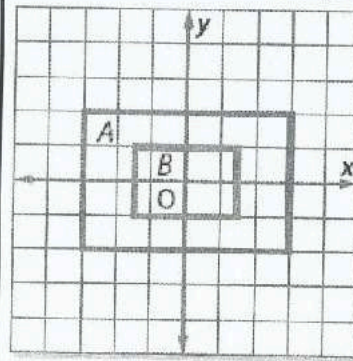
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

حدد ما إذا كان تغيير الأبعاد من A إلى B هو تكبير أم تصغير. ثم أوجد معامل مقياس تغيير الأبعاد.



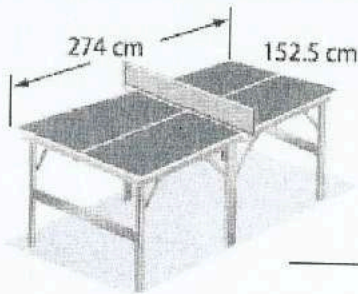
B أكبر من A ← تكبير

$$\text{معامل المقياس} = \frac{8}{4} = 2$$



B أصغر من A ← تصغير

$$\text{معامل المقياس} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$



ألغاب تبلغ أبعاد ملعب التنس 27 قدماً في 78 قدماً. وتبلغ أبعاد طاولة كرة التنس 152.5 سنتيمتراً في 274 سنتيمتراً. فهل تعتبر طاولة كرة التنس تغيير أبعاد من ملعب التنس؟ إن كان ذلك، فما معامل المقياس؟ اشرح.

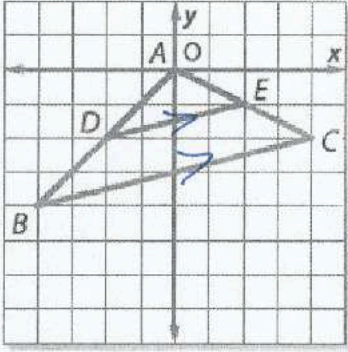
$$\text{نسبة العرض} = \frac{152.5 \text{ cm}}{27 \text{ Ft}} = \frac{305 \text{ cm}}{54 \text{ Ft}}$$

$$\text{نسبة الطولين} = \frac{274 \text{ cm}}{78 \text{ Ft}} = \frac{137 \text{ cm}}{39 \text{ Ft}}$$

النسبتان غير متساويتان

← لا تعتبر طاولة كرة التنس تغييراً لأبعاد ملعب التنس الحقيقي.

تحقق من أن تغيير الأبعاد هو تحويل تشابه.



$$\text{ميل } \overline{BC} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$\text{ميل } \overline{DE} = \frac{1}{4}$$

ذو السانض المثلث

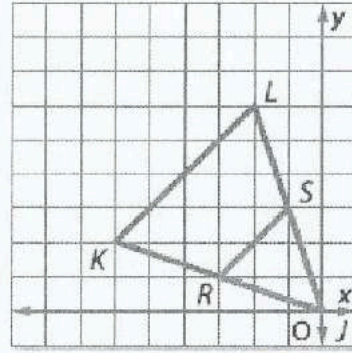
$$\Rightarrow \overline{BC} \parallel \overline{DE}$$

$$\Rightarrow \angle E \cong \angle C \quad \text{تقاطع متوازي}$$

$$\Rightarrow \angle D \cong \angle B \quad \text{تقاطع متوازي}$$

$$\Rightarrow \triangle AED \sim \triangle ACB$$

سبب نظرية (AA)



$$\text{ميل } \overline{KL} = \frac{4}{4} = 1$$

$$\text{ميل } \overline{RS} = \frac{2}{2} = 1$$

لأن المثلث متساوي الساقين

$$\Rightarrow \overline{KL} \parallel \overline{RS}$$

$$\Rightarrow \angle R \cong \angle K$$

$$\Rightarrow \angle S \cong \angle L$$

$$\Rightarrow \triangle LJK \sim \triangle LRS$$

سبب نظرية (AA)

الاسم: -----

14-4 الانعكاس

ورقة عمل التاسع

1- رسم الصورة الناتجة عن الانعكاس. 2- رسم الصورة الناتجة عن الانعكاس في المستوى الإحداثي.

نواتج التعلم

الانعكاس هو تحويل هندسي يقلب الشكل حول مستقيم يسمى محور الانعكاس، بحيث يكون بعد النقطة بعد صورتها عن محور الانعكاس متساويين.



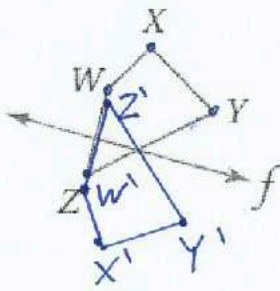
إذا كانت النقطة واقعة على محور الانعكاس، فإن صورتها هي النقطة نفسها.

إذا كانت النقطة غير واقعة على محور الانعكاس، يكون محور الانعكاس هو العمود المنصف للقطعة المستقيمة الواصلة بين النقطة وصورتها.

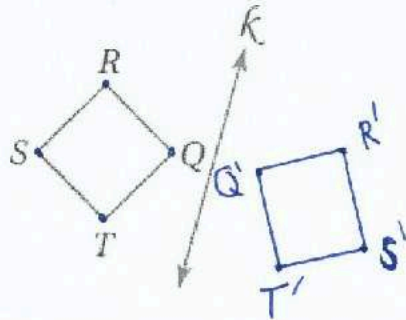
الانعكاس حول المستقيم $y=x$	الانعكاس حول المحور y	الانعكاس حول المحور x
<p>$(x, y) \rightarrow (y, x)$</p>	<p>$(x, y) \rightarrow (-x, y)$</p>	<p>$(x, y) \rightarrow (x, -y)$</p>

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

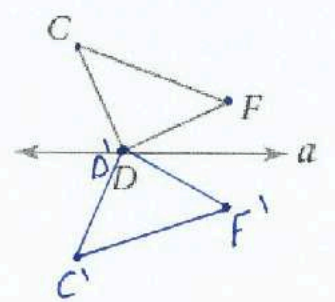
ارسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المستقيم المعطى:



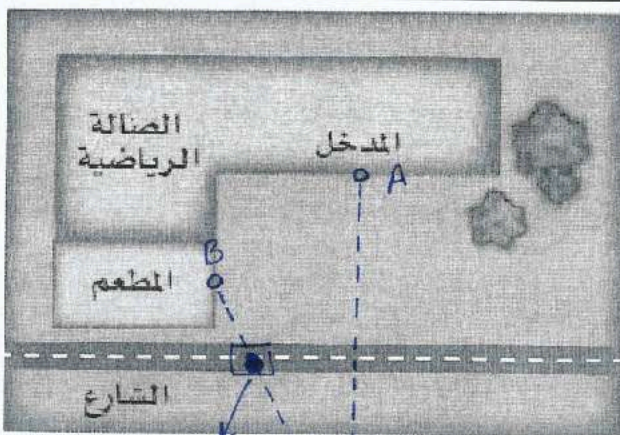
(3)



(2)



(1)



(4) مباريات: ينتظر ماجد في المطعم صديقاً سيأتيه بتذكرة لحضور مباراة في

الصاله الرياضية. في أي موقع على الشارع، يجب أن يوقف صديقه

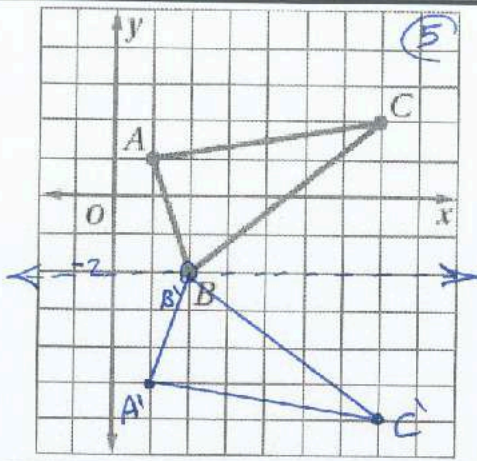
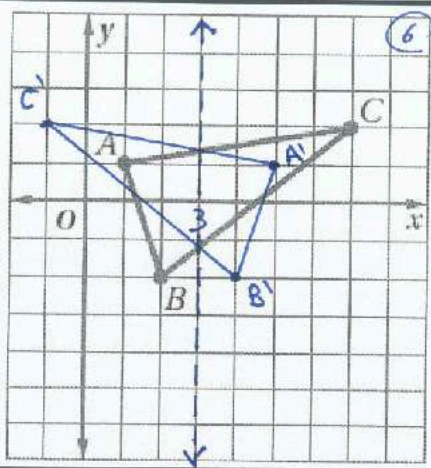
سيارته، حتى تكون المسافة التي يسيرها ماجد من المطعم إلى السيارة ثم

إلى مدخل الصاله الرياضية أقل ما يمكن؟ ارسم شكلاً يوضح إجابتك.

نقوم بتركيب صورة A بالانعكاس في محور (الشارع)

ثم نوصل $A'B$

مكان الوقوف هو نقطة تقاطع $A'B$ مع الشارع.



مثّل بيانيًا صورة ΔABC المئين جائبًا
بالانعكاس حول المستقيم المعطى في كل
من السؤالين 5، 6.

انعكاس

$$y = -2 \quad (5)$$

$$x = 3 \quad (6)$$

مثّل كل شكل مما يأتي، ثم ارسم صورته بالانعكاس المحدد.

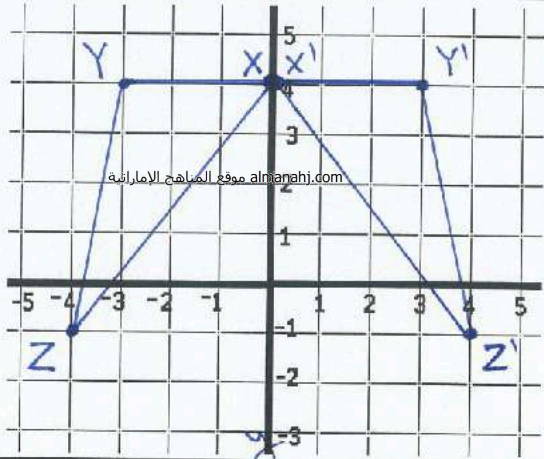
(7) ΔXYZ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $X(0,4)$,

$Y(-3,4)$, $Z(-4,-1)$ بالانعكاس حول المحور y .

$$X'(0,4)$$

$$Y'(3,4)$$

$$Z'(4,-1)$$



(8) $\square RST$ الذي إحداثيات رؤوسه هي: $Q(-1,4)$,

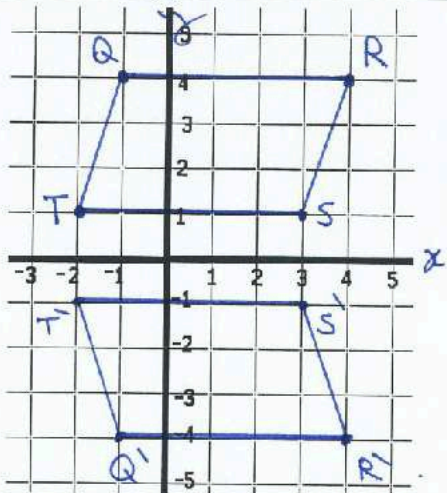
$R(4,4)$, $S(3,1)$, $T(-2,1)$ بالانعكاس حول المحور x .

$$Q'(-1,-4)$$

$$R'(4,-4)$$

$$S'(3,-1)$$

$$T'(-2,-1)$$



(9) الشكل الرباعي الذي إحداثيات رؤوسه هي: $J(-3,1)$

$K(-1,3)$, $L(1,3)$, $M(-3,-1)$ بالانعكاس حول

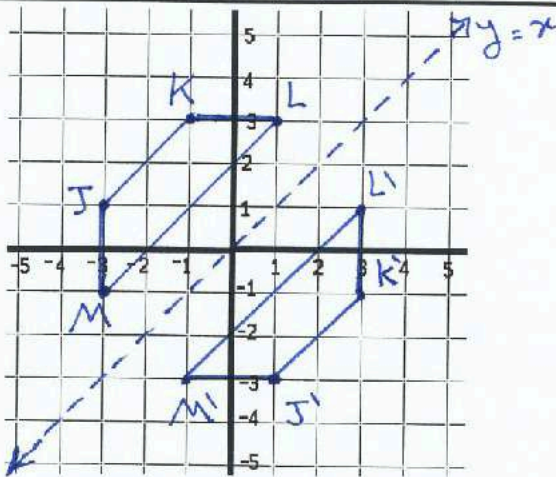
$$J'(1,-3)$$

$$K'(3,-1)$$

$$L'(3,1)$$

$$M'(-1,-3)$$

المستقيم $y = x$.



1- رسم الصورة الناتجة عن الإزاحة. 2- رسم الصورة الناتجة عن الإزاحة في المستوى الإحداثي.

نواتج التعلم

الإزاحة: هي تحويل هندسي ينقل الشكل من موقع إلى آخر من دون تدويره. حيث يتم نقل جميع نقاط الشكل المسافة نفسها وفي الاتجاه نفسه. ويمكن التعبير عن الإزاحة (الانسحاب) لكل نقطة من الشكل بقطعة مستقيمة طولها يساوي AA' حيث إن A' هي صورة النقطة A الناتجة عن الإزاحة (الانسحاب).



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

النقطة A' هي إزاحة للنقطة A على طول متجه الإزاحة k .

الإزاحة هي دالة تربط كل نقطة بصورتها على طول متجه يدعى متجه الإزاحة بحيث:

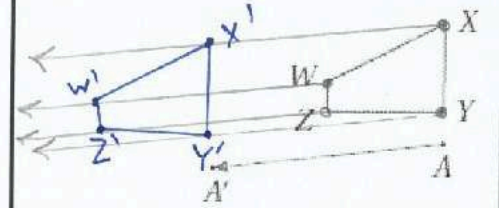
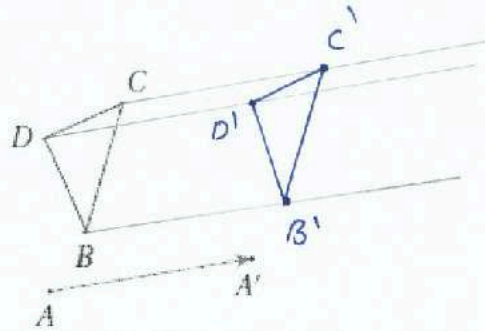
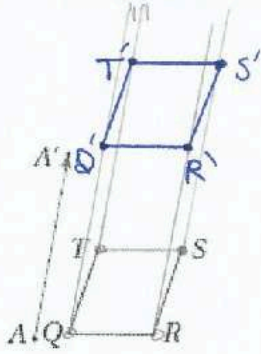
• يكون لكل قطعة مستقيمة تربط نقطة بصورتها طول المتجه نفسه.

• تكون هذه القطعة المستقيمة موازية للمتجه أيضًا.

الإزاحة في المستوى الإحداثي: إذا رمزنا للإزاحة الأفقية بالرمز a ، وللإزاحة الرأسية b ،

فإنه يمكن التعبير عن هذه الإزاحة بالقاعدة: $(x,y) \rightarrow (x+a, y+b)$

ارسم صورة الشكل الناتجة عن الإزاحة التي تنقل النقطة A إلى النقطة A' في كلِّ مما يأتي:



مثل الشكل وصورته الناتجة عن الإزاحة المحددة في كلِّ مما يأتي بيانيًا:

شبه المنحرف JKLM ذو الرؤوس $J(2,4)$, $K(1,1)$, $L(5,1)$, $M(4,4)$; $(7,1)$

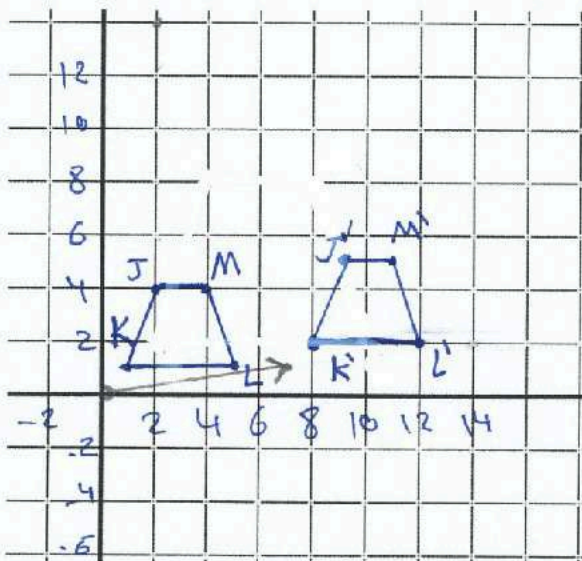
$(x,y) \rightarrow (x+7, y+1)$: القاعدة

$M'(11,5)$

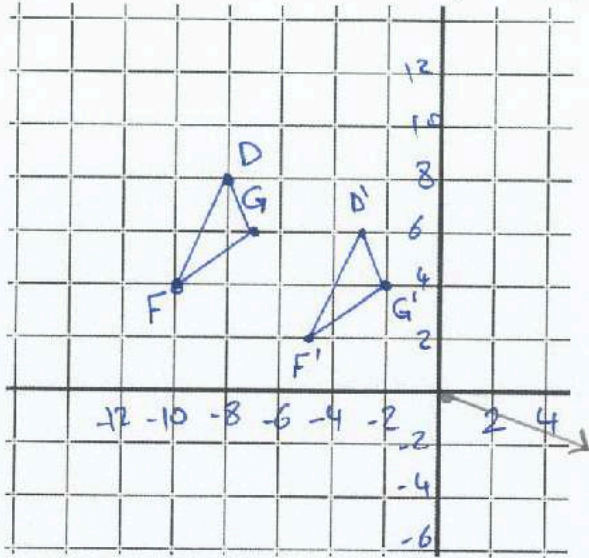
$L'(12,2)$

$K'(8,2)$

$J'(9,5)$



المثلث $\triangle DFG$ ذو الرؤوس $D(-8,8)$, $F(-10,4)$, $G(-7,6)$; $(5,-2)$



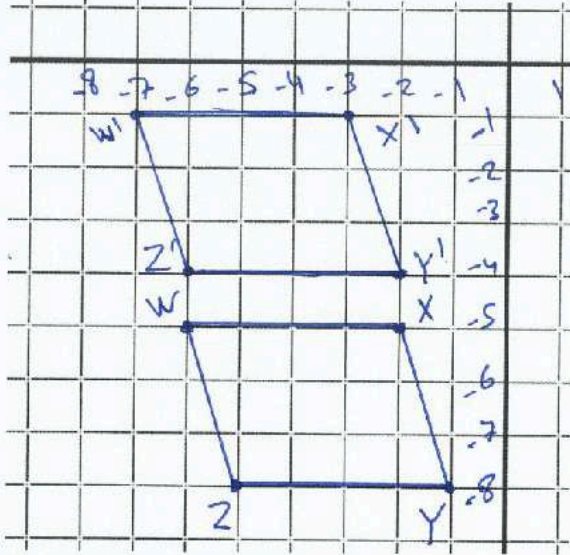
القائمة : $(x,y) \rightarrow (x+5, y-2)$

$G'(-2, 4)$

$F'(-5, 2)$

$D'(-3, 6)$

مستوازي الأضلاع WXYZ ذو الرؤوس $W(-6,-5)$, $X(-2,-5)$, $Y(-1,-8)$, $Z(-5,-8)$; $(-1,4)$



القاعدة : $(x,y) \rightarrow (x-1, y+4)$

$Z'(-6, -4)$

$Y'(-2, -4)$

$X'(-3, -1)$

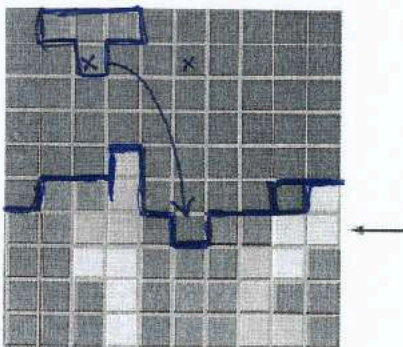
$W'(-7, -1)$

ألعاب فيديو: إن هدف اللعبة المجاورة هو تحريك القطع الملونة إلى اليمين أو اليسار، عندما

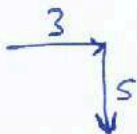
تنزل من أعلى الشاشة لملء كل صف دون ترك فراغاتٍ فيه. إذا كان الموقع الابتدائي للقطعة

في أعلى الشاشة (x,y) ، فأكتب قاعدة (رمز الدالة) لوصف الإزاحة التي تملأ الصف

المشار إليه بالسهم.



