التركيز تضييق النطاق

تركز هذه الوحدة على المحتوى في مجال **نظام الأعداد**.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

السابق
قام الطلاب بجمع الكسور والأعداد العشرية وطرحها وضربها وقسمتها.

الحالي
يستخدم الطلاب الأعداد الكلية والقيمة المطلقة والتمثيل البياني على المستوى الإحداثي لحل مسائل من الحياة اليومية.

التالي
سيستخدم الطلاب التعبيرات والمعادلات والدوال لوصف العلاقات.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

تشير الرسوم البيانية لمستويات الصعوبة الموجودة في كل أجزاء هذه الوحدة إلى مدى تقدم التدريبات من الفهم النظري والمهارة والتمرس العملي إلى التطبيق والتفكير النقدي.

بدء الوحدة

الرياضيات في الحياة اليومية

الهبوط يوضح للطلاب أن الكلمات الأساسية مثل *أسفل* و*هبط* تشير إلى استخدام عدد كلي سالب.

335_338_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 335 8/17/2016 1:07:33 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

ما الأدوات التي تحتاج إليها؟

نشاط المفردات

LA قدم كل مفردة تجدها خلال تقدمك في الوحدة بالطريقة النظامية التالية. اطلب من الطلاب أن يرددوا كل مفردة بعد أن تقولها.

عرّف: القيمة المطلقة هي المسافة بين العدد والصفر على خط الأعداد.

مثال: القيمة المطلقة لـ -3 هي 3.

اسأل:

- *ما هي* $|-8|$ ؟ **8**

مراجعة المفردات

LA دع الطلبة يكملون القسم. دع الطلاب يستخدمون هذا النوع من خريطة المفاهيم لجميع المصطلحات الواردة في الوحدة. وعلى مدى تقدمهم خلال كل درس، يمكنهم وضع المنظمات معًا وبذلك يصبح لديهم قاموسهم الخاص لجميع المصطلحات الواردة في الوحدة.

ما الأدوات التي تحتاج إليها؟

المفردات

قيمة مطلقة (absolute value)	عدد صحيح موجب (positive integer)
رمز العدد الدوري (bar notation)	أرباع (quadrants)
عدد صحيح (integer)	عدد نسبي (rational number)
عدد صحيح سالب (negative integer)	كسر عشري متكرر (repeating decimal)
أعداد متقابلة (opposites)	كسر عشري منتهٍ (terminating decimal)

مراجعة المفردات

يمكن لاستخدام الشكل مساعدتك في تذكر مصطلحات المفردات المهمة. املأ الشكل أدناه بما يتناول مصطلح *الكسر العشري*.

الكسر العشري

التعريف

هو عدد به رقم يقع في خانة جزء من العشرات، وجزء من المئات، وما دون ذلك.

مثال من الحياة اليومية

نموذج إجابة: 0.36

مثال من الرياضيات

نموذج إجابة: تُستخدم الأعداد العشرية لتمثيل الدراهم والفلسات في المال؛ مثل AED 3.95 (ثلاثة دراهم وخمسة وتسعون فلسًا)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

ما الذي تعرفه بالفعل؟

ضع علامة أسفل الوجه الذي يعبر عن مقدار معرفتك بكل مفهوم. ثم اقرأ الوحدة سريعًا للبحث عن تعريف أو مثال على ذلك. **راقِب عمل الطلاب.**

ليست لدي فكرة. سمعت عنه. أعرفه!

الأعداد الصحيحة والمستوى الإحداثي

المفهوم				التعريف أو مثال
القيمة المطلقة (absolute value)				
المقارنة بين الأعداد الصحيحة (comparing integers)				
تمثيل الأعداد الصحيحة بيانيًا على خط أعداد (graphing integers on a number line)				
تمثيل الأزواج المرتبة بيانيًا (graphing ordered pairs)				
ترتيب الأعداد النسبية (ordering rational numbers)				
الأعداد النسبية (rational numbers)				

متى تستخدم ذلك؟

فيما يلي مثال على كيفية استخدام الأعداد الصحيحة في الحياة اليومية.

نشاط هل يمتلك أي فرد من أفراد أسرتك كاميرا رقمية؟ وإن كان الأمر كذلك، فما مقدار البيانات التي تستطيع بطاقة الذاكرة استيعابها؟ استخدم الإنترنت في تحديد عدد الصور التي قد تتمكن بطاقة الذاكرة من استيعابها.

راقِب عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ماذا تعرف بالفعل؟

يقيم الطلاب في هذا النشاط معرفتهم السابقة عن طريق اختيار وجه ما يمثل معرفتهم بالمفاهيم الواردة في الوحدة.

بعد إكمال الوحدة، دع الطلاب يعودون إلى هذه الصفحة ويعيدون تقييم مستوى معرفتهم بالمحتوى بأنفسهم.

متى تستخدم ذلك؟

النشاط

يستكشف الطلاب استخدام الأعداد الكلية في مواقف من الحياة اليومية.

335_338_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 337 8/17/2016 1:07:38 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

هل أنت مستعد؟

استخدم هذه الصفحة لتحدد ما إذا كانت لدى الطلاب المهارات اللازمة في الوحدة أم لا.

مراجعة سريعة

قد يكون الطلاب المتمكّنون من الرياضيات مهيئين للانتقال مباشرة إلى التدريب السريع.

تدريب سريع

إذا وجد الطلاب صعوبة في التمارين، قدّم مثالاً آخر لتوضيح أي مفاهيم خاطئة.

التمارين 3–1

هل 0.8 أصغر من 0.7 أم أكبر منها أم تساويها؟ **أكبر منها**

التمارين 7–4

هل $\frac{4}{5}$ أصغر من $\frac{7}{8}$ أم أكبر منها أم تساويها؟ **أصغر منها**

هل أنت مستعد؟

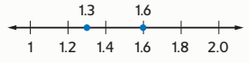
حاول الإجابة عن أسئلة التدريب السريع التالي.

مراجعة سريعة

مثال 1

استبدل ◯ الرمز < أو > أو = لتجعل العبارة صحيحة.

1.6 ◯ 1.3

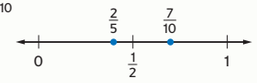


فحيث إن 1.6 على الجانب الأيمن للعدد 1.3 على خط الأعداد.
إذاً 1.6>1.3.

مثال 2

استبدل ◯ الرمز < أو > أو = لتجعل العبارة صحيحة.

$\frac{2}{5}$ ◯ $\frac{7}{10}$



فحيث إن $\frac{2}{5}$ أقل من $\frac{1}{2}$ و$\frac{7}{10}$ أكبر من $\frac{1}{2}$. إذاً $\frac{2}{5} < \frac{7}{10}$.

تدريب سريع

المقارنة بين الكسور العشرية استبدل ◯ الرمز < أو > أو= لتجعل العبارة صحيحة.

1. 4.8 (=) 4.80
2. 7.7 (>) 7.5
3. 1.2 (<) 2.1

اكتب الحل هنا.

المقارنة بين الكسور استبدل كل من ◯ الرمز < أو > أو = لتجعل العبارة صحيحة.

4. $\frac{2}{11}$ (<) $\frac{9}{10}$ =
5. $\frac{3}{5}$ (>) $\frac{1}{4}$ =
6. $\frac{2}{3}$ (=) $\frac{4}{6}$ =

7. اشترى عمر $\frac{2}{3}$ رطل (lb) من الفول السوداني و$\frac{1}{4}$ رطل (lb) من الجوز. هل اشترى عمر كمية أكبر من الفول السوداني أم من الجوز؟ **الفول السوداني**

كيف أبليت؟

ما المسائل التي أجبتَ عنها بشكل صحيح في التدريب السريع؟ ظلل أرقام هذه التمارين فيما يلي.

1 2 3 4 5 6 7

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

مختبر الاستكشاف

الأعداد الصحيحة

الاستكشاف **كيف يمكن تمثيل القيم الموجبة والسالبة؟**

ممارسات رياضية 1, 3, 4

في المناطق الساحلية، تعيش بعض الحيوانات فوق مستوى البحر بينما تعيش حيوانات أخرى في المحيط. ومن الممكن العثور على حيوان نجم البحر على عمق قدمين في المحيط. كيف يمكنك تمثيل عمق قدمين في المحيط؟

ما الحقائق التي تعرفها؟ **يوجد نجم البحر على عمق قدمين في المحيط.**

ما الذي تحتاج إليه لإيجاد الحل؟ **أحتاج إلى معرفة كيف يمكن تمثيل عمق قدمين في المحيط.**

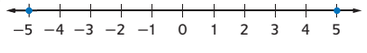
نشاط عملي

يمكن تمثيل مستوى البحر بالعدد 0.

لتمثيل موقع فوق مستوى البحر، استخدم عددًا موجبًا. ويمكن كتابة العدد الموجب بعلامة الموجب أو بدونها، مثل 5 أو +5.

لتمثيل موقع تحت مستوى البحر، استخدم عددًا سالبًا.

ويكتب العدد السالب بعلامة السالب مثل −5.



اكتب عددًا لتمثيل عمق قدمين في المحيط.

الخطوة 1 حدد ما إذا كان ينبغي استخدام علامة الموجب أم السالب.

حيث إن الموقع يقع تحت، أو أقل من، سطح البحر، فاستخدم علامة **سالب**.

الخطوة 2 حدد أي الأعداد ينبغي استخدامه.

استخدم العدد **2** لتمثيل قدمين.

إذاً، يمثل العدد **−2** عمق قدمين في المحيط.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف استخدام قطع العد لتمثيل الأعداد الكلية.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

الحالي
يمثل الطلاب المواقف بالأعداد الكلية ويمثلون الأعداد الكلية بيانيًا على خط الأعداد.

التالي
سيكتب الطلاب عددًا كليًا ومعكوسه. وسيمثلون الأعداد الكلية بيانيًا على خط الأعداد.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 344.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط العملي

تم إعداد النشاط لاستخدامه كنشاط جماعي كامل.

نشاط عملي

AL استخدام يدويات من الحياة اليومية، مثل الحلوى أو المال، دع أحد الطلاب يقترض من طالب آخر ثم دعه "ينفق" ما اقترضه. ممارسات رياضية 1, 4

اطرح الأسئلة التالية:

- *لم يتبقَ معك أي مال، ويتعين عليك سداد ما اقترضته. كيف يمكننا تمثيل كم من المال سيكون لديك؟* **بعدد سالب**

BL LA اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية للإجابة عن الأسئلة التالية. ممارسات رياضية 1, 2

اطرح الأسئلة التالية:

- *أين يمكننا أيضًا أن نرى أعداد سالبة؟* **نماذج الإجابات: الحساب المصرفي أو إحصاءات كرة القدم أو الجولف أو درجات الحرارة**
- *ما الكلمات الأساسية الأخرى التي قد يمكن استخدامها للإشارة إلى عدد سالب؟* **نماذج الإجابات: أصغر من أو أسفل أو سحب أو خسارة**

339_340_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 339 8/17/2016 1:13:15 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

2 نشاط تعاوني

تم إعداد أقسام **الاستكشاف والتحليل وفهم** لاستخدامها كمهمات استكشاف جماعي صغيرة.
تم إعداد قسم **الإنشاء** لاستخدامه كتمارين مستقلة.

مستويات التعقيد

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من التعقيد.

استكشاف

نشاط تعاوني

AL LA قبل بدء النشاط، اطرح الأسئلة التالية. ثم اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 5–1. مهارات 1, 6

اطرح الأسئلة التالية:

- *ماذا تمثل كلمة "أعلى" في الجدول؟*

عدد موجب

- *ماذا تمثل كلمة "أسفل"؟* ***عدد سالب***

ابتكار

نشاط فردي

BL LA **تبادل المسائل** دع الطلاب يُدوِّنون مسائلهم على بطاقات مفهرسة ثم دعهم يتبادلونها مع أقرانهم لحل المسائل الأخرى. دعهم يستمعون باهتمام إلى حلول الآخرين ويناقشون الفروق.

مهارات 1, 3, 4

استكشاف ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على الإجابة عن "كيف يمكن تمثيل القيم الموجبة والسالبة؟" اختبر مدى فهم الطلاب وقدم توجيهات إذا لزم الأمر.

استقصاء

نشاط تعاوني

تعاون مع زميل لك. اكتب العدد الصحيح لتمثيل كل موقع من خلال علاقته بمستوى البحر. ثم حل المثال الأول كنموذج لك. ثم ارسم خطًا للأعداد لتمثيل كل عدد. 4–1. انظر أعمال الطلاب الخاصة بخطوط الأعداد.

	الحيوان	الارتفاع (ft)	أعلى أو تحت مستوى البحر	العدد
	السرطان الكمانيّ	3	أعلى مستوى البحر	+3
1.	عش العقاب	75	أعلى مستوى البحر	+75
2.	الدلفين	10	تحت مستوى البحر	−10
3.	السرطان العنكبوتي	375	تحت مستوى البحر	−375
4.	البلشون الأزرق	4	أعلى مستوى البحر	+4

التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

5. مهارات **الاستدلال الاستقرائي** ما العدد السالب الذي يبعد نفس المسافة عن العدد 0 كالعدد 4+؟ اشرح. مثّل بيانيًا كلا العددين على خط الأعداد أدناه.

4−: العدد 4+ هو عبارة عن 4 وحدات إلى يمين العدد 0 على خط الأعداد.

العدد 4− هو عبارة عن 4 وحدات إلى يسار العدد صفر على خط الأعداد.

ابتكار

اعتمد على نفسك

6. مهارات **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب موقفًا من الحياة اليومية يمكن وصفه باستخدام العدد 6− صِف ما الذي سيمثله العدد 0 في هذا الموقف. ما الذي سيمثله العدد 6؟

نموذج إجابة: غاص محمد إلى عمق 6 أقدام (ft) تحت سطح الماء.

يمكن تمثيل موقعه مقارنة بسطح الماء بالعدد 6- أقدام (ft). ويمكن تمثيل سطح الماء بالعدد 0.

ويمثل العدد 6 الارتفاع 6 أقدام (ft) أعلى الماء.

7. الاستكشاف كيف يمكن تمثيل القيَم الموجبة والسالبة؟

نموذج إجابة: يمكنك تمثيل القيم الموجبة والسالبة باستخدام علامتي السالب والموجب مع الأعداد أو على خط أعداد.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

الدرس 1

الأعداد الصحيحة والتمثيل البياني

مسائل من الحياة اليومية

المال يوضح التمثيل البياني بالأعمدة مبلغ المال المتبقي بميزانيات شراء الملابس لأربعة من الطلاب في نهاية الأشهر. وتعني القيمة AED 2 – إنفاق أحدهم لأكثر من الميزانية المحددة له واستدانته من والديه مبلغ AED 2.

1. ما العدد الذي يمثله الاستدانة بمبلغ AED 8؟ **−8**
2. ما العدد الذي يمثله تبقي مبلغ AED 5؟ **5**
3. من الذي لديه أكبر مبلغ متبقٍ من المال؟ من الذي يدين بأكبر مبلغ من المال؟ اشرح.

تبقى مع يدر AED 5، وهو أكبر مبلغ. أنفق مؤمن AED 8 أكثر من المبلغ المحدد، لذا فهو يدين بأكبر مبلغ.

السؤال الأساسي

كيف تُستخدم الأعداد الصحيحة والقيم المطلقة في مواقف من الحياة اليومية؟

المفردات

عدد صحيح (integer)

عدد صحيح سالب (negative integer)

عدد صحيح موجب (positive integer)

ممارسات رياضية م.ر 1, 3, 4, 5, 7

ما ممارسات الرياضية م.ر التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء فرضية
④ استخدام نماذج الرياضيات
⑤ استخدام أدوات الرياضيات
⑥ مراعاة الدقة
⑦ الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف استخدام الأعداد الكلية لتمثيل مواقف من الحياة اليومية.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
قام الطلاب بتمثيل مواقف بعدد كلي. كما قاموا بوضع الأعداد الكلية على خط الأعداد.

الحالي
يحدد الطلاب عددًا ومعكوسه. ويمثّلون الأعداد الكلية بيانيًا على خط الأعداد.

التالي
سيعمل الطلاب على إيجاد القيمة المطلقة لعدد كلي.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 349.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد تود أن تبدأ الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر – اعمل في ثنائيات – شارك" أو نشاط ذاتي.

LA **نشاط "فكر – اعمل في ثنائيات – شارك"** امنح الطلاب في هذا النشاط من دقيقة إلى دقيقتين للتفكير في الأسئلة. ثم اسألهم لتناقش معهم الطريقة التي يحددون بها إجاباتهم مع شركائهم. اسأل طالبًا معينًا لتشارك الحل الذي توصل إليه هذا الطالب مع زميله مع الفصل كلّه م.ر 1, 3

الإستراتيجيات البديلة

AL LA إذا واجه الطلاب صعوبة في حل المسائل، ناقش معهم السبب الذي يجعل إنفاق مال أكبر من المبلغ المحدد في الميزانية أمرًا سلبيًا بينما يعد إنفاق مبلغ قليل من المال أمرًا إيجابيًا.

BL اطلب من الطلاب أن يُعِدّوا ميزانية لحفلة تخرج. دعهم يقارنون الفئات التي يستخدمونها في ميزانياتهم والمبلغ المخصص من المال. م.ر 1, 2, 4

341_348_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 341 8/17/2016 1:14:14 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

2 تدريس المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

أمثلة

3–1. كتابة الأعداد الكلية.

- **AL** • *في المثال 1، هل كلمة "الخسارة" تشير إلى التقدم أم إلى التراجع في ملعب كرة القدم؟* **التراجع**
- *في المثال 2، هل تشير عبارة "فوق المعدل الطبيعي" إلى أكبر من المقدار الطبيعي أم أصغر منه؟ أكبر من*
- *في المثال 3، هل كلمة "إيداع" تشير إلى الجمع إلى رصيد الحساب أم السحب منه؟* **جمع إلى**
- **OL** • *ماذا يعني العدد صفر في المثال 1؟ المثال 2؟ المثال 3؟* **في المثال 1، يمثل العدد صفر عدم فقدان أو كسب أي ياردات. في المثال 2، يمثل العدد صفر الكمية الطبيعية للمطر. في المثال 3، يمثل العدد صفر عدم وجود أي تغيير في رصيد الحساب.**
- *في المثال 1، ما الذي سيمثله العدد الكلي 3؟* **مكسب 3 ياردات**
- **BL** • *كيف ستكتب عددًا كليًا يمثل سقوط المطر على مسافة 2 بوصة أصغر من المستوى الطبيعي؟* **2–**
- *كيف ستكتب عددًا كليًا يمثل سحب 40 AED من حساب توفير؟* **40–**

هل يلزم أمثلة أخرى؟

اكتب عددًا كليًا لكل حالة. ثم اشرح ما يعنيه العدد صفر في كل حالة.

أ- 12 قدمًا تحت مستوى البحر **12–، يمثل العدد الكلي 0 شيئًا في مستوى سطح البحر.**

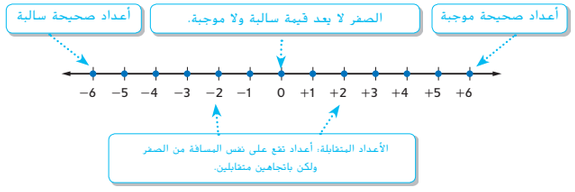
ب- الفوز بـ 3 رموز في لعبة ما **3، يمثل العدد الكلي 0 عدم فوز أي رموز.**

ج- انخفض سعر السهم بمقدار درهمين إماراتيين **2–، يمثل العدد الكلي 0 أن السهم لم ينقد أو يكتسب قيمة.**

منطقة العمل

استخدام الأعداد الصحيحة لتمثيل البيانات

يطلق على الأعداد الصحيحة الموجبة ومتقابلاتها والصفر **الأعداد الصحيحة (integers)**.
لتمثيل البيانات التي تقل عن 0، يمكنك استخدام **الأعداد الصحيحة السالبة (negative integers)**.
ويكتب العدد الصحيح السالب على يساره علامة –. وتُمثَّل البيانات التي تزيد عن الصفر باستخدام **الأعداد الصحيحة الموجبة (positive integers)**.



أمثلة

اكتب عددًا صحيحًا لكل حالة. واشرح معنى الصفر في كل حالة.

1. التراجع 10 ياردة (yd)

نظرًا لأنه يمثل تراجعًا، فإن العدد الصحيح هو 10–. وفي كرة القدم الأمريكية، يمثل العدد 0 عدم التراجع أو التقدم بأي ياردات.

2. 4 بوصات من الأمطار فوق المعدل الطبيعي

نظرًا لأنه يمثل زيادة، فإن العدد الصحيح هو 4. In. وفي هذه الحالة، يمثل العدد 0 المقدار الطبيعي للأمطار.

3. إيداع مبلغ 48 AED في حساب ادخار

نظرًا لأنه يمثل زيادة، فإن العدد الصحيح هو 48.

وفي هذه الحالة، يمثل العدد الصحيح 0 **لا إيداعًا ولا سحبًا**.

الصفر

قد يكون للعدد صفر معانٍ مختلفة بناء على سياق الواقع.

ففي بعض الأحيان، يمثل الصفر مقدارًا ثابتًا لا يتغير. كما يمكن استخدام الصفر لتمثيل أشياء واقعية، مثل مستوى البحر.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

اكتب عددًا صحيحًا لكل حالة. واشرح معنى الصفر في كل حالة.

a. مكسب 2 AED لكل سهم

b. 10 درجات تحت الصفر

اكتب الحل هنا

2: العدد الصحيح 0 لا يمثل تقدمًا (زيادة) أو تراجعًا (نقصًا).

a. _____

10–، العدد الصحيح 0 يمثل 0 درجة.

b. _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

أمثلة

4. مثل بيانيًا عددًا كليًا على خط الأعداد.

AL
- *هل الأعداد السالبة تقع على يمين العدد صفر أم يساره؟* **يساره**

OL
- *ما هو المدى الممكن لخط الأعداد الذي يجب أن نرسمه؟* **الإجابة النموذجية: 10− إلى 10**
- *ما المسافة التي يجب أن نضع7− عندها على يسار العدد 0؟* **7 وحدات**

BL
- *اذكر اسم العدد الكلي الذي يقع على نفس المسافة من 0 إلى 7− لكنه على الجانب المقابل للعدد 0.* **7**
- *اذكر موقفًا من الحياة اليومية قد يمثله هذا الرسم البياني.* **الإجابة النموذجية: 7 أقدام تحت سطح البحر**

هل يلزم مثال آخر؟

مثّل2− بيانيًا على خط الأعداد. **انظر ملحق الإجابات.**

5. حدد مكان مجموعة الأعداد الكلية على خط الأعداد.

AL
- *ما المدى الجيد لخط أعدادك؟* **الإجابة النموذجية: 5− إلى 5**
- *أي من الأعداد يجب أن نضعه على يسار العدد صفر؟* **4− و1−**

OL
- *ما أكبر عدد في المجموعة؟ ما المسافة التي يبعدها كل عدد عن 0؟* **2، 4 وحدات، وحدتان، وحدة واحدة**

BL
- *اذكر اسم العدد الكلي الذي يقع على نفس المسافة من 0 إلى 4− لكنه على الجانب المقابل للعدد 0.* **4**

هل يلزم مثال آخر؟

مثّل مجموعة الأعداد الكلية {3−, 1, 0} على خط الأعداد. **انظر ملحق الإجابات.**

6. حدد مكان مجموعة الأعداد الكلية على خط الأعداد.

AL
- *ما خط الأعداد الرأسي؟* **الخط الذي يتحرك لأعلى وأسفل**
- *ما المدى الجيد لخط الأعداد الرأسي؟* **الإجابة النموذجية: 5 إلى 5−**

OL
- *ما أقل عدد في المجموعة؟ ما المسافة التي يبعدها كل عدد عن 0؟* **3−، 0 وحدة، وحدتان، 3 وحدات**

BL
- *بخلاف 0. ما العدد الأقرب في هذه المجموعة إلى 0؟* **2**

هل يلزم مثال آخر؟

مثل بيانيًا مجموعة الأعداد الكلية {4−, 1, 3} على خط الأعداد الرأسي. **انظر ملحق الإجابات.**

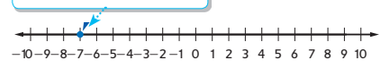
تمثيل الأعداد الصحيحة بيانيًا

يمكن تمثيل الأعداد الصحيحة ومجموعات الأعداد الصحيحة بيانيًا على خط أعداد أفقي أو رأسي. لتمثيل نقطة بيانيًا على خط الأعداد، ارسم نقطة على الخط في موقعها. وتكتب مجموعة الأعداد الصحيحة باستخدام الأقواس كما في المثال {0, 9−, 2}.

أمثلة

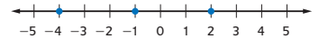
4. مثّل 7- بيانيًا على خط أعداد.

ارسم خط أعداد. ثم ارسم نقطة عند الموقع الذي يمثل العدد 7−.



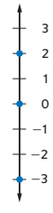
5. مثّل بيانيًا مجموعة الأعداد الصحيحة {1−, 2, 4−} على خط أعداد.

ارسم خط أعداد. ثم ارسم نقطة عند موقع كل عدد صحيح.



6. مثّل بيانيًا مجموعة الأعداد الصحيحة {3−, 2, 0} على خط أعداد.

ارسم خط أعداد. ثم ارسم نقطة عند موقع كل عدد صحيح.

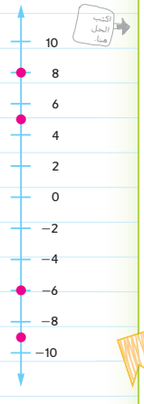


تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

مثّل بيانيًا كل مجموعة من الأعداد الصحيحة على خط أعداد.

c. {3−, 0, 2−, 4}

d. {8, 6−, 9−, 5}



d. _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

341_348_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 343 8/17/2016 1:14:19 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

مثال

7. مثل بيانيًا الأعداد الكلية واشرح معناها.

AL
- *ما نوع العدد الكلي الذي يمثل قيمة فوق القيمة الأصلية؟* **عدد موجب**
- *ما نوع العدد الكلي الذي يمثل قيمة أصغر من القيمة الأصلية؟* **عدد سالب**

OL
- *ما الذي يمثله العدد الكلي 0 في هذه الحالة؟* **قيمة أصلية**
- *ما الدرجات الأصغر من القيمة الأصلية؟* 1−، 3−

BL
- *ما أفضل درجة؟ اشرح.* **3−، في رياضة الجولف، تكون أقل درجة هي أفضل درجة، لأنك تريد إدخال الكرة في الحفرة بأقل عدد ممكن من الضربات.**
- *ما الدرجتان اللتان تقعان على نفس المسافة من الصفر لكنهما على جانبين متقابلين؟* **1− و1**

هل يلزم مثال آخر؟

كان التغيير في درجات الحرارة المرتفعة من الأمس إلى اليوم في مدن مختلفة هو 1°F− و5°F− و4°F و2°F. مثّل تغييرات درجات الحرارة بيانيًا على خط الأعداد. واشرح معنى الصفر في هذه الحالة.

يمثل العدد الكلي 0 عدم وجود تغيير في درجة الحرارة المرتفعة.

تمرين موجه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقييم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

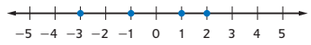
إذا كان بعض الطلاب غير مستعدين للواجبات، استخدم النشاط المتمايز الوارد أدناه.

AL LA **مناقشات ثنائية** اطلب من الطلاب أن يلتقوا على شكل دائرة للتعبير عن مواقف من الحياة اليومية يمكن تمثيلها عن طريق أعداد كلية سالبة (مثل الخسارة أو الانحدار وما إلى ذلك). يقوم طالب واحد باقتراح موقف واقعي ويقوم الطالب التالي بتحديد العدد الكلي ثم يقوم الطالب الذي يليه بتحديد مكان العدد الكلي على خط الأعداد. كرر هذا الأمر بحسب ما يسمح الوقت. ELL **1, 2, 4, 6**

مثال

7. لعبت آلاء وأبوها الجولف في أربعة أيام مختلفة. توضح مجموعة البيانات {2+ ,3− ,1+ ,1−} النقاط التي أحرزتها آلاء مقارنة بالقيمة المتكافئة للنقاط المُمَثَّلة بيانيًا. اشرح معنى الصفر في هذه الحالة.

ارسم خط أعداد. ثم ارسم نقطة عند موقع كل نقطة يتم إحرازها في الجولف.



العدد الصحيح 0 يمثل القيمة المتكافئة.

تمرين موجه

تحقق

اكتب عددًا صحيحًا لكل حالة. واشرح معنى الصفر في كل حالة. (الأمثلة 1-3)

1. التقدم 15 باردة (yd) **15؛ العدد الصحيح 0 لا يمثل تقدمًا أو تراجعًا.**

2. خسارة ساعتين **2−؛ العدد الصحيح 0 لا يمثل تقدمًا أو تراجعًا.**

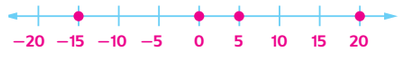
مثّل بيانيًا كل عدد صحيح أو مجموعة من الأعداد الصحيحة على خط أعداد. (الأمثلة 4-6)

3. 2−

4. {1−, 1, 0}

5. توضح مجموعة البيانات {5+, 0, 15−, 20+} عدد النقاط التي أحرزتها مريم في كل دورة من لعبة الورق. مثّل النقاط المحرزة بيانيًا. اشرح معنى الصفر في هذه الحالة. (مثال 7)

العدد الصحيح 0 يمثل عدد نقاط يساوي 0.



6. **الاستفادة من السؤال الأساسي.** كيف يمكنك استخدام الأعداد الصحيحة لتمثيل البيانات؟

نموذج إجابة: يمكن استخدام الأعداد الصحيحة لتمثيل التقدم أو التراجع أو درجات الحرارة التي تكون أعلى أو تحت 0° أو الارتفاعات أعلى وتحت مستوى سطح البحر.

قيّم نفسك!

ما مدى ثقتك في التعامل مع الأعداد الصحيحة والتمثيل البياني؟ ضع علامة اختيار داخل المربع المناسب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

اكتب عددًا صحيحًا لكل حالة. واشرح معنى الصفر في كل حالة. (الأمثلة 1-3)

1. 3 أميال تحت مستوى سطح البحر **−3؛ العدد الصحيح 0 يمثل مستوى البحر.**
2. ربح 45 AED **45؛ العدد الصحيح 0 لا يمثل كسبًا أو إنفاقًا.**
3. الرجوع 5 مسافات للخلف على لوحة ألعاب **−5؛ العدد الصحيح 0 لا يمثل تحركًا للأمام أو للخلف.**

مثّل بيانيًا كل عدد صحيح أو مجموعة من الأعداد الصحيحة على خط أعداد. (الأمثلة 4-6)

4. −5

5. {2, −3, 0, 1}

6. توضح مجموعة البيانات {0 ,−2 ,−1 ,+4} تغيرًا في عدد الممثلين الحكوميين لأربع إمارات بعد التعداد السكاني الأخير. مثّل بيانيًا التغير في عدد الممثلين. واشرح معنى الصفر في هذه الحالة. (مثال 7)

العدد الصحيح 0 لا يمثل زيادة أو نقصانًا في عدد الممثلين.

7. **استخدام أدوات الرياضيات** يوضح الجدول درجات الحرارة المنخفضة المسجلة لعدة ولايات. مثّل بيانيًا درجات الحرارة على خط أعداد.

سجل درجات الحرارة المنخفضة حسب الولاية (°F)				
فيرجينيا	نيوجيرسي	كونيتكت	الاسكا	الاباما
−30	−34	−32	−29	−27

8. **استخدام أدوات الرياضيات** يوضح الجدول عدد النقاط المكتسبة لكل حركة بإحدى ألعاب الفيديو. أثناء مزاولته لإحدى ألعاب الفيديو، وقع سلطان في الماء ثم قفز من أعلى صخرة ثم لمس نبات الصبار وتسلق جبلًا. مثّل بيانيًا عدد النقاط التي اكتسبها لكل حركة على خط الأعداد.

الفعل	النقاط
السقوط في الماء	−10
المرور أعلى جسر	+5
تسلق جبل	+10
القفز أعلى صخرة	+5
المشي عبر رمال متحركة	−15
لمس الصبار	−15

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

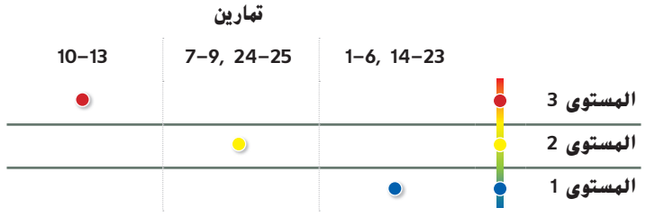
3 الممارسة والتطبيق

التمارين الذاتية والتمارين الإضافية

تم إعداد صفحات التمرين المستقل بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات التعقيد

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من التعقيد.



المهام المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات التعقيد لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1–7, 9, 11–13, 24, 25
OL	ضمن المستوى	1–5 فردي، 7–9, 11–13, 24, 25
BL	أعلى من المستوى	7–13, 24, 25

341_348_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 345 8/17/2016 1:14:22 AM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | الإصدار الأول
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

ممارسات رياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	10
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	11, 13
4 استخدام نماذج الرياضيات.	9, 23
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.	7, 8
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.	12

تعد الممارسات الرياضية 1 و3 و4 جوانب من التفكير الرياضي الذي يتم التركيز عليه في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم مرحلي نهائي قبل استبعاد الطلاب من فصلك.

بطاقة
التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب أن يكتبوا عددًا كليًا موجبًا وعددًا كليًا سالبًا ويمثلوا كلاً منهما على خط الأعداد باستخدام قطعة منفصلة من الورق. **راقِب عمل الطلبة.**

انتبه!

خطأ شائع في التمرين 13، قد يعتقد الطلاب أن 2− و3 هما فقط وحدة واحدة منفصلة لأن 1 = 2 − 3. شجع الطلاب على تحديد مكان الأعداد الكلية على خط الأعداد للتحقق من أنها 5 وحدات منفصلة في الواقع. يمثل العدد 2− وحدتين على يسار العدد صفر والعدد 3 يمثل ثلاث وحدات على يمين العدد صفر، وبالتالي فإن المسافة بينهما هي 5 وحدات.

9. **استخدام نماذج الرياضيات** أكمل الشكل عن طريق كتابة الكلمات أو الرموز المستخدمة لتمثيل الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة. **تُتدَّم نماذج لبعض الإجابات.**

عدد صحيح موجب (Positive Integer)	عدد صحيح سالب (Negative Integer)
• تقدم • فوق • كسب • +	• تراجع • أسفل • إنفاق • −

مهارات التفكير العليا

10. **المثابرة في حل المسائل** تلقى فريق كرة القدم الأمريكية الكرة داخل خط الـ 10 ياردات الخاص به.

أ. أحرز الفريق 15 ياردة (yd) في اللعبة الأولى. فما خط الياردات الذي تقع فيه الكرة الآن؟

خط الـ 25 ياردة (yd)

ب. ما الذي يمثله الصفر في هذه الحالة؟ اشرح.

لا يمثل خط الـ 10 ياردات تقدمًا أو تراجعًا في الياردات.

11. **تبرير الاستنتاجات** تبلغ درجة الحرارة في الخارج 15° فهرنهايت. فإذا انخفضت درجة الحرارة 20°، فهل سيتم تمثيل درجة الحرارة في الخارج بعدد صحيح موجب أم سالب؟ اشرح استنتاجك.

سالب؛ نموذج الإجابة: يؤدي انخفاض قدره 15° في درجات الحرارة إلى وصول درجة الحرارة إلى 0° فهرنهايت. وحيث إن الانخفاض 20° أكبر من 15°، فستصبح درجة الحرارة تحت الصفر وسيتم تمثيلها بعدد صحيح سالب.

12. **تحديد البنية** صف خصائص كل مجموعة أعداد والتي تُكوّن مجموعة الأعداد الصحيحة.

نموذج إجابة: تكون الأعداد الصحيحة السالبة إلى يسار الصفر على خط الأعداد، بينما تكون الأعداد الصحيحة الموجبة إلى يمين الصفر على خط الأعداد، أما الصفر فلا يعد قيمة سالبة ولا موجبة.

13. **الاستدلال الاستقرائي** اشرح كيفية معرفة المسافة بين العددين 2− و3 على خط أعداد.

نموذج إجابة: حدد موقع العددين 2− و3 على خط أعداد. احسب عدد الوحدات بين كل عدد صحيح والعدد 0. يكون عدد الوحدات للعدد 2− وحدتين إلى يسار الصفر وعدد الوحدات للعدد 3 هو 3 وحدات إلى اليمين. إذًا، فإن عدد الوحدات بين كل من 2− و3 هو 2 + 3 أو 5 وحدات.

حقوق الطبع والتأليف © يحتفظ لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

اكتب عددًا صحيحًا لكل حالة. واشرح معنى الصفر في كل حالة.

مساعدة في الواجب المنزلي

14. 13° تحت الصفر — −13؛ العدد الصحيح صفر يمثل صفر درجة.

15. إنفاق 25 AED — **−25؛ العدد الصحيح 0 لا يمثل إنفاقًا أو كسبًا.**

16. التقدم 13 ياردة (yd) — **13؛ العدد الصحيح 0 لا يمثل تقدمًا أو تراجعًا.**

مثّل بيانيًا كل عدد صحيح أو مجموعة من الأعداد الصحيحة على خط أعداد.

17. −8

18. {0, −3, 1, −1}

19. {−1, 1, −2}

20. {3, −5, 4, −1}

21. {4, −2, 2}

22. توضح مجموعة البيانات {+1, −2, −1, +3} الحركات التي تحركها اللاعب للأمام أو الخلف على لوحة ألعاب..
مثّل بيانيًا الحركات التي قام بها اللاعب. اشرح معنى الصفر في هذه الحالة.
العدد الصحيح 0 لا يمثل تحركًا للأمام أو للخلف.

23. **استخدام نماذج الرياضيات** يوضح الجدول درجات الحرارة المنخفضة خلال الليل لمدة 5 أيام في إحدى المدن.
مثّل بيانيًا درجات الحرارة على خط أعداد.

انخفاض درجات الحرارة خلال الليل (°F)				
1	−1	3	−6	0

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

341_348_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 347 8/17/2016 1:14:25 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

انطلق! تمرين على الاختبار

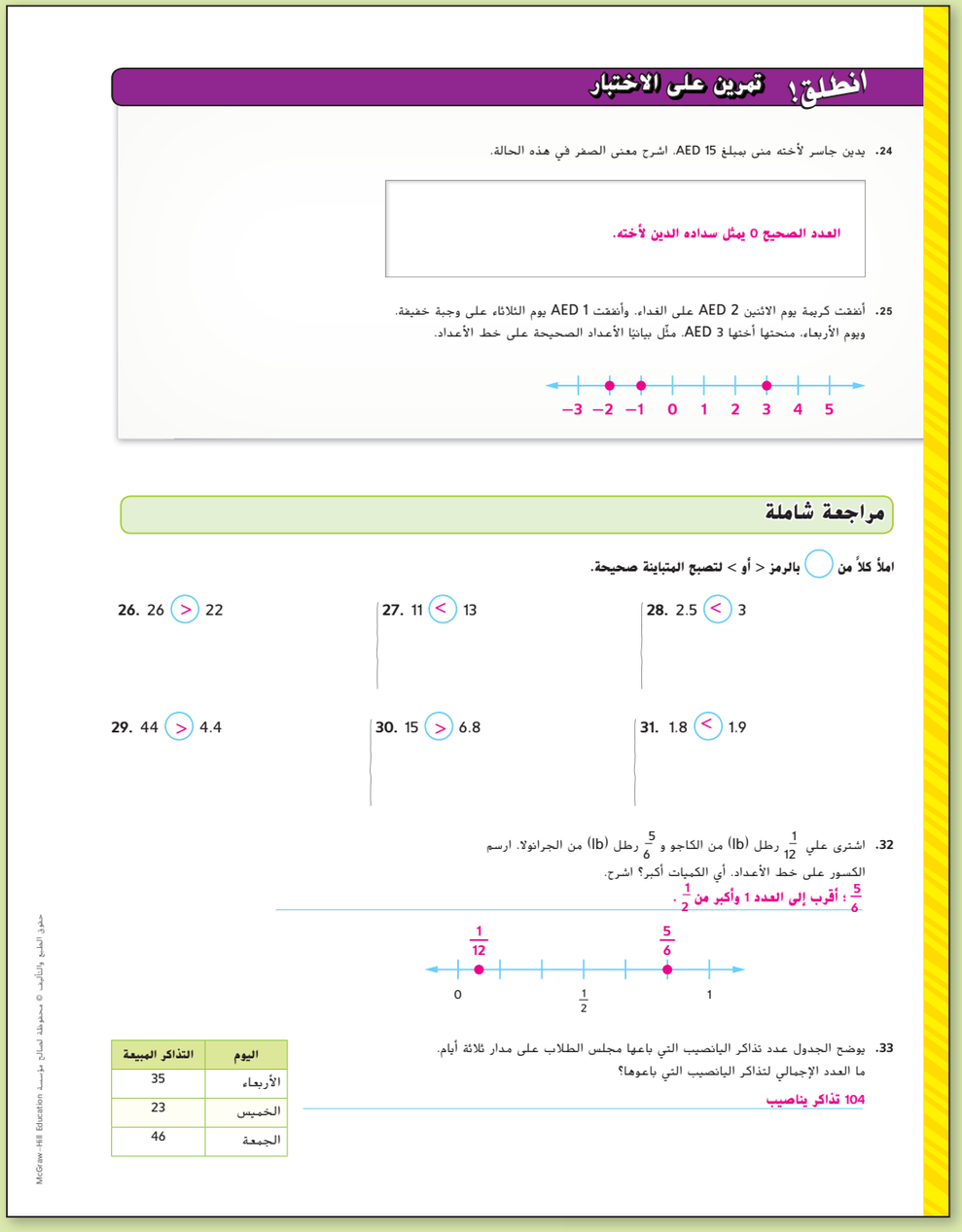
يساعد التمرينان على تهيئة الطلاب لتفكير أكثر دقة، الأمر الذي يتطلبه التقييم.

24. تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يدعموا استنتاجاتهم أو يقيموا استنتاجات الآخرين عن طريق تبرير إجاباتهم وتكوين براهين عليها.

عمق المعرفة	عمق المعرفة 2
الممارسات الرياضية	م. ر 3 . م. ر 2
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

25. تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يحللوا مسائل من الحياة اليومية معقدة من خلال استخدام أدوات ونماذج الرياضيات.

عمق المعرفة	عمق المعرفة 2
الممارسات الرياضية	م. ر 1. م. ر 4. م. ر 6
معايير رصد الدرجات	
درجتان	قام الطلاب بتمثيل كل النقاط الثلاث بيانيًا بشكل صحيح.
درجة واحدة	قام الطلاب بتمثيل النقاط الثلاث بيانيًا بشكل صحيح.



انطلق! تمرين على الاختبار

24. يدين جاسر لأخته منى بمبلغ 15 AED. اشرح معنى الصفر في هذه الحالة.

العدد الصحيح 0 يمثل سداده الدين لأخته.

25. أنفقت كريمة يوم الاثنين 2 AED على الغداء. وأنفقت 1 AED يوم الثلاثاء على وجبة خفيفة. ويوم الأربعاء، منحتها أختها 3 AED. مثّل بيانيًا الأعداد الصحيحة على خط الأعداد.

−3 −2 −1 0 1 2 3 4 5

مراجعة شاملة

املأ كلاً من ◯ بالرمز < أو > لتصبح المتباينة صحيحة.

26. 26 ◯ 22 (>)

27. 11 ◯ 13 (<)

28. 2.5 ◯ 3 (<)

29. 44 ◯ 4.4 (>)

30. 15 ◯ 6.8 (>)

31. 1.8 ◯ 1.9 (<)

32. اشترى علي $\frac{1}{12}$ رطل (lb) من الكاجو و $\frac{5}{6}$ رطل (lb) من الجرانولا. ارسم الكسور على خط الأعداد. أي الكميات أكبر؟ اشرح.

$\frac{5}{6}$؛ أقرب إلى العدد 1 وأكبر من $\frac{1}{2}$.

0 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{12}$ $\frac{5}{6}$

33. يوضح الجدول عدد تذاكر اليانصيب التي باعها مجلس الطلاب على مدار ثلاثة أيام. ما العدد الإجمالي لتذاكر اليانصيب التي باعوها؟

104 تذاكر يناصيب

اليوم	التذاكر المبيعة
الأربعاء	35
الخميس	23
الجمعة	46

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

341_348_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 348 8/17/2016 1:14:26 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

مختبر الاستكشاف
القيمة المطلقة

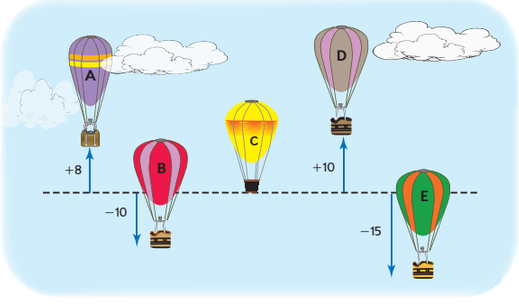
الاستكشاف **كيف يمكن لخط الأعداد أن يساعدك على إيجاد عددين صحيحين يتعان على نفس المسافة من الصفر؟**

ممارسات رياضية 1, 2, 3, 5

يطير عدد من مناطيد الهواء الساخن على نفس الارتفاع. ويمثل الخط المكون من شُرط أدناه نقطة البداية الخاصة بها. فأي اثنين من المناطيد تحركا نفس المسافة ولكن في اتجاهين متقابلين؟

نشاط عملي

في المخطط أدناه، يعني العدد 8+ أن المنطاد "A" ارتفع 8 أقدام (ft) ويعني العدد 10− أن المنطاد "B" تحرك للأسفل 10 أقدام (ft).



استخدم المخطط لمقارنة المسافة التي تحركها كل منطاد.

الخطوة 1 أكمل المخطط لمقارنة المسافة التي تحركها كل منطاد من الخط المكون من شُرط.

المنطاد	العدد الصحيح	الاتجاه	المسافة التي تحركها (ft)
C	0	لا يوجد	0
D	+10	لأعلى	10
E	−15	لأسفل	15

الخطوة 2 حدد أي اثنين من المناطيد تحركا نفس المسافة بعيدًا عن الخط المكون من شُرط.

إذاً، تحرك المنطاد B والمنطاد D مسافة 10 أقدام (ft) بعيدًا عن الخط المكون من شُرط.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف استخدام خط الأعداد لاستكشاف القيمة المطلقة لعدد كلي.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

حالياً
يصوغ الطلاب القيمة المطلقة لعدد ما.

التالي
سيكتب الطلاب عددًا كليًا ومعكوسه وقيمته المطلقة.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 345.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط العملي

تم إعداد النشاط لاستخدامه كنشاط جماعي كامل.

نشاط عملي

AL LA استخدم النشاط التالي لمساعدة الطلاب على تصور الحركة قبل طرح الأسئلة المحددة. ممارسات رياضية 1, 4

الخطوة 1 ارسم خط أعداد على الأرضية.

الخطوة 2 اطلب من طالبين أن يقفا عند العدد 0.

الخطوة 3 بمقدار كلا الطالبين أن يتحركا بمقدار 5 وحدات، على أن يتحرك أحدهما جهة اليسار ويتحرك الآخر جهة اليمين.

الخطوة 4 اطرح الأسئلة التالية.

اطرح الأسئلة التالية:

- *ما الأعداد التي وصل إليها الطلاب؟* **5 و5−**
- *لأن الطالبين كانا يسيران في اتجاهين* ***متقابلين****. ماذا يمكننا أن نطلق على هذه الأعداد؟* **المعكوسات**

349_350_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 349 8/17/2016 1:15:28 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

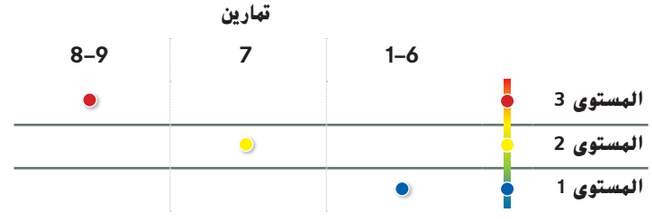
2 نشاط تعاوني

تم إعداد قسمي **الاستكشاف والتحليل والتفكير** لاستخدامهما كمهمتي استكشاف جماعيتين صغيرتين. كما تم إعداد قسم **الابتكار** لاستخدامه كتمارين مستقلة.

مستويات التعقيد

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

تمارين



التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

AL إذا واجه الطلاب صعوبة كبيرة في التمرين 7، اقترح عليهم الرجوع إلى الجدول الذي أكملوه في التمارين 6–3.

- *ما الذي لاحظته في جميع الإجابات المدرجة في عمود المسافة بين العدد الكلي والصفر وعمود المسافة بين معكوس العدد الكلي والصفر؟* **الإجابة النموذجية: كل الإجابات إيجابية وواحدة في كلا العمودين.**

BL اجعل الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية للإجابة عن التمارين 6–3 وللإجابة عن سؤال التوسع التالي. م.ر **1, 2, 3**

- *راجع التمرين 7. هل سيتغير استنتاجك إذا كان العدد كسرًا أو عددًا عشريًا؟ اشرح.* ***لا، لأن الكسور ومعكوساتها تقع على نفس المسافة من الصفر وكذلك الأعداد العشرية ومعكوساتها.***

الابتكار

نشاط فردي

الاستكشاف يجب أن يكون الطلاب قادرين على الإجابة عن "كيف يساعدك خط الأعداد على إيجاد عددين كليين يقعان على نفس المسافة من الصفر؟" اختبر مدى فهم الطلاب وقدم توجيهًا إذا لزم الأمر.

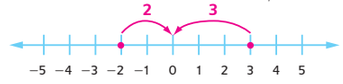
استكشاف

نشاط تعاوني

نماذج الإجابة: 9–7

م.ر **استخدام أدوات الرياضيات استخدم خط الأعداد لتحديد المسافة بين كل عدد صحيح والصفر.**

اكتب الحل هنا.



1. -2 **2**

2. $+3$ **3**

تعاون مع زميل لإكمال الجدول. تم حل المثال الأول كنموذج لك.

	العدد الصحيح	المسافة بين العدد الصحيح والصفر	العدد الصحيح المتقابل	المسافة بين العدد الصحيح المتقابل والصفر
	3	3	−3	3
3.	7	7	−7	7
4.	−11	11	11	11
5.	−13	13	13	13
6.	−21	21	21	21

التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

7. م.ر **الاستدلال الاستقرائي** ما الذي يمكنك استنتاجه بشأن المسافة من الصفر لكل من العدد الصحيح ومقابله؟

ل من العدد الصحيح ومقابله على نفس المسافة من الصفر.

ابتكار

اعتمد على نفسك

8. م.ر **استخدام أدوات الرياضيات** تم تمثيل حركة المنطاد "B" في النشاط بالعدد 10−. اكتب عددًا لتمثيل نقطة بدء المناطيد. وكيف تم توضيح هذا العدد على المخطط؟

0؛ الخط الأفقي المكون من شُرط

9. **الاستكشاف** كيف يمكن لخط الأعداد أن يساعدك على إيجاد عددين صحيحين يقعان على نفس المسافة من الصفر؟

يساعدك رسم نقاط الأعداد الصحيحة على خط الأعداد على معرفة المسافة من الصفر لكل من الأعداد الصحيحة السالبة والموجبة على حد سواء.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

نظام الأعداد

الدرس 2

القيمة المطلقة

المفردات الأساسية

يطلق على المسافة بين عدد ما والعدد 0 على خط الأعداد اسم **قيمته المطلقة** (absolute value).

1. تشير كل علامة على خط الأعداد إلى ياردة (yd) واحدة. ارسم شجرة على بعد ثلاث ياردات غرب المنزل. ارسم صندوق بريد على بعد ثلاث ياردات شرق المنزل.

2. إن المسافة بين المنزل والشجرة **مساوية** للمسافة بين المنزل وصندوق البريد.
3. تعتبر الشجرة وصندوق البريد في اتجاهات **متقابلة** من المنزل.
4. كيف يساعدك خط الأعداد في الأعلى على فهم القيمة المطلقة؟

نموذج الإجابة: يقع المنزل عند العدد 0 على خط الأعداد. ويقع كل من الشجرة وصندوق البريد على نفس المسافة من المنزل، ولكن في اتجاهين مختلفين.

مسائل من الحياة اليومية

5. **مهمات** غادر مصطفى المنزل وقطع 4 بنايات مشيًا باتجاه الغرب إلى متجر البقالة لشراء بعض الحليب ثم العودة إلى المنزل. ثم قطع 4 بنايات أخرى مشيًا باتجاه الشرق إلى مكتب البريد. قارن المسافة بين كل من منزل مصطفى ومكتب البريد واتجاههما بالنسبة لمتجر البقالة.

كلاهما على بعد 4 بنايات من المتجر ولكن في اتجاهين متقابلين.

ما ممارسات الرياضيات التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل	⑤ استخدام أدوات الرياضيات
② التفكير بطريقة تجريدية	⑥ مراعاة الدقة
③ بناء فرضية	⑦ الاستفادة من البنية
④ استخدام نماذج الرياضيات	⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

السؤال الأساسي

كيف تُستخدم الأعداد الصحيحة والقيم المطلقة في مواقف من الحياة اليومية؟

المفردات

القيمة المطلقة (absolute value)
الأعداد المتقابلة (المعكوسات) (opposites)

ممارسات رياضية
1, 2, 3, 4

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة لمنال مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف إيجاد القيمة المطلقة لعدد كلي.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
كتب الطلاب عددًا كليًا ليمثلوا موقفًا من الحياة اليومية وقاموا بتمثيل معكوسه بيانيًا على خط الأعداد.

الحالي
يجد الطلاب القيمة المطلقة لعدد كلي ويبسطون التعبيرات التي تتضمن قيمة مطلقة.

التالي
سيقارن الطلاب الأعداد الكلية ويقومون بترتيبها على خط الأعداد.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 359.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد تود أن تبدأ الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر - اعمل في ثُنائيات - شارك" أو نشاط ذاتي.

LA التعليم التعاوني في المجموعات المكونة من 3، يشرح الطالب الأول إجابة التمرين 1 يستمع الطالب الثاني إليه ويوجهه. يشرح الطالب الثاني إلى الطالب الثالث، الذي يستمع إليه ويوجهه، موضحًا كيف أكمل الطالب الأول التمرين 1 بشكل صحيح أو غير صحيح. م.ر. 1, 3

الإستراتيجية البديلة

AL إذا واجه الطلاب صعوبة، اجعل مجموعات ثنائية منهم بحيث يقفون عكس بعضهم البعض ويتحركون 3 خطوات. اطلب منهم مناقشة السبب في كونهم على نفس المسافة من نقطة بدايتهم. اختر طالبًا واحدًا ليكون 3 موجب واصفًا موقع الطالب الآخر باستخدام عدد كلي. اجعل الطلاب يناقشون لماذا تصبح القيمة المطلقة للعددين 3 و 3− هي 3 لكلا العددين.
م.ر. 1, 3, 4

351_358_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 351 8/17/2016 1:16:42 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

2 تدريس المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. أوجد معكوس عدد كلي.

AL
- *لتمثيل* 5− *بيانيًا على خط الأعداد، في أي اتجاه من* 0 *يجب أن نتحرك؟* **اليسار**
- *كم يبعد العدد* 5− *عن الصفر على خط الأعداد؟* **5 وحدات**

OL
- *ما العدد الكلي الذي يقع على نفس المسافة من* 0 *إلى* 5− *لكنه على الجانب المقابل للعدد* 0*؟* **5**
- *لكتابة العدد* 5 *الموجب، هل يتعين عليها إدراج الاشارة* +*؟ شرح.* **لا، لأن المفهوم بصورة عامة هو أن العدد بدون الاشارة يكون موجبًا.**

BL
- *اذكر مثالا لموقف واقعي يمكن تمثيله بواسطة العدد الكلي* 5−. **الإجابة النموذجية: أخذت مريم 5 AED من علبة نقودها.**

هل يلزم مثال آخر؟

أوجد معكوس 12−. **12**

2. أوجد معكوس المعكوس لعدد كلي.

AL
- *ما معكوس العدد* 4*؟* **4−**
- *ما معكوس العدد* 4−*؟* **4**

OL
- *ما المسافة التي يبعدها العدد* 4 *ومعكوسه عن الصفر من خط الأعداد؟* **4 وحدات**
- *ما الذي يعنيه "المعكوس" في هذه الحالة؟* **الإجابة النموذجية: الجوانب المعاكسة للصفر، الإشارات المعاكسة، الاتجاه المعاكس**

BL
- *قدم ملاحظة عامة حول إيجاد معكوس المعكوس لعدد معين.* **معكوس المعكوس لعدد معين هو العدد الأصلي.**
- *حدد معكوس المعكوس لمعكوس العدد* 4. **4−**

هل يلزم مثال آخر؟

- حدد معكوس المعكوس للعدد 8. **8**

منطقة العمل

إيجاد الأعداد المتقابلة

تُمثَّل الأعداد الصحيحة الموجبة بيانيًا، مثل العدد 2، إلى يمين (أو أعلى) الصفر على خط الأعداد. وتُمثَّل الأعداد الصحيحة السالبة بيانيًا، مثل العدد 2−، إلى يسار (أو أسفل) الصفر على خط الأعداد.

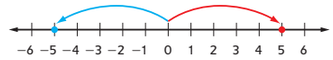
الأعداد المتقابلة (المعكوسات) (Opposites)، أعداد تقع على نفس المسافة من الصفر ولكن في اتجاهين متقابلين. وحيث إن العدد 0 لا يعد قيمة موجبة أو سالبة، فيعد هو المقابل لنفسه. ويعتبر مقابل المقابل لعدد ما هو العدد نفسه. فعلى سبيل المثال، يعتبر مقابل المقابل للعدد 3. (3−)−، هو العدد 3.

أمثلة

1. أوجد مقابل العدد 5−.

الطريقة 1 **استخدم خط أعداد.**

ارسم خط أعداد ومثِّل العدد 5− بيانيًا.



5− يقع على بعد 5 وحدات إلى يسار العدد 0.
العدد الصحيح 5 يقع على بعد 5 وحدات إلى يمين العدد 0.

إذاً، فالعدد 5 هو مقابل العدد 5−.

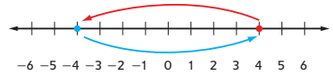
الطريقة 2 **استخدام الرموز.**

يستخدم العدد الصحيح 5− الرمز السالب.

يعتبر المقابل لرمز سالب هو رمز موجب.

لذا، يعتبر المقابل للعدد 5− هو العدد 5+ أو 5.

2. أوجد المقابل للعدد 4.



مقابل العدد 4 هو 4−.
مقابل العدد 4− هو 4.

إذًا، 4 هي المقابل للعدد 4.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. ما مقابل العدد 3؟

b. ما مقابل المقابل للعدد 2−؟

اكتب الجواب هنا.

a. 3−

b. 2−

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

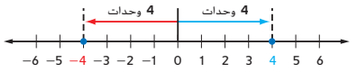
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

المفهوم الرئيسي

القيمة المطلقة

الشرح بالكلمات القيمة المطلقة للعدد هي المسافة بين العدد والصفر على خط الأعداد.

النموذج



الرموز $4 = |4|$ القيمة المطلقة للعدد 4 هي 4.

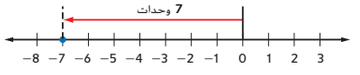
$4 = |-4|$ القيمة المطلقة للعدد 4− هي 4.

فالعددان الصحيحان 4− و4 يقعان كلاهما على بعد 4 وحدات من العدد 0. غير أنهما يقعان في جانبين متقابلين من العدد 0. $|-4|$ تُقرأ *القيمة المطلقة للعدد سالب أربعة*.

القيمة المطلقة
حيث إنه لا يمكن أن تكون المسافة سالبة، فإن القيمة المطلقة لأي عدد تكون موجبة أو صفرًا دائمًا.

أمثلة

3. أوجد قيمة $|-7|$.



يقع العدد 7− عند تمثيله بيانيًا على بعد 7 وحدات من العدد 0 على خط الأعداد.

إذًا، فإن $|-7| = 7$.

4. أوجد قيمة $|-6| + |5|$.

$|-6| + |5| = 5 + |-6|$ القيمة المطلقة للعدد 5 هي 5.

$= 5 + 6$ القيمة المطلقة للعدد 6− هي 6.

$= 11$ بسّط.

5. أوجد قيمة $|-7| - |3|$.

$|-7| - |3| = \boxed{7} - \boxed{3}$ أوجد القيمة المطلقة للعددين 7− و3.

$= \boxed{4}$ بسّط.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. $|14|$ d. $|-9| + |3|$ e. $|-8| - |-2|$

اكتب الحل هنا

c. 14

d. 12

e. 6

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أمثلة

3. أوجد قيمة كل تعبير يتضمن قيمة مطلقة.

AL • *كم يبعد العدد 7− عن الصفر على خط الأعداد؟* **7 وحدات**

• *ماذا تعني الأشرطة العمودية حول العدد 7−؟* **القيمة المطلقة**

OL • *عند إيجاد القيمة المطلقة لعدد ما، ما الرقم الآخر الذي نقارنه مع الرقم الأصلي؟* **0**

BL • *اذكر مثالاً لموقف واقعي سيكون فيه من المهم إيجاد القيمة المطلقة لعدد معين.* **الإجابة النموذجية: عند منح درجة في الجولف مثل 3−، سيكون من المهم معرفة أن الدرجة هي $|-3|$ أو 3 ضربات أصغر من المعدل الطبيعي.**

هل يلزم مثال آخر؟

أوجد قيمة $|18|$. **18**

4. أوجد قيمة كل تعبير يتضمن قيمة مطلقة.

AL • *ما هي $|5|$؟* **5** *ما هي $|6-|$؟* **6** *ما هي $5 + 6$؟* **11**

OL • *ما الذي نجده أولاً، القيمة المطلقة لكل عدد أم المجموع؟* **القيمة المطلقة، تعمل أعمدة القيمة المطلقة كرموز تجميعية**

BL • *هل ستتغير قيمة التعبير إذا كانت $|6| + |-5|$؟ اشرح.* **لا، ستظل القيمة 11 لأن $|-5| = 5$ و $|6| = 6$ و $5 + 6 = 11$.**

هل يلزم مثال آخر؟

أوجد قيمة $|-12| + |7|$. **19**

5. أوجد قيمة كل تعبير يتضمن قيمة مطلقة.

AL • *ما هي $|7|$؟* **7** *ما هي $|3|$؟* **3** *ما هي $7 - 3$؟* **4**

OL • *ما الذي نجده أولاً، القيمة المطلقة لكل عدد أم الفرق؟* **القيمة المطلقة، تعمل أعمدة القيمة المطلقة كرموز تجميعية**

BL • *هل ستتغير قيمة التعبير إذا كانت $|3| - |-7|$؟* **نعم، ستتغير العملية إلى الجمع و $|-7| + |3| = 7 + 3 = 10$.**

هل يلزم مثال آخر؟

أوجد قيمة $|11| - |-9|$. **2**

351_358_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 353 8/17/2016 1:16:46 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

مثال

6. اكتب التعبيرات التي تتضمن قيمة مطلقة وقيّمها.

OL • *ما التعبير الذي يمكن استخدامه لإيجاد المسافة بين محمد والنورس؟* |25| + |−15|

ما التعبير الذي يمكن استخدامه بعد إيجاد القيم المطلقة؟ 15 + 25

BL • *اشرح طريقة أخرى يمكن استخدامها لحل المسألة.* **الإجابة النموذجية: حدد موقع القيم على خط الأعداد ثم استخدم هذا الخط لإيجاد كل مسافة.**

هل يلزم مثال آخر؟

حصلت فريدة على 10− نقاط في لعبة الفيديو. حصلت زميلتها على 12 نقطة في نفس لعبة الفيديو. ما الفرق بين الدرجتين؟ **22 نقطة**

تمرين موجه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقييم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض الطلاب غير مستعدين للواجبات، استخدم النشاط المتمايز الوارد أدناه.

AL LA **مناقشات ثنائية** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 5–3. اجعل الطلاب يظللون الأعداد الكلية داخل كل مجموعة من أعمدة القيم المطلقة. يحدد الطالب الثاني القيمة المطلقة لكل عدد. يكمل الطالب الأول المسألة، عن طريق الجمع أو الطرح إذا لزم الأمر. ص.م. **1, 6**

مثال

6. يطير نورس على ارتفاع 25 قدمًا (ft) أعلى مستوى سطح البحر. ويغوص نائل على عمق 15 قدمًا (ft) تحت مستوى سطح البحر. فما المسافة بين نائل والنورس؟

يصف التعبير |25| مقدار المسافة التي يعلو بها النورس عن مستوى سطح البحر. ويصف التعبير |−15| مقدار مسافة غوص نائل تحت مستوى سطح البحر.

ولإيجاد المسافة، اجمع القيم المطلقة.

|25| + |−15| = 25 + |−15| القيمة المطلقة للعدد 25 هي 25.

= 25 + 15 القيمة المطلقة للعدد 15− هي 15.

= 40 اجمع.

إذًا، فإن المسافة الإجمالية هي 40 قدمًا (ft).

تمرين موجه

1. ما مقابل العدد 0؟ (مثال 1) **0**

2. ما مقابل المقابل للعدد 6؟ (مثال 2) **6**

أوجد قيمة كل تعبير. (الأمثلة 3–5)

3. |−5| = **5**

4. |20| − |−3| = **17**

5. |−16| + |−12| = **28**

6. خسر منسابق في برنامج للمسابقات 15 نقطة. وقدم إجابة خاطئة لسؤال آخر فخسر 15 نقطة أخرى. فما إجمالي النقاط التي خسرها؟ (مثال 6) **30 نقطة**

7. **الاستفادة من السؤال الأساسي،** كيف يمكن للقيمة المطلقة مساعدتك في فهم حجم كمية ما؟ اذكر مثالاً. **نموذج الإجابة: تصف القيمة المطلقة المسافة بين العدد الصحيح والصفر. وإذا كان رصيد الحساب 30− AED، فإن القيمة المطلقة 30 تصف حجم الدين.**

قيّم نفسك!

إلى أي مدى تفهم الأعداد المتقابلة والقيم المطلقة؟ حوّط الصورة المناسبة.

واضح | واضح إلى حد ما | ليس واضحًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education Ingram Publishing/SuperStock

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

أوجد مقابل كل عدد صحيح. (مثال 1)

1. 6 −6
2. −3 3
3. 0 0

الكتب الحل هنا

أوجد المقابل لكل عدد صحيح. (مثال 2)

4. 12 12
5. −9 -9
6. −17 −17

أوجد قيمة كل تعبير. (الأمثلة 3–5)

7. $|-14| = 14$
8. $|31| - |-1| = 30$
9. $|-15| + |-6| = 21$

10. أنفق جاسر 18 AED لشراء قميص. ثم أنفق 24 AED لشراء سروال. فما إجمالي المبلغ الذي أنفقه؟
(مثال 6) AED 42

11. رأت ليلى أحد قناديل البحر على عمق 6 أقدام (ft) تحت مستوى سطح البحر. ورأت سمكة زرقاء فاتحة على عمق 10 أقدام (ft) تحت مستوى سطح البحر. فما المسافة بين السمكة الزرقاء وقنديل البحر؟
(مثال 6) 4 أقدام (ft)

العنصر	درجة الانصهار (°C)
الهيدروجين	−259
النيون	−248
الأكسجين	−218

12. STEM يوضح الجدول درجات الانصهار للعديد من العناصر.
هل القيمة المطلقة لدرجة انصهار النيون أكبر أو أقل من القيمة المطلقة لدرجة انصهار الهيدروجين؟ أقل من

13. STEM يتكون سطح المشتري من سحب ملونة تنشأ عن العديد من المواد الكيميائية الموجودة في الغلاف الجوي. وتكون درجة الحرارة في قمة هذه السحب 230°F−. بينما تكون درجة الحرارة أسفلها 70°F. فما درجة الحرارة ذات القيمة المطلقة الأقل؟ 70°F

التفكير بطريقة تجريدية قيّم كل تعبير.

14. $-|3| = 9$
15. $|5 + 9| = 14$
16. $|17 - 8| = -3$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف **الشرح التوضيح التقييم**

3 الممارسة والتطبيق

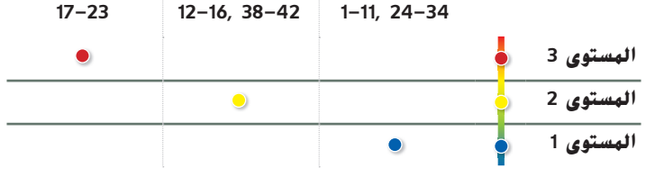
التمارين الذاتية والتمارين الإضافية

تم إعداد صفحات التمرين المستقل بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

تمارين



المهام المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة

AL	قريب من المستوى	1–11, 13, 15, 17, 18, 21–23, 41, 42
OL	ضمن المستوى	1–11 فردي, 12–18, 21–23, 41, 42
BL	أعلى من المستوى	12–23, 41, 42

351_358_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 355 8/17/2016 1:16:50 AM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | الإصدار الأول
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

الممارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	19, 20
2 التفكير بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية.	14–16, 21, 22, 39, 40
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	17, 18, 23
4 استخدام نماذج الرياضيات.	10–13

تعد الممارسات الرياضية 1 و3 و4 جوانب من التفكير الرياضي الذي يتم التركيز عليه في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم المرحلي نهائي قبل استبعاد الطلاب من فصلك.

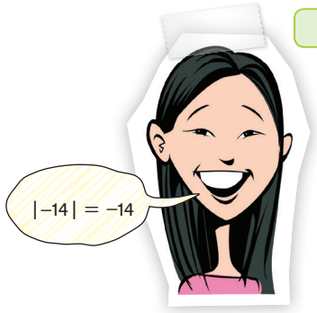
بطاقة
التحقق من استيعاب الطلاب

دع الطلاب يقيمون التعبير $|5| + |-3|$. **8**

انتبه!

خطأ شائع في التمرين 17. قد يزيل الطلاب أعمدة القيمة المطلقة بصورة غير صحيحة دون أن يفكروا فيما تعينه القيمة المطلقة. ذكّرهم بأن القيمة المطلقة لا يمكن أن تكون سالبة، لأنها تمثل المسافة التي يبعدها العدد عن الصفر، ولا يمكن أن تكون المسافة سالبة أبدًا.

مهارات التفكير العليا



17. **ابحث عن الخطأ** توجد قيمة مّيّ تعبيرًا باستخدام القيمة المطلقة. اكتشف خطأها وصححه.

لا يمكن أن تكون القيمة المطلقة عددًا سالبًا.
لذا، فإن القيمة المطلقة للعدد −14 هي 14، وليست −14.

18. **أي من التالي غير مناسب؟** حدد العبارة التي لا يمكن وصفها بنفس القيمة المطلقة للعبارات الثلاث الأخرى. اشرح استنتاجك.

فقدان 8 أرطال | 8 أميال فوق مستوى سطح البحر | منح AED 8 | 18° تحت المعدل الطبيعي

18° تحت المعدل الطبيعي؛ حيث تبلغ القيمة المطلقة للعبارات الأخرى 8.

المثابرة في حل المسائل حدد ما إذا كانت كل عبارة صحيحة *دائمًا أو أحيانًا أو غير صحيحة أبدًا*. اشرح.

19. القيمة المطلقة لعدد صحيح موجب هي عدد صحيح سالب.

لا يمكن أن تكون سالبة أبدًا؛ فلا يمكن أن تكون المسافة قيمة سالبة.

20. إذا كان "*a*" و"*b*" عددين صحيحين، وكان $a > b$. فإن $|a| < |b|$.

أحيانًا، إذا كان "*a*" هو العدد 4 و"b" هو العدد 6−، فإن |4| < |6−|.

21. **التفكير بطريقة تجريدية** اشرح السبب في أن القيمة المطلقة لأي عدد لا يمكن أن تكون سالبة.

القيمة المطلقة تعبر عن مسافة، والمسافة لا يمكن أن تكون سالبة.

22. **التفكير بطريقة تجريدية** اشرح السبب في أن رصيد الحساب الذي يقل عن AED 40− يمثل دينًا يزيد عن AED 40.

نموذج الإجابة: يمكن استخدام القيمة المطلقة لتمثيل مبلغ دين، ولكن تعتمد قيمة العدد على موقعه على خط الأعداد. لذا، فإن رصيد الحساب الذي يقل عن AED 40−، مثل AED 50−، له قيمة مطلقة أكبر بينما تكون قيمته أقل.

23. **الاستدلال الاستقرائي** هل n− هو عدد موجب *دائمًا أم أحيانًا* أم *ليس* موجبًا أبدًا؟ اشرح استنتاجك. **أحيانًا؛ نموذج الإجابة يكون: إذا كان "*n*" موجبًا، فإن "*n*−" يكون سالبًا. وإذا كان "*n*" سالبًا، فإن "*n*−" يكون موجبًا.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

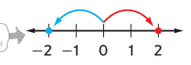
الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

أوجد مقابل كل عدد صحيح.

24. -2 2

مساعدة في الواجب المنزلي



25. 15 −15

26. 42 −42

أوجد المقابل لكل عدد صحيح.

27. 9 9

28. 0 0

29. -8 −8

أوجد قيمة كل تعبير.

30. $|18| =$ 18

31. $|0| =$ 0

32. $|25| =$ 25

33. $|2| + |-13| =$ 15

34. $|-20| - |17| =$ 3

35. $|-16| - |5| =$ 11

36. رصيد حساب باهر يبلغ AED 16. سُحب من حساب جميلة AED 5 زائدة عن الرصيد. ما الفرق بين رصيدي الحسابين؟

AED 21

37. تراجع فريق كرة قدم 3 ياردات في تمريرتهم الأولى و6 ياردات في تمريرتهم الثانية. ما العدد الإجمالي للياردات التي تراجعوها؟

9 ياردات (yd)

38. يوضح الجدول أقل ارتفاعات لعدة ولايات. هل القيمة المطلقة لأقل ارتفاع لولاية كاليفورنيا أكبر أم أقل من القيمة المطلقة لأقل ارتفاع لولاية إلينوي؟

أكبر من

الإمارة	أقل ارتفاع (ft)
أوكلاهوما	289
إلينوي	279
كنتاكي	257
كاليفورنيا	−282

التفكير بطريقة تجريدية أوجد قيمة كل تعبير.

39. $-|-10| =$ 7

40. $|13 - 6| =$ −10

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

351_358_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 357 8/17/2016 1:16:53 AM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | الإصدار الأول
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

أنطلق! تمرين على الاختبار

يساعد التمرينان على تهيئة الطلاب لتفكير أكثر دقة، الأمر الذي يتطلبه التقييم.

41. تلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها في حل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.

عمق المعرفة	DOK1
ممارسة رياضية	م. ر 1
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

42. تلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يحللوا مسائل من الحياة اليومية معقدة من خلال استخدام أدوات ونماذج الرياضيات.

عمق المعرفة	DOK2
الممارسات الرياضية	م. ر 1، م. ر 2
معايير رصد الدرجات	
درجتان	يكمل الطلاب كل الجمل الرقمية الثلاث بطريقة صحيحة
درجة واحدة	يكمل الطلاب الجمل الرقمية الثلاثة بطريقة صحيحة

أنطلق! تمرين على الاختبار

41. يوضح الجدول درجة التجمد للعديد من السوائل.

السائل	درجة التجمد (°F)
الماء	32
حمض الخليك	62
زيت بذر الكتان	−4
الأسيتون	−94

فما درجة تجمد السائل ذات القيمة المطلقة الأكبر؟

- ☐ الماء
- ☐ حمض الخليك
- ☐ زيت بذر الكتان
- ■ الأسيتون

42. لنفترض أن $x = -1$ و$y = -2$ و$z = 1$. استخدم المتغيرات x وy وz لإكمال الجمل العددية التالية.

نماذج الإجابات:

a. $|x| < |y|$

b. $|y| < |z|$

c. $|x| = |z|$

مراجعة شاملة

املأ كلاً من ◯ الرمز > أو < أو = لتكوين جملة صحيحة.

43. 69.23 ◯ 69.25 — **<**

44. 171.10 ◯ 171.09 — **>**

45. 47.74 ◯ 47.740 — **=**

46. يظهر بالشكل جزء من وصفة صلصة. فإذا مُزجت جميع المكونات مع بعضها البعض، فما مقدار الصلصة التي سيتم صنعها؟

8 $\frac{3}{4}$ ملاعق صغيرة

6 معالق صوص ورشستر
$1\frac{1}{2}$ ملعقة ملح
$\frac{1}{4}$ ملعقة مسحوق بصل
$\frac{1}{4}$ ملعقة مسحوق ثوم

اكتب الحل هنا.

47. يبدأ تدريب كرة القدم لأماني في الساعة 4 والربع عصرًا وينتهي في الساعة 5 مساءً. كم عدد الدقائق التي يستغرقها تدريب كرة القدم الخاص بها؟

45 دقيقة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

الدرس 3

المقارنة بين الأعداد الصحيحة وترتيبها

مسائل من الحياة اليومية

الشتاء تقع مدينة طرابلس في ليبيا. ويعرض مقياس درجة الحرارة متوسط درجات الحرارة لعدة أشهر.