$(x,y) \rightarrow (x+3, y-5)$



الدوران 14-6

ورقة عمل التاسع

الاسم: -----

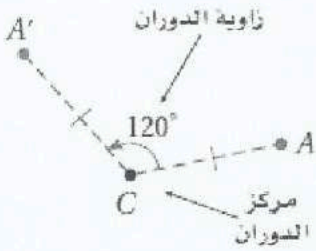
1- رسم الصورة الناتجة عن الدوران مستخدمًا المنقلة. 2- رسم الصورة الناتجة عن الدوران في المستوى الإحداثي.

نواتج التعلم

الدوران يحرك كل نقطة في الشكل الأصلي بزاوية محددة وفي اتجاه محدد حول نقطة ثابتة تسمى مركز الدوران.

• إذا كانت النقطة هي مركز الدوران، فإن صورتها هي النقطة نفسها.

• إذا كانت النقطة غير مركز الدوران، فإن النقطة الأصلية وصورتها تبعدان المسافة نفسها عن مركز الدوران، والزاوية المتشكلة من النقطة ومركز الدوران والصورة تسمى زاوية الدوران.



A' هي صورة A الناتجة عن دوران بزاوية 120° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة C.

الدوران في المستوى الإحداثي:

زاوية الدوران 270°

زاوية الدوران 180°

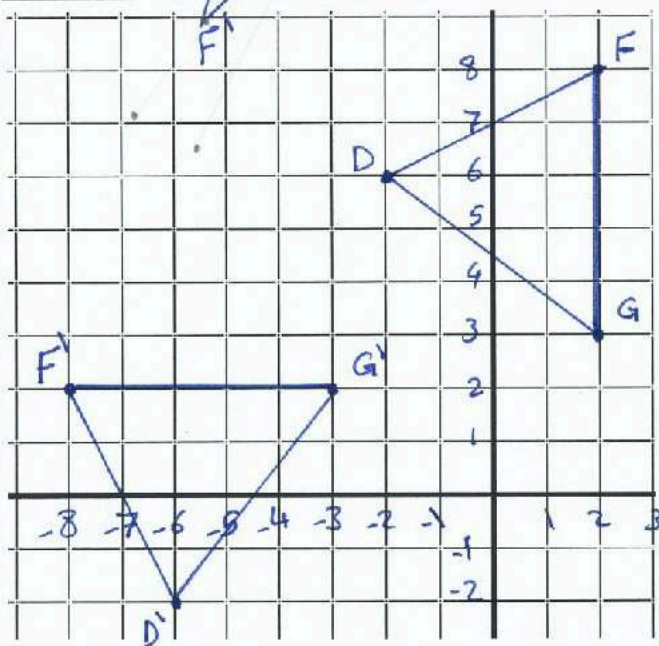
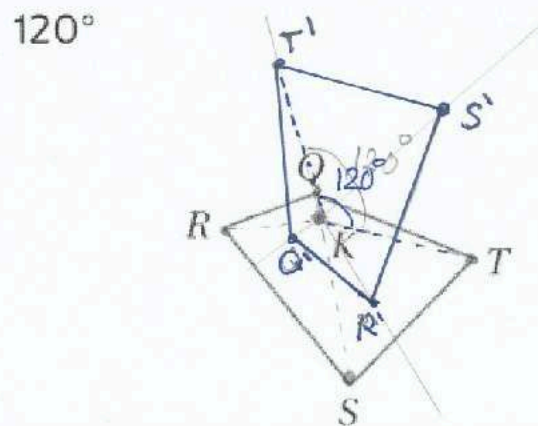
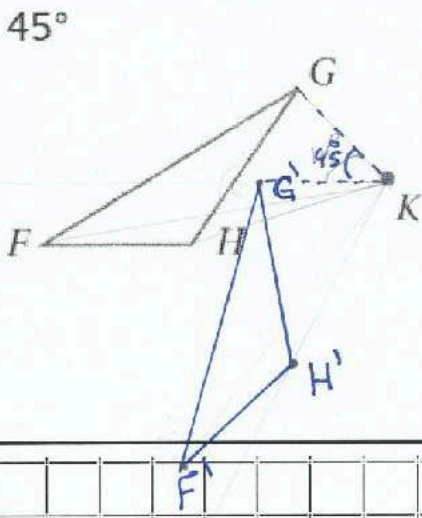
زاوية الدوران 90°

$$(x, y) \rightarrow (y, -x)$$

$$(x, y) \rightarrow (-x, -y)$$

$$(x, y) \rightarrow (-y, x)$$

استخدم منقلةً ومسطرةً؛ لرسم صورة الشكل الناتجة عن الدوران حول النقطة K بالزاوية المحددة في كل من السؤالين التاليين:



إحداثيات رؤوس المثلث DFG هي : $D(-2, 6)$, $F(2, 8)$, $G(2, 3)$

مثل بيانيًا المثلث وصورته الناتجة عن دوران بزاوية 270° حول نقطة الأصل.

$$(x, y) \rightarrow (-y, x)$$

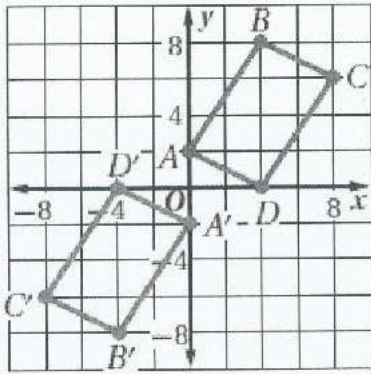
$$D'(-6, 2)$$

$$F'(-8, 2)$$

$$G'(-3, 2)$$

اختيار من متعدد: الشكل المجاور بين الشكل الرباعي ABCD وصورته A'B'C'D' الناتجة عن دوران حول نقطة الأصل. ما قياس

زاوية الدوران؟



A) 90°

B) 180°

C) 270°

D) 360°

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$A(0, 2) \rightarrow A'(-4, -2)$$

$$B(4, 8) \rightarrow B'(-4, -8)$$

$$C(8, 8) \rightarrow C'(-8, -8)$$

$$D(4, 0) \rightarrow D'(-4, 0)$$

نلاحظ انه انعكاس

$$(x, y) \rightarrow (-x, -y)$$

اذن زاوية الدوران 180°

حول نقطة الاصل

الاسم: _____

14-7 تركيب التحويلات

ورقة عمل التاسع

نواتج التعلم

1- رسم صورة شكل هندسي ناتجة عن تركيب تحويلين هندسيين أحدهما هو الانعكاس.

2- رسم صورة شكل هندسي ناتجة عن تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين وحول مستقيمين متقاطعين.

عند إجراء تحويل هندسي على شكل ما، تم إجراء تحويل هندسي آخر على صورته، فإن التحويل الهندسي الذي ينقل الشكل الأصلي إلى الصورة النهائية هو تركيب لتحويلين هندسيين، ويسمى تحويلًا هندسيًا مركبًا.

الانعكاس الانزلاقي: هو تحويل هندسي مركب ينتج عن إزاحة يليها انعكاس في خطٍ مستقيم موازٍ لمتجه الإزاحة.



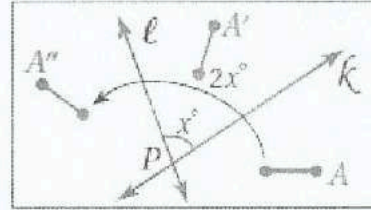
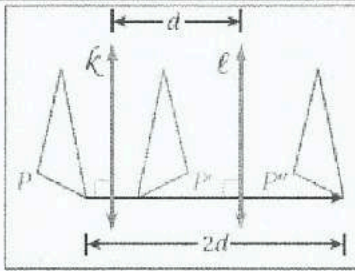
نظرية 14-1 تركيب تحويلي تطابق (أو أكثر) هو تحويل تطابق أيضًا.

نظرية 14-2 يمكن وصف تركيب انعكاسين حول مستقيمين متوازيين بأنه إزاحة، ويكون:

- اتجاهها عموديًا على كلي من المستقيمين.
- مقدارها منلّي المسافة بين المستقيمين المتوازيين.

نظرية 14-3 يمكن وصف تركيب انعكاسين حول مستقيمين متقاطعين بأنه دوران، ويكون:

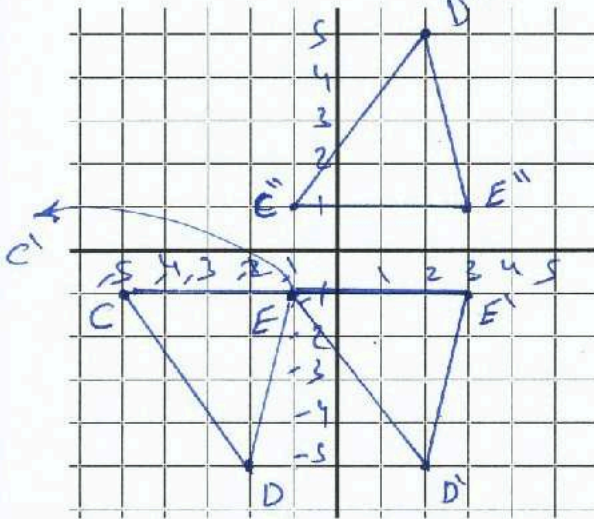
- مركزه هو نقطة تقاطع المستقيمين.
- قياس زاويته منلّي قياس الزاوية التي يشكلها المستقيمين.



إحداثيات رؤوس المثلث CDE هي : $C(-5,-1)$, $D(-2,-5)$, $E(-1,-1)$ ، مثل بيانيًا المثلث وصورته الناتجة عن

الانعكاس الانزلاقي المحدد:

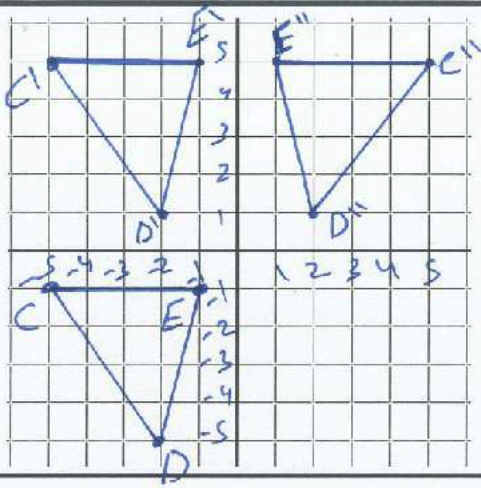
إزاحة: على طول $(4,0)$



انعكاس: بالنسبة للمحور الأفقي x .

انعكاس حول x	إزاحة $(4,0)$
$C''(-1,1)$	$C(-5,-1)$
$D''(2,5)$	$D(-2,-5)$
$E''(3,1)$	$E(-1,-1)$

إزاحة: على طول $(0,6)$



إزاحة $\langle 0,6 \rangle$

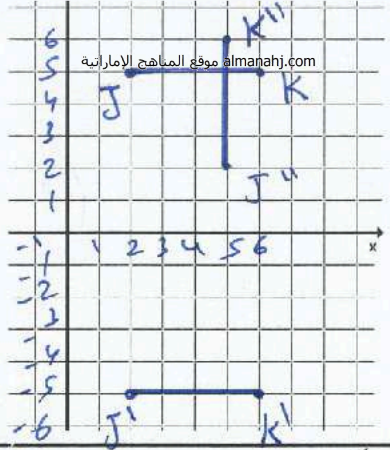
انعكاس: بالنسبة للمحور الرأسى لا.

انعكاس محور y

$C'(-5, 5)$	$C''(5, 5)$
$D'(-2, 1)$	$D''(2, 1)$
$E'(-1, 5)$	$E''(1, 5)$

إحداثيات طرفي \overline{JK} هما $J(2,5)$, $K(6,5)$ مثل بيانياً \overline{JK} وصورتها الناتجة عن انعكاس حول المحور x ,

ثم دوران بزواوية 90° حول نقطة الأصل:

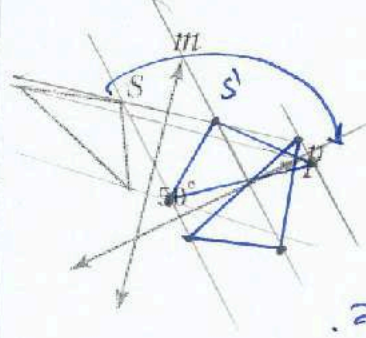


انعكاس حول x

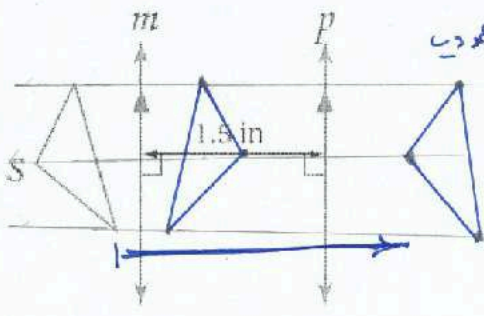
دوران حول نقطة الأصل
زاوية 90°

$J'(2, -5)$	$J''(5, 2)$
$K'(6, -5)$	$K''(5, 6)$

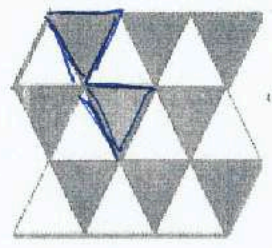
ارسم صورة الشكل S الناتجة عن انعكاس حول المستقيم m ثم حول المستقيم p , ثم صف تحويلًا هندسيًا واحدًا ينقل S إلى S'' .



دوران حول نقطة
تقاطع المستقيمين P, m
بزواوية ضابطة
 $2(50) = 100^\circ$
باتجاه عقارب الساعة.



إزاحة باتجاه عمودي
على المستقيمين
المتوازيين
بمسافة مقدارها
 $2(1.5) \text{ in}$
 $= 3 \text{ in}$



أنماط البلاط: صنع راشد نمطاً من بلاطٍ على شكل مثلث متطابق الضلعين، صف التحويل

الهندسي المركب الذي يمكن استخدامه لتكوين هذا النمط.

انعكاس انزلاقي

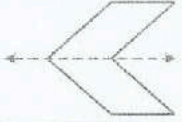
الاسم: _____

14-8 التناظر

ورقة عمل التاسع

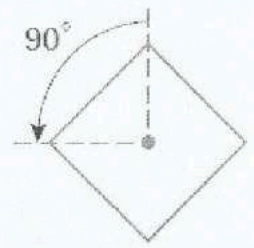
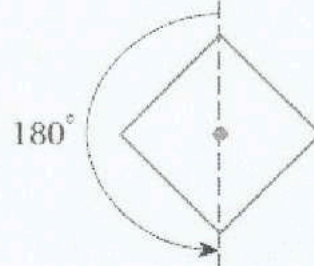
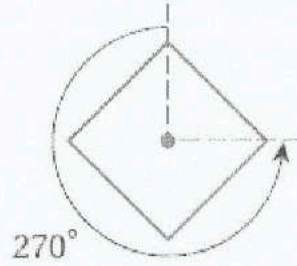
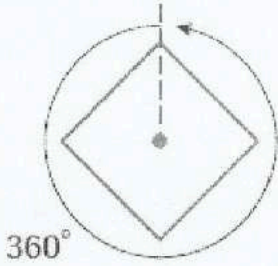
- نواتج التعلم
- 1- تحديد محاور التناظر والتناظر الدوراني للأشكال ثنائية الأبعاد.
 - 2- تحديد مستويات التناظر والتناظر الدوراني للأشكال ثلاثية الأبعاد.

يكون الشكل الثنائي الأبعاد متناظرًا حول محور، إذا كانت صورته الناتجة عن انعكاس حول مستقيم ما هي الشكل نفسه، ويسمى هذا المستقيم محور التناظر.



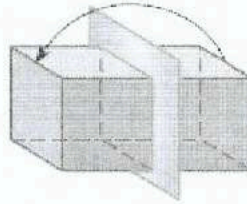
يكون للشكل ثنائي الأبعاد تناظر دوراني إذا كانت صورته الناتجة عن دوران بين 0° و 360° حول مركزه هي الشكل نفسه، ويسمى مركز الدوران في هذه الحالة مركز التناظر.

يطلق على عدد المرات التي تنطبق فيها صورة الشكل على الشكل نفسه في أثناء دورانه من 0° إلى 360° اسم رتبة التناظر، أما (مقدار التناظر) (زاوية التناظر الدوراني) فهي قياس أصغر زاوية يدورها الشكل حتى يتطابق على نفسه، وقياس هذه الزاوية يساوي [مقدار التناظر $\div 360^\circ =$ رتبة التناظر].