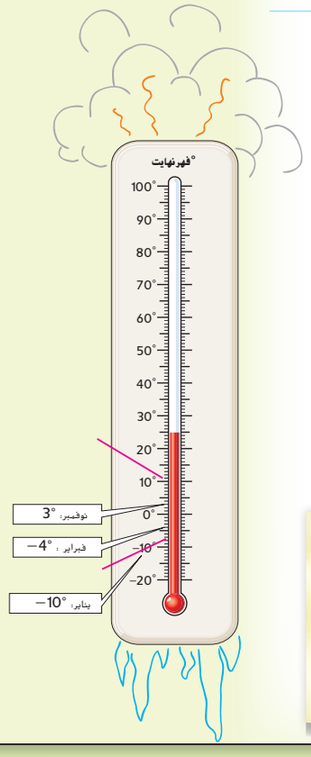
1. متوسط درجة الحرارة لشهر ديسمبر هو 6.5°F− ومتوسط درجة الحرارة لشهر مارس هو 11°F. حدد من خلال علامة شهري ديسمبر ومارس على مقياس درجة الحرارة.
2. ما الأشهر التي تتبع بمتوسط درجة حرارة أكبر من ذلك الخاص بشهر فبراير؟ نوفمبر ومارس
3. ما الأشهر التي تتبع بمتوسط درجة حرارة أقل من ذلك الخاص بشهر نوفمبر؟ فبراير وديسمبر ويناير
4. أكمل المتباينة لإجراء مقارنة بين درجات الحرارة كل من شهري فبراير ونوفمبر.

−4 < 3

السؤال الرئيسي

كيف تُستخدم الأعداد الصحيحة والقيم المطلقة في مواقف من الحياة اليومية؟

ممارسات رياضية 1, 2, 3, 4, 5



ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① البثابرة في حل المسائل	⑤ استخدام أدوات الرياضيات
② التفكير بطريقة تجريدية	⑥ مراعاة الدقة
③ بناء فرضية	⑦ الاستفادة من البنية
④ استخدام نماذج الرياضيات	⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

credit info to come McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة للنشر والتأليف حقوق الطبع

التركيز تضييق النطاق

الهدف مقارنة الأعداد الكلية وترتيبها.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
تمكن الطلاب من إيجاد القيمة المطلقة للأعداد الكلية وقاموا بتمثيلها على خط الأعداد.

الحالي
يقارن الطلاب الأعداد الكلية ويقومون بترتيبها باستخدام خط الأعداد.

التالي
سيجد الطلاب الأشكال المكافئة للأعداد العشرية والكسور.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 367.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد تود أن تبدأ الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر - زاوج - اعمل في ثُنائيات" أو نشاط ذاتي.

LA **نشاط "فكر - اعمل في ثُنائيات - شارك"** امنح الطلاب في هذا النشاط من دقيقة إلى دقيقتين للتفكير في إجاباتهم عن التمارين 4-1. ثم اطلب منهم مناقشة الطريقة التي يحددون بها إجاباتهم مع شركائهم. اطلب متطوعًا معينًا لتشارك الحل، الذي توصل إليه هذا الطالب وشريكه، مع الفصل كله. ممارسات رياضية 1, 3, 5

الإستراتيجية البديلة

AL إذا واجه الطلاب صعوبة في تحديد مواقع درجات الحرارة، فاطلب منهم رسم خط أعداد عمودي يبدأ من الصفر إلى العشرين، مع وضع أعداد فقط عند 0 و10 و20. اسألهم أين يجدون 17. ثم اسألهم أين يجدوا 17.5 ثم 17.2 و17.8. اطلب منهم تحديد موقع 5 و7 وكيف يشير موقع الأعداد إلى أكبر عدد. ممارسات رياضية 1, 5

359_366_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 359 8/17/2016 1:18:01 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

2 تدريس المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. مقارنة الأعداد الكلية.

AL • *ما المقياس الذي سيكون مناسبًا لخط أعدادنا؟*
الإجابة النموذجية: 4- إلى 14

OL • *في حالة تمثيل عددين بيانيًا على خط الأعداد، كيف يمكنك التعبير عن العدد الأكبر؟* **العدد الأكبر هو العدد الأبعد من جهة اليمين على خط الأعداد.**

• *هل التعبيرات $12 > -4$ و$-4 < 12$ تمثل نفس العلاقة؟* **نعم**

BL • *كيف يمكنك أن تقارن عددًا موجبًا مع عدد سالب دون استخدام خط الأعداد؟* **سيظل العدد الموجب هو أكبر عدد دائمًا.**

• *ما العدد الذي يمتلك أقل قيمة مطلقة؟* -4

هل يلزم مثال آخر؟
هو > -2 أو < 6 أو $=$؟

2. قارن بين الأعداد الكلية في سياق من الحياة اليومية.

AL • *ما العدد الأبعد إلى الصفر من ناحية اليسار على خط الأعداد؟* **-5**

OL • *بما أن العددين سالبان، فما العدد الأقرب إلى 0 على خط الأعداد؟* **-4**

• *الدرجتان سالبتان. كيف تعبر عن الطالب الذي حصل على أكبر درجة؟* **الدرجة الأكبر هي الدرجة الأبعد من ناحية اليمين.**

BL • *على الرغم أن $5 > 4$. فلماذا $-4 > -5$؟* **كلما أصبحت الأعداد سالبة أكثر وأكثر، تقل قيمتها.**

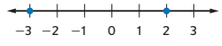
هل يلزم مثال آخر؟
كانت درجة الحرارة الصغرى لإمارة أبوظبي بالأمس هي 1°F−. وكانت درجة الحرارة الصغرى لإمارة الفجيرة بالأمس هي 3°F. اكتب متباينة لتقارن درجات الحرارة. اشرح معنى المتباينة. **3− > 1−، كانت درجة الحرارة الصغرى لإمارة أبوظبي أصغر من درجة الحرارة الصغرى لإمارة الفجيرة.**

منطقة العمل

مقارنة بين الأعداد الصحيحة

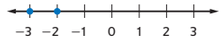
للمقارنة بين الأعداد الصحيحة، يمكنك المقارنة بين علامات الأعداد، وكذلك مقدارها أو حجمها. وتُمثَّل الأعداد الأكبر بيانيًا بالناحية الأبعد من جهة اليمين.

قارن بين العلامات.



الأعداد الموجبة أكبر من الأعداد السالبة.
لذا، فإن 3− <2

قارن المواقع على خط الأعداد.



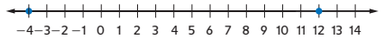
حيث إن 2− هي الأبعد جهة اليمين، إذًا 3− < 2−.

مثال

املأ ◯ باستخدام < أو > أو = لتتشئ جملة صحيحة.

1. 4- ◯ 12

مثّل بيانيًا 12 و4 − على خط الأعداد، ثم قارن بينهما.



حيث إن 12 على الجانب الأيمن للعدد 4− على خط الأعداد، إذًا $-4 < 12$.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. 5− ◯ 3− (<) b. 5− ◯ 0 (<) c. 1− ◯ 6 (<)

مثال

2. حصل محمد على عدد درجات 5− بإحدى ألعاب اختبارات المعلومات. بينما حصلت داليا على 4−. اكتب متباينة لمقارنة الدرجات. واشرح معنى المتباينة.

5− < 4− 4− أبعد إلى اليمين على خط الأعداد من 5−.

حيث إن 5− < 4−. إذًا حصل محمد على عدد درجات أعلى من داليا.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

d. كانت درجة الحرارة يوم الثلاثاء 2°F، وكانت درجة الحرارة يوم الأربعاء 2°F−. اكتب متباينة لمقارنة درجتي الحرارة. واشرح معنى المتباينة.

القيمة المطلقة
بالرغم من أن العدد 5− هو القيمة الأقل في المثال 2، فإنه يمثل النقص الأكبر في النقاط.
$|-4| > |-5|$

اكتب الحل هنا.

2− > 2؛ كانت درجة الحرارة أكثر دفئًا يوم الثلاثاء.

d.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

نظام الأعداد

ترتيب الأعداد الصحيحة

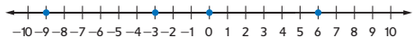
يمكنك استخدام خط الأعداد لترتيب مجموعة من الأعداد الصحيحة. ويمكن ترتيب الأعداد الصحيحة من الأصغر إلى الأكبر أو من الأكبر إلى الأصغر.

مثال

3. رتّب مجموعة الأعداد {0 ,-3 ,6 ,-9} من الأصغر إلى الأكبر.

الطريقة 1 **استخدم خط أعداد.**

مثّل بيانيًا الأعداد على خط أعداد.



يكون الترتيب من اليسار إلى اليمين 9− و3− و0 و6.

الطريقة 2 **قارن العلامات والقيم.**

قارن الأعداد السالبة. ثم قارن الأعداد الموجبة.

الأعداد الصحيحة السالبة هي 9− و3−. 3− > 9−

لا بعد العدد الصحيح 0 قيمة موجبة أو سالبة.

العدد الصحيح الموجب هو 6.

إذًا، يكون الترتيب من الأصغر إلى الأكبر هو 9− و3− و0 و6.

تأكد من فهمك **أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.**

e. رتّب مجموعة الأعداد {25- ,11 ,4- ,3} من الأكبر إلى الأصغر.

f. رتّب مجموعة الأعداد {3 ,6- ,12 ,30- ,18} من الأصغر إلى الأكبر.

القيمة المطلقة

حيث إن القيمة المطلقة تكون دائمًا موجبة، فلا تُستخدم لمقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها.

اكتب الرد هنا

e. 11, 3, −4, −25

f. −18, −6, 3, 12, 30

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال

3. رتب مجموعة من الأعداد الكلية.

AL

- *ما العددان السالبان؟* 9− و3−
- *ما العدد الموجب؟* 6
- *هل الأعداد الموجبة أكبر من الأعداد السالبة؟* **استخدم هذه المعلومة لإيجاد أكبر عدد في هذه المجموعة. نعم، 6 هو أكبر عدد.**
- *كيف يمكنك ترتيب مجموعة من الأعداد الكلية من الأصغر إلى الأكبر؟* **مثِّل الأعداد بيانيًا على نفس خط الأعداد. تعرض لك النقاط من اليسار إلى اليمين الترتيب من الأصغر إلى الأكبر.**

OL

- *ما العدد الأبعد من ناحية اليسار على خط الأعداد؟* 9−
- *ما العدد الكلي الأبعد من ناحية اليمين على خط الأعداد؟* 6
- *اشرح مميزات كل طريقة وعيوبها.* **الإجابة النموذجية: الطريقة 1 أكثر مرئية، لكن الطريقة 2 غالبًا ما تكون أسرع.**

BL

- *هل سيتغير ترتيب الأعداد الكلية من الأصغر إلى الأكبر إذا تغيرت 6 إلى 6−؟ اشرح.* **نعم، لن تعد 6 هي أكبر عدد. سيصبح الترتيب من الأصغر إلى الأكبر هو 9− و 6− و 3− و0.**
- *أنشئ مجموعة الأعداد الكلية الخاصة بك، بما في ذلك عددان كليان سالبان على الأقل وعدد كلي واحد موجب على الأقل. تبادل المجموعات مع زميلك. ينبغي أن يرتب كل طالب مجموعة الأعداد من الأصغر إلى الأكبر، ثم من الأكبر إلى الأصغر.* **راقِب عمل الطلبة.**

هل يلزم مثال آخر؟

رتب {12 ,10− ,0 ,18} من الأصغر إلى الأكبر. **10−, 0, 12, 18**

359_366_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 361 8/17/2016 1:18:06 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

مثال

4. رتب الأعداد الكلية.

AL • *هل الارتفاعات مذكورة كأعداد موجبة أم سالبة؟* **سالبة**

• *هل الارتفاعات السالبة تمثل قيمة فوق مستوى سطح البحر أم تحته؟* **تحت مستوى سطح البحر**

OL • *مثّل بيانيًا الأعداد الكلية على خط الأعداد. ما العدد الأبعد من ناحية اليسار؟* **418−**

• *ما العدد الأبعد من ناحية اليمين؟* **12−**

BL • *اشرح طريقة أخرى لترتيب الأعداد الكلية دون استخدام خط الأعداد.* **الإجابة النموذجية: بما أن جميع الأعداد سالبة، فقد يمكنك ترتيبها في قائمة من أكبر قيمة مطلقة إلى أصغر قيمة مطلقة.**

• *ما القارة التي يكون أقل ارتفاع لها أقرب من سطح البحر؟* **أستراليا**

هل يلزم مثال آخر؟

متوسط درجات الحرارة الصغرى اليومية في أربع مدن شمالية هي 6 و14− و10 و8− درجة فهرنهايت. رتب درجات الحرارة من الأصغر إلى الأكبر. **14−, 8−, 6, 10**

التمرين الموجه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقييم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض من طلابك غير مستعدين لإنجاز الواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.

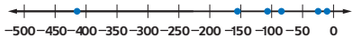
AL LA مناقشات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 1–5. إذا واجه الطلاب صعوبة كبيرة في التمرين 2، اطلب منهم كتابة عبارة المتباينة باستخدام أقل عدد موجود على يسار رمز المتباينة 6− > 10− . ثم اطلب منهم إعادة كتابة عبارة المتباينة كما هو محدد في التمرين واطلب منهم شرح سبب عكس رمز المتباينة. **ص٠٢ 1, 6, 7**

BL LA تبادل المسائل اطلب من الطلاب أن يكتبوا مسائل لمتباينة مماثلة للتمارين 1–3، باستخدام مجموعة من الأعداد الموجبة والسالبة. باستخدام قيمة مطلقة واحدة على الأقل. يتبادل الطلاب المسائل، ثم يحلونها ويناقشون حلولهم. **ص٠٢ 1, 2, 4**

مثال

4. **STEM** **يعرض الجدول أقل ارتفاعات لعدة قارات. رتب الارتفاعات من الأصغر إلى الأكبر.**

أولاً، مثّل كل عدد صحيح بيانيًا، ثم اكتب الأعداد الصحيحة كما تظهر على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين.



الارتفاعات من الأصغر إلى الأكبر هي 418− و156− و105− و86− و28− و12−.

القارة	أقل ارتفاع (m)
إفريقيا	156−
آسيا	418−
أستراليا	12−
أوروبا	28−
أمريكا الشمالية	86−
أمريكا الجنوبية	105−

تمرين موجه

تحقق

املأ كلاً من ◯ بالرمز < أو > أو = لتكوين جملة صحيحة. (مثال 1)

1. 17 < 31

2. 6− > 10−

3. 83− < 38−

4. يؤدي خالد ووالده رياضة غوص السكوبا على عمق 38− قدمًا (ft) وهناك منطقة تقع في الجميرة ذات ارتفاع 83− قدمًا (ft). اكتب متباينة لمقارنة الأعماق. واشرح معنى المتباينة. (مثال 2)

38− > 83−؛ تقع المنطقة الموجودة بالجميرة على عمق أكبر من الموقع الذي يغوص فيه خالد.

5. **STEM** كانت درجات الحرارة المنخفضة اليومية في بلدة صفية الأسبوع الماضي هي 2°C و9°C− و18°C− و6°C− و3°C و0°C و7°C−. رتّب درجات الحرارة من الأكبر إلى الأصغر. (المثالان 3 و4)

3°C، 2°C، 0°C، 6°C−، 7°C−، 9°C−، 18°C−

6. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن للرموز والقيمة المطلقة مساعدتك في ترتيب مجموعات الأعداد الصحيحة؟

نموذج الإجابة: الأعداد الموجبة ذات قيمة أكبر من الأعداد السالبة. يمكنك استخدام القيمة المطلقة لتحديد المسافة بين عدد ما و0.

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك لموضوع مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها؟ ظلل الحلقة المناسبة.

مطويات حان وقت تحديث مطويتك!

حقوق الطبع والتأليف © بحقوق لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

3 الممارسة والتطبيق

التمارين الذاتية والتمارين الإضافية

تم إعداد صفحات التمرين المستقل بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

تمارين

	1–8, 15–23	9–10, 24–25	11–14
المستوى 3			●
المستوى 2		●	
المستوى 1	●		

المهام المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات التعقيد لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة

AL	قريب من المستوى	1–9, 11, 12, 24, 25
OL	ضمن المستوى	1–7 فردي، 9–12, 24, 25
BL	أعلى من المستوى	9–14, 24–25

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

املأ كلاً من ◯ الرمز < أو > أو = لتكوين جملة صحيحة. (مثال 1)

1. $-2 \bigcirc -4$ — $-2 > -4$
2. $1 \bigcirc -3$ — $1 > -3$
3. $5 \bigcirc 0$ — $5 > 0$

4. تبني إيمان منزلاً. ويقع الدور السفلي بعمق 15– قدمًا (ft). ويقع سقف المنزل بارتفاع 25 قدمًا (ft) عن سطح الأرض. اكتب متباينة لمقارنة الارتفاعات. واشرح معنى المتباينة. (مثال 2)

$25 > -15$؛ يكون سقف المنزل على ارتفاع أعلى من الدور الأرضي.

5. كانت درجة الحرارة المنخفضة في البقاع بلبنان في أحد الأيام $-9°F$. وفي نفس اليوم، كانت درجة الحرارة المنخفضة في بعلبك بلبنان $26°F$. اكتب متباينة لمقارنة درجات الحرارة. واشرح معنى المتباينة. (مثال 2)

$26 > -9$؛ كانت درجة الحرارة في بعلبك بلبنان أكثر دفئًا.

رتّب كل مجموعة من الأعداد الصحيحة من الأصغر إلى الأكبر. (مثال 3)

6. {15, 17, 21, 6, 3}

3, 6, 15, 17, 21

7. {-55, 143, 18, -79, 44, 101}

−79, −55, 18, 44, 101, 143

8. يوضح الجدول استخدام زيد للهاتف الخلوي خلال الأشهر الأربعة الأخيرة. وتشير القيم الموجبة إلى عدد الدقائق التي تجاوز بها الوقت المخصص له، في حين تشير القيم السالبة إلى عدد الدقائق التي لم يتجاوز بها حصته. رتّب الأشهر من العدد الأقل إلى الأكبر من حيث الدقائق المستخدمة. (مثال 4)

الشهر	الوقت (min)
فبراير	−156
مارس	12
أبريل	0
مايو	−45

فبراير، مايو، أبريل، مارس

9. **استخدام أدوات الرياضيات** راجع الجدول والمعلومات التالية. يقيس المقدار الظاهري لجسم ما مقدار سطوع هذا الجسم بالنسبة للعين البشرية. ويوضح المقدار الظاهري السالب جسمًا أكثر سطوعًا من المقدار الموجب.

الجسم	المقدار الظاهري التقريبي
مصباح 100 وات	−19
النجم ألفا كانتوري	4
مجرة المرأة المسلسلة	0
قمر مكتمل	−13
الشمس	−27
الزهرة	−5

a. أي الأجسام يبدو الأكثر سطوعًا للعين البشرية؟

الشمس

b. رتّب الأجسام من الأكثر سطوعًا إلى الأقل سطوعًا.

الشمس، مصباح 100 وات، قمر مكتمل، كوكب الزهرة، مجرة المرأة المسلسلة، النجم ألفا كانتوري

c. ابحث عن المقدار الظاهري الأقل في مجموعة البيانات هذه.

−27

حقوق الطبع والتأليف © تحفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

359_366_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 363 8/17/2016 1:18:10 AM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | الإصدار الأول
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

الممارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	13, 14
2 التفكير بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية.	12
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	10
4 استخدام نماذج الرياضيات.	11
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.	9, 23

تعد الممارسات الرياضية 1 و3 و4 جوانب من التفكير الرياضي الذي يتم التركيز عليه في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

بطاقة
التحقق من استيعاب الطلاب

قدم المسألة التالية للطلاب: أخذت شيماء 50 درهمًا إماراتيًا من محفظتها. وضعت سحر 35 درهمًا إماراتيًا في محفظتها. أخذ رامي 25 درهمًا إماراتيًا من محفظته. اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف سيقارنون بين المبالغ مع ترتيبها من الأصغر إلى الأكبر. **راقِب عمل الطلبة.**

انتبه!

خطأ شائع في التمرين 13. قد يرتب الطلاب الكسور خطأً عن طريق تجاهل إشاراتها. ذكّرهم بأن جميع الأعداد السالبة أصغر من الصفر. اطلب منهم تصنيف الأعداد حسب إشاراتها أولاً، قبل ترتيب الكسور. ينبغي أن تكون الكسور السالبة أصغر من الكسور الموجبة.

10. **تبرير** الاستنتاجات راجع الإطار المصور الرسومي التالي للتمارين من a-c.

a. تستطيع بطاقة الذاكرة تخزين 65,536 كيلو بايت. فإذا كانت كل صورة تبلغ حوالي 760 كيلو بايت، فما العدد التقريبي للصور الأخرى التي تستطيع بطاقة الذاكرة تخزينها؟ **43 صورة**

b. اكتب متباينة لمقارنة عدد الصور الملتقطة أثناء المدرسة وعدد الصورة الملتقطة بعد المدرسة. **24 > 19**

c. اشرح معنى المتباينة. **تم التقاط صور أكثر بعد المدرسة.**

مهارات التفكير العليا

11. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب موقفًا من الحياة اليومية لشرح المتباينة -15 AED $>$ 7 AED.

نموذج الإجابة: تدين هالة لأخيها بمبلغ 15 AED.

يملك يعقوب 7 AED. وتملك هالة مالاً أقل من يعقوب.

12. **التفكير بطريقة تجريدية** اشرح السبب في أن -11 أصغر من -7، بينما $|-11|$ أكبر من $|-7|$.

نموذج الإجابة: حيث إن -11 يقع إلى يسار -7 على خط الأعداد، إذًا $-7 > -11$.

ولكن حيث إن -11 على مسافة أبعد من الصفر من -7، إذًا $|-7| < |-11|$.

13. **المثابرة في حل المسائل** رتّب الكسور $-\frac{1}{2}$ و$\frac{5}{2}$ و$-\frac{12}{4}$ و$\frac{1}{6}$ و$\frac{7}{8}$

من الأصغر إلى الأكبر. $-\frac{12}{4}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{7}{8}, \frac{5}{2}$

14. **المثابرة في حل المسائل** أوجد جميع الأعداد الصحيحة التي تجعل من $|n| < 3$ عبارة صحيحة. ثم مثّل بيانيًا الأعداد الصحيحة على خط الأعداد. **$-2, -1, 0, 1, 2$**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6
الإصدار الأول

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

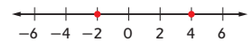
تمرين إضافي

املأ كلاً من ◯ الرمز < أو > أو = لتكوين جملة صحيحة.

15. $-2 \bigcirc 4$ → $-2 < 4$

حيث إن 2− على الجانب الأيسر للعدد 4، إذًا فإن العدد 4 >2−.

مساعدة في الواجب المنزلي



16. $-6 \bigcirc 3$ → $-6 < 3$

17. $-3 \bigcirc 2$ → $-3 < 2$

18. إذا كان ارتفاع أحد الجبال 163 مترًا أعلى مستوى سطح البحر. بينما يتميز أحد الأودية بارتفاع 86− مترًا. فاكتب متباينة لمقارنة الارتفاعات. واشرح معنى المتباينة.

163 > 86−؛

يتمتع الجبل بارتفاع أكبر من الوادي.

19. تدين آمنة لأختها بمبلغ 25 AED. ويبلغ رصيد الحساب الجاري الخاص بعبد الله 20 AED. فاكتب متباينة لمقارنة المبالغ. واشرح معنى المتباينة.

20 > 25−؛

يمتلك عبد الله مالاً أقل من آمنة.

رتّب كل مجموعة من الأعداد الصحيحة من الأصغر إلى الأكبر.

20. {14, 1, 6, 23, 7, 5}

1, 5, 6, 7, 14, 23

21. {−221, 63, 54, −89, −71, −10}

−221, −89, −71, −10, 54, 63

22. يقف كل من جاسم وسهيل وبهيجة بانتظار وصول قطار كل منهم. يغادر قطار جاسم قبل منتصف الظهيرة بـ 5 دقائق، بينما يغادر قطار سهيل بعد منتصف الظهيرة بـ 25 دقيقة، ويغادر قطار بهيجة قبل قطار سهيل بـ 5 دقائق. رتّب الثلاثة بحسب من سيغادر أولاً.

جاسم، بهيجة، سهيل

23. **استخدام أدوات الرياضيات** استخدم التمثيل البياني بالأعمدة والمعلومات أدناه. سيقدم لك التمثيل البياني بالأعمدة درجات أربعة من لاعبي الجولف (a، b، c، d). وتشير الأعداد إلى الدرجات التي سُجِّلت أعلى من عدد الضربات المطلوب ودونه.

a. رتب الدرجات على خط أعداد.

b. أي اللاعبين سجل أسوأ الدرجات؟ اشرح إجابتك.

"D"؛ حيث إن 6 > 2 > 3− > 4−، إذًا اللاعب "D" سجل عدد ضربات أعلى من عدد الضربات المطلوب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

359_366_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 365 8/17/2016 1:18:13 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

أنطلق! تمرين على الاختبار

يساعد التمرينان على تهيئة الطلاب لتفكير أكثر دقة، الأمر الذي يتطلبه التقييم.

24. تُلزِم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يفكروا بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية عند حل المسائل.

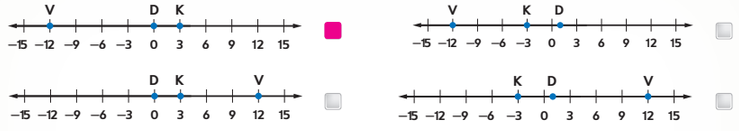
عمق المعرفة	DOK1
الممارسات الرياضية	م. ر 1، م. ر 6
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

25. تُلزِم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يفكروا بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية عند حل المسائل.

عمق المعرفة	DOK2
الممارسات الرياضية	م. ر 1، م. ر 2
معايير رصد الدرجات	
درجتان	يرتب الطلاب كل اللاعبين الأربعة بطريقة صحيحة.
درجة واحدة	يرتب الطلاب ثلاثة من اللاعبين الأربع بطريقة صحيحة ومتتالية.

أنطلق! تمرين على الاختبار

24. وصلت فردوس (V) مبكرة عن الوحدة بـ 12 دقيقة، ووصل داود (D) في الوقت تمامًا ووصلت كريمة (K) متأخرة بـ 3 دقائق. فأي خط زمني يمثل وصول الطلاب إلى الوحدة؟



25. يوضح الجدول درجات الطلاب في نهاية مباراة للعبة الجولف على ملعب مصغر. ويمثل العدد 0 عدد الضربات المطلوب. رتب اللاعبين من أقل عدد للضربات إلى أكبر عدد للضربات.

اللاعب	الدرجة
حمزة	−6
بتول	2
منال	−3
مريم	5

	اللاعب
أقل الضربات	كارم
	منال
	بتول
أكبر الضربات	مريم

مراجعة شاملة

اكتب كل كسر على هيئة كسر عشري.

26. $\frac{3}{4} =$ 0.75

27. $\frac{1}{5} =$ 0.2

28. $\frac{3}{20} =$ 0.15

29. يوضح الجدول أطوال إخوة سلمى. أيهما أطول فريدة أم خليل؟ قارن الأطوال باستخدام الرمز >.

الفرد	الطول (ft)
فريدة	$5\frac{1}{4}$
خليل	$5\frac{5}{6}$

خليل؛ $5\frac{5}{6} > 5\frac{1}{4}$

30. كُلِّف كل من كريمة ومازن بنفس واجب الرياضيات. أكملت كريمة 0.8 من واجبها في الوحدة. أكمل مازن 0.75 من واجبه أثناء الوحدة. من الذي تبقى له قدر أكبر من الواجب المنزلي بعد الوحدة؟

مازن

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

استقصاء حل المسائل
الحل بترتيب عكسي

ممارسات رياضية 1, 3

المسألة رقم 1 الذهاب للتزلج!

ذهبت مشيرة وأسرتها في رحلة تزلج إلى جبال منطقة الأرز بلبنان. ثم عادوا من المنحدرات في الساعة 6 مساءً.

بحلول الساعة 9 مساءً، انخفضت درجة الحرارة 18° لتصل إلى النهاية الصغرى لدرجة حرارة اليوم وهي 8°F−.

كم كانت درجة الحرارة في الساعة 6 مساءً؟

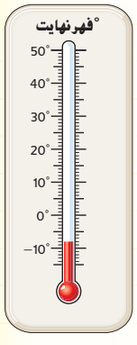
1 الفهم ما الحقائق؟

- بحلول الساعة 9 مساءً، انخفضت درجة الحرارة 18°.
- كانت النهاية الصغرى لدرجة حرارة اليوم 8°F−.

2 التخطيط ما الإستراتيجية التي ستستخدمها لحل هذه المسألة؟

قم بالحل بترتيب عكسي من درجة الحرارة المنخفضة في الساعة 9 مساءً.

استخدم مقياس درجة الحرارة لتصل إلى درجة الحرارة في الساعة 6 مساءً.



3 الحل كيف يمكنك تطبيق الإستراتيجية؟

ابدأ من 8°F−. ظلل مقياس درجة الحرارة 18 درجة لتصل إلى درجة الحرارة عند الساعة 6 مساءً. إذًا، كانت درجة الحرارة عند الساعة 6 مساءً هي 10°F.

4 التحقق هل الإجابة صحيحة؟

8°F− تعد على بعد 8 درجات من 10= 8 − 18. 0°F

إذاً، اجمع 10 إلى 0°F. حيث إن 10 = 10 + 0. إذاً إجابتي صحيحة.

تحليل الإستراتيجية

تبرير الاستنتاجات كانت درجة الحرارة الكبرى 36°F. فكم تبعد 8°F− عن 36°F؟ اشرح.

44°؛ نموذج الإجابة: الفارق بين 36° و0° هو 36 و8−° تبعد 8° عن 0°.

إذًا، الفارق الإجمالي هو 8 + 36، أو 44°.

حقوق الطبع والتأليف © مملوكة لشركة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف حل المسائل باستخدام إستراتيجية الحل بترتيب عكسي. يركز هذا الدرس على الممارسة الرياضية 3 تبرير الاستنتاجات.

الحل بترتيب عكسي تعد إستراتيجية الحل بترتيب عكسي مفيدة لحل المسائل المنطقية وهي وثيقة الصلة بحل المعادلات. في بعض المسائل، لم يتم تقديم المعلومات بالطريقة التي يجب استخدامها بها للوصول إلى الحل. فشجع الطلاب على قراءة كل مسألة بعناية لتحديد المعلومات المفقودة والتخطيط للوصول إلى الحل.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

الحالي

يطبق الطلاب استراتيجية الحل بترتيب عكسي لحل المعادلات المحتوية على متغيرات في كل طرف من طرفيها.

حالياً

يطبق الطلاب معيار المحتوى لحل المسائل غير التقليدية.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 373.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

تم إعداد المسائل الواردة في الصفحات 371 و372 لاستخدامها كمناقشة جماعية كاملة حول كيفية حل المسائل غير الروتينية وتصميمها لتقديم توجيهات ذات دعائم تعليمية.

المسألة رقم 1 الذهاب للتزلج!

BL اطلب من الطلاب توسيع نطاق المسألة بأن تجعلهم يجيبون عن المسألة الواردة أدناه.

ممارسات رياضية 1, 6

اطرح الأسئلة التالية:

- *في اليوم التالي قرروا ألا يذهبوا إلى التزلج على الجليد، وبحلول الظهر كانت درجة الحرارة 28°. ما الفرق بين درجة الحرارة في الظهر ودرجة الحرارة في الساعة 9 pm؟*

الفرق هو 36°

367_369_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 367 8/17/2016 1:19:36 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

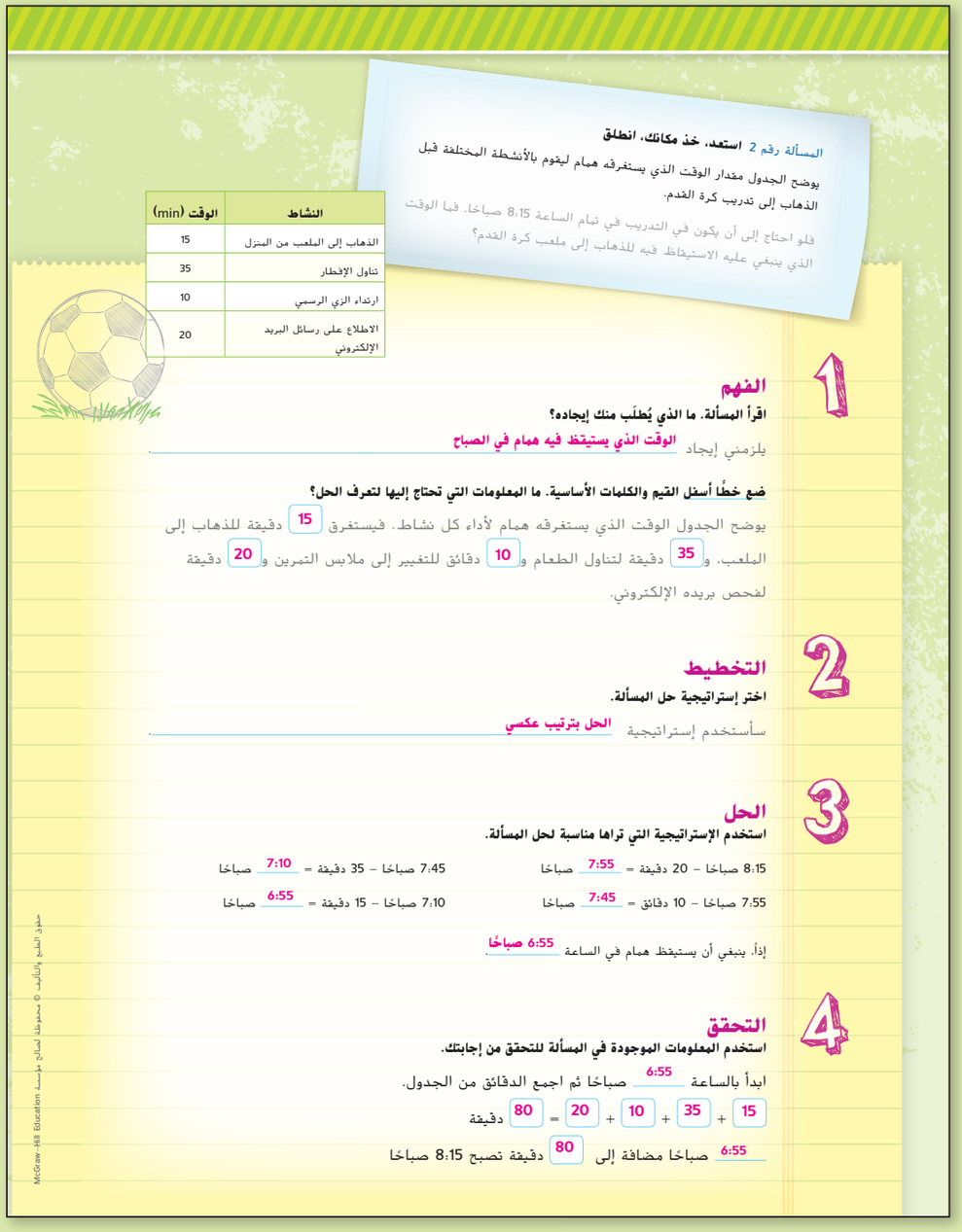
المسألة رقم 2 استعد، خذ مكانك، انطلق

AL LA **مناقشات ثنائية** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال *نشاط "استعد، خذ مكانك، انطلق"*. ينبغي أن يقول طالب واحد إجابته بصوت عال. ينبغي أن يستمع الطالب الآخر باهتمام إلى الإجابة ويطلب أي مساعدة إذا لزم الأمر. ع.ف 1, 3, 4

BL LA **الرؤوس المرقمة معًا** قسّم الطلاب إلى فرق تعلم مكونة من 4 أفراد. خصص لكل عضو في الفريق رقمًا ما بداية من 1 إلى 4 يمثل خطوة معينة في خطة من أربع خطوات. اطلب منهم حل المسألة كفريق، حيث يشرح كل طالب طريقة إكمال خطوتهم المحددة لهم. ينبغي أن يستمع أعضاء الفريق الآخر باهتمام ويطلبوا أسئلة توضيحية ويقدموا المساعدة عند الحاجة. استدعِ طالبًا واحدًا ليشرح الحل للطلاب في الفصل. ع.ف 1, 3, 5

هل يلزم مثال آخر؟

خلال يوم واحد، ضم مأوى للحيوانات 7 حيوانات جديدة وتبنى 13 حيوانًا بصفتهم حيوانات أليفة. فإذا كان هناك 47 حيوانًا في المأوى بنهاية اليوم، فكم عدد الحيوانات التي كانت موجودة في بداية اليوم؟ 53



المسألة رقم 2 **استعد، خذ مكانك، انطلق**

يوضح الجدول مقدار الوقت الذي يستغرقه همام ليقوم بالأنشطة المختلفة قبل الذهاب إلى تدريب كرة القدم.

فلو احتاج إلى أن يكون في التدريب في تمام الساعة 8:15 صباحًا. فما الوقت الذي ينبغي عليه الاستيقاظ فيه للذهاب إلى ملعب كرة القدم؟

النشاط	الوقت (min)
الذهاب إلى الملعب من المنزل	15
تناول الإفطار	35
ارتداء الزي الرسمي	10
الاطلاع على رسائل البريد الإلكتروني	20

1 الفهم

اقرأ المسألة. ما الذي يُطلَب منك إيجاده؟

يلزمني إيجاد الوقت الذي يستيقظ فيه همام في الصباح.

ضع خطًا أسفل القيم والكلمات الأساسية. ما المعلومات التي تحتاج إليها لتعرف الحل؟

يوضح الجدول الوقت الذي يستغرقه همام لأداء كل نشاط. فيستغرق 15 دقيقة للذهاب إلى الملعب. و35 دقيقة لتناول الطعام و10 دقائق للتغيير إلى ملابس التمرين و20 دقيقة لفحص بريده الإلكتروني.

2 التخطيط

اختر إستراتيجية حل المسألة.

سأستخدم إستراتيجية الحل بترتيب عكسي.

3 الحل

استخدم الإستراتيجية التي تراها مناسبة لحل المسألة.

8:15 صباحًا – 20 دقيقة = 7:55 صباحًا

7:55 صباحًا – 10 دقائق = 7:45 صباحًا

7:45 صباحًا – 35 دقيقة = 7:10 صباحًا

7:10 صباحًا – 15 دقيقة = 6:55 صباحًا

إذًا، ينبغي أن يستيقظ همام في الساعة 6:55 صباحًا.

4 التحقق

استخدم المعلومات الموجودة في المسألة للتحقق من إجابتك.

ابدأ بالساعة 6:55 صباحًا ثم اجمع الدقائق من الجدول.

15 + 35 + 10 + 20 = 80 دقيقة

6:55 صباحًا مضافة إلى 80 دقيقة تصبح 8:15 صباحًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

367_369_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 368 8/17/2016 1:19:40 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

2 نشاط تعاوني

مستويات الصعوبة

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

تمارين

	6	5	3, 4
المستوى 3	●		
المستوى 2		●	
المستوى 1			●

AL LA "فكر- اعمل في ثُنائيات -شارك" دع الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية.
امنح الطلاب دقيقة واحدة للتفكير في إجاباتهم على الحالات 6-3. دعهم يشاركون الإجابات مع زملائهم. ثم ادع أحد الطلاب لمشاركة إجابتهم داخل مناقشة جماعية صغيرة أو كبيرة. م.ر. 1, 3

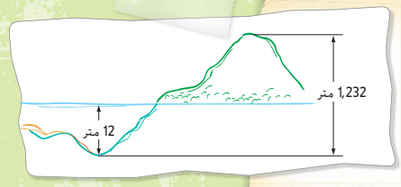
BL LA مناقشة ثنائية اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية لإعداد عرض شفوي قصير يشرح إستراتيجية *الحل بترتيب عكسي*. عند قيام طالب واحد من كل فريق بتقديم العرض، اطلب من الطلاب الآخرين الاستماع بعناية. بعدما ينتهي كل طالب من تقديم عرضه، اجعل كل طالب من المجموعة الأخرى يدون النقاط الرئيسية باستخدام ورقة الرسم البياني. استدعِ طلاب آخرين من الفصل لإضافتهم إلى القائمة إذا اقتضى الأمر ذلك. م.ر. 1, 5, 6

نشاط تعاوني

تعاون مع مجموعة صغيرة لحل المسائل التالية.
اكتب الحل على ورقة منفصلة.

المسألة رقم 3 مستوى سطح البحر

ذهب السيد إياد للغطس على طول الحاجز المرجاني في جزيرة جبل الليث. وقد غطس 12 مترًا تحت مستوى سطح البحر. وقد كان الفرق بين هذه النقطة على الحاجز المرجاني وأعلى نقطة بالجزيرة، جبل الليث، هو 1,232 مترًا (m). وبعد خمسي الطريق إلى أعلى الجبل، يوجد بيت حارس.



فكم يرتفع بيت الحارس عن مستوى سطح البحر؟

488 مترًا (m)

المسألة رقم 4 أجهزة الكاميرا

قام أدهم بحفظ 13 صورة على الكاميرا الرقمية الخاصة به وكان حجمها الإجمالي 12,021.1 KB. وحذف 32 صورة كان حجمها الإجمالي 29,590.4 KB.

فإذا كان هناك 108 صور الآن، فكم عدد الكيلو بايت التي استخدمها في التخزين في البداية؟

117,436.9 كيلو بايت (KB)

المسألة رقم 5 العدد الغامض

عددٌ إذا ضرب في العدد 4 ثم جُمع العدد 6 إلى الناتج، أصبح الناتج 18.

فما العدد؟

3

المسألة رقم 6 السلالم

أنت تقف في منتصف درجة لأحد السلالم.

إذا صعدت 3 درجات في البداية، ثم نزلت 5 درجات، ثم صعدت 10 درجات لتصل إلى أعلى درجة. فكم عدد درجات هذا السلَّم؟

17 درجة

حقوق الطبع والتأليف © مجموعة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education Lusoimage-Technology/Alamy

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

مراجعة منتصف الوحدة

إذا واجه الطلاب صعوبة في التمارين 12–1، قد يكونون بحاجة إلى مساعدة في المفاهيم التالية.

المفهوم	التمرين (التمارين)
المعكوسات (الدرس 2)	1
تقييم التعبيرات ذات القيمة المطلقة (الدرس 2)	2, 5–10
تمثيل الأعداد الكلية بيانيًا (الدرس 1)	3, 4
ترتيب الأعداد الكلية (الدرس 3)	11, 12

نشاط المفردات

LA التعليم التعاوني اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمرين 1. اجعل الطالب الأول يُعّرف بصوت عالٍ العدد الكلي السالب، بينما يستمع الطالب الثاني إليه يوجهه ويشجعه. إذا واجه الطلاب صعوبة في تذكر تعريف العدد الكلي السالب، اطلب منهم مناقشة كيف قد تساعدهم كلمة "عدد كلي". ٥.٢ 1, 3, 6

الإستراتيجيات البديلة

AL LA اطلب من الطلاب أن يشرحوا الفرق بين العدد الكلي الموجب والعدد الكلي السالب. ٥.٢ 1, 6

BL LA اطلب من الطلاب أن يقدموا موقفًا واقعيًا للعدد الكلي السالب الذي قاموا بشرحه. ٥.٢ 1, 4

مراجعة منتصف الوحدة

مراجعة المفردات

مفردات

1. **كن دقيقًا** عرّف *العدد الصحيح السالب*. اذكر مثالاً على عدد صحيح سالب ثم اذكر العدد المقابل له (معكوسه). (الدرس 1)

يكون العدد الصحيح السالب هو المقابل لعدد صحيح. ويكون أقل من 0.

6− هو عدد صحيح سالب والعدد 6 هو مقابله.

2. أكمل الفراغ في الجملة التالية بالمصطلح الصحيح. (الدرس 2)

القيمة المطلقة للعددين 4− و4 هي 4.

مراجعة المهارات وحل المسائل

٥.٢ **استخدام نماذج الرياضيات مثّل بيانيًا كل مجموعة من الأعداد الصحيحة على خط أعداد.** (الدرس 1)

3. {−4, −6, 0, 3}

4. {2, −3, 1, -1}

اكتب الجواب هنا

أوجد قيمة كل تعبير. (الدرس 2)

5. $|-12| =$ 12

6. $|-4| + |-10| =$ 14

7. $|9| + |-2| =$ 11

8. $|13| - |-5| =$ 8

9. $|-16| - |-2| =$ 14

10. $|-15| + |-7| =$ 22

11. دخل كل من هدى وبثينة وشيماء في مسابقة رياضية. دخلت هدى اختبار المسابقة قبل الرابعة بـ 10 دقائق. ودخلت بثينة الاختبار قبل هدى بـ 30 دقيقة يختبرون لدور واحد. بينما دخلت شيماء الاختبار قبل الرابعة بـ 5 دقائق. رتّب الثلاثة بحسب من سيدخل اختبار المسابقة أولاً. (الدرس 3)

بثينة، هدى، شيماء

12. ٥.٢ **المثابرة في حل المسائل** يوضح الجدول انخفاض درجات الحرارة خلال الليل لمدة أربعة أيام. وكانت درجة الحرارة المنخفضة يوم الأربعاء بين ثاني وثالث أعلى درجة حرارة من بين درجات الحرارة المبينة. وذلك عند ترتيبها. اذكر درجة الحرارة المحتملة ليوم الأربعاء. (الدرس 3)

نموذج الإجابة: 0°F

	درجة الحرارة (°F)
الخميس	8−
الجمعة	7
السبت	18
الأحد	11−

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

مختبر الاستكشاف

خطوط الأعداد

الاستكشاف **كيف يمكنك استخدام خط أعداد لتمثيل الأعداد النسبية الموجبة والسالبة ومقارنتها؟**

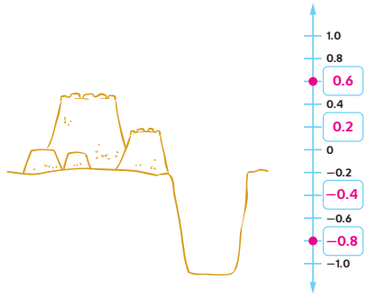
ممارسات رياضية 1, 3, 4

محمود وسهيل على الشاطئ: بنى محمود قلعة رملية بارتفاع 0.6 متر. بينما حفر سهيل حفرة في الرمل بعمق 0.8 متر.

نشاط عملي 1

كما يمكنك تمثيل الأعداد الصحيحة بيانيًا على خط أعداد، يمكنك تمثيل الكسور والأعداد العشرية الموجبة والسالبة بيانيًا. تذكر بأن الأعداد الموجبة تكون على يمين الصفر على خط الأعداد، بينما تكون الأعداد السالبة على يساره.

الخطوة 1 أكمل خط الأعداد من −1 إلى 1 بزيادات تبلغ 0.2.



الخطوة 2 القلعة الرملية أعلى من مستوى سطح البحر. وارتفاعها *أكبر من* الصفر على خط الأعداد. إذاً ارسم نقطة عند 0.6 لتمثل القلعة الرملية بيانيًا.

الخطوة 3 الحفرة تحت مستوى سطح البحر. وعمقها يكون *أقل من* الصفر على خط الأعداد. إذاً، ارسم نقطة عند −0.8 لتمثيل الحفرة.

حقوق التأليف والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف استخدام نموذج الأعداد النسبية.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

الحالي
يستخدم الطلاب نموذج الأعداد النسبية الموجبة والسالبة ويقومون بتمثيلها بيانيًا ومقارنتها باستخدام خط الأعداد.

التالي
سيكتب الطلاب الأعداد النسبية كسور وأعداد عشرية مكافئة.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في الصفحة 376.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط العملي

تم إعداد النشاطين 1 و2 لاستخدامها كأنشطة جماعية كاملة. وتم تصميم النشاط 1 لتقديم مزيد من الإرشادات للطلاب أكبر من النشاط 2.

المواد: مكعبات الكسور

نشاط عملي 1

AL LA عندما يكمل الطلاب خط الأعداد، عزز فكرة القيمة المطلقة مرئيًا من خلال الإشارة إلى أن الأعداد الكلية مثل −1 و1 تقع على نفس المسافة من الصفر على خط الأعداد وبالتالي لها نفس القيمة المطلقة.

اطرح الأسئلة التالية:

- *هل عدد الوحدات من 0 هو 0.6؟* **0.6 وحدة**
- *هل عدد الوحدات من 0 هو −0.8؟* **0.8 وحدة**

371_374_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 371 8/17/2016 1:21:59 AM

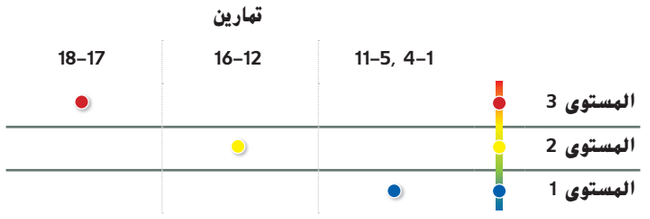
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

2 نشاط تعاوني

تم إعداد قسمي **الاستكشاف والتحليل والتفكير** لاستخدامهما كمهمتي استكشاف جماعيتين صغيرتين. كما تم إعداد قسم **الابتكار** لاستخدامه كتمارين مستقلة.

مستويات التعقيد

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



نشاط عملي 2

AL LA **التعليم التعاوني** إذا واجه الطلاب صعوبة، اطلب منهم العمل مع زملائهم للإجابة عن الأسئلة التالية. اطلب من طالب واحد أن يقول السؤال الأول بصوت عال ثم يقول إجابة هذا السؤال، بينما يستمع الطالب الآخر بعناية له يوجهه ويثني عليه. وبعد ذلك يتبادل الطلاب الأدوار للإجابة عن السؤالين الثاني والثالث. MP.4 1, 3, 5

اطرح الأسئلة التالية:

- *لماذا يجب تقسيم خط الأعداد إلى 4 أجزاء متساوية؟*
  بما أنك تمثل الأعداد بيانيًا، يجب تقسيم خط الأعداد إلى أرباع.
- *ما الذي تمثله الإشارات الموجودة على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين؟*
  -1 و$-\frac{3}{4}$ و$-\frac{2}{4}$ و$-\frac{1}{4}$ و 0
- *أي من الأعداد الموسومة على خط الأعداد أكبر من $-\frac{3}{4}$؟ اشرح.*
  $-\frac{1}{4}$ ، $-\frac{2}{4}$، و0. جميع الأعداد تجاه **اليمين** $-\frac{3}{4}$ **أكبر من** $-\frac{3}{4}$.

استكشاف

MP.4 **استخدام نماذج الرياضيات** تعاون مع زميل. مثّل بيانيًا كل عدد على خط أعداد.

1. -2.4

2. 0.1

3. -4.5

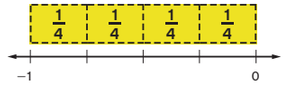
4. -6.8

نشاط عملي 2

مثّل بيانيًا $-\frac{3}{4}$ على خط أعداد.

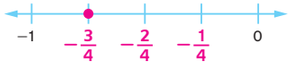
الخطوة 1 أنشئ نموذجًا للكسر $-\frac{3}{4}$ باستخدام برج الكسور. ارسم خط أعداد من -1 إلى 0.

حيث إن مقام الكسر هو 4. قسّم خط الأعداد إلى 4 أجزاء متساوية.



الخطوة 2 تمثل كل علامة على خط الأعداد $\frac{1}{4}$. مثّل بيانيًا باستخدام خط الأعداد

الكسور $-\frac{3}{4}$ ، $-\frac{2}{4}$، $-\frac{1}{4}$.



الخطوة 3 ارسم نقطة لتمثيل $-\frac{3}{4}$ بيانيًا على خط الأعداد أعلاه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

استكشاف

نشاط تعاوني

AL BL LA مناقشات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين من 5-11. ثم دعهم يتبادلون الحلول مع مجموعة ثنائية أخرى من الطلاب ويناقشون أي اختلافات بينهم. اطلب من الطلاب أن يسألوا بعضهم أسئلة توضيحية مثل "لماذا يُقسَّم خط الأعداد إلى أثمان في التمرين 8؟" اطلب من الطلاب أن يستمعوا بعناية إلى إجابات الآخرين. ع.م 1, 5, 7

OL LA اجعل الطلاب يُكوِّنون عددًا نسبيًا خاصًا بهم يمكنهم تحديد موقعه على خط الأعداد. اجعل الطلاب يقدمون عددهم وخط أعدادهم إلى طالب آخر عن طريق شرح الطريقة التي قاموا من خلالها بتحديد موقع العدد على خط الأعداد شفهيًا. ع.م 1, 4, 5

BL اجعل الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية للإجابة عن التمارين من 5-11 وللإجابة عن أسئلة التوسع التالية. ع.م 1, 4, 6, 7

اطرح الأسئلة التالية:

- *راجع التمرين 8. في حال وضع القيم العشرية على خط الأعداد، فماذا ستصبح النقطة عند القيمة التي تمثلها بيانيًا؟* **−0.375**
- *راجع التمرينين 10 و11. استخدم خطوط أعدادك لتحدد القيمة الأكبر.* $-\frac{3}{10}$ *أو* $-\frac{5}{12}$. $-\frac{3}{10}$

استكشاف

نشاط تعاوني

ع.م استخدام نماذج الرياضيات تعاون مع زميل. مثِّل بيانيًا كل عدد على خط أعداد.

5. $-\frac{4}{5}$

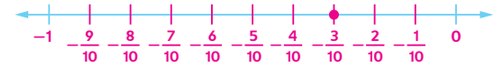
6. −5.75

7. $\frac{7}{10}$

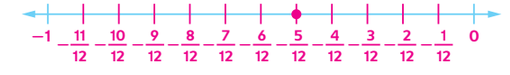
8. $-\frac{3}{8}$

9. 8.75

10. $-\frac{3}{10}$



11. $-\frac{5}{12}$



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

AL LA BL اجعل طالبًا قريبًا من المستوى يعمل مع طالب أعلى من المستوى لإكمال التمارين من 16–12. اجعل الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية للإجابة عن التمارين من 14–12 وللإجابة عن الأسئلة التالية.

اطرح الأسئلة التالية:

- *ما أكبر عدد في الجدول؟* $\frac{4}{5}$
- *ما أصغر عدد في الجدول؟* -3.5

إبتكار

اعتمد على نفسك

AL LA بدلاً من تحديد التمرين 17 كواجب منزلي، دع الطلاب يكتبون مسألة لفظية من الحياة اليومية تتضمن قيمة موجبة وسالبة. اطلب منهم تمثيل القيم المستخدمة بيانيًا في مسألة معينة على خط الأعداد. اطلب منهم تحديد أكبر قيمة. قدم للطلاب محفزًا إذا لزم الأمر مثل "يعيش الأرنب في حفرة تحت الأرض ويعيش الطائر فوق الشجرة على الأرض كوّن مسألة باستخدام هذه الحيوانات". م.ت 1, 2, 4

BL LA **تبادل المسائل** باستخدام المسألة المكتوبة في التمرين 17. اجعل الطلاب يتبادلون المسائل مع بعضهم البعض ويقومون بحلها. دع الطلاب يناقشون أي تشابهات وفروق. م.ت 1, 3

الاستكشاف ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على الإجابة عن "كيف يمكنك استخدام خط الأعداد لتمثيل الأعداد النسبية الموجبة والسالبة ومقارنتها؟" اختبر مدى فهم الطلاب وقدم توجيهًا إذا لزم الأمر.

التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

تعاون مع زميل لإكمال الجدول. تمّ حلّ المثال الأول كنموذج لك.

	العدد	موجب أم سالب	أكبر من أم أصغر من الصفر	على يسار أم يمين 0 على خط الأعداد
	-3.5	سالب	<	اليسار
12.	$+\frac{4}{5}$	موجب	>	اليمين
13.	$-\frac{1}{3}$	سالب	>	اليسار
14.	$+0.3$	موجب	>	اليمين

15. م.ت **الاستدلال الاستقرائي** أي عدد أكبر، 0.3 أم 0.7–؟ اشرح.

0.3؛ نموذج إجابة: العدد 0.3 أكبر من 0 والعدد 0.7– أقل من الصفر. إذًا، 0.3 أكبر من 0.7–.

16. م.ت **الاستدلال الاستقرائي** تعتقد جويرية أن $-\frac{1}{2}$ أكبر من $\frac{1}{4}$ نظرًا لأنه أبعد عن الصفر على خط الأعداد. فهل اعتقادها صحيح؟ اشرح.

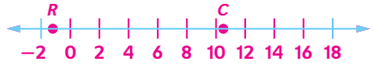
لا؛ نموذج إجابة: $-\frac{1}{2}$ أقل من $\frac{1}{4}$ حيث إنها إلى اليسار على خط الأعداد. وحيث إن الأعداد تقرأ على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين، تزداد القِيَم.

إبتكار

اعتمد على نفسك

نماذج الإجابات: 17–18

17. م.ت **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية تنطوي على قيمة موجبة وسالبة. ثم مثّل القيم المستخدمة بيانيًا في المسألة على خط أعداد. قارن بين القِيَم.



حفر أرنب عِشًّا بعمق 1.2 قدم (ft) تحت الأرض. وبنى طائر كردينال عِشه في أعلى شجرة طولها 10.5 أقدام (ft). وحيث إن الأعداد الموجبة أعلى في القيمة من الأعداد السالبة، إذًا فإن 10.5 أكبر من 1.2–.

18. الاستكشاف كيف يمكنك استخدام خط أعداد لتمثيل الأعداد النسبية الموجبة والسالبة ومقارنتها؟

تقل القِيَم السالبة كلما ابتعدَت عن الصفر. وتزيد القِيَم الموجبة كلما ابتعدَت عن الصفر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

371_374_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 374 8/17/2016 1:22:05 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

الدرس 4

الكسور العشرية المنتهية والكسور العشرية الدورية

المفردات الأساسية

يطلق على أي عدد يمكن كتابته ككسر **عدد نسبي (rational number)**. ويمكن كتابة أي عدد نسبي على هيئة إما **كسر عشري منتهٍ (terminating decimal)** أو **كسر عشري دوري (repeating decimal)**. **ارسم خطًا يصل بين كل مصطلح والعبارة التي تنطبق عليه.**

الكسر العشري المنتهي	الصيغة العشرية لعدد نسبي؛ 0.33333. . .
الكسر العشري الدوري	الصيغة العشرية لعدد نسبي والتي تحتوي على رقم صفر مكرر؛ 0.625

مسائل من الحياة اليومية

هدايا الحفل يشتري جابر فواكه مجففة لتقديمها كهدايا بحفل. ويطلب من الصرّاف نصف رطل (lb) من هذه الفواكه.

1. عبّر عن النصف ككسر.
$\frac{1}{2}$

2. اكتب الكسر العشري الذي يمثل نصف رطل (lb).
0.5

3. افترض أن جابر أراد شراء ثلث رطل (lb). فأي كسر عشري سيظهره المقياس؟
0,33333. . .

السؤال الأساسي

كيف نُستخدم الأعداد الصحيحة والقيم المطلقة في مواقف من الحياة اليومية؟

المفردات

العدد النسبي (rational number)

الكسر العشري المنتهي (terminating decimal)

الكسر العشري الدوري (repeating decimal)

رمز العدد الدوري (bar notation)

ممارسات رياضية

1, 2, 3, 4, 7, 8

ما ممارسات رياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل	⑤ استخدام أدوات الرياضيات
② التفكير بطريقة تجريدية	⑥ مراعاة الدقة
③ بناء فرضية	⑦ الاستفادة من البنية
④ استخدام نماذج الرياضيات	⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف كتابة الكسور الموجبة والسالبة كسور عشرية.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق	الحالي	التالي
قام الطلاب بصياغة الكسور الكسور العشرية وتمثيلها بيانيًا ومقارنتها.	يكتب الطلاب الأعداد النسبية ككسور كسور عشرية مكافئة.	سيقارن الطلاب الأعداد النسبية ويقومون بترتيبها.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في الصفحة 383.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد تود أن تبدأ الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر - اعمل في ثنائيات - شارك" أو نشاط ذاتي.

LA **"قفوا، ارفعوا أيديكم، انضموا إلى أصدقاء" في كل تمرين،** اطرح السؤال على الطلاب ثم امنحهم فرصة للتفكير. نادِ "قفوا. ارفعوا أيديكم، انضموا إلى أصدقاء". يقف الطلاب ويرفعون أيديهم وينضمون إلى أصدقاء. يناقش الطلاب إجاباتهم في مجموعات ثنائية. كرر كل تمرين. اجعل كل طالب يشارك طالبًا مختلفًا في كل مرة. ممارسات رياضية 1, 3

الإستراتيجية البديلة

BL اطلب من الطلاب أن يكتبوا جدولاً بمكافآت الكسور والكسور العشرية المشتركة مثل المقامات 2 و3 و4 و5 و6 و8 و9 و10. اطلب منهم أن يقدموا تعميمًا للحالة التي سيكون فيها الكسر العشري كسرًا منتهيًا أو دوريًا. ممارسات رياضية 1, 8

375_382_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 375 8/17/2016 1:22:59 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

2 تدريس المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

مثال

1. اكتب كسرًا على هيئة كسر عشري.

AL • *كيف تكتب كسرًا ما على هيئة كسر عشري؟* **اقسم البسط على المقام.**

• *لماذا ألحقنا 5 بأصفار؟* **لأن 12 أكبر من 5، و12 لا تقبل القسمة على 5، لكنها تقبل القسمة على 50**

OL • *عند حساب 12 ÷ 5، ما الرقم (الأرقام) الذي تكرر؟* **6**

• *كيف ترى أن العدد 6 يتكرر؟* **اكتب 6 مع وضع معلّاة فوقه.**

BL • *كم عدد الطرق التي يمكنك بها تصنيف العدد* $\frac{5}{12}$ *؟*

كسر، كسر عشري دوري، عدد نسبي

• *لماذا لن يكون الباقي صفرًا أبدًا؟* **يعد الرقم 6 دوريًا، وهذا يعني أن القسمة لن تنتهي.**

هل يلزم مثال آخر؟

اكتب $\frac{1}{9}$ على هيئة كسر عشري. $0.\overline{1}$

انتبه!

خطأ شائع في حال وضع الطلاب المعلّاة بطريقة غير صحيحة عند استخدام رمز المعلاة، اطلب منهم أن يكتبوا الكسر العشري الدوري على ورقة مربعات مع وضع رقم واحد في كل مربع. اطلب منهم تظليل المجموعة الأولى للعدد (الأعداد) الذي يتكرر. ينبغي أن يعيد الطلاب كتابة الكسر العشري بحيث يتم وضع المعلاة فوق هذه الأرقام في الكسر العشري.

8/17/2016 1:23:01 AM

المفهوم الرئيسي

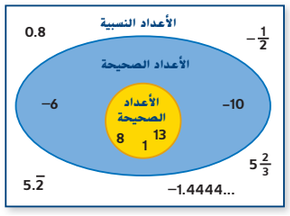
الأعداد النسبية

منطقة العمل

الشرح بالكلمات يمكن كتابة الأعداد النسبية على هيئة كسور.

الجبر $\frac{a}{b}$؛ بحيث يكون a وb عددين صحيحين و$b \neq 0$.

النموذج



الكسور والكسور العشرية المنتهية والدورية والنسب المئوية والأعداد الصحيحة جميعها أعداد نسبية.

وأي عدد نسبي يمكن التعبير عنه في صورة كسر عشري عن طريق قسمة البسط على المقام.

العدد النسبي	الكسر العشري الدوري	الكسر العشري المنتهي
$\frac{3}{10}$	0.300...	0.3
$\frac{4}{5}$	0.800...	0.8
$\frac{5}{6}$	0.833...	لا ينتهي

للإشارة إلى نمط عددي يتكرر بشكل غير محدود، استخدم رمز العدد الدوري. **رمز العدد الدوري (Bar notation)** هو شرطة توضع فوق الأرقام التي تتكرر.

$0.583333... = 0.58\overline{3}$ $\quad$ $0.545454... = 0.\overline{54}$

مثال

1. اكتب $\frac{5}{12}$ على هيئة كسر عشري.

$$
\begin{array}{r}
0.4166 \\
12\overline{)5.000} \\
-\ 48 \\
\hline
20 \\
-\ 12 \\
\hline
80 \\
-\ 72 \\
\hline
80 \\
-\ 72 \\
\hline
8
\end{array}
$$

اقسم 5 على 12.

لن يكون الناتج صفرًا على الإطلاق.

إذاً، $\frac{5}{12}$ أو $0.4166... = 0.4\overline{16}$.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

نظام الأعداد

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

اكتب كل كسر على هيئة كسر عشري. استخدم رمز العدد الدوري إذا لزم الأمر.

a. $\frac{1}{6}$ b. $\frac{8}{9}$ C. $\frac{2}{11}$

كتابة كسر سالب على هيئة كسر عشري

عند كتابة الكسور السالبة على هيئة كسور (أو أعداد) عشرية، يتم استخدام نفس العملية. اقسم العدد كما يحدث مع الكسور الموجبة. اكتب رمز السالب أمام الكسر العشري.

أمثلة

2. اكتب $-\frac{2}{9}$ على هيئة كسر عشري.

$$\begin{array}{r} 0.222 \\ 9\overline{)2.000} \\ -\ 18 \\ \hline 20 \\ -\ 18 \\ \hline 20 \\ -\ 18 \\ \hline 2 \end{array}$$

اقسم 2 على 9.

لن يكون الناتج صفرا على الإطلاق.

إذا، $-\frac{2}{9} = -0.222\ldots$ أو $-0.\overline{2}$.

3. اكتب $-2\frac{2}{3}$ على هيئة كسر عشري.

$-2\frac{2}{3}$ يمكن كتابته على هيئة $-\frac{8}{3}$.

يمكن كتابة العدد الكسري $-2\frac{2}{3}$ على هيئة $-2.\overline{6}$.

$$\begin{array}{r} 2.6\ldots \\ 3\overline{)8.0} \\ -6 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 2 \end{array}$$

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

اكتب كل كسر على هيئة كسر عشري. استخدم رمز العدد الدوري إذا لزم الأمر.

d. $-\frac{1}{4}$ e. $-\frac{5}{6}$ f. $-2\frac{1}{6}$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اكتب الحل هنا

a. $-0.\overline{16}$

b. $-0.\overline{8}$

c. $-0.\overline{18}$

الكسور العشرية الدورية
عند قسمتها، قد يكون من المفيد في بعض الأحيان قسمتها إلى أن يظهر النمط المتكرر ثلاث مرات على الأقل.

d. -0.25

e. $-0.8\overline{3}$

f. $-2.\overline{16}$

أمثلة

2. اكتب كسرًا سالبًا على هيئة كسر عشري.

AL
- *هل العدد عدد كلي؟ اشرح.* **لا، لأن الأعداد الكلية لا تكون سالبة ويكون مقامها 1 عندما تكون في أبسط صورة.**
- *ماذا تعني المعلّاة فوق العدد 2؟* **إن ذلك الرقم يتكرر عند القسمة.**

OL
- *هل $-\frac{2}{9}$ عدد كلي؟ كيف ستصنف $-\frac{2}{9}$؟* **ليس عددًا كليًا، إنه عدد نسبي**
- *كيف تقسم 2 على 9؟* **اكتب 2 على هيئة 2.0، ضع الكسر العشري في حاصل القسمة، ثم ألحقه بالأصفار لاستكمال القسمة**

BL
- *اشرح السبب في إلحاق الأصفار.* **الإجابة النموذجية: 9 لا تقبل القسمة على 2 لكن إلحاقها بالصفر سيتيح لـ 9 القسمة على 20.**
- *لماذا يُعد العدد عددًا نسبيًا وليس عددًا كليًا.* **إنه لا ينتمي إلى المجموعة $\{\ldots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \ldots\}$**

هل يلزم مثال آخر؟

اكتب $-\frac{11}{12}$ على هيئة كسر عشري. $-0.9\overline{16}$

3. اكتب كسرًا سالبًا على هيئة كسر عشري.

AL
- *هل العدد عدد كلي؟ ماذا تعني المعلّاة فوق 6؟* **لا. لأن الرقم يتكرر عند القسمة.**

OL
- *لماذا يكون العدد عددًا نسبيًا.*

الإجابة النموذجية: تشمل الأعداد النسبية الكسور العشرية الدورية.

BL
- *اشرح لماذا يُعد العدد عددًا نسبيًا وليس عددًا كليًا أو عددًا كليًا.* **إنه لا ينتمي إلى مجموعة الأعداد الكلية $\{\ldots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \ldots\}$ وغير موجود في مجموعة الأعداد الكلية $\{0, 1, 2, 3 \ldots\}$**
- *هل يمكنك تصنيف كسر معتل على أنه عدد نسبي؟ عدد كلي؟ عدد كلي؟ اشرح بأمثلة.* **الإجابة النموذجية: قد يتم تصنيف الكسر المعتل على أنه عدد نسبي، مثل $\frac{11}{2}$ – أو على أنه عدد كلي مثل $-\frac{6}{3}$ أو $\frac{10}{5}$، وقد تكون بعض الكسور المركبة أعدادًا كلية، مثل $\frac{4}{1}$ أو $\frac{15}{3}$.**

هل يلزم مثال آخر؟

اكتب $-4\frac{5}{6}$ على هيئة كسر عشري. $-4.8\overline{3}$

375_382_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 377 8/17/2016 1:23:04 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

مثال

4. أوجد المتوسط.

AL • *ماذا يعني 34 في الكسر؟* **34 رمية حرة تم القيام بها**

• *ماذا يعني 44 في الكسر؟* **44 رمية حرة تمت محاولة القيام بها**

OL • *كيف ستقرب 0.77272727 إلى أقرب جزء من الألف؟* **انظر إلى القيمة في منزلة عشرات الآلاف. لأن هذه القيمة هي 5 أو أكثر، قرّب الأرقام في منزلة الآلاف من واحد إلى 3.**

BL • *إذا أراد فريد أن يصل متوسط رمياته الحرة إلى 80% أو 0.8. فكم عدد الرميات الحرة الإضافية التي يجب عليه أن يقوم بها في صف معين؟ اشرح.* **سيحتاج إلى القيام بـ 6 رميات حرة من أصل 6 محاولات تالية. هذا سيغير متوسطه إلى $\frac{40}{50}$ أو 0.8.**

هل يلزم مثال آخر؟

سجلت ريهام 15 ضربة من أصل 55 كرة تم دحرجتها أثناء مسابقة البولينج. ما متوسط ضرباتها في المسابقة بالتقريب إلى أقرب جزء من الألف؟ **0.273**

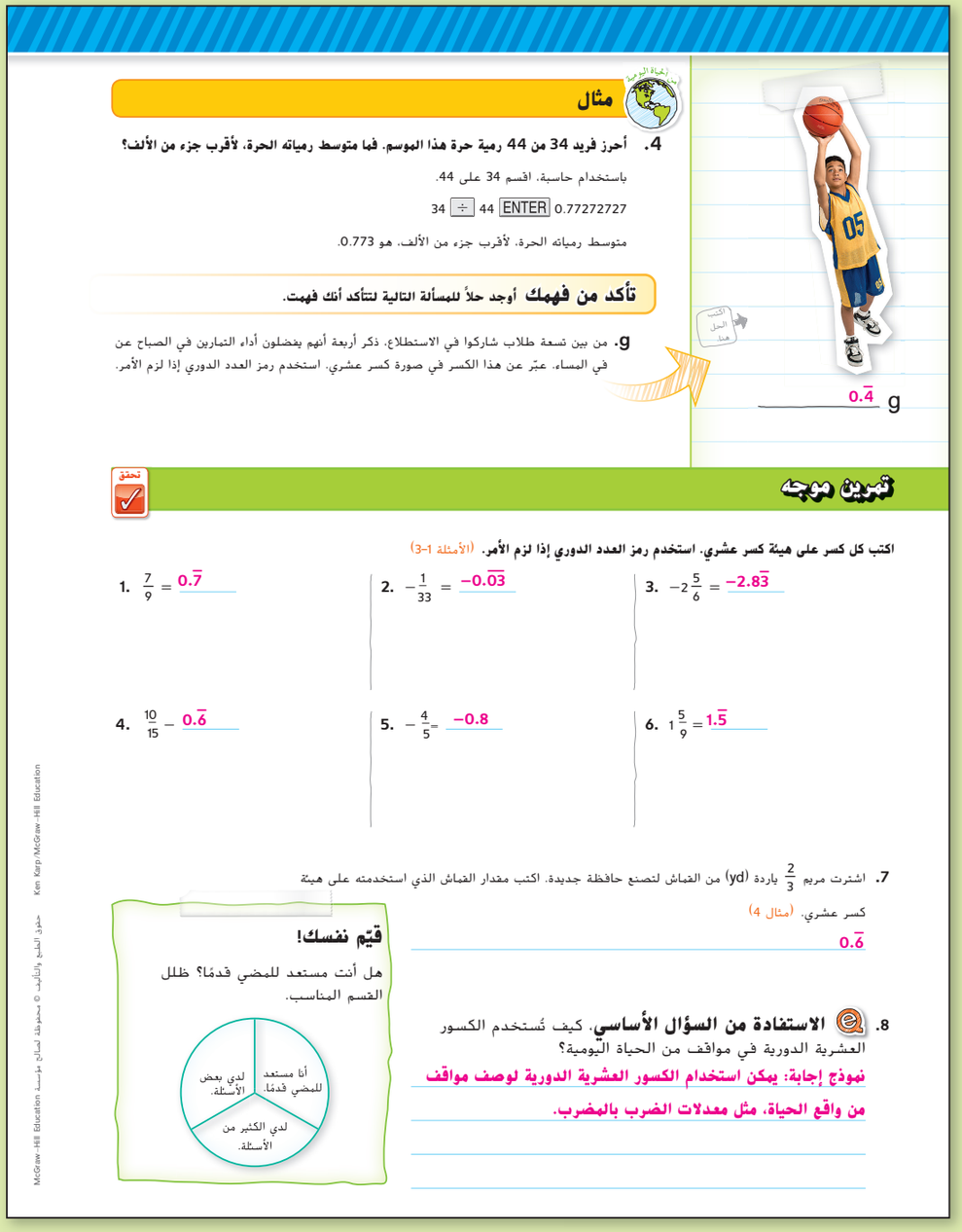
تمرين موجه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقييم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض من طلابك غير مستعدين لإنجاز الواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.

AL LA الرؤوس المرقمة معًا دع الطلاب يعملون في مجموعات مكونة من 3–4 طلاب لحل كل مسألة. مع التأكد من استيعاب كل الطلاب. ثم استدعِ طالبًا بصورة عشوائية ليشرح الحل. م.ر **1, 3**

BL LA مناقشات ثنائية دع الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية لتكوين كسور عشرية دورية مكافئة للكسور التي مقاماتها 9، مثل $\frac{1}{9}$ و$\frac{2}{9}$ و$\frac{3}{9}$ وما إلى ذلك. ثم اطلب منهم وصف النمط والتنبؤ بالكسر العشري الدوري المكافئ لـ $\frac{8}{9}$. م.ر **1, 7, 8**



مثال

4. **أحرز فريد 34 من 44 رمية حرة هذا الموسم. فما متوسط رمياته الحرة، لأقرب جزء من الألف؟**

باستخدام حاسبة، اقسم 34 على 44.

34 ÷ 44 ENTER 0.77272727

متوسط رمياته الحرة، لأقرب جزء من الألف، هو 0.773.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

g. من بين تسعة طلاب شاركوا في الاستطلاع، ذكر أربعة أنهم يفضلون أداء التمارين في الصباح عن في المساء. عبّر عن هذا الكسر في صورة كسر عشري. استخدم رمز العدد الدوري إذا لزم الأمر.

اكتب الحل هنا

$0.\overline{4}$ g

تمرين موجه

تحقق

اكتب كل كسر على هيئة كسر عشري. استخدم رمز العدد الدوري إذا لزم الأمر. (الأمثلة 1–3)

1. $\frac{7}{9} = 0.\overline{7}$

2. $-\frac{1}{33} = -0.\overline{03}$

3. $-2\frac{5}{6} = -2.8\overline{3}$

4. $\frac{10}{15} = 0.\overline{6}$

5. $-\frac{4}{5} = -0.8$

6. $1\frac{5}{9} = 1.\overline{5}$

7. اشترت مريم $\frac{2}{3}$ باردة (yd) من القماش لتصنع حافظة جديدة. اكتب مقدار القماش الذي استخدمته على هيئة كسر عشري. (مثال 4)

$0.\overline{6}$

8. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف تُستخدم الكسور العشرية الدورية في مواقف من الحياة اليومية؟

نموذج إجابة: يمكن استخدام الكسور العشرية الدورية لوصف مواقف من واقع الحياة، مثل معدلات الضرب بالمضرب.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمضي قدمًا؟ ظلل القسم المناسب.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Ken Karp/McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

اكتب كل كسر على هيئة كسر عشري. استخدم رمز العدد الدوري إذا لزم الأمر.
(الأمثلة 1-3)

1. $\frac{7}{15} = 0.4\overline{6}$
2. $\frac{8}{18} = 0.\overline{4}$
3. $-\frac{8}{12} = -0.\overline{6}$
4. $-\frac{6}{7} = -0.\overline{857142}$
5. $3\frac{15}{44} = 3.3\overline{409}$
6. $-2\frac{5}{22} = -2.2\overline{27}$

7. حققت صفاء 34 ضربة من 99 عندما كانت في وضع التحويل إلى المضرب أثناء لعب البيسبول. كم بلغ متوسط ضربها بالمضرب؟ (مثال 4)
$0.\overline{34}$

8. أكل شادي وأصدقاؤه $3\frac{1}{6}$ شطائر بيتزا. اكتب هذا المقدار على هيئة كسر عشري. (مثال 4)
$3.1\overline{6}$

اكتب كل كسر عشري على هيئة كسر أو عدد كسري في أبسط صورة.