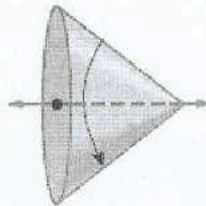


التناظر في الأشكال الثلاثية الأبعاد

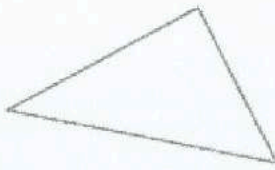
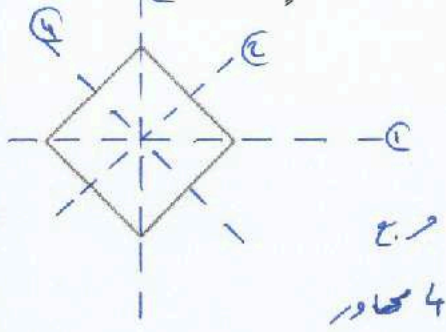
يكون الشكل الثلاثي الأبعاد متناظرًا حول مستوى، إذا كان صورة انعكاسه حول المستوى هي الشكل نفسه، ويسمى هذا المستوى بمستوى التناظر.



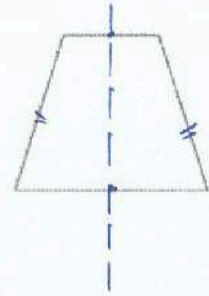
يكون للشكل الثلاثي الأبعاد تناظر محوري، إذا أمكن تدويره حول هذا المحور بزاوية بين 0° و 360° ؛ ليصبح كما كان في وضعه الأصلي.



بين ما إذا كان للشكل محور تناظر أم لا، وإذا كان كذلك، فارسم محاور التناظر جميعها، وحدد عددها في كل مما يأتي:



لا يوجد محور تناظر
مثلث مختلف الأضلاع



شبه منحرف متساوي الساقين

بين ما إذا كان للشكل تناظر دوراني أم لا، وإذا كان كذلك، فعين مركز التناظر، وحدد رتبته ومقداره في كل مما يأتي:

almanahj.com/ae موقع المناهج الإماراتية



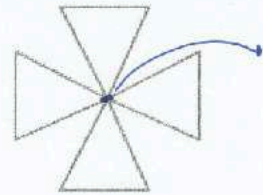
ليس له تناظر دوراني
ليس خماسي منتظم



مركز التناظر
الدوراني

2 = الرتبة

$$180^\circ = \frac{360^\circ}{2} = \text{مقداره}$$



مركز
التناظر
الدوراني

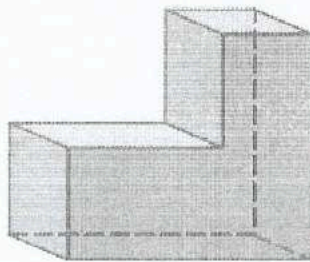
4 = الرتبة

$$90^\circ = \frac{360^\circ}{4} = \text{مقداره}$$

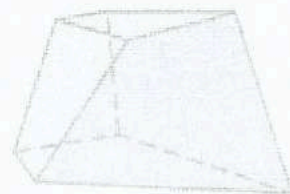
بين ما إذا كان الشكل المجاور متناظرًا حول مستوى أو حول محور أو كلاهما أو غير ذلك.



كلاهما
متناظر حول محور
ومتناظر حول مستوى



متناظر حول مستويين



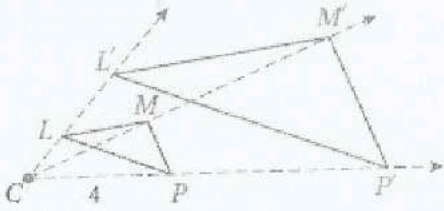
غير ذلك

ورقة عمل التاسع

14-9 عمليات تغيير الأبعاد (التمدد)

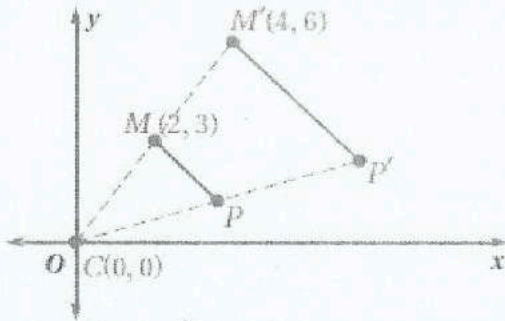
الاسم: -----

نواتج التعلم 1- رسم الصورة الناتجة عن التمدد باستخدام المسطرة. 2- رسم الصورة الناتجة عن التمدد في المستوى الإحداثي.



$$4(2.5) = 10$$

$\triangle LMP$ هو صورة $\triangle L'M'P'$ الناتجة عن التمدد الذي مركزه C ومعامله 2.5



معامل التمدد: 2

التمدد هو تحويل هندسي يكتّر الشكل أو يصغره نسبة محدّدة هي نسبة أحد أطوال الصورة إلى الطول المناظر لها في الشكل الأصلي. وتسمى هذه النسبة معامل مقياس التمدد. ولأن الصورة الناتجة عن التمدد تشبه الشكل الأصلي، فإن التمدد نوع من أنواع تحويلات التشابه. ويتم تحديد التمدد بمعرفة مركز التمدد ومعامله.

التمدد الذي مركزه C ومعامله هو العدد الموجب k ، حيث $k \neq 1$ ينقل النقطة P في شكلها ما إلى صورتها P'، بحيث:

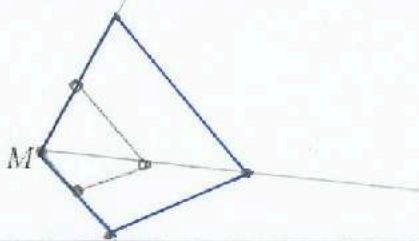
• إذا انطبقت النقطة P على مركز التمدد C، فإن صورتها هي النقطة P نفسها.

• إذا لم تنطبق النقطة P على مركز التمدد C، فإن صورتها P' تقع على \vec{CP} ويكون $CP' = k(CP)$

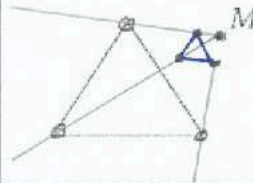
التمدد في المستوى الإحداثي

لإيجاد إحداثيات الصورة الناتجة عن تمدد مركزه نقطة الأصل، اضرب الإحداثيين x, y لكل نقطة في الشكل الأصلي في معامل مقياس التمدد k .

استخدم مسطرة لرسم صورة الشكل الناتجة عن تمدد مركزه النقطة M ومعامله العدد k المحدد في كل من السؤالين التاليين:



$$k = 2 \quad (2)$$



$$k = \frac{1}{4} \quad (1)$$

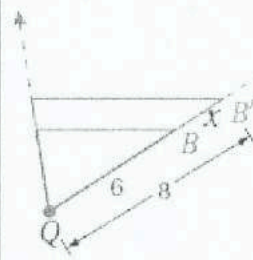
(4) أحياء: طول مخلوق حيّ دقيق وحيد الخلية 200 ميكرون، ويظهر طوله تحت المجهر 50 mm، إذا كان 1000 ميكرون = 1 mm، فما قوة التكبير (معامل مقياس التمدد) المستخدمة؟ وضع إجابتك.



$$\begin{aligned} \text{معامل التكبير} &= \frac{50 \text{ mm}}{200 \text{ ميكرون}} \\ &= \frac{50 \times 1000}{200} \\ &= 250 \end{aligned}$$

مرة تكبير

(3) حدّد ما إذا كان التمدد من الشكل B إلى الشكل B' تكبيراً أم تصغيراً، ثم أوجد معامله وقیمة x.

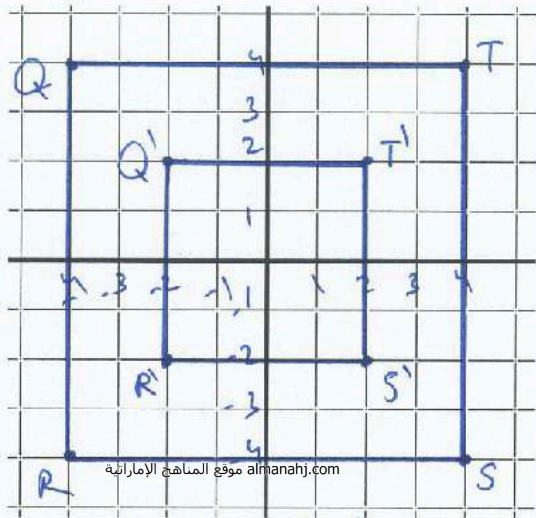


$$\text{معامله} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$x = 8 - 6 = 2$$

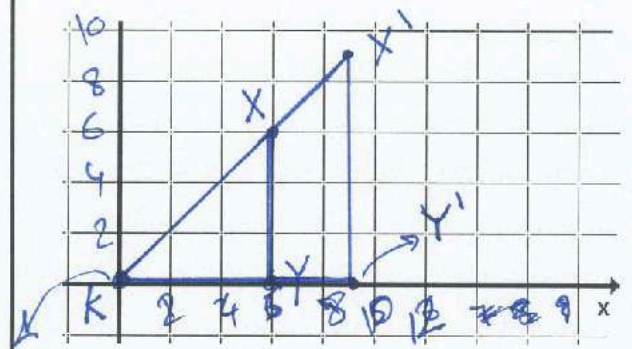
مثل المضلع المعطاة إحداثيات رؤوسه بيانياً، ثم مثل صورته الناتجة عن تمدد مركزه نقطة الأصل ومعامله العدد k المحدد في كلٍ من الأسئلة التالية:

$$k = \frac{1}{2} : Q(-4, 4), R(-4, -4), S(4, -4), T(4, 4) \quad (6)$$



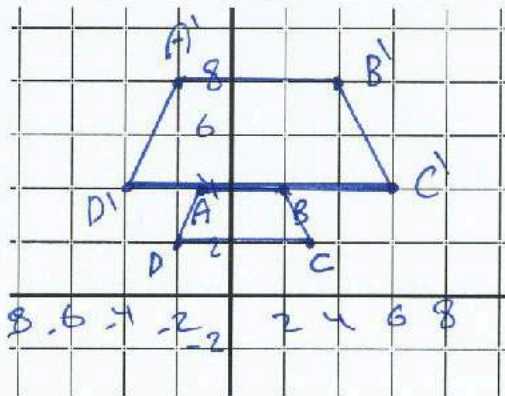
$$\left. \begin{array}{l} Q'(-2, 2) \\ R'(-2, -2) \\ S'(2, -2) \end{array} \right\} T'(2, 2)$$

$$k = 1.5 : W(0, 0), X(6, 6), Y(6, 0) \quad (5)$$



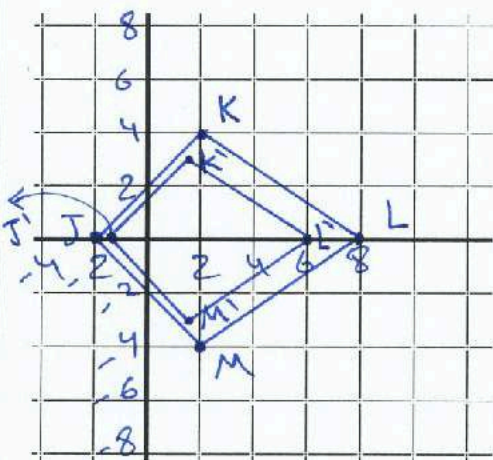
$$\left. \begin{array}{l} W'(0, 0) \\ X'(9, 9) \\ Y'(9, 0) \end{array} \right\}$$

$$k = 2 : A(-1, 4), B(2, 4), C(3, 2), D(-2, 2) \quad (7)$$



$$\left. \begin{array}{l} A'(-2, 8) \\ B'(4, 8) \\ C'(6, 4) \\ D'(-4, 4) \end{array} \right\}$$

$$k = \frac{3}{4} : J(-2, 0), K(2, 4), L(8, 0), M(2, -4) \quad (8)$$



$$\left. \begin{array}{l} J'(-1.5, 0) \\ K'(1.5, 3) \\ L'(6, 0) \\ M'(1.5, -3) \end{array} \right\}$$

الوحدة الخامسة عشر

نواتج التعلم

1- تحديد أجزاء الدوائر واستخدامها. 2- حل المسائل التي تشتمل على محيط دائرة.

الدائرة هي المحل الهندسي لمجموعة من جميع نقاط المستوى متساوية البعد عن نقطة ثابتة تدعى مركز الدائرة.

القطع الخاصة في دائرة

إن **نصف القطر** (جمعها أنصاف الأقطار) قطعة مستقيمة نقطتاها الطرفيتان تقع إحداها في المركز والأخرى على الدائرة.

الوتر قطعة مستقيمة تقع نقطتاها الطرفيتان على الدائرة.

القطر في دائرة هو وتر يمر من المركز ويتكون من نصفي قطرين

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

قانون القطر $d = 2r$

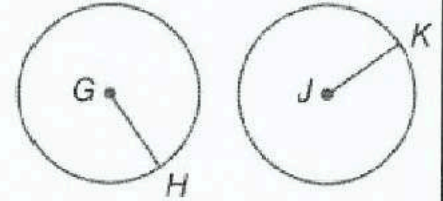
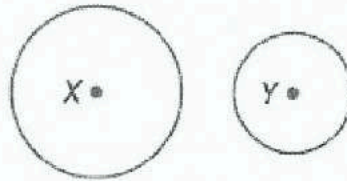
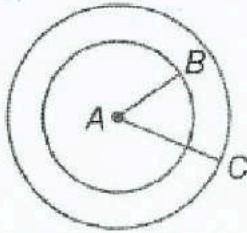
قانون نصف القطر $r = \frac{d}{2}$ أو $r = \frac{1}{2}d$

أزواج الدوائر

الدوائر متحدة المركز هي دوائر متحدة المستوى لها المركز نفسه.

كل الدوائر متشابهة.

تتطابق دائرتان حصراً إذا كانتا تظمان نصفي قطر متطابقين.



يمكن لدائرتين أن تتقاطعا بطريقتين مختلفتين اثنتين.

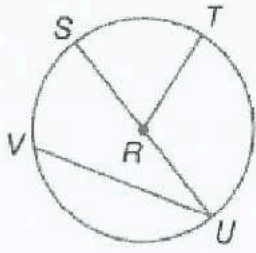
لا نقاط تقاطع	نقطة تقاطع واحدة	نقطتا تقاطع

إن **محيط** دائرة هو المسافة حول الدائرة. وبالتعريف، فإن النسبة $\frac{C}{d}$ هي عدد غير نسبي يدعى **باي** (π).

$C = 2\pi r$ أو $C = \pi d$

يكون المضلع **محاطاً** بدائرة إذا كانت جميع رؤوسه تقع على الدائرة. وتعدّ الدائرة **محيطاً** للمضلع إذا كانت تضم رؤوس المضلع جميعها.

«مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليتها ومخرجاتها»



عد إلى الدائرة $\odot R$.

R

سمِّ مركز الدائرة.

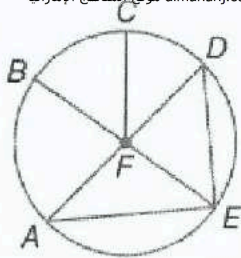
\overline{SU}

حدّد وترًا هو قطرٌ في الدائرة أيضًا.

هل \overline{VT} نصف قطر؟ اشرح. لا. نصف القطر لمرضيه أحداهما على الدائرة، والآخر على المركز.

إذا كان طول $SU = 16.2$ سنتيمترًا، فما طول RT ؟ $16.2 \div 2 = 8.1$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



عد إلى الدائرة $\odot F$.

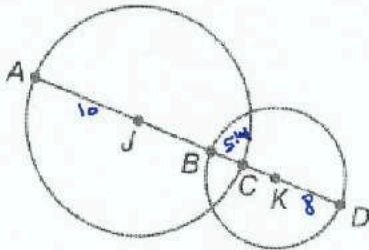
\overline{DE}

حدّد وترًا لا يعدّ قطرًا في الدائرة.

إذا كان $CF = 14$ سنتيمترًا، فما هو قطر الدائرة؟ $14 (2) = 28$

هل $\overline{AF} \cong \overline{EF}$ ؟ اشرح. نعم. لأنهما كلاهما أقطاب.

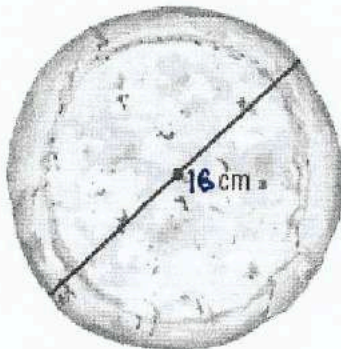
إذا كان طول $DA = 7.4$ سنتيمترًا، فما هو طول EF ؟ $7.4 \div 2 = 3.7$



للدائرة J نصف قطرٍ يساوي 10 وحدات، وللدائرة K نصف قطر يساوي 8 وحدات، و $BC = 5.4$ وحدات. أوجد كل القياسات.

$$CK = 8 - 5.4 = 2.6 \quad AB = 20 - 5.4 = 14.6$$

$$JK = 10 + CK = 10 + 2.6 = 12.6 \quad AD = 20 + 8 + CK = 20 + 8 + 2.6 = 30.6$$



البيترًا أوجد نصف القطر والمحيط لقطعة البيتر الموضحة. وقرب إلى أقرب جزء من مئة عند الضرورة.

$$r = 16 \div 2 = 8 \text{ cm}$$

$$C = 2 \pi r = 2 (3.14) (8) = 50.24 \text{ cm}$$

$$= 2 \pi (8) = 50.27 \text{ cm}$$

الدراجات قطرا عجلتي إحدى الدراجات يساويان 26 سنتيمترا. أوجد نصف قطر العجلة ومحيطها.
وقرب إلى أقرب جزء من المئة عند الضرورة.

$$r = 13 \text{ cm}$$

$$C = 2(\pi)(13) = 26\pi = \boxed{81.68} \text{ cm}$$

أوجد قطر الدائرة ذات المحيط المعطى ونصف قطرها. وقرب إلى أقرب مئة.

almanahj.com موقع المناهج الاماراتية

$$C = 18 \text{ cm}$$

$$C = 2\pi r$$

$$18 = 2\pi r$$

$$\frac{18}{2\pi} = r$$

$$2.864 = r$$

$$5.729 = d$$

$$C = 375.3 \text{ cm}$$

$$C = 2\pi r$$

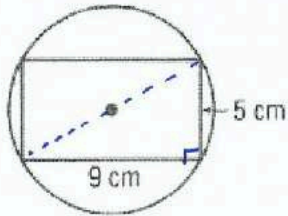
$$375.3 = 2\pi r$$

$$\frac{375.3}{2\pi} = r$$

$$59.73 = r$$

$$119.46 = d$$

الاستنتاج المنطقي أوجد المحيط الدقيق لكل دائرة باستخدام المضلع المحيط لها أو المحاط بها.