9. $-0.9 = -\frac{9}{10}$
10. $-0.85 = -\frac{17}{20}$
11. $-3.8 = -3\frac{4}{5}$

أوجد قيمة كل تعبير.

12. $|-2.3| = 2.3$
13. $\left|\frac{4}{13}\right| = \frac{4}{13}$
14. $\left|-8\frac{7}{11}\right| = 8\frac{7}{11}$

15. STEM يوجد أكثر من 2,700 نوع من الثعابين في العالم. ويوجد من بينها أكثر من 600 نوع سام. اكتب الكسر الذي يعبر عن الأنواع غير السامة على هيئة كسر عشري.
$0.\overline{7}$

16. **تبرير الاستنتاجات** إن نسبة المسافة حول الدائرة إلى المسافة عبر الدائرة مروًرا من مركزها تمثل بالعدد π. والعدد π هو عدد أو كسر عشري لا يتكرر. ويُستخدم الكسر $\frac{22}{7}$ في بعض الأحيان كتقدير للعدد π. هل $\frac{22}{7}$ بعد كسرًا عشريًا دوريًا؟ اشرح.
نعم؛ يمكن تمثيل الكسر $\frac{22}{7}$ على هيئة $3.1\overline{428}57$ من خلال القسمة باستخدام آلة حاسبة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف **الشرح التوضيح التقييم**

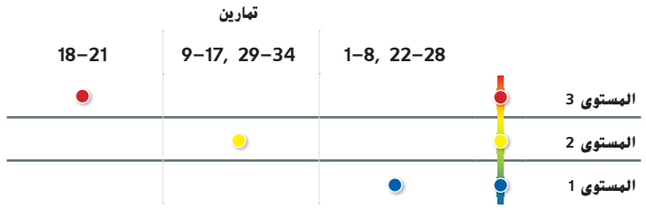
3 الممارسة والتطبيق

التمارين الذاتية والتمارين الإضافية

تم إعداد صفحات التمرين المستقل بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



المهام المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات التعقيد لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1–8, 9–17 فردي، 18, 20, 21, 33, 34
OL	ضمن المستوى	1–7 فردي، 9–18, 20, 21, 33, 34
BL	أعلى من المستوى	9–21, 33, 34

375_382_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 379 8/17/2016 1:23:08 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الممارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	19
2 التفكير بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية.	17
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	16, 18, 20
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.	21, 32

تعد الممارسات الرياضية 1 و3 و4 جوانب من التفكير الرياضي الذي يتم التركيز عليه في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم مرحلي نهائي قبل استبعاد الطلاب من فصلك.

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف ساعدهم الدرس السابق على استيعاب هذا الدرس فيما يتعلق بكتابة صور مختلفة للأعداد النسبية. قدم للطلاب المحفزات التالية. **راقِب عمل الطلبة.**

- في الدرس السابق، تعلمت...
- في هذا الدرس، تعلمت...
- ما تعلمته في الدرس السابق ساعدني في هذا الدرس لأن ...

17. **التفكير بطريقة تجريدية** ارجع إلى الإطار المصور الرسومي التالي للتمرينين "a" و"b".

a. كم عدد إجمالي الصور الملتقطة؟ 43

b. ما الكسر الذي يمثل الصور الملتقطة بعد المدرسة؟ اكتب هذا الكسر على هيئة كسر عشري.

قرّب إلى أقرب جزء من ألف. $\frac{24}{43}$، 0.558

مهارات التفكير العليا

18. **تبرير الاستنتاجات** اذكر رقمًا يكون عددًا نسبيًا ولا يكون عددًا صحيحًا. علّل إجابتك.

نموذج إجابة: $-\frac{2}{3}$؛ **يكون العدد سالبًا، ولكن حيث إن المقام ليس 1، فليس عددًا صحيحًا.**

19. **المثابرة في حل المسائل** توقع ما إذا كان الكسر العشري المكافئ للكسر $\frac{17}{36}$ منتهيًا أم لا. اشرح استنتاجك. تحقق من توقعك باستخدام آلة حاسبة. $\frac{17}{36}$ **ليس كسرًا عشريًا منتهيًا حيث إن الكسور العشرية مبنية على القيَم الأسية للعدد 10 والعدد 36 ليس عاملاً لأي قيمة أسية للعدد 10.**

20. **أي من التالي غير مناسب؟** حدد الكسر العشري المكافئ الذي ليس له الخصائص نفسها مثل الثلاث الأخرى. اشرح.

$\frac{4}{12}$ $\frac{3}{12}$ $\frac{2}{12}$ $\frac{1}{12}$

$\frac{3}{12}$؛ **المكافئ العشري له كسر عشري منتهٍ.**

21. **تحديد الاستنتاجات المتكررة** ابحث عن العدد العشري المكافئ لكل من $\frac{1}{11}$، $\frac{2}{11}$، $\frac{3}{11}$. استخدم النمط لتصل باستخدام العقل إلى الكسور العشرية المكافئة للكسرين $\frac{7}{11}$ و$\frac{8}{11}$.

$\frac{1}{11} = 0.\overline{09}$، $\frac{2}{11} = 0.\overline{18}$، $\frac{3}{11} = 0.\overline{27}$؛ **الأرقام المتكررة تساوي البسط مضروبًا في 9.**

إذًا، $\frac{7}{11} = 0.\overline{63}$ **و** $\frac{8}{11} = 0.\overline{72}$.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

اكتب كل كسر على هيئة كسر عشري. استخدم رمز العدد الدوري إذا لزم الأمر.

22. $\frac{32}{75} = 0.42\overline{6}$

مساعدة في الواجب المنزلي

$$\begin{array}{r} 0.42\overline{6} \\ 75\overline{)32.000} \\ -300 \\ \hline 200 \\ -150 \\ \hline 500 \\ -450 \\ \hline 50 \end{array}$$

23. $\frac{3}{11} = 0.\overline{27}$

24. $-\frac{5}{8} = -0.625$

25. $-\frac{7}{10} = -0.7$

26. $2\frac{5}{7} = 2.\overline{714285}$

27. $-1\frac{80}{99} = -1.\overline{80}$

28. أجاب حسن عن 61 من 66 سؤالاً بشكل صحيح في الاختبار. فما متوسط الاختبار إلى أقرب جزء من الألف؟ 0.924

اكتب كل كسر عشري على هيئة كسر أو عدد كسري في أبسط صورة.

29. $-0.15 = -12\frac{27}{50}$

30. $-7.75 = -7\frac{3}{4}$

31. $-12.54 = -\frac{3}{20}$

32. **تحديد الاستنتاجات المتكررة** يوضح الجدول الكسر العشري المكافئ للكسور ذات المقام 7.

الكسر	الكسر العشري	الكسر	الكسر العشري
$\frac{1}{7}$	$0.\overline{142857}$	$\frac{4}{7}$	$0.\overline{571428}$
$\frac{2}{7}$	$0.\overline{285714}$	$\frac{5}{7}$	$0.\overline{714285}$
$\frac{3}{7}$	$0.\overline{428571}$	$\frac{6}{7}$	$0.\overline{857142}$

a. ما الذي تلاحظه بشأن نمط الأعداد الستة المكررة؟
تتكرر نفس الأعداد الستة بنفس الترتيب ولكن بنقاط بدء مختلفة.

b. باستخدام الكسور العشرية، اجمع النصف الأول من كل نمط إلى الأعداد الموجودة في النصف الأخير. فعلى سبيل المثال، $\frac{1}{7} = 0.\overline{142857}$، إذاً اجمع 857 + 142.
ما النمط الذي تلاحظه؟ يكون مجموع جميعها 999.

C. باستخدام آلة حاسبة، حاول استخدام نفس التجربة مع $\frac{5}{13}$. هل ظهرت نفس النتيجة؟ برر استنتاجك. نعم؛ $\frac{5}{13} = 0.\overline{384615}$ و 384 + 615 = 999

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

375_382_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 381 8/17/2016 1:23:11 AM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | الإصدار الأول
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

أنطلق! تمرين على الاختبار

يساعد التمرينان على تهيئة الطلاب لتفكير أكثر دقة، الأمر الذي يتطلبه التقييم.

33.	تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها في حل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	DOK2
	ممارسة رياضية	م. ر 1
	معايير رصد الدرجات	
	درجة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

34.	تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها في حل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	DOK2
	ممارسة رياضية	م. ر 1
	معايير رصد الدرجات	
	درجة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

أنطلق! تمرين على الاختبار

33. اكتب كسرًا عشريًا لتمثيل الجزء المظلل من الشكل.

0.1$\overline{6}$

34. أي من الكسور التالية مكافئ لـ 0.$\overline{3}$؟

حدد كل ما ما هو صحيح.

- ■ $\frac{1}{3}$
- ■ $\frac{3}{9}$
- □ $\frac{3}{10}$
- ■ $\frac{11}{33}$

مراجعة شاملة

أكمل كل ◯ الرمز < أو > أو = لتكوين عبارة صحيحة.

35. 4,556 < 4,565

36. 8,698 < 8,689

37. 47,872 > 47,871

38. 26,525 < 26,522

39. 1,123,004 > 1,123,040

40. 5,776,050 < 5,775,005

41. يوضح الجدول عدد الأميال التي قطعتها مريم مشيًا لمدة أسبوعين. قارن المسافات باستخدام الرمز >.

الأسبوع	عدد الأميال
1	5,78
2	5,691

5,78 > 5,691

42. يوضح الجدول مقدار طلاءات الألوان المختلفة في صندوق في الوحدة الدراسي الخاص بالفنون. قارن مقدار الطلاء الأزرق والبرتقالي باستخدام الرمز >.

اللون	عدد الأونصات
أزرق	47,362
أخضر	47,637
برتقالي	47,394
أصفر	47,583

47,362 < 47,394

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

الدرس 5

المقارنة بين الأعداد النسبية وترتيبها

مسائل من الحياة اليومية

الحشرات يوضح الجدول أطوال عدة أنواع شائعة من الحشرات.

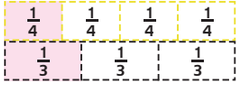
الحشرة	الطول (in)
خنفساء يونيو الخضراء	$\frac{3}{4}$
صرصور الليل	$\frac{1}{1}$
النملة النارية	$\frac{1}{3}$
البراعة	$\frac{3}{4}$
الذبابة المنزلية	$\frac{1}{4}$
الخنفساء اليابانية	$\frac{1}{2}$
البعوضة	$\frac{5}{8}$

1. أي الحشرات أطول؟

صرصور الليل

2. ظلل كل شريط من أشرطة الكسور لتمثيل طولي النملة النارية والذبابة المنزلية. أيهما أطول النملة النارية أم الذبابة المنزلية؟

النملة النارية



3. كم حشرة أطول من 0.5 بوصة (in.)؟

4 حشرات

4. رتّب أطوال الذبابة المنزلية وخنفساء يونيو الخضراء والنملة النارية من الأقصر إلى الأطول.

$\frac{1}{4}$ in., $\frac{1}{3}$ in., $\frac{3}{4}$ in.

السؤال الأساسي

كيف نُستخدم الأعداد الصحيحة والقيم المطلقة في مواقف من الحياة اليومية؟

ممارسات رياضية MP
1, 2, 3, 4, 5, 7

ما MP الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء فرضية
④ استخدام نماذج الرياضيات
⑤ استخدام أدوات الرياضيات
⑥ مراعاة الدقة
⑦ الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

Brand X Picture/PunchStock McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

التركيز تضييق النطاق

الهدف مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
كتب الطلاب الأعداد النسبية على هيئة كسور وكسور عشرية مكافئة.

الحالي
يقارن الطلاب بين الأعداد النسبية ويقومون بترتيبها.

التالي
سيمثل الطلاب الأزواج المرتبة التي تتضمن أعدادًا نسبية.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في الصفحة 391.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد تود أن تبدأ الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر - اعمل في ثُنائيات - شارك" أو نشاط ذاتي.

LA المناقشة الثنائية اطلب من الطلاب أن يحلوا المسائل في مجموعات ثنائية لتحديد الإجابة عن السؤال وتوضيح طريقة وصولهم إلى الحل. MP 1, 3

الإستراتيجية البديلة

AL LA قدم للطلاب نموذجًا لكسر يوضح لهم جسم الذبابة ونملة النار في ثلاثة أجزاء وأربعة أجزاء. اجعل الطلاب يحددون أطوال الحشرات بوصفها كسورًا عشرية ويقومون بمقارنة قيم بسط ومقام الكسور الأكبر من النصف أو الأصغر منه. اطلب منهم أن ينظروا إلى قيم الكسر العشري لـ $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$. ويصفوا العلاقة بين مقام كسر الوحدة وقيمة العدد.
MP 1, 4, 7

383_390_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 383 8/17/2016 1:25:16 AM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | الإصدار الأول
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

2 تدريس المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. قارن الكسور العشرية.

AL • *ماذا تعني الرموز <، >؟* **أصغر من، أكبر من**

OL • *اشرح طريقة لمقارنة الأعداد دون استخدام خط الأعداد.* **1.2− عدد سالب و0.8 عدد موجب. الأعداد السالبة أصغر من الأعداد الموجبة.**

BL • *ما العدد الأقرب إلى 0؟ اشرح.* **0.8، 0.8 هي وحدة من 0 و1.2− هي 1.2 وحدة من 0.**

هل يلزم مثال آخر؟

هل 0.4− < أم > أم = 1.1؟ **>**

2. قارن الكسور العشرية.

OL • *إذا قارنت1.40− و1.4−، فما الرمز الذي ستستخدمه للمقارنة؟ اشرح.* **=، الإجابة النموذجية: إنهما متساويان.**

BL • *ما العدد الأقرب إلى 0؟* **1.25−**

هل يلزم مثال آخر؟

هل 3.15− < أم > أم = 3.25−؟ **<**

3. قارن الكسور.

AL • *كيف تقارن قيم المقام؟* **8 نصف 16**

OL • *ما العدد الأبعد على خط الأعداد من ناحية اليسار؟* $-\frac{6}{16}$ **أو** $-\frac{3}{8}$

• *ما السبب في إعادة الكتابة باستخدام المقام المشترك؟* **لهذا يمكنك المقارنة بسهولة عن طريق مقارنة قيم البسط**

BL • *اشرح طريقة أخرى قد تستخدمها لمقارنة الكسور.* **أعد كتابة كل كسر على هيئة كسر عشري ثم قارن الأعداد العشرية.**

هل يلزم مثال آخر؟

هل $-\frac{2}{5}$ < أم > أم = $-\frac{4}{15}$؟ **>**

منطقة العمل

المقارنة بين الكسور العشرية والكسور الاعتيادية

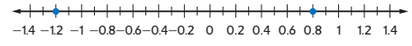
يمكن تمثيل الأعداد النسبية الموجبة والسالبة على خط أعداد. ويمكنك استخدام خط الأعداد لمساعدتك في المقارنة بين الأعداد النسبية وترتيبها.

أمثلة

املأ كلاً من ◯ بالرمز > أو < أو = لتكوين جملة صحيحة.

1. $-1.2 \bigcirc 0.8$

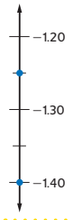
مثّل بيانيًا الكسور العشرية على خط أعداد.



حيث إن 1.2− على الجانب الأيسر للكسر العشري 0.8. إذاً $-1.2 < 0.8$

2. $-1.40 \bigcirc -1.25$

مثّل بيانيًا الكسور العشرية على خط أعداد.



حيث إن 1.40− أدنى من 1.25−. فإن $-1.40 < -1.25$

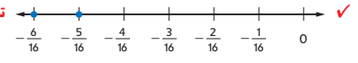
3. $-\frac{3}{8} \bigcirc -\frac{5}{16}$

أعد تسمية الكسور باستخدام المقام المشترك الأصغر.

$-\frac{3}{8} = -\frac{3 \times 2}{8 \times 2} = -\frac{6}{16}$ $\quad -\frac{5}{16} = -\frac{5 \times 1}{16 \times 1} = -\frac{5}{16}$

حيث إن 5− > 6−. فإن $-\frac{5}{16} < -\frac{6}{16}$. و $-\frac{3}{8} < -\frac{5}{16}$

تحقق ✓



تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. $3.1 \bigcirc -3.7$ (>)

b. $-4.5 \bigcirc -4.49$ (<)

c. $\frac{9}{16} \bigcirc \frac{12}{16}$ (<)

d. $-\frac{7}{10} \bigcirc -\frac{4}{5}$ (>)

المضاعف المشترك الأصغر (LCM)

أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 8 و16.

8، 16، 24

16، 32، 48

المضاعف المشترك الأصغر هو 16.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

المقارنة بين الأعداد النسبية وترتيبها

لمقارنة الأعداد النسبية وترتيبها، اكتبها أولاً على نفس الصورة.

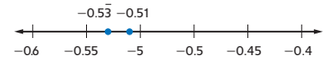
أمثلة

املأ كلاً من ◯ بالرمز > أو < أو = لتكوين جملة صحيحة.

4. $-0.51 \bigcirc -\frac{8}{15}$

أعد تسمية $-\frac{8}{15}$ على هيئة كسر عشري. ثم مثّل كلا الكسرين العشريين بيانيًا على خط أعداد.

$-\frac{8}{15} = -0.5\overline{3}$



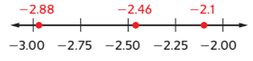
حيث إن -0.51 إلى يمين $-0.5\overline{3}$ على خط الأعداد، فإن $-\frac{8}{15} < -0.51$

5. **رتب المجموعة $\left\{-2.46, -2\frac{22}{25}, -2\frac{1}{10}\right\}$ من الأصغر إلى الأكبر.**

اكتب $-2\frac{22}{25}$ و$-2\frac{1}{10}$ على هيئة كسرين عشريين في منزلة الجزء من المئة.

$-2\frac{22}{25} = -2.88 \qquad -2\frac{1}{10} = -2.1$

مثّل الكسور العشرية بيانيًا على خط أعداد.



بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر، سيكون الترتيب من $-2\frac{22}{25}$، -2.46، و$-2\frac{1}{10}$

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

املأ كلاً من ◯ بالرمز > أو < أو = لتصبح العبارة صحيحة.

e. $-3\frac{5}{8} \bigcirc -3.625$ (=)

f. $\frac{3}{7} \bigcirc 0.413$ (>)

g. رتّب المجموعة $\left\{-7\frac{13}{20}, -7.78, -7\frac{17}{100}\right\}$ من الأكبر إلى الأصغر.

توقف وتفكير

كيف يمكنك أن تمثل أن -8.3 أقدام (ft) أعمق من -5.7 أقدام (ft)؟ اشرح.

$-5.7 < -8.3$؛ **على خط الأعداد، تكون -8.3 إلى يسار -5.7.**

اكتب الحل هنا

g. $-7\frac{17}{100}, -7\frac{13}{20}, -7.78$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أمثلة

4. مقارنة الأعداد النسبية.

AL • *كيف تكتب كسر ما $-\frac{8}{15}$ على هيئة كسر عشري؟* **اقسم 8 على 15 واكتب العدد العشري كعدد سالب.**

• *كيف يمكنك تمثيل العدد النسبي $-\frac{8}{15}$ على هيئة كسر عشري دوري؟* $-0.5\overline{3}$

OL • *كيف تعرف أن العددين قريبان من بعضهما البعض؟* **الإجابة النموذجية: كلاهما يساوي 0.5- تقريبًا.**

BL • *اشرح طريقة أخرى لمقارنة الأعداد النسبية بدلاً من تمثيلها بيانيًا على خط الأعداد.* **الإجابة النموذجية: نظرًا لأن كلا العددين يمتلكان نفس قيمة العشرات، يمكنك مقارنة قيم المئات: $-0.0\overline{3} < -0.01$. بالتالي، $-0.51 > -0.5\overline{3}$**

هل يلزم مثال آخر؟

هل $-\frac{9}{11} = ?, >, <, \text{or} -0.79$؟ $<$

5. رتب مجموعة من الأعداد النسبية.

AL • *هل $-2.46 < ?$ أم > -2.1 أم $=$؟* $>$

• *هل $-2.88 < ?$ أم > -2.46 أم $=$؟* $>$

OL • *كيف تكتب $-2\frac{22}{25}$ على هيئة كسر عشري؟* $-2.88; -2.1$ *؟* $-2\frac{1}{10}$

• *عند تمثيل الأعداد الثلاث على خط الأعداد. فأي منهما يكون أبعد من جهة اليسار؟ أبعد من جهة اليمين؟* **$-2.88; -2.1$**

BL • *في حال تمت جمع $-2\frac{3}{5}$ إلى مجموعة الأعداد النسبية.*

كيف ستَرتّب المجموعة من الأصغر إلى الأكبر؟

$-2\frac{22}{25}, -2\frac{3}{5}, -2.46, -2\frac{1}{10}$

• *قدم قاعدة عامة لترتيب الأعداد النسبية؟* **الإجابة النموذجية: اكتب كل قيمة بنفس الشكل، إما كسور أو كسور عشرية. يجب أن تمتلك كل الكسور مقامًا مشتركًا، ويجب تمديد كل الكسور العشرية إلى نفس قيمة المنزلة.**

هل يلزم مثال آخر؟

رتب المجموعة $\left\{-3\frac{1}{5}, -3\frac{12}{25}, -3.3\right\}$ من الأصغر إلى الأكبر.

$-3\frac{12}{25}, -3.3, -3\frac{1}{5}$

383_390_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 385 8/17/2016 1:25:21 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

مثال

6. رتب مجموعة من الأعداد النسبية.

AL • *أي من الأعداد لا تُكتب على هيئة كسور عشرية؟* $3\frac{1}{4}$ و $-1\frac{7}{10}$

• *كيف تعرف أكبر عدد بمجرد النظر إلى الجدول؟* **الإجابة النموذجية:** $3\frac{1}{4}$ **هو أكبر عدد لأنه موجب وأكبر من العدد الموجب الآخر 1.7.**

OL • *من الشخص الذي يُظهر مصنعه أكبر فرق عن المتوسط؟* **باسم**

• *ما القيمة التي ستمثل "المتوسط" على خط الأعداد؟* **0**

BL • *اشرح السبب الذي سيجعلك تعيد كتابة قيم الكسور على هيئة كسور عشرية.* **الإجابة النموذجية: سيتعين عليك كتابة جميع القيم ذات مقام مشترك، لذا تُعد قيم الأعداد العشرية أسهل في المقارنة.**

هل يلزم مثال آخر؟

كانت أطوال أربعة ثعابين مختلفة في معرض الزواحف بحديقة الحيوان هي $2\frac{5}{6}$ قدمًا، $3.\overline{6}$ قدمًا، $2\frac{2}{3}$ قدمًا و3.625 أقدام. رتب الأطوال من الأصغر إلى الأكبر. **$2\frac{2}{3}$ قدمًا، $2\frac{5}{6}$ قدمًا، 3.625 أقدام، $3.\overline{6}$ قدمًا**

تمرين موجه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقييم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض الطلاب غير مستعدين للواجبات، استخدم النشاط المتمايز الوارد أدناه.

AL LA **حوار مكون من ثلاث خطوات** قسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية. يحاور الطالب 1 الطالب 2 باستخدام أسئلة الحوار الواردة أدناه. بعد ذلك يحاور الطالب 2 الطالب 1 بنفس الأسئلة، ولكن في التمرين التالي. استدعِ كل طالب ليشرح حل لتمرين عشوائي.

ELL 1, 3

- ما الخطوات اللازمة، بالترتيب، لحل هذه المسألة؟
- ما حل المسألة؟ كيف حددت هذا؟

383_390_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 386 8/17/2016 1:25:22 AM

مثال

6. **يزرع فصل أستاذ بدر نباتات في ظروف مختلفة. ويوضح الجدول الاختلاف المتوسط الخاص بنباتات بعض الطلاب. رتب الاختلافات من الأصغر إلى الأكبر.**

الطالب	الاختلاف (in.)
باسم	$3\frac{1}{4}$
دانة	-2.2
خالد	1.7
لبنى	$-1\frac{7}{10}$

عبّر عن كل عدد على هيئة كسر عشري.

نبات باسم: $3\frac{1}{4} = 3.25$ نبات دانة: -2.2

نبات خالد: 1.7 نبات لبنى: $-1\frac{7}{10} = -1.7$

بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر. ستكون الاختلافات -2.2، $-1\frac{7}{10}$، 1.7، $3\frac{1}{4}$.

تمرين موجه

تحقق

املأ كلاً من ◯ بالرمز > أو < أو = لتصبح العبارة صحيحة. (الأمثلة 1–4)

1. $9.7 \bigcirc -10.3$ (>)
2. $\frac{5}{8} \bigcirc -\frac{3}{8}$ (>)
3. $-6.7 \bigcirc -6\frac{7}{10}$ (=)
4. $-\frac{5}{6} \bigcirc -0.94$ (>)

اكتب الحل هنا.

رتّب مجموعات الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر. (مثال 5)

5. $\left\{-3\frac{1}{3}, 3.3, -3\frac{3}{4}, 3.5\right\}$ $-3\frac{3}{4}, -3\frac{1}{3}, 3.3, 3.5$
6. $\left\{2.\overline{1}, -2.1, 2\frac{1}{11}, -2\right\}$ $-2.1, -2, 2\frac{1}{11}, 2.\overline{1}$

7. **المعرفة المالية** سجل سعيد هذه المبالغ في دفتر شيكاته: AED6.50−، AED7.00، AED6.75−، AED7.25. رتّب هذه المبالغ من الأصغر إلى الأكبر. (مثال 6)

AED−6.75, AED−6.50, AED7.00, AED7.25

8. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن لخط الأعداد مساعدتك في ترتيب الأعداد النسبية؟

الإجابة النموذجية: على خط أعداد أفقي، توضَّح الأرقام من الأصغر إلى الأكبر من اليسار إلى اليمين.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمضي قدمًا؟ ظلل القسم المناسب.

مطويات حان وقت تحديث مطويتك!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

املأ كلاً من ◯ بالرمز < أو > أو = لتصبح العبارة صحيحة. (الأمثلة 1–4)

1. $\frac{5}{4}$ (>) $-\frac{1}{4}$
2. $-6\frac{1}{3}$ (>) -6.375
3. $-\frac{3}{5}$ (=) -0.6
4. $-9\frac{2}{7}$ (>) -9.3

رتّب كل مجموعة من الأعداد من الأصغر إلى الأكبر. (المثال 5)

5. $\left\{2.8, -2\frac{3}{4}, 3\frac{1}{8}, -2.\overline{2}\right\}$ $-2\frac{3}{4}, -2.\overline{2}, 2.8, 3\frac{1}{8}$
6. $\left\{\frac{2}{3}, -0.6, 0.65, \frac{4}{5}\right\}$ $-0.6\ 0.65, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}$

7. **المعرفة المالية** يتمثل التغير في أربعة أسهم على مدار اليوم فيما يلي:

$-4\frac{1}{2}$, 5.6, $-2\frac{3}{8}$, 1.35

رتب التغيرات من الأصغر إلى الأكبر. (مثال 6)

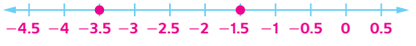
$-4\frac{1}{2}, -2\frac{3}{8}, 1.35, 5.6$

8. **التمثيلات المتعددة** فكّر في المتباينة $-1.5 > -3.5$

a. **كلمات** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن تمثيلها بالمتباينة.

الإجابة النموذجية: كانت درجة الحرارة المنخفضة في المدينة "أ" 3.5− °F ودرجة الحرارة المنخفضة في المدينة "ب" 1.5− °F. أي المدينتين كانت أكثر دفئًا؟

b. **خط الأعداد** مثّل 3.5− و1.5− بيانيًا على خط الأعداد.



c. **العلامات** استخدم الرمز > للمقارنة بين 3.5− و1.5−

$-1.5 > -3.5$

9. صنعت مريم نموذج صاروخ لمسابقة في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM). ويستطيع الصاروخ الوصول لمتوسط ارتفاع يبلغ 545 قدمًا (ft). أوجد الاختلافات بين متوسط الارتفاع والارتفاعات الفعلية التي وصل إليها. ثم اكتبها على هيئة أعداد نسبية موجبة وسالبة. رتّب الاختلافات من الأصغر إلى الأكبر.

$-10.8, -9.7, 9.0, 11.4$

المحاولات	الارتفاع الفعلي (ft)
1	534.2
2	556.4
3	554.0
4	535.3

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

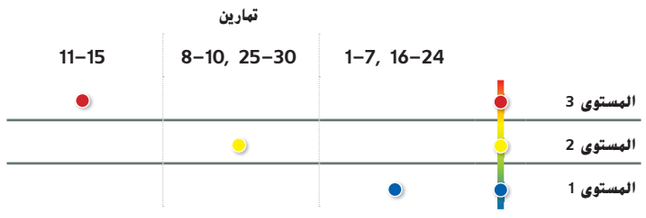
3 الممارسة والتطبيق

التمارين الذاتية والتمارين الإضافية

تم إعداد صفحات التمرين المستقل بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



المهام المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1–7, 9, 11–13, 15, 29, 30
OL	ضمن المستوى	1–7 فردي, 8–13, 15, 29, 30
BL	أعلى من المستوى	8–15, 29, 30

383_390_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 387 8/17/2016 1:25:24 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الممارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	14
2 التفكير بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية.	13
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	8, 11, 12, 24
4 استخدام نماذج الرياضيات.	15
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.	10

تعد الممارسات الرياضية 1 و3 و4 جوانب من التفكير الرياضي الذي يتم التركيز عليه في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم مرحلي نهائي قبل استبعاد الطلاب من فصلك.

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

اجعل الطلاب يكتبون مجموعة من الأعداد النسبية المرتبة من الأصغر إلى الأكبر. يجب أن تتضمن قائمتهم كسرًا عشريًا منتهيًا واحدًا على الأقل وكسرًا واحدًا على الأقل وعددين سالبين على الأقل. **راقِب عمل الطلبة.**

انتبه!

خطأ شائع يقارن بعض الطلاب الأعداد النسبية بطريقة غير صحيحة لأنهم يفترضون أن الكسور العشرية التي لها عدد قليل من المنازل أصغر من الكسور العشرية التي لها عدد كبير من المنازل. أجعل الطلاب يلحقون الأصفار عند مقارنة الأعداد العشرية بحيث يقارنوا القيم الممتدة مع نفس قيمة المنزلة.

10. تحديد البنية أكمل المخطط بالأرقام المناسبة. **تُقدَّم نماذج لبعض الإجابات.**

مهارات التفكير العليا

11. الاستدلال الاستقرائي حدد ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة *دائمًا أم أحيانًا* **أم** غير صحيحة **على الإطلاق. اذكر أمثلة لتعليل إجابتك.**

إذا كان كل من الرمز x *والرمز* y *أكبر من الصفر وكان* $x > y$، *إذًا* $-x < -y$.

دائمًا؛ كلما زادت قيمة العدد، بعدت المسافة بينه وبين الصفر.

لذا؛ فإن مقابله سيكون أبعد عن الصفر كذلك.

12. تبرير الاستنتاجات حدد إذا كانت الكسور $-\frac{4}{5}$، و$-\frac{4}{6}$، و$-\frac{4}{7}$، $-\frac{4}{8^3}$ مرتبة من الأصغر إلى الأكبر أم لا. اشرح ذلك.

نعم، عندما يكون العدد موجبًا، وقيَم البسط متساوية، فإنه كلما زادت قيمة المقام، قلت قيمة الكسر. ومن ثم، عندما يكون العدد سالبًا وقيَم البسط متساوية، فإنه كلما زادت قيمة المقام، زادت قيمة الكسر.

13. التفكير بطريقة تجريدية اشرح السبب في أن -0.33 أكبر من $-0.\overline{33}$

الكسر العشري الأول هو كسر عشري منتهٍ، ومن ثم تكون خانة الجزء من الألف صفرًا. أما الكسر العشري الثاني فلديه رقم 3 متكرر، لذا تكون خانة الجزء من الألف فيه 3. $-0.330 > -0.\overline{333}$

14. المثابرة في حل المسائل قارن المجموعة $\left\{-0.\overline{7}, -0.\overline{6}, -\frac{7}{9}, -\frac{2}{3}\right\}$ اشرح إجابتك.

الإجابة النموذجية: $-\frac{7}{9} = -0.\overline{7}$ و$-\frac{2}{3} = -0.\overline{6}$؛ إذًا كل من $-\frac{2}{3}$ و$-0.\overline{6}$ أكبر من $-\frac{7}{9}$ و$-0.\overline{6}$.

15. استخدام نماذج الرياضيات اكتب مسألة من الحياة اليومية تحتاج فيها إلى ترتيب مجموعة من أربعة أعداد نسبية.

الإجابة النموذجية: تغيرت درجة حرارة المجمد طوال اليوم كلما فُتح بابه وأُغلق. وكانت درجات الحرارة 11°F− و13°F و12°F− و15°F. رتّب مجموعة درجات الحرارة من الأصغر إلى الأكبر. 12°F−، 11°F−، 13°F، 15°F

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

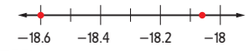
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

املأ كلاً من ◯ بالرمز < أو > أو = لتصبح العبارة صحيحة.

16. $-18.6 \bigcirc -18.06$ — $-18.6 < -18.06$



مساعد الواجب المنزلي

17. $-4.08 \bigcirc -4.7$ — $-4.08 > -4.7$

18. $-\frac{3}{7} \bigcirc -\frac{2}{5}$ — $-\frac{3}{7} < -\frac{2}{5}$

19. $-3.375 \bigcirc -3\frac{4}{10}$ — $-3.375 > -3\frac{4}{10}$

20. $-5\frac{1}{5} \bigcirc -5.2$ — $-5\frac{1}{5} = -5.2$

21. $-8\frac{2}{5} \bigcirc -8.3$ — $-8\frac{2}{5} < -8.3$

رتّب مجموعات الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر.

22. $\left\{\frac{1}{8}, -0.02\overline{5}, 0.2, -\frac{1}{7}\right\}$ $-\frac{1}{7}, -0.02\overline{5}, \frac{1}{8}, 0.2$

23. $\left\{1.25, 1\frac{3}{4}, 1.2\overline{5}, 1\frac{1}{5}\right\}$ $1\frac{1}{5}, 1.25, 1.2\overline{5}, 1\frac{3}{4}$

24. م.ر. **الاستدلال الاستقرائي** متوسط الوقت الذي قضاه بسّام في التزلج لمدة أسبوع كان 34 دقيقة. أثناء الأسبوع التالي، كان الاختلاف بين متوسط الوقت والوقت الفعلي الذي قضاه في التزلج 4.2 دقائق.

$5\frac{1}{3}-$ دقائق، $2\frac{1}{2}-$ دقيقة، 3.75 دقائق.

رتّب هذه الاختلافات من الأصغر إلى الأكبر. $-5\frac{1}{3}, -2\frac{1}{2}, 3.75, 4.2$

املأ كلاً من ◯ بالرمز > أو < أو = لتصبح العبارة صحيحة.

25. $-4\frac{4}{5} \bigcirc -4.\overline{7}$ — $-4\frac{4}{5} < -4.\overline{7}$

26. $-3.25\overline{} \bigcirc -3.\overline{2}$ — $-3.25\overline{} < -3.\overline{2}$

27. $-5.\overline{31} \bigcirc -5.\overline{313}$ — $-5.\overline{31} > -5.\overline{313}$

28. يوضح الجدول أرباح أو خسائر متجر صغير لبيع الوجبات الخفيفة بعد المدرسة.

اليوم	الربح أو الخسارة	(AED)
1	الربح	7.50
2	الخسارة	3.50
3	الخسارة	6.00
4	الربح	4.50

a. اكتب قيمة كل ربح على هيئة عدد موجب وكل خسارة على هيئة عدد سالب.

اليوم 1: 7.50 AED، **اليوم** 2: 3.5−AED، **اليوم** 3: 6.00− AED، **اليوم** 4: 4.50 AED

b. رتّب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.

AED−6.00, AED−3.50, AED4.50, AED7.50

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

383_390_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 389 8/17/2016 1:25:27 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

انطلق! تمرين على الاختبار

يساعد التمرينان على تهيئة الطلاب لتفكير أكثر دقة، الأمر الذي يتطلبه التقييم.

29.

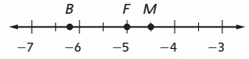
تلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقونها في حل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
عمق المعرفة	DOK2
الممارسات الرياضية	م. ر 1، م. ر 6
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	يجيب الطلاب إجابة صحيحة على كل جزء من السؤال.

30.

تلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يفكروا بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية عند حل المسائل.	
عمق المعرفة	DOK2
الممارسات الرياضية	م. ر 1، م. ر 2
معايير رصد الدرجات	
درجتان	يرتب الطلاب كل الفروق الأربع بطريقة صحيحة.
درجة واحدة	يرتب الطلاب ثلاثة من الفروق الأربع بطريقة صحيحة ومتتالية.

انطلق! تمرين على الاختبار

29. راجع خط الأعداد. حدد ما إذا كانت كل متباينة عن إحداثيات النقط صحيحة أم خاطئة.



a. $B > M$	■ خاطئة	□ صحيحة
b. $F > B$	□ خاطئة	■ صحيحة
c. $M < F$	■ خاطئة	□ صحيحة
d. $F < M$	□ خاطئة	■ صحيحة

30. كان مجلس الطلاب يهدف لجمع AED 50 كل أسبوع لمدة 4 أسابيع للحصول على قدر كافٍ من المال لحفل التكريم الخاص بالمدرسة. ويوضح الجدول الاختلاف بين الهدف والمبلغ الذي جُمع فعليًا. رتب المبالغ من الأصغر إلى الأكبر.

الأسبوع	1	2	3	4
الاختلاف (AED)	5.50	−6.25	7.80	−2.45

	الكمية
الأصغر	AED −6.25
	AED −2.45
	AED 5.50
الأكبر	AED 7.80

مراجعة شاملة

مثّل النقاط بيانيًا على المستوى الإحداثي.

31. H(1, 6)

32. M(7, 0)

33. I(5, 8)

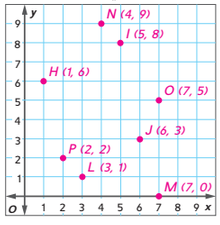
34. N(4, 9)

35. J(6, 3)

36. O(7, 5)

37. L(3, 1)

38. P(2, 2)



39. مثّل النقطة بيانيًا على خط الأعداد والتي تمثل $\frac{3}{10}$ وعرّفها بالحرف A.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

الدرس 6

المستوى الإحداثي

مسائل من الحياة اليومية

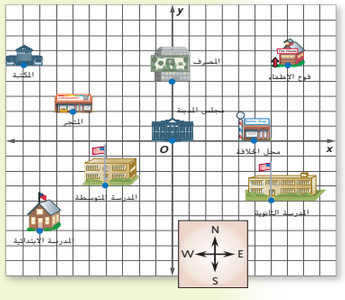
الخرائط **توضح الخريطة مخطط مدينة صغيرة. وتوصف مواقع المباني بالنسبة إلى مجلس المدينة. تمثل كل وحدة على الشبكة بناية واحدة.**

1. صف موقع محل مصفف الشعر بالنسبة إلى مجلس المدينة.
يقع محل مصفف الشعر على بعد 5 بنايات شرقًا بالنسبة إلى مجلس المدينة.

2. أي المباني يقع على بعد 7 بنايات شرقًا و5 بنايات شمالًا بالنسبة إلى مجلس المدينة؟
مركز المطافئ

3. تتواجد فيروز في المكتبة. صف كم عدد البنايات التي ستقطعها وفي أي اتجاه حتى تصل إلى المجمع التجاري؟ **3 بنايات جنوبًا و3 بنايات شرقًا**

4. يقع كل من مجلس المدينة والمصرف على نفس خط الأعداد الرأسي. يمثل العدد 0 موقع مجلس المدينة على خط الأعداد. فأي عدد يمثل موقع المصرف؟ **4**



السؤال الأساسي

كيف تُستخدم الأعداد الصحيحة والقيم المطلقة في مواقف من الحياة اليومية؟

المفردات

أرباع (quadrants)

ممارسات رياضية 1, 3, 4, 5, 7

ما ممارسات رياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل	⑤ استخدام أدوات الرياضيات
② التفكير بطريقة تجريدية	⑥ مراعاة الدقة
③ بناء فرضية	⑦ الاستفادة من البنية
④ استخدام نماذج الرياضيات	⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف تمثيل الأزواج المرتبة بيانيًا على مستوى إحداثي.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
مثَّل الطلاب النقاط في الربع الأول بيانيًا وقاموا بتحديدها.

الحالي
يكتب الطلاب الأزواج المرتبة لتمثيل النقاط في الربع الأول والربع الثاني والربع الثالث والربع الرابع.

التالي
سيمثل الطلاب النقاط وانعكاساتها بيانيًا في الربع الأول والربع الثاني والربع الثالث والربع الرابع.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في الصفحة 399.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد تود أن تبدأ الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر - اعمل في ثنائيات - شارك" أو نشاط ذاتي.

BL LA **مناقشة ثنائية** اجعل الطلاب يدرسون استخدام خطوط الطول والعرض في الملاحة لتحديد موقع ما على سطح الكرة الأرضية. ويجب عليهم أن يربطوا ما تعلموه بالنقاط الممثلة بيانيًا. اطلب من كل زوج من الطلاب أن يعلنوا عن استنتاجاتهم لبقية طلاب الفصل. ممارسات رياضية 1, 2, 4

الإستراتيجية البديلة

AL اطلب من الطلاب أن يصمموا ملصقًا لمستوى إحداثي ويحددوا عليه الأجزاء التالية:
ممارسات رياضية 1, 6

- نقطة الأصل
- الربع 1
- المحور الأفقي x
- المحور الرأسي y
- A(1, 4)
- B(0, 4)

391_398_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 391 8/17/2016 1:26:50 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

2 تدريس المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. اكتب زوجًا مرتبًا.

AL • *في أي ربع تقع النقطة C؟* **الربع 1**

• *هل تقع النقطة C فوق المحور الأفقي x أم أسفله؟* **فوقه**

OL • *كم عدد الوحدات، على المحور الأفقي x، التي تريد نقلها لتصبح أسفل النقطة C مباشرة؟* **$1\frac{1}{2}$ وحدة**

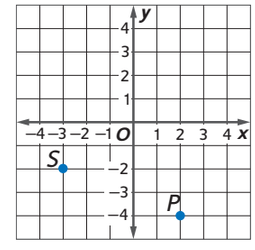
• *كم عدد الوحدات، لأعلى، التي تريد نقلها لتصبح عند النقطة C؟* **وحدة واحدة**

BL • *ما الصحيح الذي ينطبق على إحداثيات الأزواج المرتبة التي تقع في الربع I؟* **كلا الإحداثيان موجب دائمًا.**

هل يلزم مثال آخر؟

حدد الزوج المرتب الذي يسمى النقطة *P*. ثم حدد الربع الذي تقع فيه.

(2, −4)، 4



2. حدد نقطة.

AL • *هل الإحداثي −x موجب أم سالب؟* **سالب**

• *هل الإحداثي −y موجب أم سالب؟* **سالب**

OL • *بما أن الإحداثي x سالب، فما هو الاتجاه الذي تتحرك منه من نقطة الأصل؟ كم عدد الوحدات؟* **اليسار، $1\frac{1}{2}$ وحدة**

• *بما أن الإحداثي y سالب، فما هو الاتجاه الذي تتحرك منه من نقطة الأصل؟ كم عدد النقاط؟* **أسفل، وحدة واحدة**

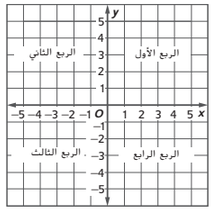
BL • *كيف ترتبط النقطة B بالنقطة C؟* **يقعان على نفس المسافة من نقطة الأصل.**

منطقة العمل

تحديد النقاط والأزواج المرتبة

يتكون المستوى الإحداثي عندما يتقاطع المحور الأفقي x والمحور الرأسي y عند نقطة الصفر لكل منهما. يقسم المحوران المستوى الإحداثي إلى أربع مناطق تسمى **الأرباع (quadrants)**.

يمكنك استخدام الموقع على المستوى أو استخدام الإحداثي x والإحداثي y لتحديد الربع الذي تقع به النقطة.



الربع	الإحداثي x	الإحداثي y	مثال
I	موجب	موجب	(2, 5)
II	سالب	موجب	(−2, 5)
III	سالب	سالب	(−2, −5)
IV	موجب	سالب	(2, −5)

الأزواج المرتبة

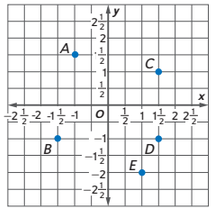
نقطة توجد على المحور الأفقي x سيكون لها إحداثي y يساوي 0.

نقطة توجد على المحور الرأسي y سيكون لها إحداثي x يساوي 0.

النقاط الموجودة على أي من المحورين لا تقع في أي ربع.

أمثلة

1. حدد الزوج المرتب الذي يحدد النقطة C. ثم حدد الربع الذي تقع فيه.



الخطوة 1 ابدأ من نقطة الأصل. تحرك إلى اليمين على المحور الأفقي x. الإحداثي x للنقطة C يساوي $1\frac{1}{2}$

الخطوة 2 تحرك أعلى المحور الرأسي y. الإحداثي y يساوي 1.

تقع النقطة C عند $\left(1\frac{1}{2}, 1\right)$. كلا الإحداثيين موجبان.

إذاً، النقطة C في الربع الأول.

2. حدد النقطة التي تقع عند $\left(-1\frac{1}{2}, -1\right)$. ثم حدد الربع الذي تقع فيه.

الخطوة 1 ابدأ من نقطة الأصل. تحرك إلى اليسار على المحور الأفقي x. الإحداثي x يساوي $-1\frac{1}{2}$

الخطوة 2 تحرك أسفل المحور الرأسي y. والإحداثي y يساوي 1−

تقع النقطة B عند $\left(-1\frac{1}{2}, -1\right)$. كلا الإحداثيين سالبان.

إذاً، النقطة B في الربع الثالث.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. انظر المثال 1. حدد الزوج المرتب الذي يعرّف النقطة A. ثم حدد الربع الذي تقع فيه.

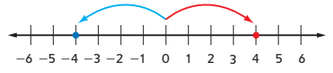
b. انظر المثال 1. حدد النقطة التي تقع عند (−2, 1). ثم حدد الربع الذي تقع فيه.

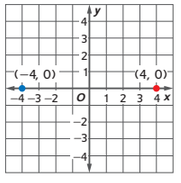
a. $\left(-1, 1\frac{1}{2}\right)$; II

b. النقطة E; IV

الانعكاسات على المستوى الإحداثي

يمكنك استخدام ما تعرفه عن خطوط الأعداد والأعداد المتقابلة لمقارنة المواقع على المستوى الإحداثي. ادرس خط الأعداد والمستوى الإحداثي أدناه. يوضح خط الأعداد أن العدد 4− والعدد 4 عددان متقابلان.

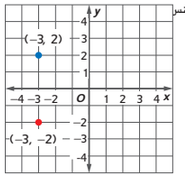




يوضح المستوى الإحداثي أن النقطتين (0 ,4−) و(0 ,4) على نفس المسافة من المحور الرأسي y. ولكن في اتجاهين متقابلين. إذًا. فهما منعكسان عبر المحور الرأسي y. لاحظ أن الإحداثيين y لم يتغيرا، بينما نجد أن الإحداثيين x متقابلان.

مثال

3. ضع اسمًا للزوج المرتب الذي يعد انعكاسًا للنقطة (2 ,3−) على المحور الأفقي x.



لتحديد انعكاس إحدى النقاط عبر المحور الأفقي x. احتفظ بنفس النقطة على الإحداثي x. وهي 3−. وعيّن النقطة المقابلة على الإحداثي y. مقابل العدد 2+ هو 2−

إذًا. تقع النقطة (2 ,3−) المنعكسة عبر المحور الأفقي x عند النقطة (2− ,3−).

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

عيّن الزوج المرتب الذي يعد انعكاسًا لكل نقطة عبر المحور الأفقي x.

c. (1, −4) d. (−2, 5) e. (−3, −1)

c. (1, 4)

d. (−2, −5)

e. (−3, 1)

اكتب الحل هنا

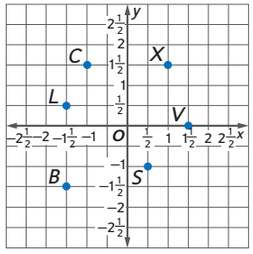
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

هل يلزم مثال آخر؟

ضع اسمًا للزوج المرتب الذي يعد انعكاسًا لـ (4− ,2) على المحور الأفقي x. (2، 4)

هل يلزم مثال آخر؟

حدد النقطة التي تقع عند $\left(-2, \frac{1}{2}\right)$. ثم حدد الربع الذي تقع فيه. النقطة R ،2



مثال

3. اعكس نقطة معينة على المحور الأفقي x. هل المحور الأفقي x هو المحور الرأسي أم المحور الأفقي؟

AL
- *هل المحور x هو المحور الرأسي أم المحور الأفقي؟* **الأفقي**
- *عند انعكاس نقطة على المحور الأفقي x. ما الإحداثي الذي يظل كما هو؟* **الإحداثي x-**

OL
- *ما الذي تحتاج إلى القيام به للإحداثي y لنقطة الأصل لتجد الإحداثي y للنقطة المعكوسة؟* **خذ معكوس الإحداثي y**
- *ما معكوس الإحداثي y؟* **2−**

BL
- *أين سمعت عن كلمة انعكاس من قبل؟ كيف يرتبط ذلك بالانعكاس على المستوى الإحداثي؟* **الإجابة النموذجية: باستخدام المرايا. يكون انعكاس نقطة معينة على المستوى الإحداثي هو صورة مرآة نقطة الأصل.**

391_398_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 393 8/17/2016 1:26:55 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

مثال

4. اعكس نقاطًا على المحور الرأسي *y*.

AL • *هل المحور الرأسي y هو المحور الرأسي أم المحور الأفقي؟*
الرأسي

• *عند انعكاس نقطة على المحور الرأسي y، ما الإحداثي الذي يظل كما هو؟* **الإحداثي *y***

OL • *ما الذي تحتاج إلى القيام به للإحداثي x لنقطة الأصل لتجد الإحداثي x للنقطة المعكوسة؟ خذ معكوس الإحداثي* ***x***

• *ما معكوس الإحداثي x؟* 4

BL • *بالنسبة إلى سياج مختلفة، افترض أن أميرة وضعت سياجا عند (2, −2). ما إحداثيات المواقع الأخرى للسياج إذا وجدتها عن طريق عكسها على المحورين x وy؟*
(2, −2) و (−2, −2), (2, 2),

هل يلزم مثال آخر؟

يخطط السيد عامر لتصميم حديقة خضروات مربعة وجديدة في الفناء الخلفي لمنزله. تقع إحدى زوايا الحديقة في (2, −3). ما موقع الزاوية التي تعكس (2, −3) على المحور الرأسي؟ **(2, 3)**

تمرين موجه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقييم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض من طلابك غير مستعدين لإنجاز الواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.

AL LA الرؤوس المرقمة معًا اطلب من الطلاب العمل في مجموعات مكونة من 3-4 طلاب لحل كل مسألة. مع التأكد من استيعاب كل فرد للإشارات وترتيب الأعداد في أزواج وأن حساب المربع الأول يوجد في نهاية المربع. يجب أن يكون الطلاب متأكدين من استيعاب كل منهم لموقع الربع الأول والربع الثاني والربع الثالث والربع الرابع وأنه توجد بعض النقاط على محور ما وغير موجودة في الربع. ص-د **1, 6, 7**

BL LA تبادل المسائل اطلب من الطلاب أن يستخدموا لعبة حالية مثل الشطرنج أو يصمموا لعبة معينة تستخدم مفهوم المستوى الإحداثي. يجب أن يخصصوا نقطة أصل معينة على الشبكة ويكتبوا الاتجاهات حسب استخدام المستوى الإحداثي. ويمكنهم تبادل ألعابهم مع بعضهم البعض وتدوينها. ص-د **1, 2, 4**

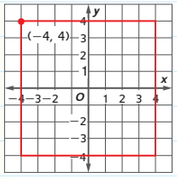
مثال

4. تبني أميرة سياجًا مربعًا. وتضع أعمدة السياج على المواقع الموضحة على الشبكة. ما موقع العمود الذي يعكس (4, −4) عبر المحور الرأسي *y*؟

لتعرف انعكاس إحدى النقاط عبر المحور الرأسي y، احتفظ بنفس النقطة على الإحداثي y، وهي 4.

ويعتبر مقابل النقطة على الإحداثي x، العدد −4. العدد 4.

إذاً، يعد انعكاس النقطة (4, −4) عبر المحور الرأسي y هو (4, 4).



تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

f. وضعت أميرة عمود سياج عند النقطة (−4, −4). فما موقع العمود الذي يعد انعكاسًا للنقطة (−4, −4) عبر المحور الرأسي y؟

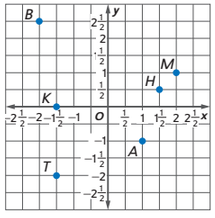
الكتب الحل هنا

f. (4, −4)

تمرين موجه

تحقق

حدد الزوج المرتب الذي يعيّن كل نقطة أو اسم كل نقطة. ثم حدد الربع الذي تقع فيه. (المثالان 1 و2)



1. T
$\left(-1\frac{1}{2}, -2\right)$; III

2. $\left(-1\frac{1}{2}, 0\right)$
K؛ لا تقع بأي ربع

3. $\left(-2, 2\frac{1}{2}\right)$
B; II

4. راجع الرسم البياني الخاص بمدرسة. (المثالان 3 و4)

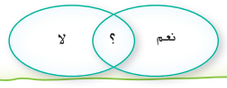
a. ما الذي يقع عند النقطة التي تعد انعكاسًا للنقطة (−4, −3) عبر المحور الرأسي y.
ما إحداثيات هذا الموقع؟
صالة الألعاب الرياضية؛ (−4, 3)

b. ما الذي يقع عند النقطة التي تعد انعكاسًا لمختبرات العلوم عبر المحور الأفقي x؟ ما إحداثيات هذا الموقع؟
غرفة الفنون؛ (−3, 2)

5. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما العلاقة بين خطوط الأعداد والمستوى الإحداثي؟
يعد المستوى الإحداثي تقاطع خطي أعداد أحدهما أفقي والآخر رأسي.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمضي قدمًا؟ ظلل القسم المناسب.



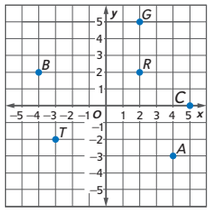
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

حدد الزوج المرتب الذي يحدد كل نقطة. ثم حدد الربع الذي تقع فيه. (مثال 1)



1. R
(2, 2); I

2. G
(2, 5); I

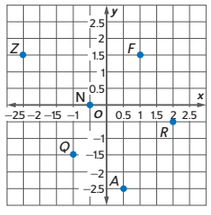
3. B
(−4, 2); II

4. T
(−3, −2); III

5. C
(5, 0)؛ لا توجد بأي ربع

6. A
(-3, -2); III

حدد اسم كل نقطة. ثم حدد الربع الذي تقع فيه. (مثال 2)



7. (−2.5, 1.5)
Z; II

8. (1, 1.5)
F; I

9. (0.5, −2.5)
A; IV

10. (2, −0.5)
R; IV

11. (−0.5, 0)
N; لا تقع بأي ربع

12. (−1, −1.5)
Q; III

13. **استخدام أدوات الرياضيات** انظر إلى خريطة حديقة أرض العجائب. (المثالان 3 و4)

a. ما أقرب شيء من نقطة الأصل؟
الساعة

b. تقف لمياء عند النقطة (2, 4). ما الذي يقع عند النقطة التي تعد انعكاسًا للنقطة (2, 4) عبر المحور الأفقي x؟ ما إحداثيات هذا الموقع؟
عجلة العجائب؛ (2, −4)

c. ما الذي يقع عند النقطة التي تعد انعكاسًا للنقطة (3, 1) عبر المحور الرأسي y؟ ما إحداثيات هذا الموقع؟ القطار الكبير؛ (−3, 1)

d. تنعكس الأفعوانية المائية عبر المحور الأفقي x. ما إحداثيات موقعها الجديد؟
(−1, −2)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

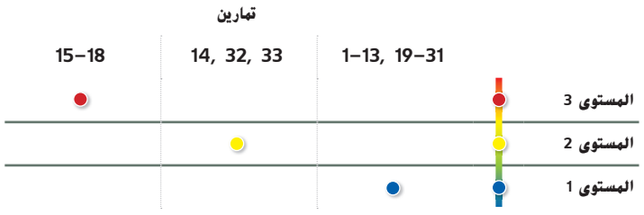
3 الممارسة والتطبيق

التمارين الذاتية والتمارين الإضافية

تم إعداد صفحات التمرين المستقل بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1–13, 17, 18, 32, 33
OL	ضمن المستوى	1–13 فردي, 14, 17, 18, 32, 33
BL	أعلى من المستوى	14–18, 32, 33

391_398_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 395 8/17/2016 1:27:00 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الممارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	15, 16
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	17
4 استخدام نماذج الرياضيات.	18, 31
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.	13
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.	14

تعد الممارسات الرياضية 1 و3 و4 جوانب من التفكير الرياضي الذي يتم التركيز عليه في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم مرحلي نهائي قبل استبعاد الطلاب من فصلك.

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

اجعل الطلاب يضعون اسمًا للزوج المرتب الذي يعد انعكاسًا لـ (4−, 5) على المحور الرأسي y.
(4−, 5−)

14. **تحديد البنية** املأ **الشكل أدناه**. ادرس النقطة (2 ,3−).

الإجراء	النتيجة
مقابل العدد 3−	3
النقطة (2 ,3−) منعكسة عبر المحور الرأسي y	(3, 2)
النقطة (2 ,3−) منعكسة عبر المحور الأفقي x	(3−, 2−)

مهارات التفكير العليا

المثابرة في حل المسائل بدون تمثيل بياني، حدد الربع (الأرباع) الذي تنطبق عليه أي من العبارات التالية لأي نقطة (y ,x). **علّل إجابتك.**

15. يمتلك الإحداثيان x وy نفس العلامة.
الربعان الأول والثالث؛ الإجابة النموذجية: في الربع الأول (I)، كلا الإحداثيين موجبان؛ وفي الربع الثالث (III)، كلاهما سالبان.

16. يمتلك الإحداثيان x وy علامتين مختلفتين.
الربعان الثاني (II) والرابع (IV)، الإجابة النموذجية: في كل من الربعين الثاني والرابع، يمتلك الإحداثيان علامات مختلفة.

17. **الاستدلال الاستقرائي** هل يؤثر ترتيب الأعداد في زوج مرتب ما عند تعيين نقطة؟ هل يمكن تمثيل هذه النقطة بأكثر من زوج مرتب؟
الإجابة النموذجية: يتوافق الإحداثي الأول مع رقم على المحور الأفقي x. يتوافق الإحداثي الثاني مع رقم على المحور الرأسي y. تُعرَّف النقطة بزوج مرتب واحد فقط.

18. **استخدام النماذج الرياضيات** يتم تمثيل متوازي أضلاع بيانيًا على مستوى إحداثي. بحيث تقع نقطتان في الربع الأول ونقطتان في الربع الثالث. ما الإحداثيات الممكنة لقمم متوازي الأضلاع؟
الإجابة النموذجية: (2, 4)، (4, 4)، (6− ,2−)، (6− ,4−)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

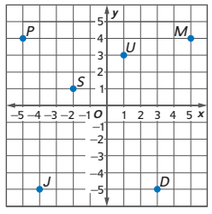
391_398_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 396 8/17/2016 1:27:02 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

حدد الزوج المرتب الذي يحدد كل نقطة. ثم حدد الربع الذي تقع فيه.



19. U
(1, 3); I

مساعد الواجب المنزلي: كلا العددين موجبان، إذًا فهي بالربع الأول.

20. D
(3, -5); IV

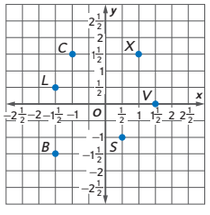
21. S
(-2, 1); II

22. P
(5, 4); I

23. J
(-4, -5); III

24. M
(-5, 4); II

حدد اسم كل نقطة. ثم حدد الربع الذي تقع فيه.



25. $\left(-1\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$
L; II

26. $\left(1, 1\frac{1}{2}\right)$
X; I

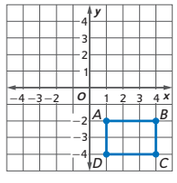
27. $\left(\frac{1}{2}, -1\right)$
S; IV

28. $\left(1\frac{1}{2}, 0\right)$
لا تقع بأي ربع ;V

29. $\left(-1\frac{1}{2}, -1\frac{1}{2}\right)$
B; III

30. $\left(-1, 1\frac{1}{2}\right)$
C; II

31. **استخدام نماذج الرياضيات** يصنع فادي نموذجًا لحديقة.
ولديه ملعب كرة السلة مرسومًا على النموذج.



a. تقع مجموعة الأراجيح عند النقطة التي تعد انعكاسًا للنقطة B عبر المحور الأفقي x. أي زوج مرتب يصف موقع مجموعة الأراجيح؟
(4, 2)

b. تقع زحليقة الأطفال عند النقطة التي تعد انعكاسًا للنقطة C عبر المحور الأفقي x.
أي زوج مرتب يصف موقع الزحليقة؟
(4, 4)

c. تقع نافورة مياه عند النقطة التي تعد انعكاسًا للنقطة D عبر المحور الرأسي y. أي زوج مرتب يصف موقع نافورة المياه؟
(-1, -4)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

391_398_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 397 8/17/2016 1:27:03 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

أنطلق! تمرين على الاختبار

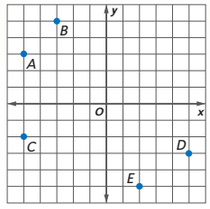
يساعد التمرينان على تهيئة الطلاب لتفكير أكثر دقة، الأمر الذي يتطلبه التقييم.

32.	تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يحللوا مسائل من الحياة اليومية معقدة من خلال استخدام أدوات ونماذج الرياضيات.	
	عمق المعرفة	DOK2
	ممارسات رياضية	م. ر 1. م. ر 5
	معايير رصد الدرجات	
	درجتان	قام الطلاب بتمثيل كل النقاط الخمس بيانيًا بشكل صحيح.
	درجة واحدة	قام الطلاب بتمثيل ثلاث أو أربع نقاط من أصل خمس نقاط بيانيًا بصورة صحيحة.

33.	تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يفكروا بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية عند حل المسائل.	
	عمق المعرفة	DOK1
	ممارسات رياضية	م. ر 1. م. ر 5
	معايير رصد الدرجات	
	درجة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

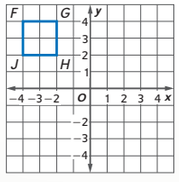
أنطلق! تمرين على الاختبار

32. عرّف الزوج المرتب الذي يحدد كل نقطة. ثم حدد الربع الذي تقع فيه.



a. A	(-5, 3); II
b. B	(-3, 5); II
c. C	(-5, -2); III
d. D	(5, -3); IV
e. E	(2, -5); IV

33. اكتب الزوج المرتب الذي يمثل انعكاسًا للنقطة L على المحور الرأسي y.



(4, 2)

مراجعة شاملة

مثّل مجموعة الأعداد على هيئة كسور عشرية على خط الأعداد.

34. $\left\{5\frac{3}{10}, 5\frac{1}{10}, 5\right\}$

35. $\left\{3\frac{1}{10}, 2\frac{7}{10}, 2\frac{9}{10}\right\}$

36. ارسم خط تناظر على الشكل الموضح.

تُقدَّم إجابة نموذجية.

37. يوضح الجدول عدد المجلات التي باعها ثلاثة زملاء في شهر واحد. كم إجمالي عدد المجلات التي باعوها؟

19 مجلة

الاسم	عدد المجلات
جميلة	12
داود	0
كمال	7

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

الدرس 7

التمثيل البياني على المستوى الإحداثي

مسائل من الحياة اليومية

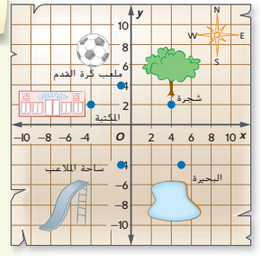
الأدوات

السؤال الأساسي

كيف تُستخدم الأعداد الصحيحة والقيم المطلقة في مواقف من الحياة اليومية؟

ممارسات رياضية م.ر
1, 2, 3, 4, 7

لعبة البحث عن الكنز أخفت مريم الأدلة على مشاركين معها في لعبة البحث عن الكنز داخل نادٍ للتنزه. استخدم الخريطة لتعرف أين أخفت الأدلة. حدد مكان كل دليل.



1. تم إخفاء الدليل الأول بالقرب من شجرة. ما الزوج المرتب الذي يصف موقعه؟
(4, 2)

2. أخفت مريم الدليل التالي في موقع يعد انعكاسًا للشجرة عبر المحور الرأسي *y*. فأين تم إخفاؤه؟
المكتبة

3. ثم قطعت 3 بنايات شرقًا وبنايتين شمالاً لتضع الدليل التالي. فأين تم إخفاؤه؟
ملعب كرة قدم

4. تم إخفاء الدليل التالي في موقع يعد انعكاسًا للدليل 3 عبر المحور الأفقي *x*. فأين تم إخفاؤه؟
ساحة الملاعب

5. ثم أخفت مريم الدليل التالي تحت صخرة بجانب البحيرة. فكم عدد البنايات التي قطعتها شرقًا إلى البحيرة؟
6 بنايات

6. يخبر الدليل الأخير ممارسي رياضة النجوال بأن عليهم أن يقطعوا 5 بنايات شمالاً وثلاثًا شرقًا ليعثروا على الجائزة. ما الزوج المرتب الذي يصف موقع الجائزة؟ **(8, 1)**

ما م.ر الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل	⑤ استخدام أدوات الرياضيات
② التفكير بطريقة تجريدية	⑥ مراعاة الدقة
③ بناء فرضية	⑦ الاستفادة من البنية
④ استخدام نماذج الرياضيات	⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف تمثيل الأزواج المرتبة بيانيًا على مستوى إحداثي.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
حدد الطلاب النقاط الموجودة في الربع الأول والربع الثاني والربع الثالث والربع الرابع ووضعوا أسماء لها.

الحالي
يمثل الطلاب النقاط الموجودة في الربع الأول والربع الثاني والربع الثالث والربع الرابع بيانيًا.

التالي
سيمثل الطلاب محيط أضلاع المضلع ومساحته على المستوى الإحداثي.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في الصفحة 407.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد تود أن تبدأ الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر - اعمل في ثنائيات - شارك" أو نشاط ذاتي.

BL نشاط "فكر - اعمل في ثُنائيات - شارك" في هذا النشاط، امنح الطلاب دقيقة واحدة للتفكير في إجابتهم عن الأسئلة التالية ويناقشونها. م.ر 1, 7

- *لماذا يعد ترتيب الأزواج عند تسمية نقطة ما أمرًا مهمًا؟*
- *هل يمكنك التفكير في قاعدة معينة لتذكر ترتيب زوج مرتب؟*

الإستراتيجية البديلة

AL استخدم الفصل كشبكة. اطلب من الطلاب أن يصلوا إلى كل موقع على الخريطة. اجعل طالبًا واحدًا يمثل ماريا بيانيًا. بينما يقوم الطلاب الآخرون بتقديم توجيهات لها لتنتقل من مفتاح حل لغز إلى مفتاح حل لغز آخر. م.ر 1, 4

399_406_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 399 8/17/2016 1:28:26 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

2 تدريس المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. مثّل زوجًا مرتبًا بيانيًا.

AL • *ما الإحداثي x على النقطة M؟*
ما الإحداثي y على النقطة M؟ 5 ;3−

OL • *بما أن الإحداثي x موجب، فهل تتحرك من نقطة الأصل على المحور الأفقي x يسارًا أم يمينًا؟ كم عدد الوحدات؟*
يسار، 3 وحدات

• *بما أن الإحداثي y موجب، فهل تتحرك من نقطة الأصل على المحور الرأسي y لأعلى أم لأسفل؟ كم عدد النقاط؟ لأعلى، 5* **وحدات**

BL • *ما إحداثيات نقطة معينة توجد في الربع 1 وتقع على نفس المسافة من نقطة الأصل كالنقطة M؟* **الإجابة النموذجية: (3، 5)**

هل يلزم مثال آخر؟
مثّل النقطة A عند (-4, 3). **انظر ملحق الإجابات.**

1. مثّل زوجًا مرتبًا بيانيًا.

AL • *الإحداثي −x هو 2− . $\frac{1}{2}$ فأين يقع 2− $\frac{1}{2}$ على المحور −x؟* **في منتصف المسافة بين 2− و 3−**

• *الإحداثي −y هو 3− . $\frac{1}{2}$ فأين يقع 3− $\frac{1}{2}$ على المحور −y؟* **في منتصف المسافة بين 3− و 4−**

OL • *بما أن الإحداثي x سالبًا، فهل تتحرك من نقطة الأصل على المحور الأفقي x يسارًا أم يمينًا؟ كم عدد الوحدات؟*
يسار، $2\frac{1}{2}$ وحدة

• *بما أن الإحداثي y سالب، فهل تتحرك من نقطة الأصل على المحور الرأسي y لأعلى أم لأسفل؟ كم عدد الوحدات؟* **لأسفل، $3\frac{1}{2}$ وحدات**

BL • *ما إحداثيات نقطة معينة توجد في الربع 1 وتقع على نفس المسافة من نقطة الأصل كالنقطة N؟* **الإجابة النموذجية: $\left(2\frac{1}{2}, 3\frac{1}{2}\right)$**

هل يلزم مثال آخر؟
مثّل النقطة *B* عند $\left(1\frac{1}{2}, -2\right)$ **انظر ملحق الإجابات.**

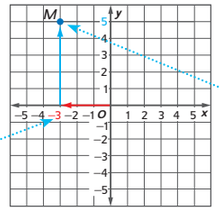
منطقة العمل

تمثيل الأزواج المرتبة بيانيًا

لتمثيل زوج مرتب بيانيًا، ضع علامة عند النقطة التي تتوافق مع الإحداثيات.

أمثلة

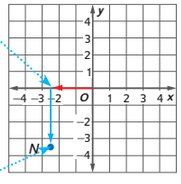
1. مثّل النقطة M بيانيًا عند (5 ,3−).



ابدأ من نقطة الأصل. حيث إن الإحداثي x يساوي 3−، إذًا، تحرك 3 وحدات إلى اليسار.

حيث إن الإحداثي y يساوي 5. تحرك 5 وحدات إلى الأعلى. ارسم نقطة.

2. مثّل النقطة N بيانيًا عند $\left(-2\frac{1}{2}, -3\frac{1}{2}\right)$.



ابدأ من نقطة الأصل ثم تحرك $2\frac{1}{2}$ وحدة يسارًا.

تقع قيمة الإحداثي x وهي $-2\frac{1}{2}$ بين العددين 2− و3−.

بعد ذلك، تحرك $3\frac{1}{2}$ وحدات لأسفل. ارسم نقطة.

تقع قيمة الإحداثي y وهي $-3\frac{1}{2}$ بين العددين 3− و4−.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

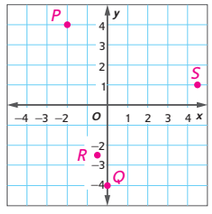
مثّل بيانيًا كل نقطة مما يلي على المستوى الإحداثي أدناه ثم عرّفها بيانيًا.

a. P(−2, 4)

b. Q(0, −4)

c. $R\left(-\frac{1}{2}, -2\frac{1}{2}\right)$

d. S(4.5, 1)



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6

نظام الأعداد

التمثيل البياني للانعكاسات على المستوى الإحداثي

يمكنك تمثيل النقاط بيانيًا التي تعد انعكاسًا عبر المحور الأفقي x والمحور الرأسي y. تذكر أن النقاط التي تعد انعكاسًا عبر المحور الأفقي x سيكون لها نفس الإحداثيات x بينما ستكون إحداثياتها y أعدادًا متقابلة. النقاط التي تعد انعكاسًا عبر المحور الرأسي y سيكون لها نفس الإحداثيات y بينما ستكون إحداثياتها x أعدادًا متقابلة.

الرموز
استخدم الترميز A' لتسمية انعكاس النقطة A.

أمثلة

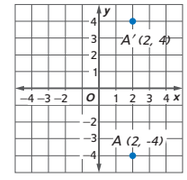
3. مثِّل بيانيًا النقطة $A(2, -4)$. ثم مثِّل انعكاسها عبر المحور الأفقي x.

مثل النقطة A بيانيًا.

لتحديد انعكاس إحدى النقاط عبر المحور الأفقي x. احتفظ بنفس النقطة على الإحداثي x. وهي 2. وعيّن النقطة المقابلة على الإحداثي y.

مقابل العدد -4 هو 4.

إذًا. تقع النقطة A المنعكسة عبر المحور الأفقي x عند النقطة $A'(2, 4)$. مثِّل النقطة A' بيانيًا.



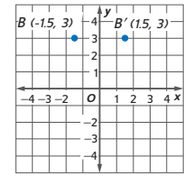
4. مثِّل النقطة $B(-1.5, 3)$ بيانيًا. ثم مثِّل انعكاسها عبر المحور الرأسي y.

مثِّل النقطة B بيانيًا.

لتحديد انعكاس إحدى النقاط عبر المحور الرأسي y. احتفظ بنفس النقطة على الإحداثي y وعيّن النقطة المقابلة على الإحداثي x.

مقابل العدد -1.5 هو 1.5.

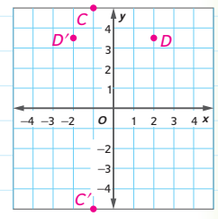
إذًا. فإن النقطة B المنعكسة عبر المحور الرأسي y—هي النقطة $B'(1.5, 3)$.



تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

e. مثِّل النقطة $C(-1, 5)$ بيانيًا. ثم مثِّل انعكاسها عبر المحور الأفقي x.

f. مثِّل النقطة $D\left(2, 3\frac{1}{2}\right)$ بيانيًا. ثم مثِّل انعكاسها عبر المحور الرأسي y.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أمثلة

3. مثِّل نقطة معينة بيانيًا واعكسها.

AL
- *كيف ستمثِّل النقطة A بيانيًا على مستوى إحداثي؟* **تحرك وحدتين من نقطة الأصل ناحية اليمين ثم تحرك 4 وحدات لأسفل**
- *عند انعكاس نقطة على المحور الأفقي x. ما الإحداثي الذي يظل كما هو؟* **الإحداثي x**

OL
- *ما الذي تحتاج إلى القيام به للإحداثي y لنقطة الأصل لتجد الإحداثي y للنقطة المعكوسة؟* **خذ معكوس الإحداثي y**
- *ما معكوس الإحداثي y؟* **4**
- *ما إحداثيات النقطة المعكوسة؟* **(2, 4)**

BL
- *لماذا تعتقد أنهم يستخدمون الترميز A' لتحديد النقطة المعكوسة A؟* **الإجابة النموذجية: يعرض الترميز الأولي أن النقطة مرتبطة بالنقطة A، لكنها مختلفة.**

هل يلزم مثال آخر؟
مثِّل بيانيًا النقطة $L(-3, 4)$. ثم مثِّل بيانيًا النقطة التي تعد انعكاسًا للنقطة L على المحور الأفقي x. **انظر ملحق الإجابات.**

4. مثِّل نقطة معينة بيانيًا واعكسها.

AL
- *كيف ستمثِّل النقطة B بيانيًا على مستوى إحداثي؟* **تحرك 1.5 وحدة من نقطة الأصل ناحية اليسار ثم تحرك 3 وحدات لأعلى**
- *عند انعكاس نقطة على المحور الرأسي y. ما الإحداثي الذي يظل كما هو؟* **الإحداثي y**

OL
- *ما الذي تحتاج إلى القيام به للإحداثي x لنقطة الأصل لتجد الإحداثي x للنقطة المعكوسة؟* **خذ معكوس الإحداثي x**
- *ما إحداثيات النقطة المعكوسة؟* **(1.5, 3)**

BL
- *افترض أنك عكست النقطة B على المحور الأفقي x والمحور الرأسي y. ثم وصلت النقاط. ما الشكل الذي ستحصل عليه؟ كن محددًا قدر المستطاع. مثلث مختلف الأضلاع قائم الزاوية*

هل يلزم مثال آخر؟
مثِّل بيانيًا النقطة $(2, -2.5)$. ثم مثِّل بيانيًا النقطة التي تعد انعكاسًا للنقطة M على المحور الرأسي y. **انظر ملحق الإجابات.**

399_406_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 401 8/17/2016 1:28:29 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

مثال

5. اعكس نقاط على المحور الرأسي *y*.