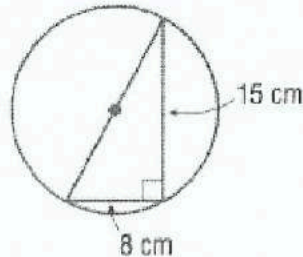
نظرياً فيثاغورس

$$d = \sqrt{9^2 + 5^2} = 10.295$$

$$r = 5.15$$

$$C = 2\pi(5.15)$$

$$= \boxed{32.36} \text{ cm}$$



نظرياً فيثاغورس

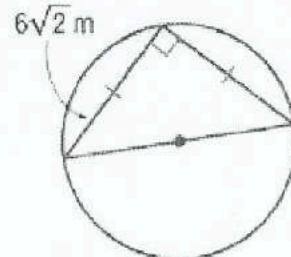
$$d = \sqrt{15^2 + 8^2} = 17$$

$$r = 8.5$$

$$C = 2\pi r$$

$$= 2\pi(8.5)$$

$$= \boxed{53.41} \text{ cm}$$



ثلاث أضلاع 196 (45, 45)

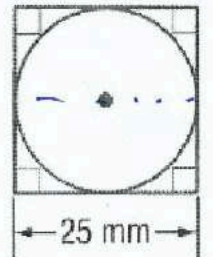
$$d = (6\sqrt{2})(\sqrt{2}) = 12$$

$$r = 6$$

$$C = 2\pi r$$

$$= 2\pi(6)$$

$$= \boxed{37.70} \text{ m}$$



$$d = 25 \text{ mm}$$

$$r = 12.5 \text{ mm}$$

$$C = 2\pi r$$

$$= 2\pi(12.5)$$

$$= \boxed{78.54} \text{ mm}$$

1- تحديد الزوايا المركزية والأقواس الكبرى والأقواس الصغرى وأنصاف الدوائر، وإيجاد
2- إيجاد أطوال الأقواس

إن الزاوية المركزية في دائرة هي زاوية يقع رأسها عند مركز الدائرة. وهي تضم نصفي قطر في الدائرة.

إن القوس هو جزء من دائرة يُحدّد بنقطتين اثنتين.

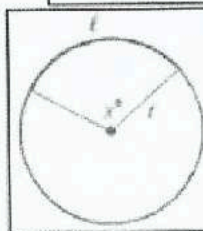
مجموع الزوايا المركزية يساوي مجموع قياسات الزوايا المركزية في دائرة 360.

الأقواس وقياساتها

الصورة	القياس	تعريف
	<p>قياس القوس الأصغر هو قياس زاويته المركزية.</p> $m\widehat{AC} = m\angle ABC = x^\circ$	<p>Minor arc القوس الأصغر هو القوس الأقصر الذي يصل بين نقطتين على الدائرة.</p>
	<p>قياس القوس الأكبر هو 360° يُطرح منه قياس زاويته المركزية.</p> $m\widehat{ADC} = 360^\circ - m\angle ABC = 360^\circ - x^\circ$	<p>Major arc القوس الأكبر هو القوس الأطول الذي يصل بين نقطتين على الدائرة.</p>
	<p>قياس نصف الدائرة يساوي 180°.</p> $m\widehat{EFG} = 180^\circ$	<p>نصف دائرة Semicircle هو قوس تقع نقطتا طرفيه على قطر للدائرة.</p>

في الدائرة الواحدة أو في دائرتين متطابقتين. يتطابق قوسان أصغر إن كانت زاويتاهما المركزيتان متطابقتين.

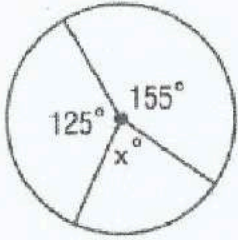
مسألة جمع الأقواس إن قياس قوسين متجاورين هو مجموع قياسي القوسين.



نسبة طول قوس l إلى محيط دائرة يساوي نسبة قياس القوس بالدرجات إلى 360.

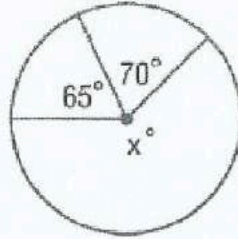
$$l = \frac{x}{360} \cdot 2\pi r \quad \text{أو} \quad \frac{l}{2\pi r} = \frac{x}{360} \quad \frac{\text{طول القوس}}{\text{المحيط}} = \frac{\text{زاويته}}{360}$$

أوجد قيمة x .



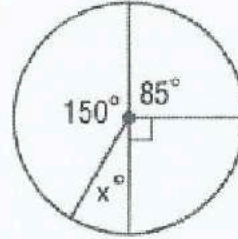
$$x = 360 - 155 - 125$$

$$= 80$$



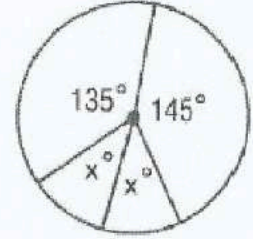
$$x = 360 - 70 - 65$$

$$= 225$$



$$x = 360 - 150 - 85 - 90$$

$$= 35$$



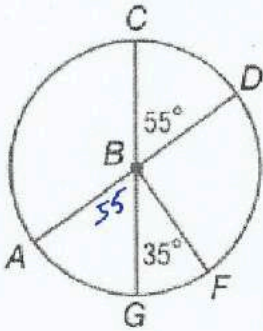
$$x = \frac{360 - 135 - 145}{2}$$

$$= 40^\circ$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

~~$x = 360 - 180 - 180$~~

AD و CG قطران في الدائرة B. حدّد إن كان كل قوسٍ قوساً أكبر أو قوساً أصغر أو نصف دائرة. ثم أوجد قياسه.



$$m\widehat{CD} = 55^\circ$$

$$m\widehat{AC} = 180 - 55$$

$$= 125$$

$$m\widehat{CFG} = 180^\circ$$

$$m\widehat{CGD} = 360 - 55$$

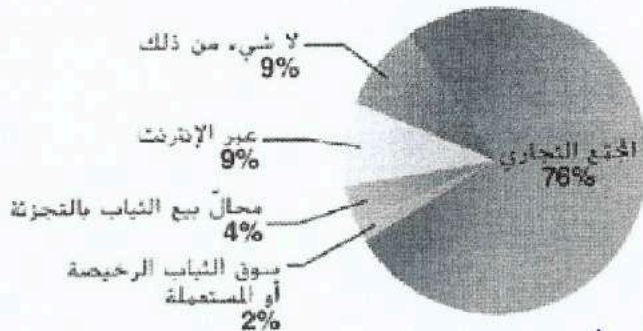
$$= 305$$

$$m\widehat{GCF} = 360 - 35$$

$$= 325$$

$$m\widehat{ACD} = 180^\circ$$

أفضل الأماكن للتسوق بفرض شراء الشباب



التسوق يعرض التمثيل البياني نتائج استبيان سُئل فيه مرادون عن المكان الأفضل لتسوق الملابس بالنسبة إليهم.

a. ما قياسا القوسين المقابلين لفتحي للمجمع التجاري ومحال بيع الشباب بالتجزئة؟

$$76\% + 4\% = 80\%$$

$$\frac{80}{100} = \frac{x}{360} \Rightarrow x = 288^\circ$$

b. صف نوعي القوسين المقابلين لفتحي "المجمع التجاري" وفتحة "لا شيء من ذلك".

المجمع التجاري قوس أكبر (كثير) من ذلك قوس أصغر

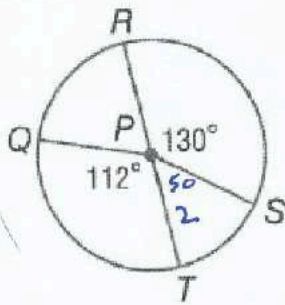
أفضل 76%

أصغر 4%

c. هل ثمة أي أقواس متطابقة في هذا التمثيل البياني؟ اشرح.

نعم، لا شيء من ذلك عبر الإنترنت قوسه متطابقه 9%

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليبها ومخرجاتها »



استخدم الدائرة $\odot P$ لإيجاد طول كل قوس. قُرب إلى أقرب جزء من مئة.

\widehat{RS} . إذا كان طول نصف القطر سنتيمتران

$$\frac{\widehat{RS}}{2\pi r} = \frac{130}{360} \Rightarrow \widehat{RS} = \frac{130 (2\pi(2))}{360} = 4.537$$

\widehat{QT} . إذا كان طول قطر الدائرة 9 سنتيمترات

$$\frac{\widehat{QT}}{2\pi r} = \frac{112}{360} \Rightarrow \widehat{QT} = \frac{112 (\pi) (9)}{360} = 8.796$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

\widehat{RTS} . إذا كان 3 أمتار PQ

$$\frac{\widehat{RTS}}{2\pi r} = \frac{360-130}{360}$$

$$\widehat{RTS} = \frac{230 (6) \pi}{360} = 12.042$$

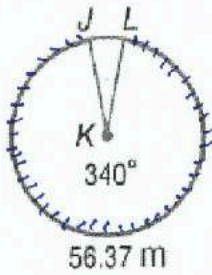
\widehat{QRS} . إذا كان 11 متراً RT

$$\frac{\widehat{QRS}}{2\pi r} = \frac{130+68}{360} \quad | \quad m \angle RPQ = 180 - 112 = 68^\circ$$

$$\widehat{QRS} = \frac{198 (11) \pi}{360} = 19.008$$

الاستنتاج أوجد كلاً من القياسات. وقُرب كل قياس خطي إلى أقرب مئة وكل قياس قوس إلى أقرب درجة.

نصف قطر الدائرة $\odot K$



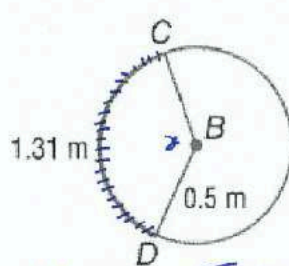
$$\frac{\text{طول القوس}}{\text{المحيط}} = \frac{\text{زاوية القوس}}{360}$$

$$\frac{56.37}{2\pi r} = \frac{340}{360}$$

$$2\pi r (340) = 360 (56.37)$$

$$r = \frac{360 (56.37)}{2\pi (340)} = 9.4993$$

$m\widehat{CD}$

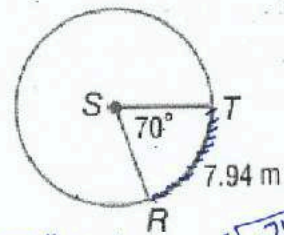


$$\frac{\text{طول القوس}}{\text{المحيط}} = \frac{\text{زاوية القوس}}{360}$$

$$\frac{1.31}{2\pi(0.5)} = \frac{x}{360}$$

$$x = \frac{1.31 (360)}{2\pi (0.5)} = 150.1149$$

محيط الدائرة $\odot S$



$$\frac{\text{طول القوس}}{\text{المحيط}} = \frac{\text{زاوية القوس}}{360}$$

$$\frac{7.94}{\text{محيط}} = \frac{70}{360}$$

$$\text{المحيط} = \frac{7.94 (360)}{70} = 40.834 \text{ m}$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليتها ومخرجاتها »

الشعبة: _____

الاسم: _____

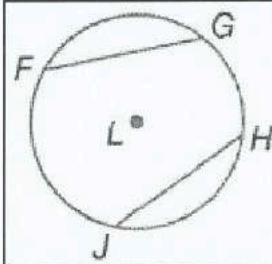
15-3 الأقواس والأوتار

ورقة عمل الصف التاسع

2- التعرف على العلاقات بين الأقواس والأوتار والأقطار

1- التعرف على العلاقات بين الأقواس والأوتار

نواتج التعلم



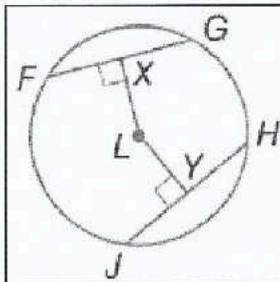
في الدائرة الواحدة أو في دائرتين متطابقتين، يتطابق قوسان أصغر من فقط إذا كان وترهما المتناظران متطابقين.

$\widehat{FG} \cong \widehat{HJ}$ فقط إذا كان $\overline{FG} \cong \overline{HJ}$

المبرهنة

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

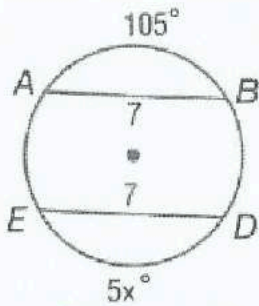
المطلوب	المُعطي	المبرهنة
\widehat{CD} يُنصف \overline{EF} و \widehat{EF} .	<p>$\overline{CD} \perp \overline{EF}$</p>	<p>5-3-3 القطر العمودي على وتر دائرة يُنصفه ويُنصف كلاً من قوسيه.</p>
\overline{JK} هو قطر للدائرة.	<p>\overline{JK} هو المنصف العمودي للوتر \overline{GH}</p>	<p>5-3-4 العمود المنصف لوتر في دائرة هو قطر (أو نصف قطر) لها.</p>



في الدائرة الواحدة أو في دائرتين متطابقتين، يتطابق وتران فقط إذا كانا متساويي البعد عن المركز.

$\widehat{FG} \cong \widehat{HJ}$ فقط إذا كان $LX = LY$.

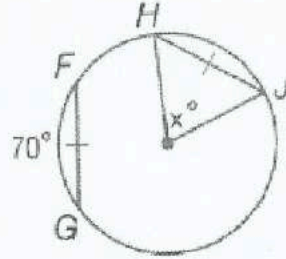
الجبر أوجد قيمة x .



$$5x = 105$$

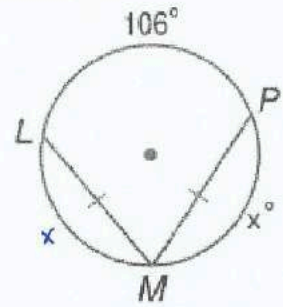
$$x = \frac{105}{5} = 21$$

www.almanahj.com



$$m \widehat{FG} = 70^\circ$$

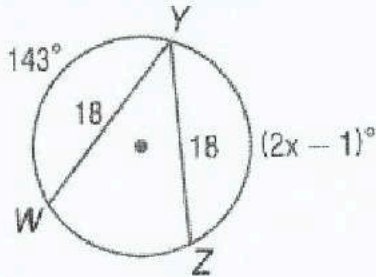
$$\Rightarrow x^\circ = 70^\circ$$



$$x + x + 106 = 360$$

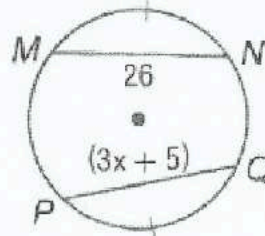
$$2x = 360 - 106$$

$$x = \frac{254}{2} = 127$$



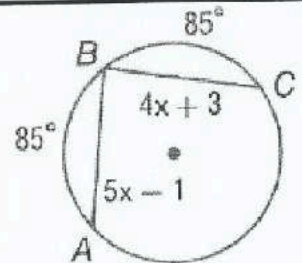
$$2x - 1 = 143$$

$$x = \frac{143 + 1}{2} = \frac{144}{2} = 72$$



$$3x + 5 = 26$$

$$x = \frac{26 - 5}{3} = \frac{21}{3} = 7$$

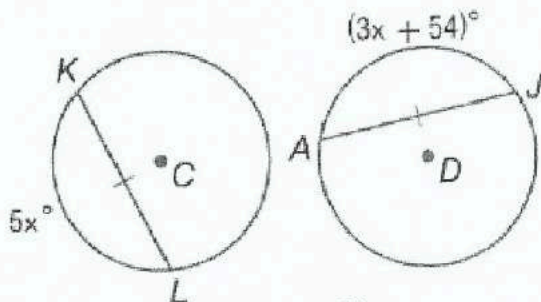


$$4x + 3 = 5x - 1$$

$$3 + 1 = 5x - 4x$$

$$4 = x$$

$$\odot C \cong \odot D$$



$$5x = 3x + 54$$

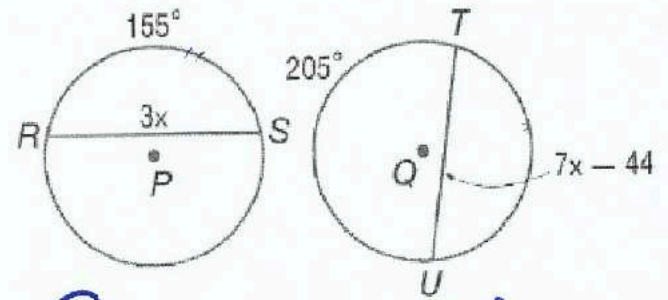
$$5x - 3x = 54$$

$$2x = 54$$

$$x = \frac{54}{2}$$

$$x = 27$$

$$\odot P \cong \odot Q$$



$$m \widehat{TU} = 360 - 205 = 155^\circ$$

$$7x - 44 = 3x$$

$$7x - 3x = 44$$

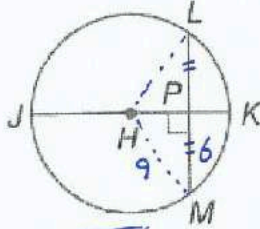
$$4x = 44$$

$$x = \frac{44}{4}$$

$$x = 11$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليتها وخدماتها »

في الدائرة $\odot H$ القطر يساوي 18 و $LM = 12$ و
وقرب إلى $m\widehat{LM} = 84$. أوجد كلاً من القياسات.
قرب إلى أقرب جزء من مئة عند الضرورة.