AL • *كيف ستمثّل (4 ,2)؟* **تحرك وحدتين من نقطة الأصل ناحية اليمين ثم تحرك 4 وحدات لأعلى.**

• *كيف ستمثّل (2 ,−2)؟* **تحرك وحدتين من نقطة الأصل ناحية اليمين ثم تحرك وحدتين لأسفل.**

OL • *ما إحداثيات الزوج المرتب الذي يعد انعكاسًا لـ (2 ,−2) على المحور الرأسي y؟* **(2 ,−2)**

• *ما إحداثيات الزوج المرتب الذي يعد انعكاسًا لـ (2 ,−2) على المحور الأفقي x؟* **(2 ,−2)**

BL • *افترض أن (2 ,−2) تم تسميتها بالنقطة X. فما الاسم الذي تراه للنقطة لـ (2 ,−2)؟ اشرح استنتاجك.* **الإجابة النموذجية: "X، عندما تعكس نقطة ما، فإنك تضيف رمزًا رئيسيًا. بما أنه تم عكس هذه النقطة مرتين، ستتم جمع رمزين رئيسيين.**

هل يلزم مثال آخر؟

يصمم أيمن شكلاً للفرقة الموسيقية. يتم تمثيل إحدى زوايا الشكل بيانيًا عند (2 ,4) ويتم تمثيل الزاوية الأخرى عند (0 ,−4). يعكس أيمن (2 ,4) على المحور الأفقي x. ثم يعكس النقطة الجديدة على المحور الرأسي y لتمثيل آخر زاوية. ما الشكل الذي ستكوّنه الفرقة الموسيقية؟ **شبه المنحرف، انظر ملحق الإجابات للتمثيل البياني.**

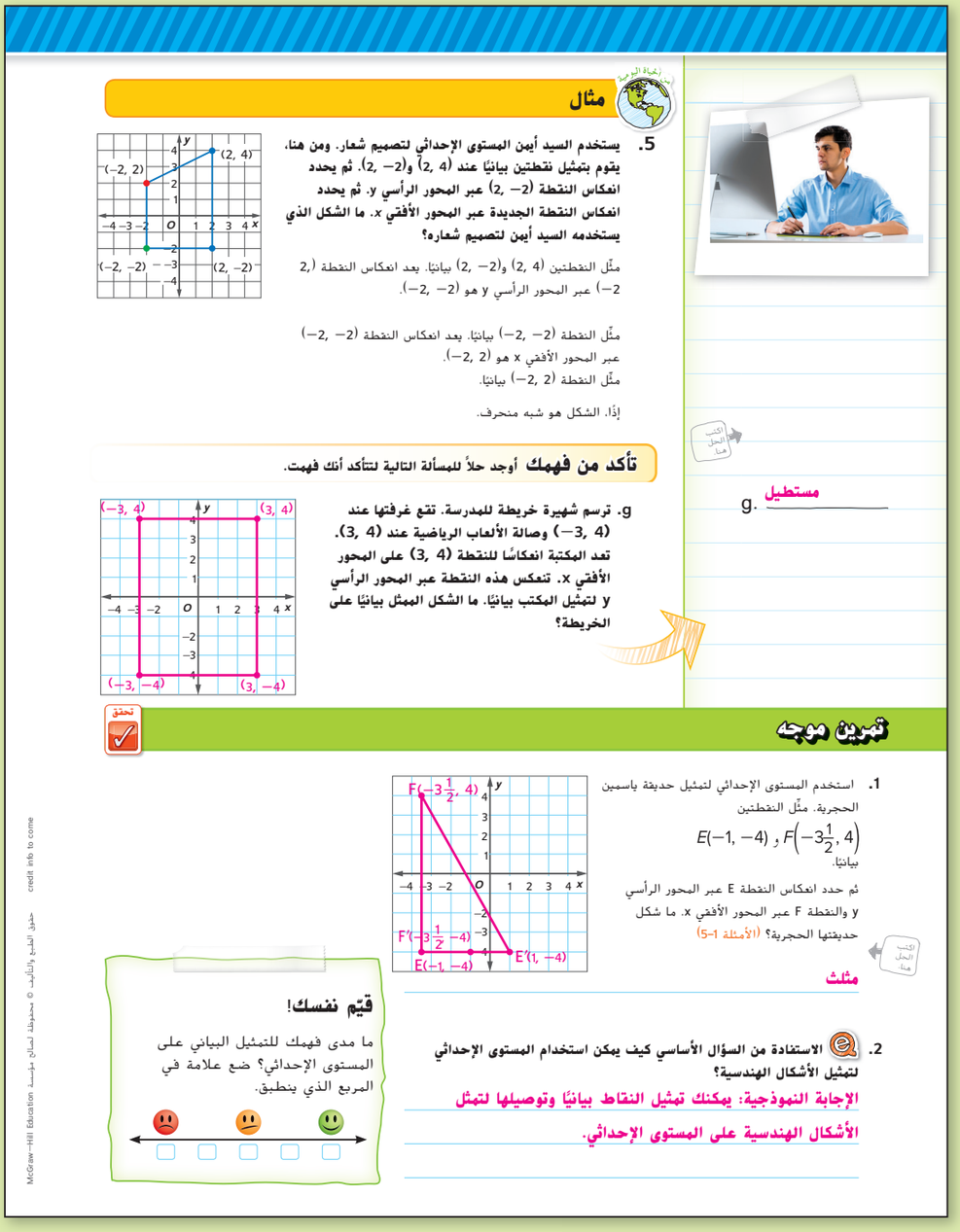
تمرين موجه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقييم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض من طلابك غير مستعدين لإنجاز الواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.

AL LA **مناقشة ثنائية** اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية لإكمال التمرين 1. ثم دعهم يتبادلون تمثيلهم البياني مع مجموعة ثنائية أخرى من الطلاب ويناقشون أي اختلافات بينهم. مع 1, 4

BL LA **تبادل المسائل** اختر موقفًا معينًا في المدرسة تبدأ القياس منه واجعل الطلاب يوضحون الموقع المميز في المبنى أو على الأرضية باستخدام عدد من الأقدام شرقًا أو غربًا وشمالاً أو جنوبًا. ثم دعهم يتبادلون الأوصاف ويجدون مواقعها. مع 1, 4



مثال

5. **يستخدم السيد أيمن المستوى الإحداثي لتصميم شعار. ومن هنا، يقوم بتمثيل نقطتين بيانيًا عند (4 ,2) و(2 ,−2). ثم يحدد انعكاس النقطة (2 ,−2) عبر المحور الرأسي *y*. ثم يحدد انعكاس النقطة الجديدة عبر المحور الأفقي *x*. ما الشكل الذي يستخدمه السيد أيمن لتصميم شعاره؟**

مثّل النقطتين (4 ,2) و(2 ,−2) بيانيًا. بعد انعكاس النقطة (2 ,−2) عبر المحور الرأسي y هو (2 ,2−).

مثّل النقطة (2 ,−2) بيانيًا. بعد انعكاس النقطة (2 ,−2) عبر المحور الأفقي x هو (2 ,−2).
مثّل النقطة (2 ,−2) بيانيًا.

إذًا، الشكل هو شبه منحرف.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

g. ترسم شهيرة خريطة للمدرسة. تقع غرفتها عند (4 ,3−) وصالة الألعاب الرياضية عند (4 ,3). تعد المكتبة انعكاسًا للنقطة (4 ,3) على المحور الأفقي x. تنعكس هذه النقطة عبر المحور الرأسي y لتمثيل المكتب بيانيًا. ما الشكل الممثل بيانيًا على الخريطة؟

مستطيل

تمرين موجه

تحقق

1. استخدم المستوى الإحداثي لتمثيل حديقة باسمين الحجرية. مثّل النقطتين $E(-1, -4)$ ، $F\left(-3\frac{1}{2}, 4\right)$ بيانيًا.

ثم حدد انعكاس النقطة E عبر المحور الرأسي y والنقطة F عبر المحور الأفقي x. ما شكل حديقتها الحجرية؟ (الأمثلة 1–5)

مثلث

2. **الاستفادة من السؤال الأساسي كيف يمكن استخدام المستوى الإحداثي لتمثيل الأشكال الهندسية؟**

الإجابة النموذجية: يمكنك تمثيل النقاط بيانيًا وتوصيلها لتمثل الأشكال الهندسية على المستوى الإحداثي.

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك للتمثيل البياني على المستوى الإحداثي؟ ضع علامة في المربع الذي ينطبق.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة credit info to come

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

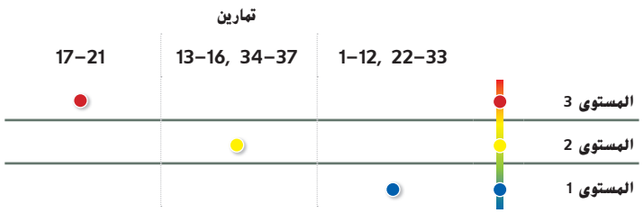
3 الممارسة والتطبيق

التمارين الذاتية والتمارين الإضافية

تم إعداد صفحات التمرين المستقل بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



المهام المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

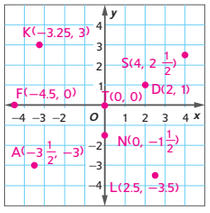
خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1–13, 15, 17, 36, 37
OL	ضمن المستوى	1–11 فردي, 13–17, 36, 37
BL	أعلى من المستوى	13–21, 36, 37

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

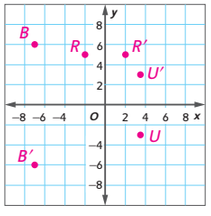
تمارين ذاتية

مثّل بيانيًا كل نقطة مما يلي على المستوى الإحداثي الموضح على اليمين ثم عرّفها بيانيًا.

(المثالان 1 و2)



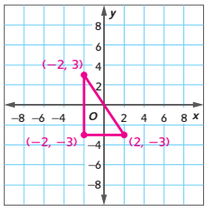
1. T(0, 0)
2. D(2, 1)
3. K(−3.25, 3)
4. $N\left(0, -1\frac{1}{2}\right)$
5. F(−4.5, 0)
6. $A\left(-3\frac{1}{2}, -3\right)$
7. L(2.5, −3.5)
8. $S\left(4, 2\frac{1}{2}\right)$



9. مثّل بيانيًا النقطة U(3.5, −3) على المستوى الإحداثي الموضح على اليمين. ثم مثّل انعكاسها عبر المحور الأفقي x. (مثال 3)

10. مثّل بيانيًا النقطة B(−7, 6) على المستوى الإحداثي الموضح على اليمين. ثم مثّل انعكاسها عبر المحور الأفقي x. (مثال 3)

11. مثّل بيانيًا النقطة R(−2, 5) على المستوى الإحداثي الموضح على اليمين. ثم مثّل انعكاسها عبر المحور الرأسي y. (مثال 4)



12. ترسم آمنة خريطة للحديقة. فتمثل المدخل بيانيًا عند (−3, 2). ثم تحدد انعكاس النقطة (−3, 2) عبر المحور الرأسي y. ثم تحدد آمنة انعكاس النقطة الجديدة عبر المحور الأفقي x. ما الشكل الممثل بيانيًا على الخريطة؟ (المثال 5)

مثلث

13. نقطة تعد انعكاسًا على المحور الرأسي y. وتقع النقطة الجديدة عند (4.25−, 1.75−). اكتب الزوج المرتب الذي يمثل النقطة الأصلية.

(4.25, -1.75)

14. **استخدام نماذج الرياضيات** نقطة تعد انعكاسًا على المحور الأفقي x. وتقع النقطة الجديدة عند (7.5, 6−). ما المسافة بين النقطتين؟

12 وحدة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

399_406_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 403 8/17/2016 1:28:33 AM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	الإصدار الأول
الموزّد: Quad Graphics	الصف: 6	

المهارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	18–21
4 استخدام نماذج الرياضيات.	14, 35
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.	17

تعد الممارسات الرياضية 1 و3 و4 جوانب من التفكير الرياضي الذي يتم التركيز عليه في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

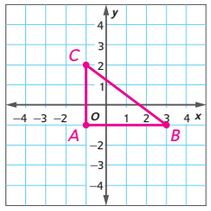
استخدم هذا النشاط كتقويم مرحلي نهائي قبل استبعاد الطلاب من فصلك.

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب أن يوصفوا كيف سيمثلون (−3, −2) على مستوى إحداثي. **الإجابة النموذجية: من نقطة الأصل، تحرك 3 وحدات يسارًا ووحدتين لأسفل لتمثيل النقطة بيانيًا.**

15. على مستوى إحداثي، ارسم مثلثًا ABC بالرؤوس A(−1, −1)، B(3, −1)، C(−1, 2). أوجد مساحة المثلث بالوحدات المربعة.

6 وحدات مربعة



16. تُمثَّل النقطتان (4, 3) و(−4, 0) بيانيًا على المستوى الإحداثي. وتنعكس النقطة (4, 3) عبر المحور الأفقي x والمحور الرأسي y. فإذا تم توصيل جميع النقاط الأربعة، فما الشكل الممثل بيانيًا؟

شبه منحرف

مهارات التفكير العليا

17. **تحديد البنية** رباعي أضلاع تقع ثلاثة من رؤوسه عند (−1, −1) و(2, 1) و(−1, 5). ما إحداثيات الرأسين اللذين سيكونان اثنين من مثلثات الأضلاع المختلفة؟ **الإجابة النموذجية: (2, 7)، (−5, 2)**

المثابرة في حل المسائل **حدد ما إذا كانت كل عبارة مما يلي صحيحة *أحيانًا أو دائمًا* أو لا تعد صحيحة إطلاقًا. اذكر مثالاً أو مثالاً مضادًا.**

18. عندما تنعكس نقطة عبر المحور الرأسي y، تكون النقطة الجديدة لها إحداثي x سالب.

أحيانًا؛ الإجابة النموذجية: سيكون الإحداثي x للنقطة الجديدة سالبًا إذا كان الإحداثي x للنقطة الأصلية موجبًا.

19. تنعكس النقطة (x, y) عبر المحور الأفقي x. ثم تنعكس النقطة الجديدة عبر المحور الرأسي y. ويكون موقع النقطة بعد كلا الانعكاسين هو (−x, −y).

دائمًا؛ سيساوي الإحداثي y العدد المتقابل للنقطة الأصلية بعد انعكاسه عبر المحور الأفقي x. سيساوي الإحداثي x−العدد المقابل للنقطة الأصلية بعد انعكاسه عبر المحور الرأسي y.

20. يكون الإحداثي x لنقطة ما تقع على المحور الأفقي x سالبًا.

أحيانًا؛ الإجابة النموذجية: إذا وقعت النقطة إلى يسار نقطة الأصل، فسيكون الإحداثي *x* سالبًا (−2, 0)، وإذا وقعت النقطة إلى يمين نقطة الأصل، فسيكون الإحداثيx موجبًا (2, 0).

21. يكون الإحداثي x لنقطة ما تقع على المحور الرأسي y موجبًا.

أبدًا، يكون الإحداثي *x* لأي نقطة تقع على المحور الرأسي *y* دائمًا صفرًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

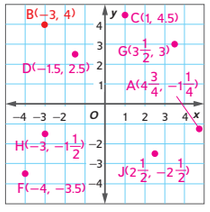
399_406_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 404 8/17/2016 1:28:35 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

ممارسة إضافية

مثّل بيانيًا كل نقطة مما يلي على المستوى الإحداثي الموضح على اليمين ثم عرّفها بيانيًا.



22. B(−3, 4) الإحداثي x يساوي −3 والإحداثي y يساوي 4

23. D(−1.5, 2.5)

مساعد الواجب المنزلي

24. $A\left(4\frac{3}{4}, -1\frac{1}{4}\right)$

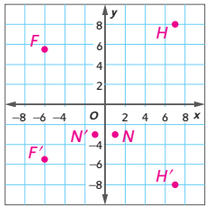
25. $J\left(2\frac{1}{2}, -2\frac{1}{2}\right)$

26. C(1, 4.5)

27. F(−4, −3.5)

28. $G\left(3\frac{1}{2}, 3\right)$

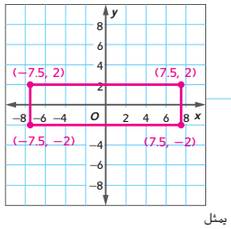
29. $H\left(-3, -1\frac{1}{2}\right)$



30. مثّل النقطة $N(1, -3)$ بيانيًا على المستوى الإحداثي الموضح على اليمين. ثم مثّل النقطة التي تعد انعكاسًا لها عبر المحور الرأسي y.

31. مثّل النقطة H(7, 8) بيانيًا على المستوى الإحداثي الموضح على اليمين. ثم مثّل انعكاسها عبر المحور الأفقي x.

32. مثّل النقطة F(−6, 5.5) بيانيًا على المستوى الإحداثي الموضح على اليمين. ثم مثّل انعكاسها عبر المحور الأفقي x.



33. يرسم محمود خريطة لحديقة الخضراوات الخاصة به. فيمثل أحد الأركان عند النقطة (2 ,7.5−) وركن آخر عند (2.7 ,5). ثم يحدد انعكاس النقطة (2 ,7.5−) عبر المحور الأفقي x. ثم يحدد محمود انعكاس النقطة الجديدة عبر المحور الرأسي y. فما شكل حديقة الخضراوات؟

مستطيل

34. تنعكس نقطة عبر المحور الأفقي x. وتقع النقطة الجديدة عند (4.75 ,2.25−). اكتب الزوج المرتب الذي يمثل النقطة الأصلية.

(4.75, 2.25)

35. مهم **استخدام نماذج الرياضيات** تنعكس نقطة عبر المحور الأفقي x. وتقع النقطة الجديدة عند (3.5− ,5). فما المسافة بين النقطتين؟

7 وحدات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

399_406_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 405 8/17/2016 1:28:36 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

أنطلق! تمرين على الاختبار

يساعد التمرينان على تهيئة الطلاب لتفكير أكثر دقة، الأمر الذي يتطلبه التقييم.

36. تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يحللوا مسائل من الحياة اليومية معقدة من خلال استخدام أدوات ونماذج الرياضيات.

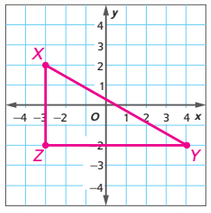
عمق المعرفة	DOK3
ممارسات رياضية	م. ر 1، م. ر 4، م. ر 6
معايير رصد الدرجات	
درجتان	يرسم الطلاب المثلث بطريقة صحيحة ويتمكنون من إيجاد المساحة.
درجة واحدة	يرسم الطلاب المثلث بطريقة صحيحة ولكنهم يخفقون في إيجاد المساحة أو يخطئ الطلاب في رسمهم ولكن المساحة الصحيحة تستند إلى هذه الأخطاء.

37. تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب بأن يفكروا بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية عند حل المسائل.

عمق المعرفة	DOK2
ممارسات رياضية	م. ر 1، م. ر 5
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

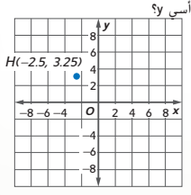
أنطلق! تمرين على الاختبار

36. ارسم مثلثًا XYZ بالرؤوس $X(-3, 2)$، $Y(4, -2)$، $Z(-3, -2)$ على المستوى الإحداثي. ثم أوجد مساحة المثلث بالوحدات المربعة.



14 وحدة مربعة

37. ما إحداثيات النقطة H بعد انعكاسها عبر المحور الأفقي x، ثم انعكاسها عبر المحور الرأسي y؟



(2.5, −3.25)

مراجعة شاملة

اضرب.

38. $1 \times 1 \times 1 =$ 216

39. $3 \times 3 \times 3 =$ 27

40. $6 \times 6 \times 6 =$ 1

41. استخدم النمط الهندسي أدناه لتجد عدد الوحدات المربعة في الشكل التالي.

25

42. ادخرت آية إجمالي AED 120. وقد ادخرت كل أسبوع نفس المبلغ المالي. وظلت تدخر لمدة 7 أسابيع. فما المبلغ الذي ادخرته آية كل أسبوع؟

AED 30

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

نظام الأعداد

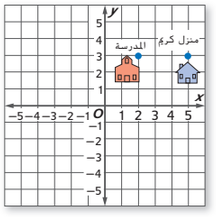
مختبر الاستقصاء

إيجاد المسافة على المستوى الإحداثي

استكشف

ما العلاقة بين الإحداثيات والمسافة؟

يتم توضيح كل من منزل كريم ومدرسته على الخريطة.
ما المسافة بين النقطتين؟



ما الحقائق التي تعرفها؟ **يمكنني استخدام الخريطة لأجد موقع منزل كريم ومدرسته.**

ما الذي تحتاج إليه لإيجاد الحل؟ **المسافة بين منزل كريم ومدرسته.**

ممارسات رياضية 1، 3، 4

نشاط عملي 1

الخطوة 1 أوجد إحداثيات منزل كريم ومدرسته.

منزل كريم: (5, 3) المدرسة: (2, 3)

الخطوة 2 اكتب الإحداثي x لكل موقع في الجدول.

الموقع	الإحداثي x
المنزل	5
المدرسة	2

الخطوة 3 أوجد الاختلاف بين الإحداثيين x.

3 وحدات

الخطوة 4 ارسم خطًا يصل بين النقاط في المستوى الإحداثي أعلاه. كم عدد الوحدات الموجودة بين النقاط؟

3 وحدات

ما الفارق بين هذا وبين إجابتك في الخطوة 3؟

هما الشيء نفسه.

إذًا، يوجد 3 وحدات بين منزل كريم والمدرسة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education credit info to come

التركيز تضييق النطاق

الهدف إيجاد المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثي.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

الحالي
يعمل الطلاب على إيجاد المسافة بين نقطتين لهما نفس الإحداثي x أو y.

التالي
يستخدم الطلاب صيغة المسافة لإيجاد المسافة بين أي نقطتين على المستوى الإحداثي.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 412.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط العملي

تم إعداد النشاطين 1 و2 لاستخدامها كأنشطة جماعية كاملة. تم تصميم النشاط 1 لتقديم مزيد من الإرشادات للطلاب أكبر من النشاط 2.

نشاط عملي 1

AL LA بينما يكمل الطلاب النشاط، ذكّرهم بأن الإحداثي x هو أول عدد في الزوج المرتب وأن الإحداثي y هو العدد الثاني.

اطرح الأسئلة التالية:

- *كم عدد الوحدات، على المحور الأفقي x من ناحية اليمين، التي تريد نقلها لتصبح أسفل منزل كريم؟ أسفل المدرسة؟*
  5 وحدات، وحدتان
- *كم عدد الوحدات، لأعلى، التي تريد نقلها لتصبح عند منزل كريم؟ عند المدرسة؟*
  3 وحدات، 3 وحدات
- *هل تقع النقاط على نفس الخط الأفقي أم الرأسي؟*
  الأفقي

407_410_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 407 8/17/2016 1:29:28 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

نشاط عملي 2

AL LA ذكّر الطلاب بأن المسافة دائمًا موجبة. بمجرد إيجاد الطلاب للمسافة بين النقطتين، فسيكونون بحاجة إلى إيجاد القيمة المطلقة لمسافة كل نقطة من المحور الأفقي x.

اطرح الأسئلة التالية:

- *كم عدد الوحدات، على المحور الأفقي x من ناحية اليسار، التي تريد نقلها لتصبح أسفل النقطة A مباشرة؟* **وحدتان**
- *كم عدد الوحدات، لأعلى، التي تريد نقلها لتصبح عند النقطة A؟* **3 وحدات**
- *كم عدد الوحدات، على المحور الأفقي x من ناحية اليسار، التي تريد نقلها لتصبح أعلى النقطة B مباشرة؟* **وحدتان**
- *كم عدد الوحدات، لأسفل، التي تريد نقلها لتصبح عند النقطة B؟* **4 وحدات**
- *هل تقع النقاط على نفس الخط الأفقي أم الرأسي؟* **الرأسي**

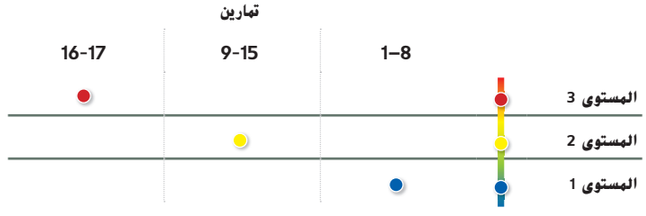
المشاركة الفهم الشرح التوضيح التقييم

2 نشاط تعاوني

تم إعداد قسمي **الدراسة والتحليل والفهم** لاستخدامهما كمهمتي استكشاف جماعيتين صغيرتين. تم إعداد قسم **الإنشاء** لاستخدامه كتمارين حرة.

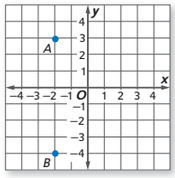
مستويات الصعوبة

مستويات تقدم التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



نشاط عملي 2

أوجد المسافة بين النقطة A والنقطة B على المستوى الإحداثي.



الخطوة 1 أوجد إحداثيات كل نقطة.

النقطة A: (−2, 3) النقطة B: (−2, −4)

الخطوة 2 احسب عدد الوحدات بين كل إحداثي y والمحور الأفقي x.

نقطة	y الإحداثي	x المسافة من المحور الأفقي
A	3	3
B	−4	4

الخطوة 3 لإيجاد المسافة بين النقطتين، اجمع المسافة من المحور الأفقي x مع كل نقطة.

3 + 4 = 7

الخطوة 4 ارسم خطًا يصل بين النقاط. كم عدد الوحدات الموجودة بين النقاط؟ **7 وحدات**

ما الفارق بين هذا وبين إجابتك بالخطوة 3؟
هما الشيء نفسه.

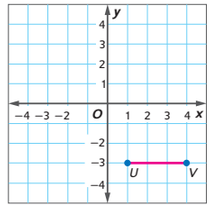
إذًا، المسافة بين النقطة A والنقطة B هي 7 وحدات.

استقصاء

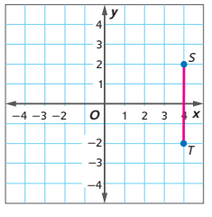
نشاط تعاوني

MP 4 استخدام نماذج الرياضيات تعاون مع زميل. ارسم خطًا بين كل زوج من النقاط. ثم أوجد المسافة بين النقاط.

1. **3 وحدات**



2. **4 وحدات**



اكتب الحل هنا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

استكشاف

نشاط تعاوني

AL LA مناقشة ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين من 1-8. ذكّر الطلاب بأن يعدّوا الوحدات عند نهاية مربع الشبكة. إذا واجه الطلاب صعوبة في عدّ الوحدات بدقة، فاقترح عليهم أن يستخدموا مقاييس المحاور للتحقق من صحة أطوالهم. على سبيل المثال، في المثال 1، يمتد الجزء من 1 إلى 4. لذا يصبح طول UV = 3 وحدات. في التمرين 2، يمتد الجزء وحدتين إلى المحور الأفقي x ثم يتجاوزه بمقدار وحدتين، وبالتالي يصبح طول ST = 4 وحدات. ع.ر 1, 4, 6, 7

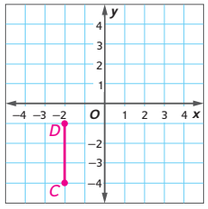
AL LA تبادل المسائل اطلب من الطلاب كتابة مسألة مشابهةً للتمارين من **3-8**. اطلب منهم تبادل المسائل مع أحد الزملاء والقيام بحلها. اطلب من مجموعات الطلاب الثنائية أن تتناقش عندما يكون من الممكن أن يجدوا المسافة بين النقطتين خارج فصل الرياضيات. ع.ر 1, 4

استقصاء

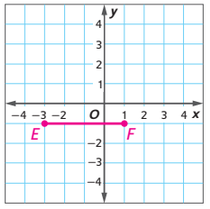
نشاط تعاوني

ع.ر **استخدام نماذج الرياضيات تعاون مع زميل. مثّل كل زوج من النقاط على المستوى الإحداثي. ثم أوجد المسافة بين النقاط.**

3. $C(-2, -4)$, $D(-2, -1)$ 3 وحدات

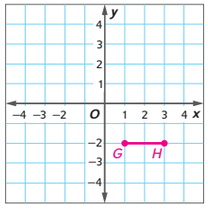


4. $E(-3, -1)$, $F(1, -1)$ 4 وحدات

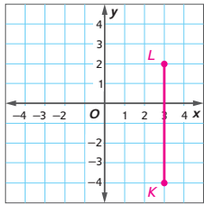


اكتب الحل هنا

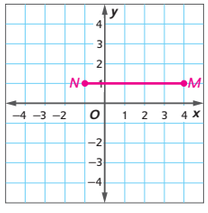
5. $G(1, -2)$, $H(3, -2)$ وحدتان



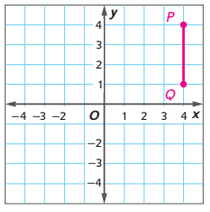
6. $K(3, -4)$, $L(3, 2)$ 6 وحدات



7. $M(4, 1)$, $N(-1, 1)$ 5 وحدات



8. $P(4, 4)$, $Q(4, 1)$ 3 وحدات



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

التحليل والفهم

نشاط تعاوني

AL LA BL اجعل طالبًا قريبًا من المستوى يعمل مع طالب أعلى من المستوى لإكمال التمارين من 15-9.

OL اجعل الطلاب يعملون في مجموعات ثنائية للإجابة عن التمارين من 15-13 وللإجابة عن السؤال التالي.

اطرح الأسئلة التالية:

- *من السهل استخدام القاعدة التي تتبعها لإيجاد المسافة بين النقاط أو لتمثيل النقاط وعدّ الوحدات؟*

إبتكار

اعتمد على نفسك

AL LA بدلا من تخصيص التمرين 17 للواجب المنزلي، اجعل الطلاب يكتبون زوجين مرتبين لهما نفس الإحداثيات x أو نفس الإحداثيات y. ثم اجعلهم يشرحون كيف سيجدون المسافة بين النقطتين. م.ر 1, 4, 7

BL LA **تبادل المسائل** باستخدام المسألة المكتوبة في التمرين 16، اجعل الطلاب يتبادلون المسائل مع بعضهم البعض ويقومون بحلها. دع الطلاب يناقشون أي تشابهات وفروق. م.ر 1, 3

استكشاف ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على الإجابة عن "ما العلاقة بين الإحداثيات والمسافة؟" اختبر مدى فهم الطلاب وقدم توجيهًا إذا لزم الأمر.

التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

الإجابات النموذجية: 13–16

تعاون مع زميل لإكمال الجدول أدناه. استخدم إجاباتك من التمارين 3–6. ثم حل المثال الأول كنموذج لك.

	تمرين	الإحداثيات المستخدمة	خط أفقي أم رأسي؟	بنفس الربع أم بربع مختلف؟	طول الخط
	2	2 و 2−	رأسي	بربع مختلف	4 وحدات
9.	3	1− و 4−	رأسي	بالربع نفسه	3 وحدات
10.	4	1 و 3−	أفقي	بربع مختلف	4 وحدات
11.	5	3 و 1	أفقي	بالربع نفسه	وحدتان
12.	6	2 و 4−	رأسي	بربع مختلف	6 وحدات

13. قارن إجاباتك مع إجابات التمرينين 10 و11. ما العلاقة بين الإحداثيات المستخدمة وطول كل خط؟
في التمرين 10، يمكنك جمع القيمة المطلقة للعددين 3− و1 لتجد طول الخط.
في التمرين 11، يمكنك طرح القيمة المطلقة للعددين 3 و1 لتجد طول الخط.

14. عيّن إحداثيات نقطتين لهما نفس قيمة الإحداثيات x والمسافة بينهما 8 وحدات. **(2, 5) و(2, 3−)**

15. م.ر **الاستدلال الاستقرائي** استخدم القيمة المطلقة لكتابة قاعدة لتحديد المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثي لهما نفس قيمة الإحداثي x. **يمكن معرفة المسافة عن طريق إيجاد القيمة المطلقة للفرق بين الإحداثيين y الخاصين بهما إذا كان كلاهما موجبًا أو إذا كان كلاهما سالبًا. إذا كان أحد الإحداثين y موجبًا والآخر سالبًا، فاجمع القيم المطلقة.**

إبتكار

اعتمد على نفسك

16. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** **اكتب وحَل مسألة من الحياة اليومية تتضمن تحديد المسافة على مستوى إحداثي. خريطة منزل أميرة عند النقطة (7− ,5) والمكتبة عند (3 ,5). فما المسافة على الخريطة بين منزل أميرة والمكتبة؟ 10 وحدات**

17. استكشاف **العلاقة بين نقطتين على خط أفقي، استخدم الإحداثيين x الخاصين بهما. لمعرفة المسافة بين نقطتين على خط رأسي، استخدم الإحداثيين y الخاصين بهما.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

407_410_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 410 8/17/2016 1:29:35 AM

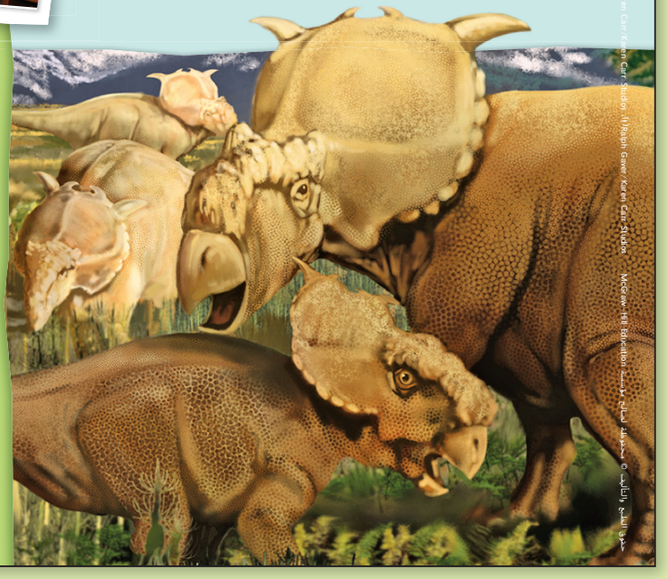
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

نظام الأعداد

21 مهنة القرن الحادي والعشرين في الفنون

المصور التوضيحي العلمي

إذا كانت لديك مواهب فنية وولع شديد بالعلوم، فعليك أن تفكر في اتخاذ المصور التوضيحي العلمي وظيفة لك. إذ يمزج المصور التوضيحي العلمي بين مواهبه الفنية وخلفياته العلمية لرسم صور دقيقة علميًا. تعمل السيدة كريمة كامل فنانة للتاريخ الطبيعي والحياة البرية ولها أعمال فنية بالمنشورات العلمية والمتاحف وحدائق الحيوان. وتستطيع أيضًا رسم الحيوانات المنقرضة، وتدرس الحفريات وتتحدث إلى العلماء وتستخدم أجهزة القياس والنسب من الكتب العلمية.



هل هذه هي المهنة التي تلائمك؟

هل أنت مهتم بمهنة المصور التوضيحي العلمي؟ يمكنك إذًا دراسة المواد التالية في المدرسة الثانوية.

- الجبر
- الأحياء
- الهندسة
- رسم الأشكال/الكائنات الحية
- الفيزياء

اكتشف كيف يرتبط علم الرياضيات بمهنة معينة في مجال الفنون.

التركيز تضييق النطاق

الهدف تطبيق الرياضيات على المسائل التي تظهر في بيئة العمل.

يركز هذا الدرس على **الممارسة الرياضية 4** استخدم نماذج الرياضيات.416.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

السابق

يطبق الطلاب استراتيجية الحل بترتيب عكسي لحل المعادلات المحتوية على متغيرات في كل طرف من طرفيها.

الحالي

يطبق الطلاب معيار المحتوى لحل المسائل غير التقليدية.

الدقة اتباع المفاهيم والطلاقة والتطبيقات

انظر في مشروع المهن في صفحة 416.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

اطلب من الطلاب قراءة المعلومات في صفحة الطالب عن المصورات التوضيحية العلمية ثم الإجابة عن الأسئلة التالية.

اطرح الأسئلة التالية:

- *ما الذي تعتقد أن يرسمه المصور العلمي؟* **نماذج إجابات: حشرات، نباتات، أجزاء من الجسم**
- *من أين تحصل المصورات التوضيحية العلمية على المعلومات التي تحتاجها لرسم الصور الدقيقة؟* **الإجابة النموذجية: قد تدرس الحفريات أو تستخدم القياسات التي تجدها في الدراسات السابقة.**
- *ما الفصول التي تساعد على إعداد الطلاب لمهنة في التصوير التوضيحي العلمي؟* **نماذج إجابة: الجبر والأحياء والهندسة ورسم الحياة/الشكل**

411_412_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 411 8/17/2016 1:30:50 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

2 نشاط تعاوني

AL LA **تبادل المسائل** في المجموعات المكونة من طالبين أو 4 طلاب، اطلب من الطلاب أن يكتبوا مسألة من الحياة اليومية باستخدام قياسات الديناصور في الجدول. اطلب من الطلاب أن يتبادلوا مسائلهم ويحل كل طالب مسألة زميله ثم يناقشوا الحلول. م/ر 1, 2, 4

BL LA **حلقة نقاش جماعي** قسّم الطلاب إلى فرق تعلم تضمّ طالبين أو 3 طلاب. وسيحل كل عضو في الفريق تمرينًا حتى يتم حل كل التمارين من 6–1. اجعل كل فريق يناقش نتائجه لإيجاد أخطائهم والتحقق من حلولهم. م/ر 1, 6

ملف مهني

بعد أن يكمل الطلاب هذه الصفحة، اجعلهم يضيفونها إلى ملفهم المهني.

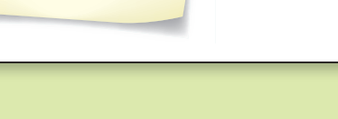
حقائق مهنية

يجب أن يجيد المصورون التوضيحيون العلميون استخدام القلمين الجاف والرصاص والفرش وكذلك الرسوم التوضيحية التي يتم تصميمها على الحاسوب والرسوم المتحركة على الحاسوب وإخراج الصور ثلاثية الأبعاد.

م/ر أنت مصور توضيحي علمي!

استخدم المعلومات الواردة في الجدول لحل كل مسألة. اكتب في أبسط صورة.