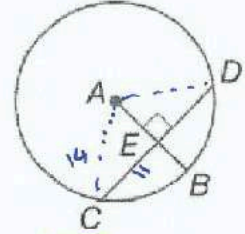


$$m\widehat{LK} = \frac{84}{2} = 42^\circ$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

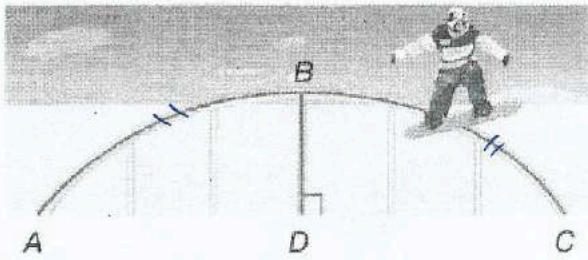
$$HP = \sqrt{9^2 - 6^2} = 3\sqrt{5} = 6.71$$

في الدائرة $\odot A$ ، نصف القطر يساوي 14
و $CD = 22$. أوجد كلاً من القياسات.
أقرب جزء من المئة عند الضرورة.



$$CE = \frac{22}{2} = 11$$

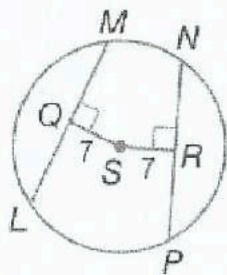
$$EB = AB - AE = 14 - \sqrt{14^2 - 11^2} = 14 - 5\sqrt{3} = 5.34$$



الترشح على الجليد المسار الموضح المخصص
للتزحلق على الجليد هو دائرة فيها \widehat{BD} جزء
من القطر. فإذا كان \widehat{ABC} يساوي حوالي
32% من دائرة كاملة. فماذا يساوي

$$\frac{16}{100} = \frac{x}{360} \Rightarrow x = \frac{16(360)}{100} = 57.6^\circ$$

الجبر في الدائرة $\odot S$. $LM = 16$ و
 $PN = 4x$. ما قيمة x ؟



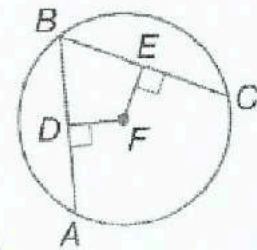
$$LM = PN$$

$$16 = 4x$$

$$\frac{16}{4} = x$$

$$4 = x$$

الجبر في الدائرة $\odot F$. $\overline{AB} \cong \overline{BC}$.
 $FE = x + 9$ و $DF = 3x - 7$
ما قيمة x ؟



$$\overline{AB} \cong \overline{BC}$$

$$16 = 2x$$

$$\Rightarrow FE = FD$$

$$\frac{16}{2} = x$$

$$x + 9 = 3x - 7$$

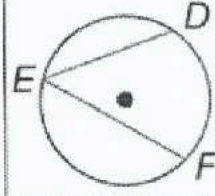
$$8 = x$$

$$9 + 7 = 3x - x$$

الزاوية المحيطية **Inscribed angle** هي زاوية يقع رأسها على الدائرة، ويحتوي ضلعاها وترين في الدائرة.

انتبه!

يُعطى طول القوس بوحدات الطول مثل السنتيمترات. أما قياس القوس فيعطى بالدرجات.

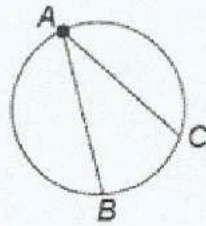


$\angle DEF$ هي زاوية مُحيطية.

\widehat{DF} هو القوس الذي تُحدده الزاوية المُحيطية $\angle DEF$
الوتر \overline{DF} هو الوتر الذي تُحدده الزاوية المُحيطية .

مُبرهنة الزاوية المُحيطية

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

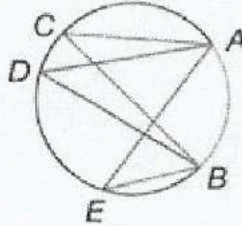


قياس الزاوية المحيطية يُساوي نصف قياس القوس الذي تُحدده على الدائرة.

$$m \angle BAC = \frac{1}{2} m \widehat{BC}$$

مُبرهنة

الزوايا المُحيطية المشتركة في قوس تكون مُتطابقة.

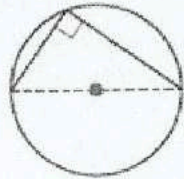


$$\angle ACB \cong \angle ADB \cong \angle AEB$$

$$\angle CAE \cong \angle CBE$$

مُبرهنة

تكون زاوية مُحيطية زاوية قائمة إذا وقطت إذا كان القوس الذي تُحدده نصف دائرة.



مُبرهنة

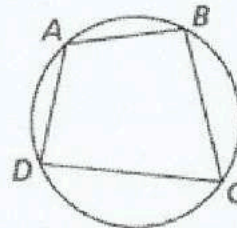
إذا كان رُباعي مُحاطًا بدائرة فإن مجموع قياسي كل زاويتين مُتقابلتين من زواياه هو 180° .

$$m \angle A + m \angle C = 180^\circ$$

$$m \angle B + m \angle D = 180^\circ$$

تذكير

الرُباعي الدائري هو رُباعي تقع جميع رؤوسه على الدائرة نفسها.

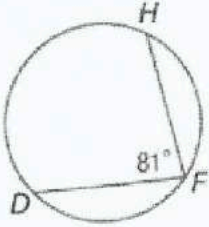


الرُباعي $ABCD$ مُحاط بدائرة.

مفردات إذا كانت A و B و C ثلاث نقاط على دائرة، فإن $\angle ABC$ زاوية (مركزية أو محيطية).

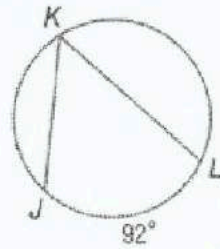
أوجد قياس كل مما يلي.

$m\widehat{DH}$



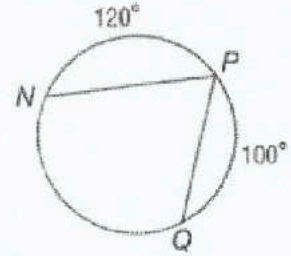
$81(2) = 162^\circ$

$m\angle K$



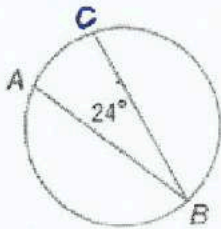
$92 \div 2 = 46^\circ$

$m\angle P$



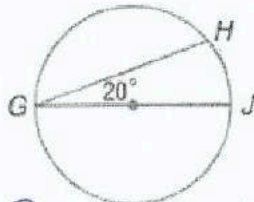
$m\widehat{NP} = 360 - 120 - 100 = 140$
 $m\angle P = 140 \div 2 = 70^\circ$

$m\widehat{AC}$



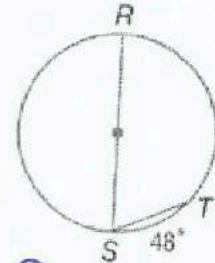
$24(2) = 48$

$m\widehat{GH}$



$m\widehat{HJ} = 20(2) = 40^\circ$
 $m\widehat{GH} = 180 - 40 = 140^\circ$

$m\angle S$

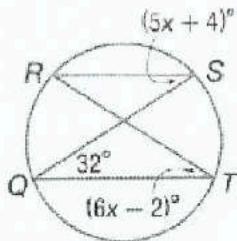


$m\widehat{RT} = 180 - 48 = 132$
 $m\angle S = 132 \div 2 = 66^\circ$

جبرياً أوجد كلاً من القياسات.

$m\angle R$

$m\angle S$



$m\angle R = m\angle Q = 32^\circ$

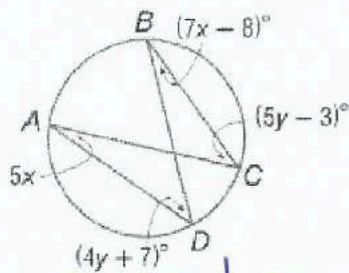
$5x + 4 = 16x - 2$

$6 = 11x$

$m\angle S = 5(6) + 4 = 34^\circ$

$m\angle A$

$m\angle C$



$5x = 7x - 8$

$8 = 2x$

$4 = x$

$m\angle A = 5(4) = 20^\circ$

$5y - 3 = 4y + 7$

$y = 10$

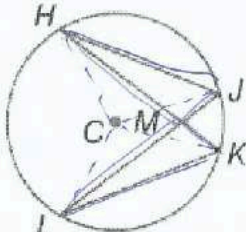
$m\angle C = 5(10) - 3 = 47^\circ$

البرهان اكتب النوع المحدد من البراهين.

برهان مكون من عمودين

معطى: $\odot C$

المطلوب إثباته: $\triangle KML \sim \triangle JMH$



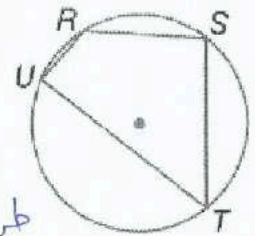
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

معطى	$\odot C$
تقابل الأضلاع	$\angle LMK \cong \angle HMT$
تقابل زوايا القوس	$\angle J \cong \angle K$
تقابل زوايا $\angle A$	$\triangle KML \sim \triangle JMH$

فكرة برهان

معطى: $m\angle T = \frac{1}{2} m\angle S$

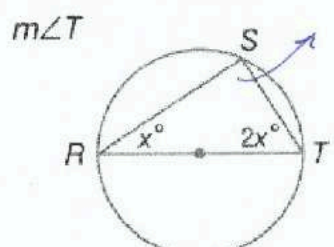
المطلوب إثباته: $m\widehat{TUR} = 2m\widehat{URS}$



طريقة عمودين

معطيات	$m\angle T = \frac{1}{2} m\angle S$
تساوي القوس في المحيط	$m\widehat{TUR} = 2m\angle S$ ①
" " " "	$m\widehat{URS} = 2m\angle T$
ضرب المعادلة في 2	$2m\widehat{URS} = 4m\angle T$
تعويض من المعطى	$2m\widehat{URS} = 4 \times \frac{1}{2} m\angle S$
تعويض	$2m\widehat{URS} = 2m\angle S$ ②
تعوين ① و ②	$m\widehat{TUR} = 2m\widehat{URS}$

جبرياً أوجد كلاً من القيم.



زاوية عمودية
مرسومة على
القطر = 90°

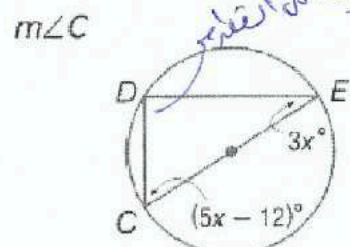
$$2x + x + 90 = 180$$

$$3x = 90$$

$$x = 30$$

$$m\angle T = 2(30)$$

$$= 60^\circ$$



90
زاوية عمودية
مرسومة على
القطر

$$5x - 12 + 2x + 90 = 180$$

$$8x = 102$$

$$x = 12.75$$

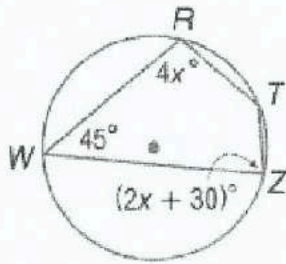
$$m\angle C = 5(12.75) - 12$$

$$= 51.75$$

البنية أوجد كلاً من القياسات.

$m\angle T$

$m\angle Z$



$$4x + 2x + 30 = 180 \quad \text{بالمسألة}$$

$$6x = 150$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

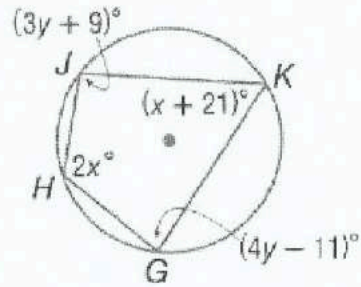
$$x = 25$$

$$m\angle T = 180 - 45 = 135^\circ$$

$$m\angle Z = 2(25) + 30 = 80$$

$m\angle H$

$m\angle G$



$$2x + x + 21 = 180 \quad \text{بالمسألة}$$

$$3x = 159$$

$$x = 53$$

$$3y + 9 + 4y - 11 = 180$$

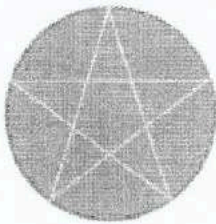
$$7y = 182$$

$$y = 26$$

$$m\angle H = 2(53) = 106^\circ \quad \left| \quad m\angle G = \frac{4(26) - 11}{2} = 43$$

الأعمال الفنية يوضح الشكل أربعة نقوش فنية مختلفة لنجوم مصنوعة من الخيوط. فإذا كانت جميع الزوايا المحيطية لكل نجمة متطابقة، أوجد قياس كل زاوية محيطية.

a.



$$360 \div 5 = 72$$

$$72 \div 2 = 36^\circ$$

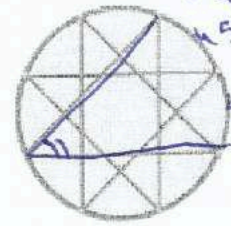
b.



$$360 \div 7 = 51.428$$

$$51.428 \div 2 = 25.714$$

c.



$$360 \div 8 = 45$$

$$45 \div 2 = 22.5$$

الإشارات تحاط إشارة التوقف التي لها شكل ثماني أضلاع منتظم في دائرة. أوجد كلاً من القياسات.



$$m\angle NQ = 3(45) = 135^\circ$$

$$m\angle RLQ = 45 \div 2 = 22.5^\circ$$

$$m\angle LRQ = \frac{5(45)}{2} = 112.5^\circ$$

$$m\angle LSR = \frac{6(45)}{2} = 135^\circ$$

$$m\angle OP = \frac{360}{8} = 45^\circ$$

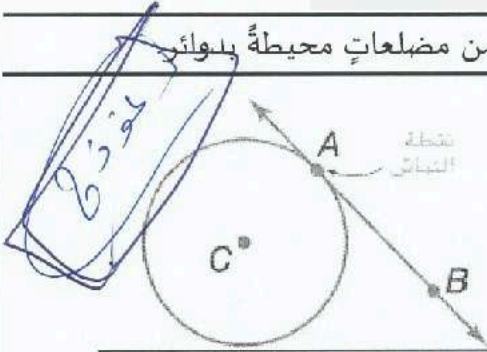
« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأسلوبها ومخرجاتها »

نواتج التعلّم

1- استخدام خواص المماسات.

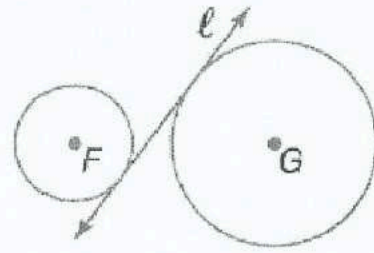
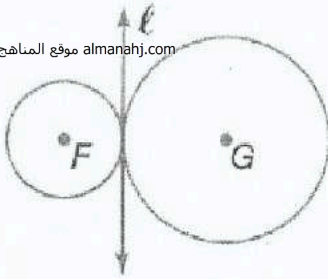
2- حلّ مسائل تتضمن مضلعاتٍ محيطاً بنواتج

المماس هو مستقيم يقع في مستوى الدائرة نفسه ويقطع محيطها في نقطة واحدة فقط ندعى نقطة التماس.

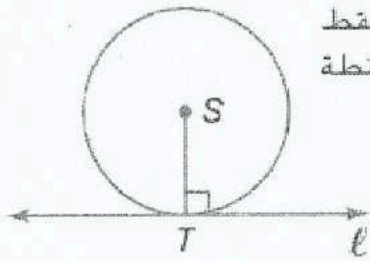


المماس المشترك هو مستقيم أو شعاع أو قطعة مستقيمة تمس دائرتين في المستوى نفسه.

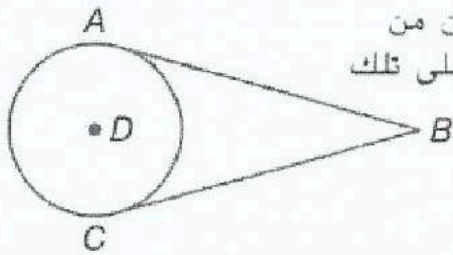
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



نظرية 11.10 في مستوى ما، يكون مستقيم مماساً على دائرة فقط إذا كان عمودياً على نصف القطر المرسوم من نقطة التماس.



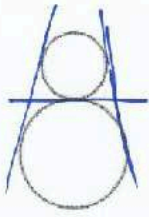
نظرية 11.11 إذا كانت قطعتان مستقيمتان مرسومتان من نقطة واحدة خارج الدائرة مماسيتين على تلك الدائرة، فهما متطابقتان.



يكون المضلع محيطاً لدائرة إذا كان كل ضلع من أضلاع المضلع مماساً للدائرة.

المضلعات غير المحيطة لدائرة	المضلعات المحيطة لدائرة

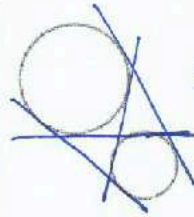
ارسم المماسات المشتركة. فإذا لم تكن هناك مماسات مشتركة، فقل لا مماسات مشتركة.



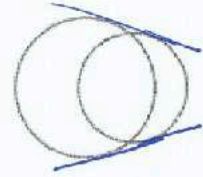
مماسات



لا مماسات مشتركة

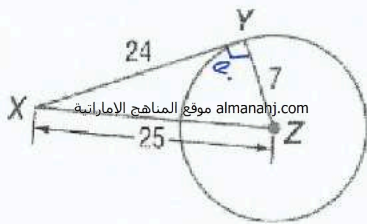


مماسات



مماسات (2)

حدد ما إذا كان كل \overline{XY} مماسيًا على الدائرة المعطاة. وبرر إجابتك.



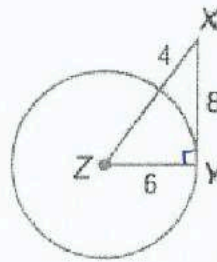
$$24^2 + 7^2 \stackrel{?}{=} 25^2$$

$$625 = 625$$

$$24 \times 7 = 168$$

$$25 \times 7 = 175$$

إذًا \overline{XY} مماس للدائرة Z



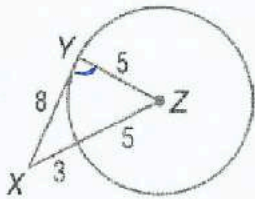
$$8^2 + 6^2 \stackrel{?}{=} 10^2$$

$$100 = 100$$

$$8 \times 6 = 48$$

$$10 \times 6 = 60$$

إذًا \overline{XY} مماس للدائرة Z

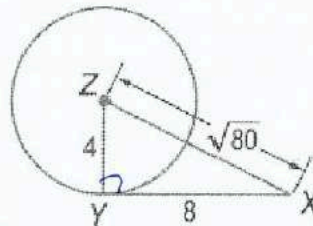


$$8^2 + 5^2 \stackrel{?}{=} 5^2$$

$$89 \neq 64$$

$$8 \times 5 = 40$$

\overline{XY} ليست مماسًا للدائرة.



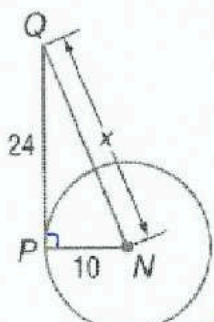
$$8^2 + 4^2 \stackrel{?}{=} \sqrt{80}$$

$$80 = 80$$

$$8 \times 4 = 32$$

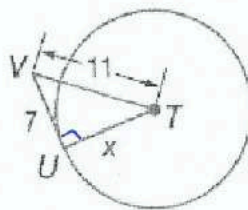
\overline{XY} مماس للدائرة

أوجد قيمة x . وافترض أن القطع المستقيمة التي تبدو مماسية مماسية. وقرب إلى أقرب عشر عند الضرورة.



$$x = \sqrt{24^2 + 10^2}$$

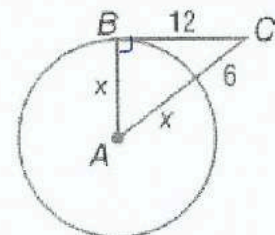
$$= 26$$



$$x = \sqrt{11^2 - 7^2}$$

$$= 6\sqrt{2}$$

$$= 8.485$$

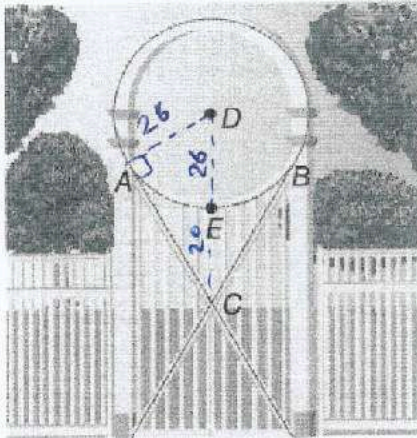


$$x^2 + 12x + 36 = x^2 + 144$$

$$12x = 144 - 36$$

$$x = \frac{108}{12}$$

$$x = 9$$



العرائش في العريشة الدائرية الموضحة. \overline{AC} و \overline{BC} مماسيتان للدائرة $\odot D$. يساوي طول نصف قطر الدائرة 26 سنتيمتراً و $EC = 20$ سنتيمتراً. أوجد كلاً من القياسات مقرباً إلى أقرب جزء من مئة.

a. AC

$$AC = \sqrt{46^2 - 26^2}$$

$$= 12\sqrt{10}$$

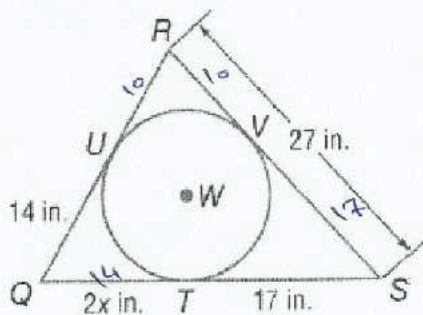
$$= 37.95 \text{ cm}$$

b. BC

$$BC = AC = 37.95 \text{ cm}$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

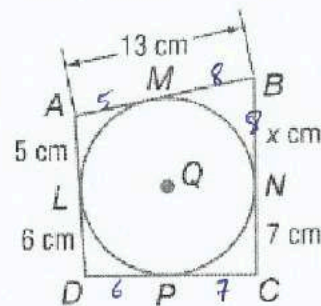
الاستنتاج المنطقي أوجد قيمة x . ثم أوجد المحيط.



$$14 = 2x \rightarrow x = 7 \text{ in}$$

$$\text{المحيط} = 27 + 31 + 24$$

$$= \boxed{82} \text{ in}$$

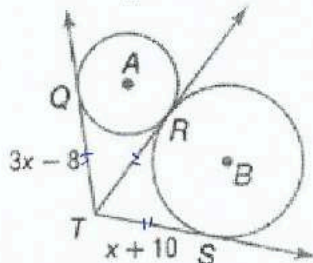


$$BN = MB = 13 - 5 = 8 = x$$

$$\text{المحيط} = 13 + 15 + 13 + 11$$

$$= \boxed{52} \text{ cm}$$

أوجد قيمة x مقربةً إلى أقرب جزء من مئة. وافترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.

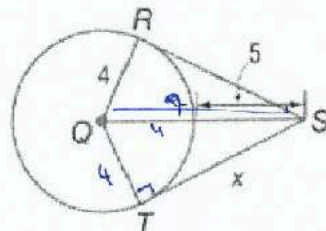


$$3x - 8 = x + 10$$

$$3x - x = 10 + 8$$

$$2x = 18$$

$$\boxed{x = 9}$$



$$x = \sqrt{9^2 - 4^2}$$

$$= \sqrt{65}$$

$$\boxed{x = 8.062}$$



الشعبة: _____

الاسم: _____

15-6 القواطع والمماسات وقياسات الزوايا

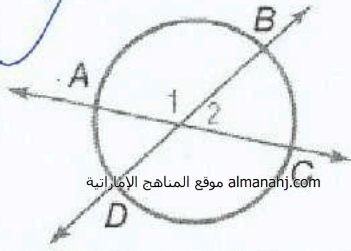
ورقة عمل الصف التاسع

نواتج التعلّم

- 1- إيجاد قياسات الزوايا التي تشكلها مستقيمتان تتقاطعان على محيط دائرة أو بداخلها.
2- إيجاد قياسات الزوايا التي تشكلها مستقيمتان تتقاطعان خارج الدائرة.

النظرية 11.12

الشرح إذا تقاطعت قاطعتان أو وتران داخل دائرة، فإن قياس الزاوية المتشكلة يساوي نصف مجموع قياسي القوسين اللذين تحصرهما الزاوية والزاوية المقابلة لها بالرأس.

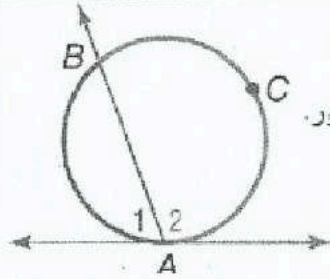


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

مثال $m\angle 2 = \frac{1}{2}(m\widehat{DA} + m\widehat{BC})$ و $m\angle 1 = \frac{1}{2}(m\widehat{AB} + m\widehat{CD})$

النظرية 11.13

الشرح إذا تقاطعت قاطعتان ومستقيمتان عند نقطة التماس، إذا فإن قياس كل زاوية متشكلة يساوي نصف قياس القوس المحصور.

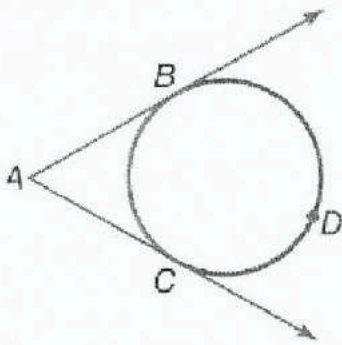


مثال $m\angle 2 = \frac{1}{2}m\widehat{ACB}$ و $m\angle 1 = \frac{1}{2}m\widehat{AB}$

النظرية 11.14

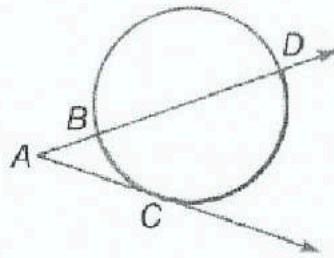
الشرح إذا تقاطعت قاطعتان، أو قاطعتان ومماس، أو مماسان خارج دائرة، إذا فإن قياس الزاوية المتشكلة يساوي نصف فرق قياسي القوسين المحصورين.

أمثلة



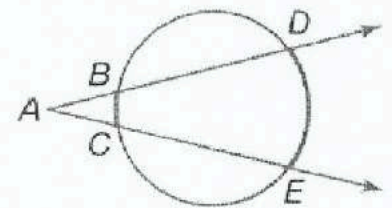
مماسان

$$m\angle A = \frac{1}{2}(m\widehat{BDC} - m\widehat{BC})$$



قاطعتان - مماس

$$m\angle A = \frac{1}{2}(m\widehat{DC} - m\widehat{BC})$$



قاطعتان

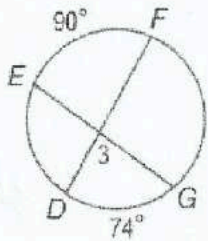
$$m\angle A = \frac{1}{2}(m\widehat{DE} - m\widehat{BC})$$

المفهوم الأساسي علاقات الزوايا والدوائر

قياس الزاوية	النموذج (النماذج)	رأس الزاوية
نصف قياس القوس المحصور $m\angle 1 = \frac{1}{2}x$		على محيط الدائرة
نصف قياس مجموع القوسين المحصورين $m\angle 1 = \frac{1}{2}(x + y)$		داخل الدائرة
نصف قياس فرق القوسين المحصورين $m\angle 1 = \frac{1}{2}(x - y)$		خارج الدائرة

من أجل كل قياس، افترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.

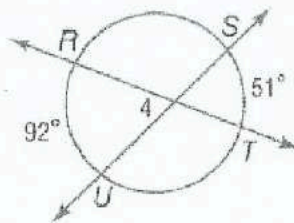
$m\angle 3$



$$m\angle 3 = \frac{1}{2}(90 + 74)$$

$$= 82^\circ$$

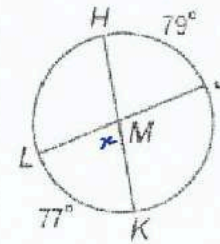
$m\angle 4$



$$m\angle 4 = \frac{1}{2}(92 + 51)$$

$$= 71.5^\circ$$

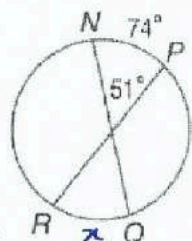
$m\angle JMK$



$$m\angle x = \frac{1}{2}(77 + 79)$$

$$= 78$$

$m\widehat{RQ}$



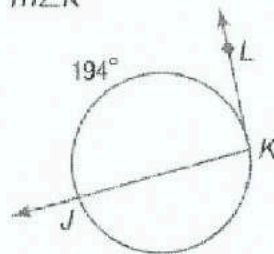
$$51 = \frac{1}{2}(74 + x)$$

$$102 = 74 + x$$

$$102 - 74 = x$$

$28 = x$

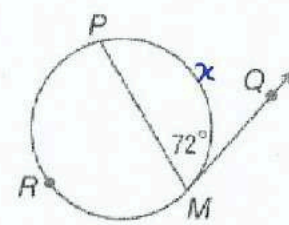
$m\angle K$



$$m\angle K = \frac{1}{2}(194)$$

$$= 97$$

$m\widehat{PM}$



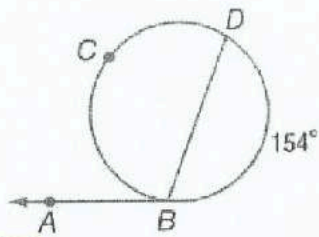
$$x = 72 (2)$$

$$= 144^\circ$$

((مؤسسه تربويه دينيه متميزه في ادارتها واساليبها وخدماتها))

من أجل كل قياس، افترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.

14. $m\angle ABD$



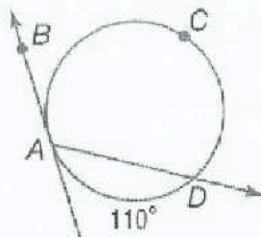
$$m\widehat{BCD} = 360 - 154 = 206$$

$$m\angle ABD = 206 \div 2$$

$$= 103$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$m\angle DAB$

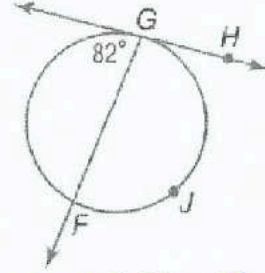


$$m\widehat{ACD} = 360 - 110$$

$$= 250$$

$$m\angle BAD = 250 \div 2 = 125^\circ$$

$m\widehat{GJF}$

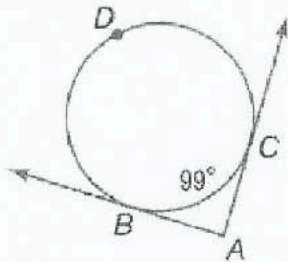


$$m\angle HGF = 180 - 82 = 98$$

$$m\widehat{GJF} = 98(2) = 196^\circ$$

البنية أوجد كلاً من القياسات.

$m\angle A$

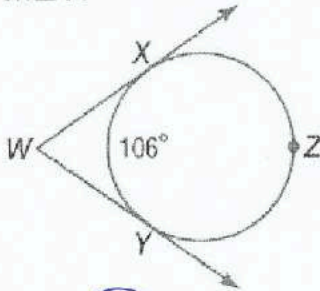


$$m\widehat{BDC} = 360 - 99 = 261$$

$$m\angle A = \frac{1}{2}(261 - 99)$$

$$= 81^\circ$$

$m\angle W$

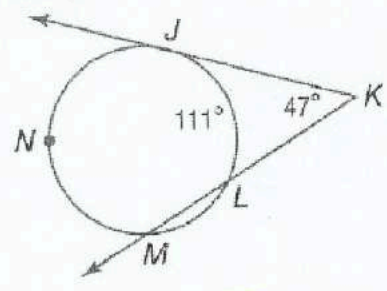


$$m\widehat{XZY} = 360 - 106 = 254$$

$$m\angle W = \frac{1}{2}(254 - 106)$$

$$= 74^\circ$$

$m\widehat{JM}$



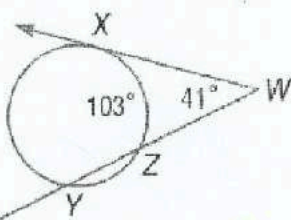
$$47 = \frac{1}{2}(\widehat{JNM} - 111)$$

$$94 = m\widehat{JNM} - 111$$

$$m\widehat{JNM} = 94 + 111 = 205$$

$$m\widehat{JM} = 360 - 205 = 155^\circ$$

$m\widehat{XY}$



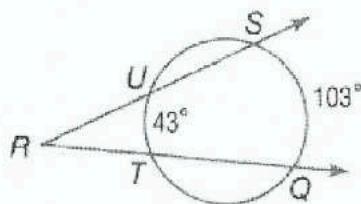
$$m\widehat{XY} = 41 = \frac{1}{2}(m\widehat{XY} - 103)$$

$$82 = m\widehat{XY} - 103$$

$$82 + 103 = m\widehat{XY}$$

$$185 = m\widehat{XY}$$

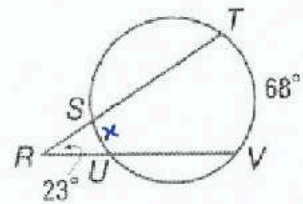
$m\angle R$



$$m\angle R = 103 - 43$$

$$= 60^\circ$$

$m\widehat{SU}$

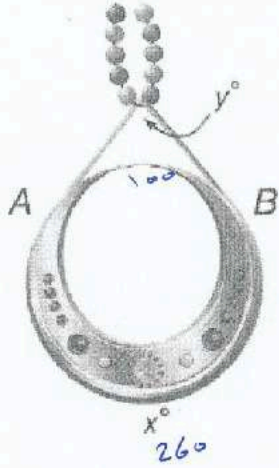


$$23 = \frac{1}{2}(68 - x)$$

$$46 = 68 - x$$

$$x = 68 - 46$$

$$x = 22$$



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

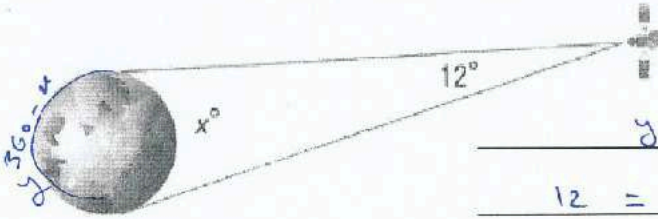
المجوهرات في القلادة الدائرية الموضحة. A و B نقطتا تماس. فإذا كانت قيمة $x = 260$. فكم تساوي قيمة y ؟

$$m \hat{AB} = 360 - 260 = 100$$

$$m \angle y = \frac{1}{2}(260 - 100)$$

$$= 80^\circ$$

الفضاء يدور قمر صناعي حول خط الاستواء في الكرة الأرضية. أوجد قيمة x . قياس قوس الكوكب الذي يمكن رؤيته من القمر الصناعي.



$$y = 360 - x$$

$$12 = \frac{1}{2}(360 - x - x)$$

$$24 = 360 - 2x$$

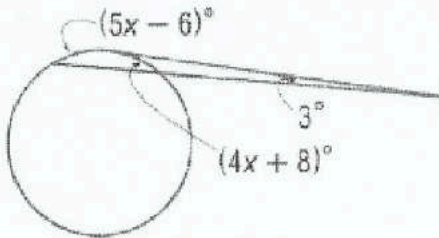
$$24 - 360 = -2x$$

$$\frac{24 - 360}{-2} = x$$

$$\frac{-336}{-2} = x$$

$$168 = x$$

الجبر أوجد قيمة x .



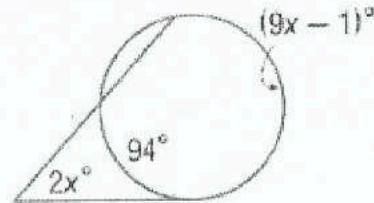
$$3 = \frac{1}{2}(5x - 6 - 4x - 8)$$

$$3 = \frac{1}{2}(x - 14)$$

$$6 = x - 14$$

$$6 + 14 = x$$

$$20 = x$$



$$2x = \frac{1}{2}(9x - 1 - 94)$$

$$4x = 9x - 105$$

$$4x + 105 = 9x - 4x$$

$$\frac{105}{5} = x$$

$$21 = x$$

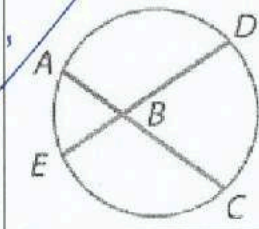
نواتج التعلم

- 1- إيجاد قياسات القطع المستقيمة التي تتقاطع داخل دائرة.
- 2- إيجاد قياسات القطع المستقيمة التي تتقاطع خارج دائرة.

النظرية 11.15 القطع المستقيمة في نظرية الأوتار

إذا تقاطع وتران في دائرة، فمتساوي حينها نواتج ضرب أطوال القطع المستقيمة للأوتار.

$$AB \cdot BC = DB \cdot BE$$

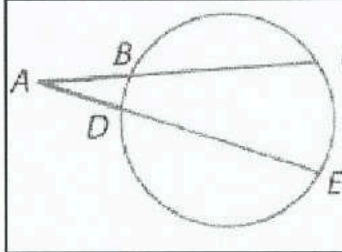


almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

النظرية 11.16 نظرية القطع المستقيمة القاطعة

إذا تقاطع قاطعان خارج دائرة، فإن ناتج ضرب قطعة مستقيمة قاطعة وقطعتها المستقيمة القاطعة الخارجية يساوي ناتج ضرب قياسي القاطع الآخر بقطعته المستقيمة القاطعة الخارجية.

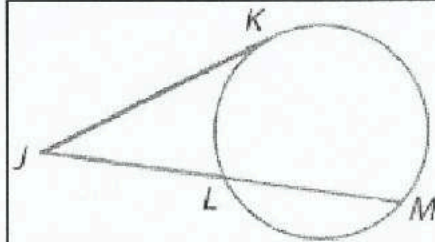
$$AC \cdot AB = AE \cdot AD$$



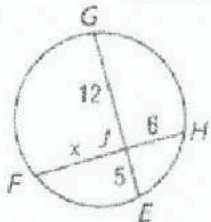
النظرية 11.17

إذا تقاطع مماس وقاطع خارج دائرة، فإن مربع قياس المماس يساوي ناتج ضرب قياسي القاطع بقطعته المستقيمة القاطعة الخارجية.

$$JK^2 = JL \cdot JM$$



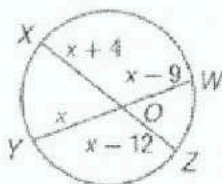
أوجد قيمة x مقربة إلى أقرب عُشر. وافترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.



$$6x = 5(12)$$

$$x = \frac{5(12)}{6}$$

$$\boxed{x = 10}$$

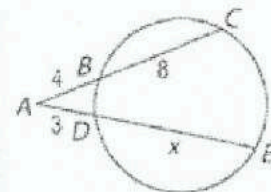


$$x(x-9) = (x+4)(x-12)$$

$$x^2 - 9x = x^2 - 8x - 48$$

$$-9x + 8x = -48$$

$$\boxed{x = 48}$$



$$4(12) = 3(3+x)$$

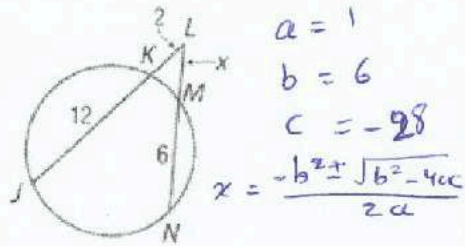
$$\frac{48}{3} = 3+x$$

$$16 = 3+x$$

$$16-3 = x$$

$$\boxed{13 = x}$$

أوجد قيمة x مقربة إلى أقرب عُشر. وافترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.



$$a = 1$$

$$b = 6$$

$$c = -28$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

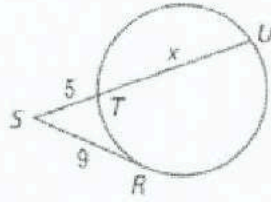
$$2(14) = x(x+6)$$

$$28 = x^2 + 6x$$

$$x^2 + 6x - 28 = 0$$

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 4(1)(-28)}}{2(1)}$$

$$= \boxed{3.1}$$

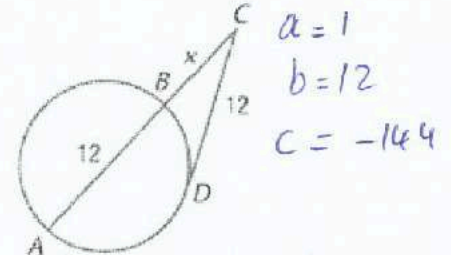


$$9^2 = 5(5+x)$$

$$81 = 5 + 5x$$

$$\frac{81}{5} - 5 = x$$

$$\boxed{11.2 = x}$$



$$a = 1$$

$$b = 12$$

$$c = -144$$

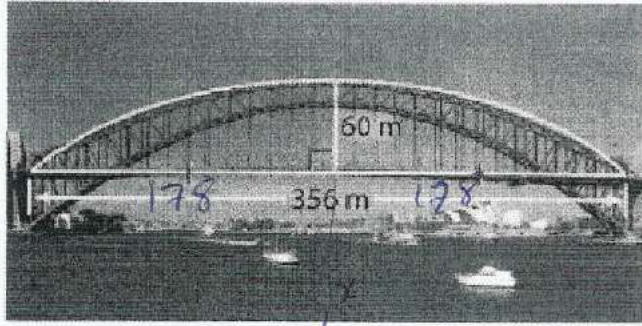
$$12^2 = x(x+12)$$

$$144 = x^2 + 12x$$

$$x^2 + 12x - 144 = 0$$

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{144 - 4(1)(-144)}}{2(1)}$$

$$= \boxed{7.4}$$



الجسور ما هو قطر الدائرة التي تحوي قوس جسر هاربر بور بسيدني؟ قَرِّب إلى أقرب عُشر.

$$(178)(178) = 60x$$

$$\frac{(178)^2}{60} = x$$

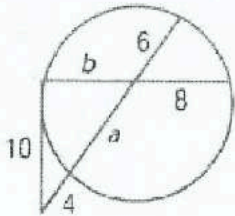
$$528.1 = x$$

$$\text{المسألة} = 60 + x$$

$$= 60 + 528.1$$

$$= 588.1$$

البنية أوجد كل متغير مقرباً إلى أقرب عُشر. وافترض أن القطع المستقيمة التي يبدو أنها مماسات هي مماسات بالفعل.



$$10^2 = 4(4+a+6)$$

$$\frac{100}{4} = 10 + a$$

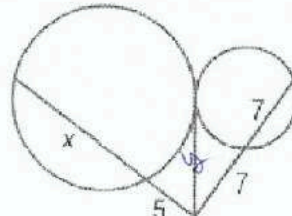
$$25 - 10 = a$$

$$\boxed{15 = a}$$

$$15(6) = 8b$$

$$\frac{15(6)}{8} = b$$

$$\boxed{11.25 = b}$$



$$y^2 = 7(14)$$

$$y^2 = 5(5+x)$$

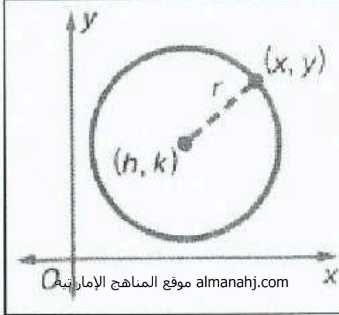
$$7(14) = 5(5+x)$$

$$98 = 25 + 5x$$

$$\frac{98 - 25}{5} = x$$

$$\boxed{14.6 = x}$$

المفهوم الأساسي معادلة دائرة بالصيغة القياسية



إن الصيغة القياسية لمعادلة دائرة يقع مركزها عند النقطة (h, k) ونصف قطرها r هي $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$.
ندعى الصيغة القياسية لمعادلة دائرة أيضًا بصيغة المركز-نصف القطر.

البنية اكتب معادلة كل دائرة مما يلي.

المركز يقع عند النقطة $(8, -9)$. نصف القطر يساوي $\sqrt{11}$

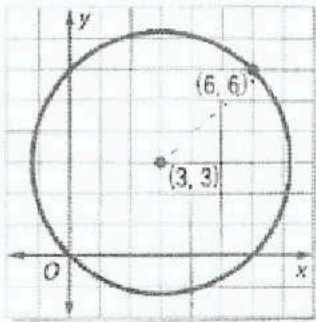
$$(x - 8)^2 + (y + 9)^2 = (\sqrt{11})^2$$

$$(x - 8)^2 + (y + 9)^2 = 11$$

المركز يقع عند نقطة الأصل. نصف القطر يساوي 4

$$(x - 0)^2 + (y - 0)^2 = 4^2$$

$$x^2 + y^2 = 16$$



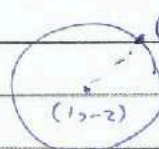
$$r = \sqrt{(6-3)^2 + (6-3)^2}$$

$$r = 3\sqrt{2}$$

$$(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = (3\sqrt{2})^2$$

$$(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 18$$

المركز يقع عند النقطة $(1, -2)$. الدائرة تمر بالنقطة $(3, -4)$



$$r = \sqrt{(3-1)^2 + (-4+2)^2}$$

$$r = 2\sqrt{2}$$

$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = (2\sqrt{2})^2$$

$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 8$$

من أجل كل دائرة معادلتها معطاة، اذكر إحداثيي المركز وقياس نصف القطر. ثم مثل المعادلة بيانياً.

$$x^2 + y^2 = 36$$

المركز (0, 0)

نصف القطر $r = 6$

$$x^2 + (y + 1)^2 = 4$$

المركز (0, -1)

نصف القطر $r = 2$

$$x^2 + y^2 + 8x - 4y = -4$$

$$(x^2 + 8x + 16) + (y^2 - 4y + 4) = -4 + 16 + 4$$

$$(x + 4)^2 + (y - 2)^2 = 16$$

المركز (-4, 2)

نصف القطر $r = \sqrt{16} = 4$

$$x^2 + y^2 + 8x - 4y + 4 = 0$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$\left(\frac{x^2 + 8x}{2} + \frac{y^2 - 4y}{2} + \frac{4}{2} \right) = 0$$

المركز (-4, 2)

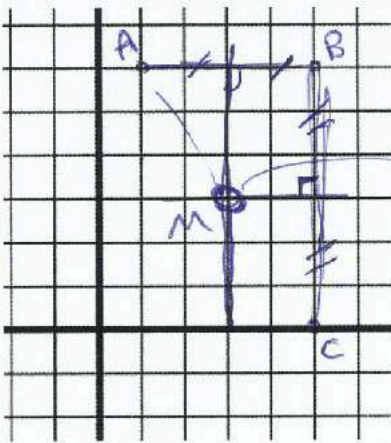
$$r = \sqrt{h^2 + k^2 - c}$$

$$r = \sqrt{16 + 4 - 4}$$

$$r = 4$$

اكتب معادلةً للدائرة التي تضم كل مجموعة من النقاط التالية. ثم مثل الدائرة بيانياً.

A(1, 6), B(5, 6), C(5, 0)



المركز (3, 3)

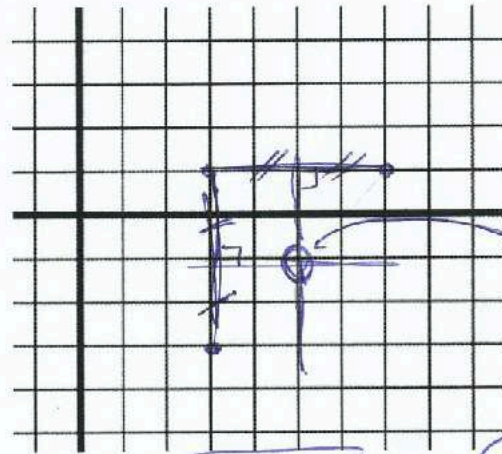
$$r = AM = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$$

المعادلة

$$(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = (\sqrt{13})^2$$

$$(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 13$$

(3, -3), G(3, 1), H(7, 1)



المركز (5, -1)

$$r = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8}$$

المعادلة

$$(x - 5)^2 + (y + 1)^2 = 8$$

أوجد نقطة (نقاط) التقاطع، في حال وجودها، بين كل دائرة ومستقيم لهما المعادلات التالية.

$$x^2 + y^2 = 5 \quad \text{--- (1)}$$

$$y = \frac{1}{2}x \quad \text{--- (2)}$$

نعوض (2) في (1)

$$x^2 + \left(\frac{1}{2}x\right)^2 = 5$$

$$x^2 + \frac{x^2}{4} = 5 \quad \text{ضرب (4)}$$

$$4x^2 + x^2 = 20$$

$$5x^2 = 20$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

نعوض في (2)

$$x = 2 \rightarrow y = \frac{1}{2}(2) = 1 \quad (2, 1)$$

$$x = -2 \rightarrow y = \frac{1}{2}(-2) = -1 \quad (-2, -1)$$

نقطتا التقاطع

$$x^2 + y^2 = 2 \quad \text{--- (1)}$$

$$y = -x + 2 \quad \text{--- (2)}$$

نعوض (2) في (1)

$$x^2 + (-x + 2)^2 = 2$$

$$x^2 + (x^2 - 4x + 4) = 2$$

$$x^2 + x^2 - 4x + 4 = 2$$

$$2x^2 - 4x + 4 - 2 = 0$$

$$2x^2 - 4x + 2 = 0$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$(x - 1)(x - 1) = 0$$

$$x = 1$$

نعوض في (2)

$$\Rightarrow y = -(1) + 2 = 1$$

$$y = 1$$

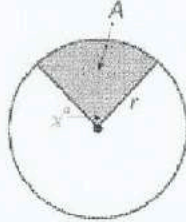
نقطة التقاطع هي (1, 1)

ورقة عمل الصف التاسع 9-15 مساحات الدوائر والقطاعات الاسم: الشعبة:

نواتج التعلم 1- إيجاد مساحات الدوائر. 2- إيجاد مساحات قطاعات الدوائر.

المفهوم الأساسي مساحة قطاع

تساوي نسبة المساحة A لقطاع إلى مساحة الدائرة بكاملها πr^2 نسبة قياس القوس المحصور x بالدرجات إلى 360.



$$\frac{A}{\pi r^2} = \frac{x}{360}$$

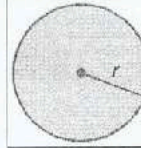
التناسب:

$$A = \frac{x}{360} \cdot \pi r^2$$

المعادلة:

المفهوم الأساسي مساحة الدائرة

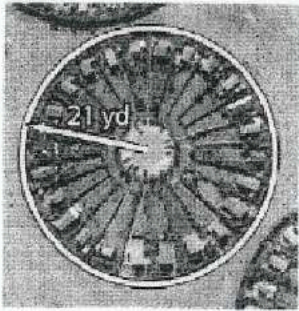
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



إن مساحة الدائرة A تساوي π مضروبة بمربع نصف القطر r.

$$A = \pi r^2$$

الإفشاء أوجد مساحة كل دائرة مما يلي وقربها إلى أقرب عُشر.

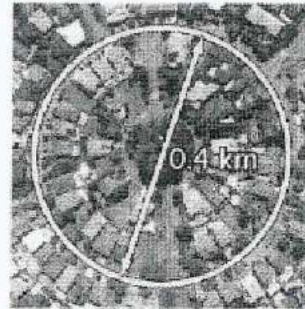


$$A = \pi r^2$$

$$= \pi (21)^2$$

$$= 441\pi$$

$$= \boxed{1385.4} \text{ yd}^2$$



$$r = 0.2$$

$$A = \pi r^2$$

$$= \pi (0.2)^2$$

$$= 0.12$$

$$= \boxed{0.1} \text{ km}^2$$

تساوي مساحة دائرة 88 سنتيمترا مربعا. أوجد نصف قطرها.

$$A = \pi r^2$$

$$88 = \pi r^2$$

$$\frac{88}{\pi} = r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{88}{\pi}}$$

$$= \boxed{5.292} \text{ cm}$$

أوجد قطر دائرة مساحتها 74 مليون مربعة.

$$A = \pi r^2$$

$$74 = \pi r^2$$

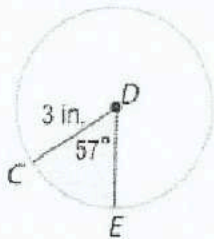
$$\frac{74}{\pi} = r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{74}{\pi}}$$

$$= 4.853$$

$$d = 4.853(2) = \boxed{9.7}$$

أوجد مساحة كل قطاع مظلّل وقربها إلى أقرب عُشر.

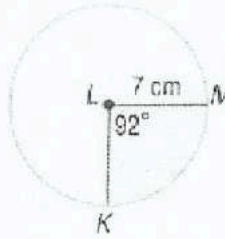


$$\frac{A}{\text{مساحة الدائرة}} = \frac{57}{360}$$

$$\frac{A}{\pi (3)^2} = \frac{57}{360}$$

$$A = \frac{\pi (3)^2 (57)}{360}$$

$$= \boxed{4.476}$$



$$\frac{A}{\text{مساحة الدائرة}} = \frac{92}{360}$$

$$\frac{A}{\pi (7)^2} = \frac{92}{360}$$

$$A = \frac{92\pi (7)^2}{360}$$

$$= \boxed{39.339}$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأسااليبها ومخرجاتها »

ورقة عمل الصف العاشر 12-1 تمثيلات الأشكال ثلاثية الأبعاد الاسم: _____ الشعبة: _____

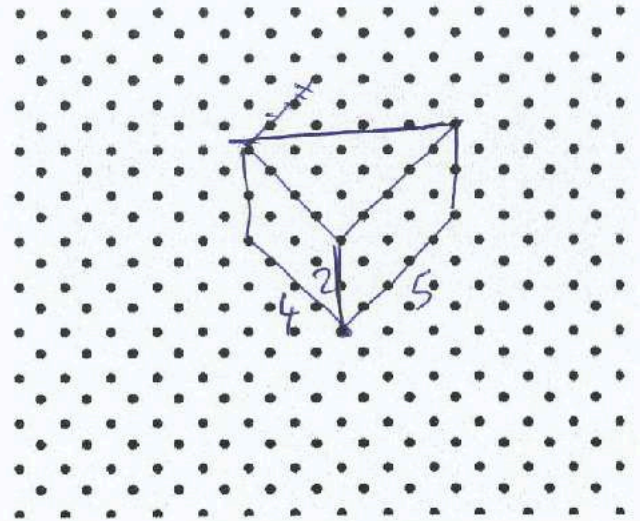
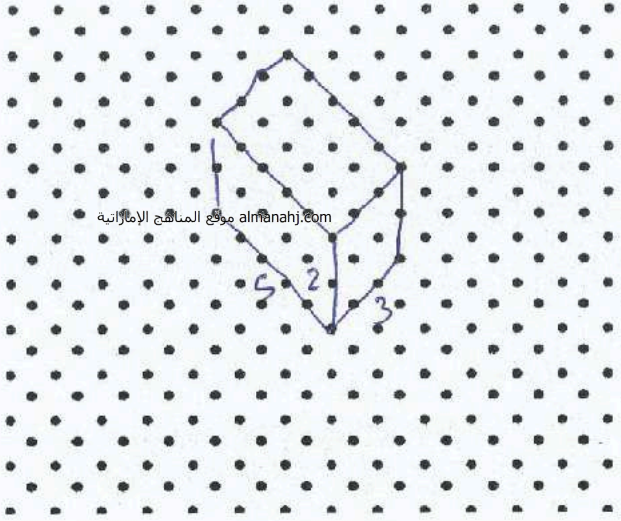
نواتج التعلم

1- رسم منظورات متماثلة للأشكال ثلاثية الأبعاد. 2 - استكشاف المقاطع العرضية للأشكال ثلاثية الأبعاد.

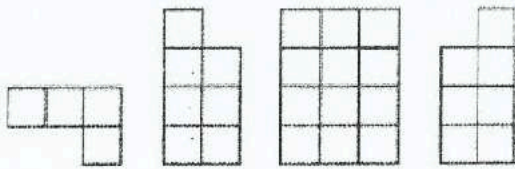
استخدم الورق المنقط متساوي الأبعاد لرسم كل منشور.

منشور مستطيل ارتفاعه وحدتان. و يبلغ عرضه 3 وحدات. وطوله 5 وحدات

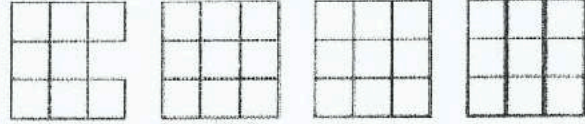
منشور ثلاثي ارتفاعه وحدتان. و يبلغ طولها ضلعي قاعدته 5 وحدات و 4 وحدات



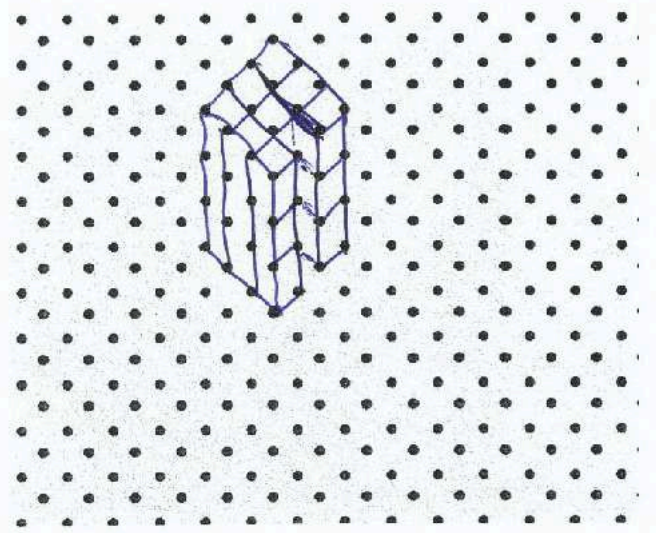
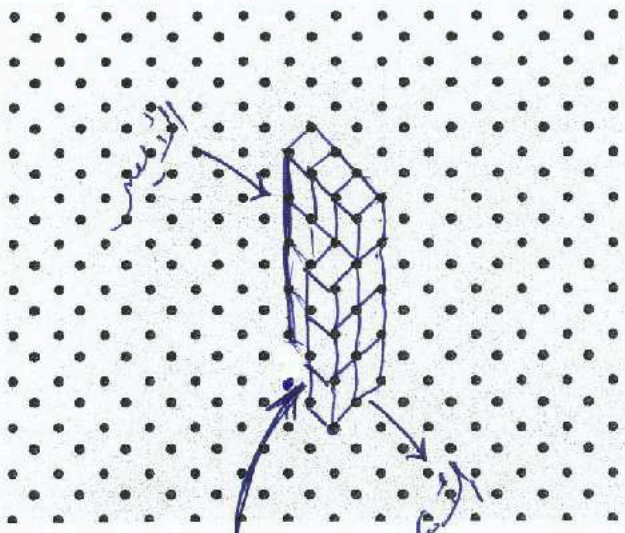
استخدم ورقة منقطة متساوية القياس وكل رسم متعامد لرسم مجسم.



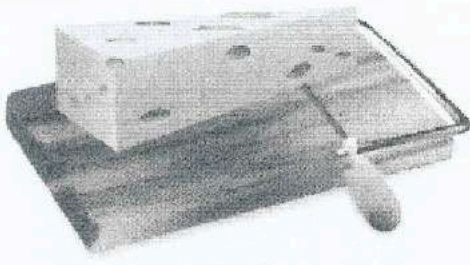
منظور علوي
منظور أيسر
منظور أمامي
منظور أيمن



منظور علوي
منظور أيسر
منظور أمامي
منظور أيمن



« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأساليبها ومخرجاتها »

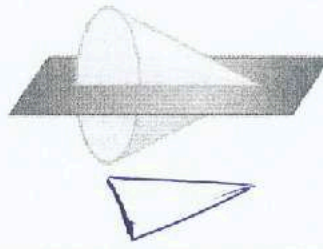


الطعام صنف كيف يُمكن تقطيع قطعة الجبن الموضحة على اليسار إلى شرائح بحيث تكوّن كل شريحة كل شكل.

- a. مستطيل مقطع رأسي
- b. مثلث مقطع أفقي
- c. شبه منحرف مقطع زاوي

صنف كل مقطع عرضي.

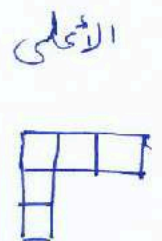
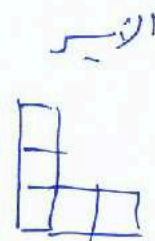
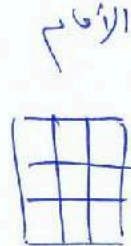
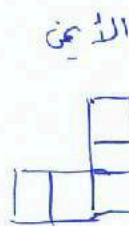
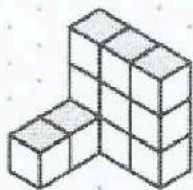
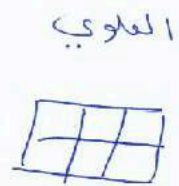
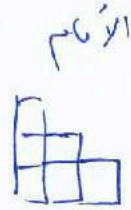
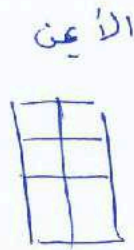
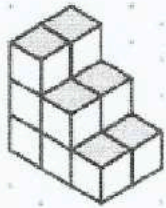
مثلث
almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



مستطيل



ارسم المنظورات العلوية واليسرى والأمامية اليمنى لكل مجسم.



ورقة عمل الصف العاشر 2-12 مساحات سطوح المنشير والأسطوانات الاسم: _____ الشعبة: _____

نواتج التعلّم

1- إيجاد المساحات الجانبية ومساحات الأسطح للمنشير. 2- إيجاد المساحات الجانبية ومساحات الأسطح للأسطوانات.

الارتفاع \times محيط القاعدة = المساحة الجانبية (المنشور أو الأسطوانة)

$$L = P \times h$$

مساحة السطح (المنشور أو الأسطوانة) = المساحة الجانبية + 2 (مساحة القاعدة)

$$S = L + 2B$$



amanahj.com موقع المناهج الإماراتية

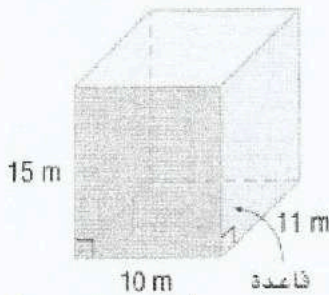
4.5cm

$$L = \frac{P}{(4.5)(5)} \times \frac{h}{5}$$

$$= 112.5 \text{ cm}^2$$

أوجد المساحة الجانبية للمنشور.

أوجد المساحة الجانبية ومساحة السطح. قرب لأقرب جزء من العشرة.



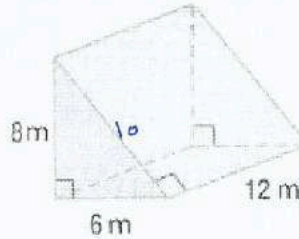
$$L = P \times h$$

$$= (10 + 10 + 11 + 11) \times 15 = 630 \text{ m}^2$$

$$S = L + 2B$$

$$= 630 + 2(10 \times 11)$$

$$= 850 \text{ m}^2$$



ملاحظة هامة

\times القاعدة هي الثلث

طول القوس في المثلث القائم

$$= \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$$

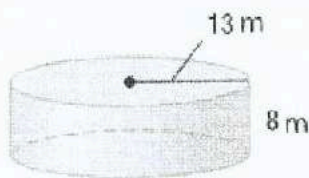
$$L = P \times h$$

$$= (6 + 8 + 10) \times 12 = 288 \text{ m}^2$$

$$S = L + 2B$$

$$= 288 + 2(6 \times 8 \div 2)$$

$$= 336 \text{ m}^2$$



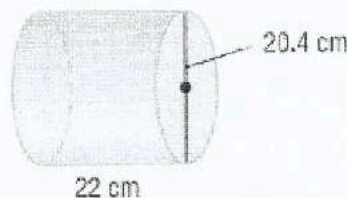
$$L = P \times h$$

$$= [2(13)\pi] \times 8 = 208\pi$$

$$S = L + 2B$$

$$= 208\pi + 2(\pi(13)^2)$$

$$= 546\pi = 1715.3$$



$$r = 10.2$$

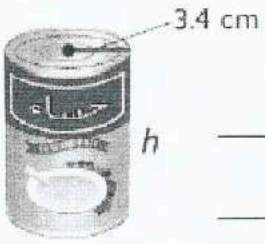
$$L = P \times h$$

$$= (20.4\pi) \times 22 = 448.8\pi$$

$$S = L + 2B$$

$$= 448.8\pi + 2(\pi(10.2)^2)$$

$$= 469.2\pi = 1474.54$$



طعام مساحة سطح علبة الحساء الموضحة على اليسار تساوي 286.3 سنتيمتراً مربعاً. ما ارتفاع العلبة؟ قترّب لأقرب جزء من العشرة.

$$\begin{aligned}
 S &= L + 2B \\
 &= P \times h + 2(\pi r^2) \\
 S &= 2\pi r h + 2\pi r^2 \\
 286.3 &= 2\pi(3.4)h + 2\pi(3.4)^2
 \end{aligned}
 \quad \left| \quad \begin{aligned}
 \frac{286.3 - 2\pi(3.4)^2}{2\pi(3.4)} &= h \\
 \boxed{10} &= h
 \end{aligned}
 \right.$$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

مساحة سطح المكعب تساوي 294 سنتيمتراً مربعاً. أوجد طول الحافة الجانبية.

$$\begin{aligned}
 S &= L + 2B \\
 S &= P \times h + 2(s \cdot s) \\
 &= 4s \times s + 2 \times s \times s \\
 S &= 6s^2
 \end{aligned}
 \quad \left| \quad \begin{aligned}
 294 &= 6s^2 \\
 s^2 &= \sqrt{\frac{294}{6}} \\
 \boxed{s = 7} &
 \end{aligned}
 \right.$$

حيث s هو طول الحافة الجانبية

ورقة عمل النصف العاشر 12-3 مساحات أسطح الأهرامات والمخاريط الاسم: _____ الشعبة: _____

نواتج التعلم

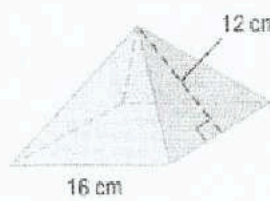
1- إيجاد المساحات الجانبية ومساحات الأسطح للأهرامات . 2- إيجاد المساحات الجانبية ومساحات الأسطح للمخاريط .

المساحة الجانبية لمخروط $L = \pi r l$
مساحة السطح لمخروط $S = \pi r l + \pi r^2$
 l هو الارتفاع المائل
 r هو نصف قطر القاعدة

المساحة الجانبية للهرم المنتظم $L = \frac{1}{2} P l$
مساحة سطح الهرم المنتظم $S = \frac{1}{2} P l + B$
 l هو الارتفاع المائل. و P هو محيط القاعدة.
 B هو مساحة القاعدة.

أوجد المساحة الجانبية ومساحة السطح لكل هرم منتظم. وقرب لأقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



$$L = \frac{1}{2} P l$$

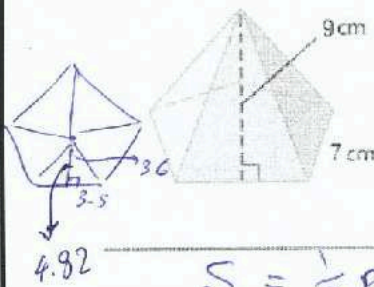
$$= \frac{1}{2} (16 \times 4) \times 12$$

$$= 384 \text{ cm}^2$$

$$S = \frac{1}{2} P l + B$$

$$= 384 + (16 \times 16)$$

$$= 640 \text{ cm}^2$$



$$L = \frac{1}{2} P l = \frac{1}{2} 7 (5) (9) = 157.5 \text{ cm}^2$$

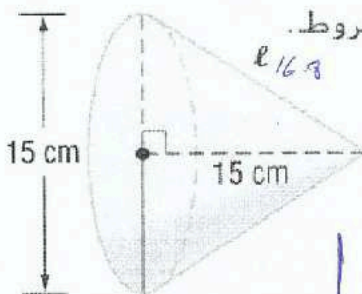
$$\tan 36^\circ = \frac{3.5}{\text{ارتفاع المثلث}} \rightarrow \text{ارتفاع المثلث} = \frac{3.5}{\tan 36^\circ} = 4.82$$

$$B = \frac{7 (4.82) \times 5}{2} = 84.35$$

$$S = \frac{1}{2} P l + B$$

$$= 157.5 + 84.35 = 241.85 \text{ cm}^2$$

الاستنتاج المنطقي أوجد المساحة الجانبية ومساحة السطح لكل مخروط. وقرب لأقرب جزء من العشرة.



$$L = \pi r l$$

$$= \pi (7.5) (16.8) = 395.1 \text{ cm}^2$$

$$S = \pi r l + \pi r^2$$

$$= 395.1 + \pi (7.5)^2$$

$$= 571.86$$

$$= 571.9 \text{ cm}^2$$

$$l = \sqrt{15^2 + 7.5^2}$$

$$= 16.8$$

2 - إيجاد أحجام الأسطوانات.

1 - إيجاد أحجام المنشور.

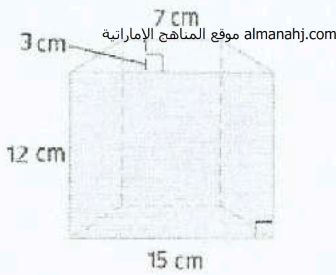
نواتج التعلم

$V = Bh$ حجم المنشور - الإسطوانة

حيث B هو مساحة القاعدة و h هو ارتفاع المنشور.

مبدأ كافاليري

إذا كان لمجسمين نفس الارتفاع h ونفس مساحة المقطع العرضي B في كل المستويات، فإن لهما نفس الحجم.



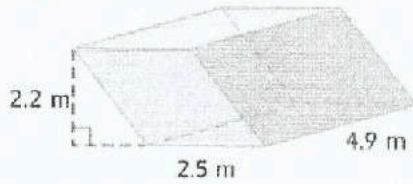
$$V = B \times h$$

$$= 12 \times \text{مساحة القاعدة}$$

$$= \left[\frac{(15+7) \times 12}{2} \right] \times 12$$

$$= 45 \text{ cm}^3$$

أوجد حجم كل منشور



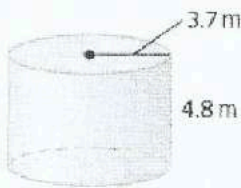
$$V = B \times h$$

$$= 2.2 \times (2.5 \times 4.9)$$

$$= 26.95 \text{ m}^3$$

المنشور المستطيل المائل الموضح على اليسار

أوجد حجم كل إسطوانة. قرب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.

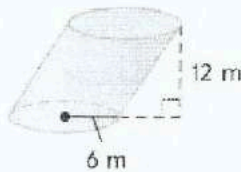


$$V = B \times h$$

$$= \pi r^2 \times h$$

$$= \pi (3.7)^2 \times 4.8$$

$$= 206.44 \text{ m}^3$$



$$V = B \times h$$

$$= \pi r^2 \times h$$

$$= \pi (6)^2 (12)$$

$$= 1357.2 \text{ m}^3$$

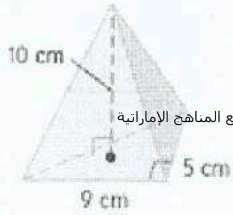
ورقة عمل الصف العاشر 12-5 أحجام الأشكال الهرمية والمخاريط الاسم: _____ الشعبة: _____

نواتج التعلم

1- إيجاد أحجام الأشكال الهرمية.

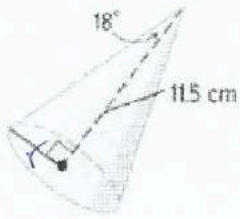
2- إيجاد أحجام المخاريط.

$$V = \frac{1}{3} Bh \text{ حجم الهرم - المخروط}$$



أوجد حجم

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3} Bh \\ &= \frac{1}{3} \times \left(\frac{9 \times 9}{2} \right) \times 10 \\ &= 75 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3} Bh \\ &= \frac{1}{3} \times (\pi r^2) \times 11.5 \\ &= \frac{1}{3} (\pi (3.74)^2) \times 11.5 \\ &= 168.449 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\tan 18 = \frac{r}{11.5}$$

$$\begin{aligned} r &= 11.5 \tan 18 \\ &= 3.74 \end{aligned}$$

ورقة عمل الصف العاشر 6-12 مساحات أسطح الأشكال الكروية وأحجامها الاسم: الشعبة:

نواتج التعلم

1- إيجاد مساحات أسطح الأشكال الكروية. 2- إيجاد أحجام الأشكال الكروية.

مساحة سطح الشكل الكروي $S = 4\pi r^2$
حجم الشكل الكروي $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

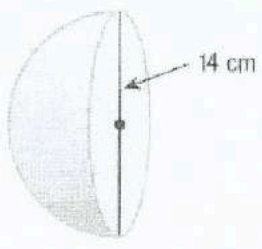
أوجد مساحة سطح كل شكل كروي أو نصف شكل كروي. قوّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.



$$S = 4\pi r^2$$

$$= 4\pi (9)^2$$

$$= 1017.87 \text{ m}^2$$



$$S = \frac{4\pi r^2}{2} + \pi r^2$$

$$= \frac{4\pi (7)^2}{2} + \pi (7)^2$$

$$= 147\pi = 461.81 \text{ cm}^2$$

شكل كروي: مساحة الدائرة الكبرى = $36\pi \text{ m}^2$ $\pi r^2 = 36\pi$

$$S = 4(\pi r^2) = 4(36)\pi = 452.389 \text{ m}^2$$

أوجد حجم كل شكل كروي أو نصف شكل كروي. قوّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة.

نصف شكل كروي: القطر = 16 cm

$$V = \frac{4}{3}\pi (8)^3 \div 2$$

$$= \frac{1024}{3}\pi$$

$$= 1072.3 \text{ cm}^3$$

شكل كروي: نصف القطر = 10 m

$$V = \frac{4}{3}\pi (10)^3$$

$$= \frac{4000}{3}\pi$$

$$= 4188.79 \text{ m}^3$$

نصف شكل كروي: محيط الدائرة الكبرى = $24\pi \text{ m}$

$$C = \pi d$$

$$24\pi = \pi d$$

$$d = 24$$

$$V = \frac{4}{3}\pi (12)^3 \div 2$$

$$= 1152\pi$$

$$= 3619.114 \text{ m}^3$$

« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأسلوبها ومخرجاتها »