1. اكتب طول وارتفاع الديناصور أرجنتينوسورس في صورة كسر عشري. استخدم رمز المعلّاة إذا لزم الأمر.
   114.8$\overline{3}$ ft, 24.1 ft
2. كم كان يزيد طول الديناصور فيلوسيرابتور عن ميكرورابتور؟ اكتب إجابتك في صورة كسر عشري.
   2.32 ft
3. أيهما أكبر، ارتفاع طول الديناصور أرجنتينوسورس أم طول الديناصور كامبتوسورس؟
   ارتفاع أرجنتينوسورس.
4. كم كان يزيد طول الديناصور كامبتوسورس عن فيلوسيرابتور ؟ خطط بالنقاط إجابتك على خط الأعداد.
   $10\frac{1}{2}$



5. قارن بين ارتفاعات أنواع الديناصورات الأربعة. رتّب هذه الارتفاعات من الأصغر إلى الأكبر.
   $\frac{24}{25}$, $3\frac{7}{25}$, $11\frac{4}{5}$, $24\frac{1}{10}$
6. يرسم فنان لوحة جدارية يكون فيها الديناصور ميكرورابتور $1\frac{1}{2}$ حجمه الحقيقي. فما طول الديناصور في اللوحة الجدارية؟
   $3\frac{15}{16}$ ft

مقاييس الديناصور		
الديناصور	الطول (ft)	الارتفاع (ft)
أرجنتينوسورس	$114\frac{5}{6}$	$24\frac{1}{10}$
كامبتوسورس	$16\frac{2}{5}$	$11\frac{4}{5}$
ميكرورابتور	$2\frac{5}{8}$	$\frac{24}{25}$
فيلوسيرابتور	$5\frac{9}{10}$	$3\frac{7}{25}$

McGraw-Hill Education مسجلة لصالح مؤسسة © محفوظ حقوق الطبع والتأليف Ralph Gauer/Karen Carr Studios

م/ر مشروع مهنة

لقد حان الوقت لتحديث ملفك المهني! تحقق من متطلبات التعليم والتدريب لمهنة مصور توضيحي علمي.

اذكر بعضًا من الأهداف قصيرة الأجل التي تحتاج لتحقيقها لتصبح مصورًا توضيحيًا علميًا؟

-
-
-
-

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6

نظام الأعداد

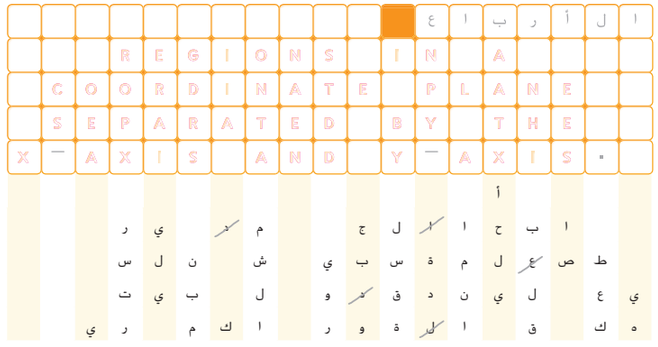
مراجعة على الوحدة

تحقق

مراجعة المفردات

مفردات

أكمل اللغز بإعادة ترتيب الأحرف أدناه لتجد الكلمات الموجودة بقائمة المفردات المذكورة في بداية الوحدة.



أكمل كل جملة باستخدام قائمة المفردات المذكورة في بداية الوحدة.

1. العدد النسبي هو عدد لا يمكن كتابته على هيئة كسر.
2. العدد الأقل من الصفر هو عدد عدد صحيح سالب.
3. العدد الأكبر من الصفر هو عدد عدد صحيح موجب.
4. القيمة المطلقة للعدد هي المسافة بين العدد والصفر على خط أعداد.
5. تنتهي قسمة الكسر العشري المنتهي.
6. الكسر العشري الذي تتكرر أرقامه في مجموعات تتألف من رقم واحد أو أكثر هو الكسر العشري الدوري.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التحقق من المفردات

LA **الرؤوس المرقمة معًا** قسّم الطلاب إلى فرق تعلم مكونة من 3 أو 4 طلاب. يُعطى كل طالب عددًا من 1 إلى 4. يعمل كل فريق على الانتهاء من مراجعة المفردات، والتأكد من أن كل عضو بالفريق يفهم المصطلحات والتعريفات. استدع عددًا معينًا من فريق واحد لعرض حل الفريق على الفصل. م-ر 1, 3, 6

الإستراتيجية البديلة

AL LA ربما ترغب في منح الطلاب قائمة مصطلحات يمكن أن يختاروا منها إجاباتهم لمساعدتهم. ستتضمن قائمة المصطلحات لهذا النشاط المصطلحات التالية.

- القيمة المطلقة (الدرس 2)
- العدد الكلي السالب (الدرس 1)
- العدد الكلي الموجب (الدرس 1)
- العدد النسبي (الدرس 4)
- الكسر العشري الدوري (الدرس 5)
- الكسر العشري المنتهي (الدرس 5)

413_416_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 413 8/17/2016 1:31:54 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

مراجعة على المفاهيم الأساسية

مطويات LA ينبغي أن تتضمن المطوية الكاملة لهذه الوحدة على مراجعة لمقارنة الأعداد النسبية وترتيبها.

إذا اخترت عدم استخدام هذه المطوية، اطلب من الطلاب كتابة مراجعة موجزة عن المفاهيم الأساسية الموجودة في الوحدة مع إعطاء مثال عن كل منها.

أفكار يمكن استخدامها

LA اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية لمناقشة مطوياتهم. اطلب من الطلاب أن يتدربوا على التحدث في بيئة جماعية من خلال مشاركة الطريقة التي أكملوا بها مطوياتهم حتى هذا الوقت وكيف يمكنهم الانتهاء منها. اطلب من كل طالب أن يكمل مطويته ويتبادلها مع زميله لمناقشة نقاط التشابه والاختلاف. م.ر 1, 2, 5

تأكد من فهمك

إذا واجه الطلاب صعوبة في التمارين من 5–1، قد يكونون بحاجة إلى مساعدة في المفاهيم التالية.

المفهوم	التمرين (التمارين)
المعكوسات (الدرس 1)	1
القيمة المطلقة (الدرس 2)	2, 4
المستوى الإحداثي (الدرسان 6، 7)	3
الكسور العشرية المنتهية والكسور العشرية الدورية (الدرس 4)	5

مراجعة على المفاهيم الأساسية

استعن مطويات

استخدم المطوية للمساعدة في مراجعة الوحدة.

الصق هنا

المقارنة بين الأعداد وترتيبها

أمثلة

أمثلة

أمثلة

تأكد من فهمك

ضع دائرة حول المصطلح أو العدد الصحيح لإكمال كل جملة مما يلي.

1. معكوس العدد 4− هو (4, 4−).
2. المسافة بين العدد والصفر هي (مقابله، قيمته المطلقة).
3. تكون القيمة الواردة أولاً في الزوج المرتب هي (الإحداثي x، الإحداثي y).
4. تكون القيمة المطلقة للعدد 17 هي (17, 17−).
5. (6.543, $1.2\overline{5}$) هو كسر عشري منتهٍ.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

413_416_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 414 8/17/2016 1:31:56 AM

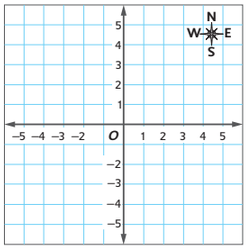
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

نظام الأعداد

انطلق! مهمة تقييم الأداء

شبكة المدينة

تُمثَّل الخرائط في أغلب الأحيان على مستويات إحداثية كالخريطة المبينة أدناه. وتمثل كل وحدة على الشبكة ميلاً (mi) واحدًا. مثال: تبعد البناية التي تقع عند (2 ,0) ميلين عن البناية التي تقع عند (4 ,0).



اكتب إجاباتك في ورقة أخرى. اكتب جميع خطوات الحل لتحصل على الدرجة كاملة.

الجزء A

هناك ست بنايات تحتاج إلى تمثيلها بنقاط على شبكة المدينة: مجلس المدينة (1 ,0)، واستاد حمد (2 ,3)، ومدرسة الأنصار الثانوية (1 ,4−)، ومول الأنصار (3− ,4)، ومدرسة عبد الله بن الزبير الإعدادية (3 ,4−)، وطاحونة الرطب (4− ,3−). ضع نقطة على الرسم البياني لتمثيل كل بناية ثم سمِّها بالاسم الصحيح للبناية.

الجزء B

أي البنايات هي الأبعد غربًا: مدرسة عبد الله بن الزبير الإعدادية أم طاحونة الرطب؟ وضح إجابتك بالكلمات وبكتابة متباينة باستخدام الإحداثيات المناسبة وعلامة أكبر من (>) أو أصغر من (<).

الجزء C

تتجه جميع طرق المدينة إما شمالاً وجنوبًا أو شرقًا وغربًا. كم عدد الأميال التي يتعين على سكان المدينة قطعها للوصول إلى طاحونة الرطب من استاد حمد؟ اشرح. ينبغي أن يتضمن شرحك القيمة المطلقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

انطلق! مهمة تقييم الأداء

يتطلب هذا التقييم القائم على الأداء من الطلاب أن يحلوا مسائل ذات خطوات متعددة من خلال الاستدلال المجرد والدقة والمثابرة. يمكن استخدام سيناريو هذا التمرين لمساعدة الطلاب على الاستعداد لمهارات التفكير التي ستُستخدم في التقييم.

يمكن إيجاد معايير رصد الدرجات الكاملة مع الإجابات على التمارين في الجزء الخلفي من هذا الكتاب.

413_416_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch5_718141.indd 415 8/17/2016 1:31:56 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الإجابة عن السؤال الأساسي

قبل الإجابة عن السؤال الأساسي، اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم على تمارين **الاستفادة من السؤال الأساسي** الموجودة في كل درس من دروس الوحدة.

- كيف يمكنك استخدام الأعداد الكلية لتمثيل البيانات؟ (صفحة 348)
- كيف يمكن للقيمة المطلقة أن تساعدك على فهم حجم كمية ما؟ اذكر مثالاً. (ص 358)
- كيف يمكن للرموز والقيمة الصحيحة أن تساعدك على ترتيب مجموعات الأعداد الكلية؟ (صفحة 366)
- كيف يمكن استخدام الكسور العشرية الدورية في مواقف من واقع الحياة؟ (صفحة 382)
- كيف يمكن أن يساعدك خط الأعداد على ترتيب الأعداد النسبية؟ (صفحة 390)
- كيف ترتبط خطوط الأعداد والإحداثي؟ (صفحة 398)
- كيف يمكن استخدام المستوى الإحداثي في تمثيل الأشكال الهندسية؟ (صفحة 406)

أفكار يمكن استخدامها

LA فكر- اعمل في ثنائيات - شارك اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية. اطرح السؤال الأساسي. امنح الطلاب حوالي دقيقة واحدة للتفكير في كيفية إكمالهم خريطة المفاهيم. ثم اطلب منهم مشاركة إجاباتهم مع زميلٍ لهم قبل إكمالهم خريطة المفاهيم. ص 1, 5

التفكير

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم القواعد التي تعلمتها فيما يتعلق بالأعداد الصحيحة والمستوى الإحداثي لإكمال خريطة المفاهيم.

السؤال الأساسي

كيف تُستخدم الأعداد الصحيحة والقيم المطلقة في مواقف من الحياة اليومية؟

المفردات	التعريف
عدد صحيح (integer)	أي عدد ضمن المجموعة {... 4, 3, 2, 1, 0, 1, 2, 3, 4 ...} حيث يعني "..." استمرار المجموعة دون نهاية.
القيمة المطلقة (absolute value)	المسافة بين عدد والصفر على خط الأعداد.

اذكر موقفًا من الحياة اليومية يمكن تمثيله بالقيمة المطلقة للعدد 27.

الإجابة النموذجية: أودعت مليكة AED 27 في مدخراتها. ويُمثَّل قدر التغير في حسابها بالعدد 27.

اذكر موقفًا من الحياة اليومية يمكن تمثيله بالقيمة المطلقة للعدد 16−؟

الإجابة النموذجية: كانت درجة الحرارة في طرابلس في لبنان 16°F−. وتمثل القيمة المطلقة 16 عدد درجات الحرارة التي تقل عن 0°F.

أجب عن السؤال الأساسي. كيف تُستخدم الأعداد الصحيحة والقيم المطلقة في مواقف من الحياة اليومية؟

راقِب عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح شركة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

مشروع الفصل

استطلع الخريطة! إذا استطعت أن تذهب إلى أي مكان في العالم، فما المكان الذي تود أن تذهب إليه؟ هذه فرصتك لاستكشاف مكان ما جديد. في هذا المشروع، قم بما يلي:

- **تعاون** مع زملائك بينما تستكشف مكانًا جديدًا تود أن تسافر إليه.
- **شارك** نتائج البحث بطريقة إبداعية.
- **فكّر** كيف يمكن تمثيل الأفكار الرياضية.

بنهاية هذا المشروع، ستفهم جيدًا كيف تستخدم الخريطة للتخطيط لمغامرة مثالية!

نشاط تعاوني

استخدم الإنترنت وتعاون مع فريقك للبحث في كل نشاط على حدة وإكماله.
ستستخدم نتائجك في قسم المشاركة في الصفحة التالية.

1. فكّر في مكان جديد تود السفر إليه. ادرس سكان المنطقة التي تختارها وكذلك أي معالم جغرافية مثيرة للاهتمام. ضع قائمة بمعالم الجذب السياحي في المنطقة التي ترغب في زيارتها، مثل المتاحف والمتنزّهات والمواقع التاريخية والمتنزّهات الوطنية وما إلى ذلك.
2. ابحث في المعلومات المتعلقة بحالة الطقس في المنطقة التي تعيش فيها في الوقت الذي تخطط فيه للسفر. يمكن أن تشمل المعلومات المهمة معدل تساقط الأمطار في الشهر ومتوسط ارتفاع درجات الحرارة وانخفاضها ومستويات الرطوبة وسرعات الرياح. أنشئ عرضًا مرئيًا لمشاركة النتائج الخاصة بك.
3. ابحث عن مسكن في الموقع الذي تختاره. ثم يمكنك، باستخدام الخرائط والأوصاف المتاحة على الإنترنت، تمثيل ثلاث مناطق أو أربع من معالم الجذب السياحي على مستوى إحدائي. لذا مثّل كل نقطة بيانيًا.
4. حدد ميزانية لكل يوم من النزهة تبين تكلفة السفر والإقامة والأنشطة اليومية والطعام. احسب إجمالي تكلفة عائلتك لا تكلفتك أنت فحسب.
5. استخدم خريطة عبر الإنترنت أو جهاز تحديد المواقع (GPS) لتحديد المسافات الفعلية التي ستقطعها للانتقال من المكان الذي تسكن فيه إلى أي مَعلَم تخطط لزيارته. ثم أوجد إجمالي المسافة التي ستقطعها خلال الرحلة بالكامل.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح McGraw-Hill Education LatinStock Collection/Alamy

بدء المشروع

الهدف استخدام التمثيل البياني على المستوى الإحدائي للمساعدة على التخطيط لقضاء إجازة ما.

استطلع الخريطة!

يتم تصميم هذا المشروع لإكماله من قبل مجموعة مكونة من 4 أو 5 طلاب على مدار عدة أيام أو عدة أسابيع. ويستخدم هذا المشروع المفاهيم من مجال نظام الأعداد. وقد ترغب في إكمال هذا المشروع بعد إكمال الوحدات الموجودة في هذا المجال.

نشاط تعاوني

اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات للبحث عن معلومات حول أماكن لقضاء الإجازة. حيث يعمل الطلاب معًا. ينبغي أن يكونوا قادرين على جمع المعلومات اللازمة لإكمال التمارين من 5-1. ينبغي أن يظهر الطلاب عملهم على ورقة منفصلة.

417_418_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_OP_718141.indd 417 17/8/2016 11:50:22 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
الموزّد: Quad Graphics	الصف: 6	

شارك

نشاط تعاوني

بعد تقديم كل مجموعة عرضها الإيضاحي، انشر هذه العروض على موقع فصلك أو اجمعها في مجلد مجمع أو اعرضها في جميع أنحاء الغرفة.

مهارات القرن الحادي والعشرين

قد تريد من طلابك أن يربطوا مشروعاتهم بإحدى مهارات القرن الحادي والعشرين. تحقق من المقترح الوارد أدناه وعلى صفحة الطالب.

الربط بالدراسات الاجتماعية

بدأت خرائط البحث وعملية رسم الخرائط مع الألواح الطينية البابلية التي يرجع تاريخها إلى القرن 2300 قبل الميلاد، وكيف تطورت بمرور الوقت لتصبح أكثر دقة وتفصيلاً. اكتب مقالاً يوضح تطور الخرائط وعملية رسم الخرائط عبر التاريخ.

التفكير

اعتمد على نفسك

ينبغي أن يعمل الطلاب بأنفسهم ليعكسوا مدى ارتباط الوحدات المأخوذة من هذه الوحدة وهدف المشروع بالسؤال الأساسي.

المشاركة

نشاط تعاوني

قرر مع مجموعتك طريقة لتقديم ما تعلمته بالفعل من كل نشاط عن التخطيط لرحلة مثالية. إليك بعض الاقتراحات، ولكن يمكنك أيضًا التفكير في طرق إبداعية أخرى لطرح معلوماتك. تذكّر أن توضح كيف استخدمت الرياضيات لإكمال كل نشاط في هذا المشروع!

- صمّم كتيبًا للسفر لموقعك الحالي. هدفك أن يزيد عدد السائحين الذين يزورون بلدتك. ينبغي أن يتضمن الكتيب كلاً مما يلي: خريطة تفصيلية والمطاعم المفضلة ومعالم الجذب السياحي ومعلومات شيقة.
- اكتب مقالاً صحفيًا من منظور مستكشف من المستكشفين الأوائل الذين سافروا إلى الأماكن التي اخترتها منذ **1,000** عام. ثم وضح كيف جعلت التكنولوجيا التخطيط ووضع الميزانية والتنقل في نفس الموقع أسهل اليوم.

تحقق من الملاحظات على الجانب الأيسر لربط هذا المشروع بالموضوعات الأخرى.

الربط مع العلوم

استخدم الإنترنت للبحث في التكنولوجيا التي استخدمها المستكشفون الأوائل للتنقل عبر الأراضي غير المعروفة. فيما يلي بعض الأمثلة التي يجب أخذها في الاعتبار:

- ما الأدوات التي كانت تُستخدم لمساعدة المستكشفين على السفر في الاتجاه الصحيح؟
- ما مجموعات النجوم التي استخدمها المستكشفون وكيف استُخدمت؟

التفكير

بنفسك

6. **أجب عن السؤال الأساسي** كيف يمكن تمثيل الأفكار الرياضية؟

a. كيف استخدمت ما تعلمته عن الحساب باستخدام الأعداد متعددة الأرقام وضرب الكسور وقسمتها لتمثيل الأفكار الرياضية في هذا المشروع؟

راقِب عمل الطلاب.

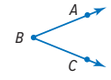
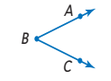
b. كيف استخدمت ما تعلمته عن الأعداد الصحيحة والمستوى الإحداثي لتمثيل الأفكار الرياضية في هذا المشروع؟

راقِب عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

Glossary/القاموس

English	العربية
Aa	
absolute value The distance between a number and zero on a number line.	**القيمة المطلقة** هي المسافة بين عدد وصفر على خط الأعداد.
acute angle An angle with a measure greater than 0° and less than 90°.	**الزاوية الحادة** هي زاوية بقياس أكبر من الدرجة 0 وأصغر من الدرجة 90.
acute triangle A triangle having three acute angles.	**المثلث الحاد** هو مثلث يحتوي على ثلاث زوايا حادة.
Addition Property of Equality If you add the same number to each side of an equation, the two sides remain equal.	**خاصية الجمع في المعادلات** إذا أضفت العدد نفسه لكل طرف في معادلة، يظل الطرفان متساويين.
algebra A mathematical language of symbols, including variables.	**الجبر** هو لغة الرموز الرياضية، بما في ذلك المتغيرات.
algebraic expression A combination of variables, numbers, and at least one operation.	**العبارة الجبرية** هي عبارة عن مجموعة من المتغيرات والأرقام وعملية واحدة على الأقل.
analyze To use observations to describe and compare data.	**التحليل** هو استخدام الملاحظات لوصف ومقارنة البيانات.
angle Two rays with a common endpoint form an angle. The rays and vertex are used to name the angle.  $\angle ABC$, $\angle CBA$, or $\angle B$	**الزاوية** هي شعاعان لهما نقطة مشتركة تشكل زاوية. ويتم استخدام الشعاعين والرأس في تسمية الزاوية.  $\angle ABC$، $\angle CBA$، أو $\angle B$

G1_G18_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 1 17/8/2016 5:42:01 PM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب الطالب	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

arithmetic sequence A sequence in which the difference between any two consecutive terms is the same.

المتتالية الحسابية هي متتالية يكون فيها الفرق بين أي حدين متتاليين متماثلاً.

Associative Property The way in which numbers are grouped does not change the sum or product.

خاصية التجميع هي الطريقة التي يتم فيها تجميع الأرقام بحيث لا يتغير المجموع أو الناتج.

average The sum of two or more quantities divided by the number of quantities; the mean.

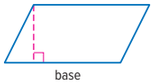
المتوسط هو مجموع كميتين أو أكثر مقسومًا على عدد الكميات؛ ويُطلق عليه المتوسط الحسابي.

Bb

bar notation A bar placed over digits that repeat to indicate a number pattern that repeats indefinitely.

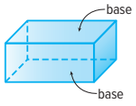
رمز العدد الدوري هو خط يوضع فوق الأرقام التي تتكرر للإشارة إلى نمط الرقم الذي يتكرر بشكل غير محدد.

base Any side of a parallelogram.

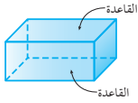


القاعدة هي أي ضلع في متوازي الأضلاع.

base One of the two parallel congruent faces of a prism.



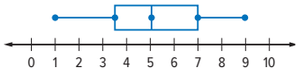
القاعدة هي أحد الوجهين المتطابقين المتوازيين في المنشور.



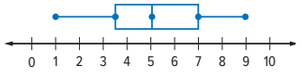
base In a power, the number used as a factor. In 10^3, the base is 10. That is, $10^3 = 10 \times 10 \times 10$.

الأساس في عملية الرفع، هو الرقم الذي يتم استخدامه كعامل. في المثال 10^3، يكون الأساس هو العدد 10. بمعنى أن، $10^3 = 10 \times 10 \times 10$.

box plot A diagram that is constructed using five values.



مخطط الصندوق هو رسم تخطيطي يتم بناؤه باستخدام خمس قيم.



Cc

center The given point from which all points on a circle are the same distance.

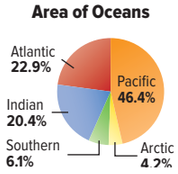
المركز هو النقطة المعلومة التي تبعد عنها جميع النقاط على الدائرة نفس المسافة.

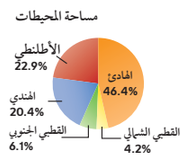
circle The set of all points in a plane that are the same distance from a given point called the center.

الدائرة هي مجموعة النقاط في المستوى التي لها البعد نفسه عن نقطة معلومة تُسمى المركز.

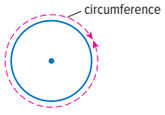
circle graph A graph that shows data as parts of a whole. In a circle graph, the percents add up to 100.

الرسم البياني الدائري هو رسم بياني يوضح البيانات كأجزاء من الكل. في الرسم البياني الدائري، يكون مجموع النسب المئوية 100.

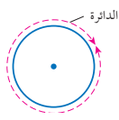




circumference The distance around a circle.



محيط الدائرة هو المسافة حول الدائرة.



cluster Data that are grouped closely together.

التجمع هو البيانات المجمعة بالقرب من بعضها.

coefficient The numerical factor of a term that contains a variable.

المعامل هو عامل عددي للحد الذي يحتوي على متغير.

Commutative Property The order in which numbers are added or multiplied does not change the sum or product.

خاصية التبديل هي الترتيب الذي يتم به إضافة أو ضرب الأرقام بحيث لا يتغير المجموع أو الناتج.

compatible numbers Numbers that are easy to use to perform computations mentally.

العددان المتوافقان هما العددان اللذان يسهل استخدامهما في إجراء العمليات الحسابية ذهنيًا.

complementary angles Two angles are complementary if the sum of their measures is 90°.

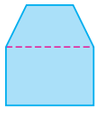
الزاويتان المتتامتان تكون الزاويتان متتامتين إذا كان مجموع قياسهما يساوي 90 درجة.

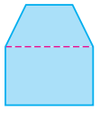
∠1 and ∠2 are complementary angles.

∠1 و ∠2 هما زاويتان متتامتان

composite figure A figure made of triangles, quadrilaterals, semicircles, and other two-dimensional figures.

الشكل المركب هو شكل مركب من مثلثات وأشكال رباعية الأضلاع وأنصاف دائرية وغيرها من الأشكال ثنائية الأبعاد.





congruent Having the same measure.

التطابق هو وجود نفس القياس.

congruent figures Figures that have the same size and same shape; corresponding sides and angles have equal measures.

الأشكال المتطابقة هي الأشكال التي لها نفس الحجم ونفس الشكل؛ ويكون لها أضلاع وزوايا متناظرة وقياسات متساوية.

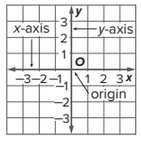
G1_G18_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 3 17/8/2016 5:42:02 PM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب الطالب	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

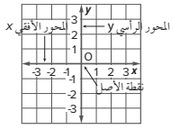
constant A term without a variable.

الثابت هو حد لا يحتوي على متغير.

coordinate plane A plane in which a horizontal number line and a vertical number line intersect at their zero points.



المستوى الإحداثي هو مستوى يكون فيه خط الأعداد الأفقي وخط الأعداد الرأسي متقاطعين في نقطة الأصل.



corresponding sides The sides of similar figures that "match."

الأضلاع المتناظرة هي أضلاع لأشكال متشابهة و"متناظرة".

cubic units Used to measure volume. Tells the number of cubes of a given size it will take to fill a three-dimensional figure.

3 cubic units

الوحدات المكعبة هي وحدات تستخدم لقياس الحجم. كما أنها تخبرنا بعدد المكعبات التي يستخدمها حجم معين لملء شكل ثلاثي الأبعاد.

3 وحدات مكعبة

Dd

data Information, often numerical, which is gathered for statistical purposes.

البيانات هي معلومات وغالبًا ما تكون رقمية، ويتم جمعها لأغراض إحصائية.

decagon A polygon having ten sides.

عشاري الأضلاع هو مضلع له عشرة أضلاع.

defining the variable Choosing a variable and deciding what the variable represents.

تعريف المتغير هو اختيار متغير وتحديد ما يمثله هذا المتغير.

dependent variable The variable in a relation with a value that depends on the value of the independent variable.

المتغير التابع هو المتغيرالذي يرتبط بالقيمة التي تعتمد على قيمة المتغير المستقل.

diameter The distance across a circle through its center.

قطر الدائرة هو المسافة المارة بالمركز داخل الدائرة.

dimensional analysis The process of including units of measurement when you compute.

التحليل البعدي هو عملية تضمين وحدات قياس أثناء إجراء العمليات الحسابية.

distribution The arrangement of data values.

التوزيع هو ترتيب قيم البيانات.

Distributive Property To multiply a sum by a number, multiply each addend by the number outside the parentheses.

خاصية التوزيع هي ضرب الإجمالي في أي رقم، وضرب كل حد جمعي في الرقم الموجود خارج الأقواس.

Division Property of Equality If you divide each side of an equation by the same nonzero number, the two sides remain equal.

خاصية القسمة في المعادلة في حالة قسمة طرفي أية معادلة على نفس العدد غير الصفري، فسوف يظل الطرفان متساويين.

dot plot A diagram that shows the frequency of data on a number line. Also known as a line plot.

الرسم البياني بالنقاط هو رسم تخطيطي يظهر تكرار البيانات على خط الأعداد. ويعرف أيضًا باسم التمثيل البياني بالنقاط المجتمعة.

Ee

equals sign A symbol of equality, =.

رمز يساوي هي رمز المساواة، =.

equation A mathematical sentence showing two expressions are equal. An equation contains an equals sign, =.

المعادلة هي عبارة رياضية تحتوي على تعبيرين رياضيين متساويين. وتحتوي المعادلة على رمز اليساوي، =.

equilateral triangle A triangle having three congruent sides.

المثلث متساوي الأضلاع هو مثلث يحتوي على ثلاثة أضلاع متطابقة.

equivalent expressions Expressions that have the same value.

التعبيرات المتكافئة هي التعبيرات التي لها نفس القيمة.

equivalent ratios Ratios that express the same relationship between two quantities.

النسب المتكافئة هي النسب التي تعبّر عن علاقة مماثلة بين كميتين.

evaluate To find the value of an algebraic expression by replacing variables with numbers.

التعويض يتم التعويض لمعرفة قيمة تعبير جبري عن طريق استبدال المتغيرات بالأرقام.

exponent In a power, the number that tells how many times the base is used as a factor. In 5^3, the exponent is 3. That is, $5^3 = 5 \times 5 \times 5$.

الأس في عملية الرفع، هو الرقم الذي يوضح عدد المرات التي يتم فيها استخدام الأساس كعامل. وفي 5^3، يكون الأس 3. بمعنى أن $5^3 = 5 \times 5 \times 5$.

Ff

face A flat surface.

الوجه هو أي سطح مستو.

factor the expression The process of writing numeric or algebraic expressions as a product of their factors.

عامل التعبير هو عملية كتابة تعبيرات رقمية أو جبرية في شكل ناتج لعواملها.

first quartile For a data set with median M, the first quartile is the median of the data values less than M.

الرُبيع الأول في مجموعة البيانات ذات الوسيط (M). يكون الربيع الأول عبارة عن وسيط لقيم البيانات التي تقل عن قيمة الوسيط.

formula An equation that shows the relationship among certain quantities.

الصيغة هي معادلةتظهرالعلاقة بين كميات معينة.

G1_G18_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 5 17/8/2016 5:42:02 PM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب الطالب	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

fraction A number that represents part of a whole or part of a set.
$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$

الكسر هو رقم يمثل جزءًا من كل أو جزءًا من مجموعة.
$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$

frequency distribution How many pieces of data are in each interval.

توزيع التكرار هو عدد معلومات البيانات في كل فترة.

frequency table A table that shows the number of pieces of data that fall within the given intervals.

جدول التكرار هو جدول يوضح عدد البيانات التي تقع ضمن فترة معين.

function A relationship that assigns exactly one output value to one input value.

الدالة هي علاقة تحدد بالضبط قيمة مخرج واحد بالنسبة لقيمة مدخل واحد.

function rule An expression that describes the relationship between each input and output.

قاعدة الدالة هو تعبير يصف العلاقة بين كل مدخل ومخرج.

function table A table organizing the input, rule, and output of a function.

جدول الدالة هو جدول ينظم المدخل والقاعدة والمخرج بالدالة.

Gg

gap An empty space or interval in a set of data.

الفجوة هي مساحة فارغة أو فاصل في مجموعة من البيانات.

geometric sequence A sequence in which each term is found by multiplying the previous term by the same number.

المتتالية الهندسية هي متتالية يتم فيها إيجاد كل حد عن طريق ضرب الحد السابق في عدد ثابت.

graph To place a dot at a point named by an ordered pair.

الرسم البياني هو وضع علامة عند نقطة يحددها زوج مرتب.

Greatest Common Factor (GCF) The greatest of the common factors of two or more numbers.

العامل المشترك الأكبر (GCF) هو أكبرعامل مشترك لرقمين أو أكثر.

The greatest common factor of 12, 18, and 30 is 6.

العامل المشترك الأكبر للأرقام 12 و18 و30 هو 6.

Hh

height The shortest distance from the base of a parallelogram to its opposite side.

الارتفاع هو أقصر مسافة من قاعدة متوازي أضلاع إلى الضلع المقابل.

heptagon A polygon having seven sides.

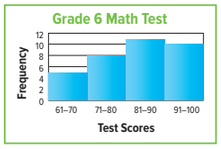
سباعي الأضلاع هو مضلع له سبعة أضلاع.

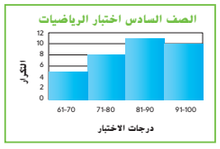
hexagon A polygon having six sides.

سدادي الأضلاع هو مضلع له ستة أضلاع.

histogram A type of bar graph used to display numerical data that have been organized into equal intervals.

المدرج الإحصائي هو نوع من التمثيل البياني بالأعمدة تُستخدم فيه الأعمدة لعرض بيانات عددية منظمة على فترات متساوية.





Ii

Identity Properties Properties that state that the sum of any number and 0 equals the number and that the product of any number and 1 equals the number.

خواص المحايد هي الخواص التي تحدد أن مجموع أي رقم و0 يساوي نفس الرقم وأن حاصل ضرب أي رقم و1 يساوي نفس الرقم.

independent variable The variable in a function with a value that is subject to choice.

المتغير المستقل هو متغير في الدالة تخضع قيمته للاختيار.

inequality A mathematical sentence indicating that two quantities are not equal.

المتباينة هي عبارة رياضية تشير إلى أن كميتين غير متساويتين.

integer Any number from the set {... −4, −3, −2, −1, 0, 1, 2, 3, 4 ...} where ... means *continues without end.*

العدد الصحيح أي عدد ضمن المجموعة {... −4, −3, −2, −1, 0, 1, 2, 3, 4 ...} حيث يعني «...» *استمرار المجموعة دون نهاية.*

interquartile range A measure of variation in a set of numerical data, the interquartile range is the distance between the first and third quartiles of the data set.

المدى الرُبيعي هو مقياس التنوع في مجموعة من البيانات الرقمية، وهو عبارة عن المسافة بين الرُبيع الأول والثالث لمجموعة البيانات.

intersecting lines *Lines* that meet or cross at a common *point.*

الخطوط المتقاطعة هي *الخطوط* التي تلتقي أو تتقاطع في نقطة مشتركة.

interval The difference between successive values on a scale.

الفترة هو الفرق بين القيم المتعاقبة في مقياس ما.

inverse operations Operations which *undo* each other. For example, addition and subtraction are inverse operations.

العمليات العكسية هي العمليات التي تلغي بعضها البعض. على سبيل المثال، يعتبر الجمع والطرح عمليات عكسية.

isosceles triangle A triangle having at least two congruent sides.

المثلث متساوي الساقين هو مثلث يحتوي على ضلعين متطابقين على الأقل.

G1_G18_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 7 17/8/2016 5:42:03 PM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب الطالب	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

Ll

lateral face Any face that is not a base.

الوجه الجانبي هو أي وجه غير القاعدة.

least common denominator (LCD) The least common multiple of the denominators of two or more fractions.

المقام المشترك الأصغر (LCD) أصغر مضاعف مشترك في مقامي كسرين أو أكثر.

least common multiple (LCM) The smallest whole number greater than 0 that is a common multiple of each of two or more numbers.

المضاعف المشترك الأصغر (LCM) هو أصغرعدد صحيح أكبر من 0 وهو عبارة عن المضاعف المشترك لكل رقمين أو أكثر.

The LCM of 2 and 3 is 6.

المضاعف المشترك الأصغر للعدد 2 و3 هو 6.

leaves The digits of the least place value of data in a stem-and-leaf plot.

الأوراق هي الأرقام الأقل قيمة مكانية من البيانات في مخطط الساق والورقة.

like terms Terms that contain the same variable(s) to the same power.

الحدود المتشابهة هي حدود تتكون من (المتغير) المتغيرات نفسها ومرفوعة لنفس الأس.

line A set of *points* that form a straight path that goes on forever in opposite directions.

الخط هو مجموعة من *النقاط* التي تشكل مسارًا مستقيمًا يتجه دائمًا في اتجاهين متعاكسين.

linear function A function that forms a line when graphed.

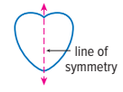
المعادلة الخطية هي دالة تشكل خطًا عند رسمها بيانيًا.

line graph A graph used to show how a set of data changes over a period of time.

الرسم البياني الخطي هو رسم بياني يستخدم لإظهار مدى تغير مجموعة البيانات بمرور الوقت.

line of symmetry A line that divides a figure into two halves that are reflections of each other.

خط التناظر هو خط يقسم الرقم إلى نصفين بحيث يمثل كل نصف انعكاسًا للآخر.



line plot A diagram that shows the frequency of data on a number line. Also known as a dot plot.

تمثيل بياني بالنقاط المجمّعة هو رسم تخطيطي يظهر تكرار البيانات على خط الأعداد. ويعرف أيضًا باسم الرسم البياني بالنقاط.

line segment A part of a *line* that connects two points.

القطعة المستقيمة هي جزء من خط يصل بين نقطتين.

line symmetry Figures that match exactly when folded in half have line symmetry.

التناظر المحوري يحدث التناظر المحوري في حالة الأشكال التي تتطابق تمامًا عند طيها إلى نصفين.

Mm

mean The sum of the numbers in a set of data divided by the number of pieces of data.

المتوسط الحسابي هو مجموع الأعداد في مجموعة من البيانات مقسومًا على عدد البيانات.

mean absolute deviation A measure of variation in a set of numerical data, computed by adding the distances between each data value and the mean, then dividing by the number of data values.

متوسط الانحراف المطلق هو قياس التباين في مجموعة من البيانات الرقمية التي يتم حسابها بإيجاد مجموع المسافات بين كل قيمة بيانات والمتوسط الحسابي، ثم قسمة الناتج على عدد قيم البيانات.

measures of center Numbers that are used to describe the center of a set of data. These measures include the mean, median, and mode.

مقاييس النزعة المركزية هو أرقام تستخدم لوصف مركز مجموعة من البيانات. ويشمل هذا المقياس الوسط الحسابي والوسيط، والمنوال.

measures of variation A measure used to describe the distribution of data.

مقاييس التباين هي مقياس يستخدم لوصف توزيع البيانات.

median A measure of center in a set of numerical data. The median of a list of values is the value appearing at the center of a sorted version of the list—or the mean of the two central values, if the list contains an even number of values.

الوسيط هو مقياس مركزي في مجموعة من البيانات الرقمية. وسيط قائمة القيم هو القيمة التي تظهر في مركز القيم المرتبة من القائمة أو المتوسط الحسابي للقيمتين المركزيتين، إذا كانت القائمة تحتوي على قيم بعدد زوجي.

mode The number(s) or item(s) that appear most often in a set of data.

المنوال هو العدد (الأعداد) أو العنصر (العناصر) الأكثر تكرارًا في مجموعة من البيانات.

Multiplication Property of Equality If you multiply each side of an equation by the same nonzero number, the two sides remain equal.

خاصية الضرب في المعادلة في حالة ضرب طرفي أية معادلة في نفس العدد غير الصفري، فسوف يظل الطرفان متساويين.

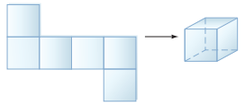
Nn

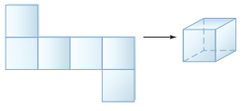
negative integer A number that is less than zero. It is written with a − sign.

العدد الصحيح السالب هو أي عدد أقل من صفر. وتصاحبه إشارة −.

net A two-dimensional figure that can be used to build a three-dimensional figure.

الشبكة هي شكل ثنائي الأبعاد يمكن استخدامه لبناء شكل ثلاثي الأبعاد.





nonagon A polygon having nine sides.

تساعي الأضلاع هو مضلع له تسعة أضلاع.

numerical expression A combination of numbers and operations.

التعبير العددي هو مزيج من الأرقام والعمليات.

G1_G18_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 9 17/8/2016 5:42:03 PM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب الطالب	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

Oo

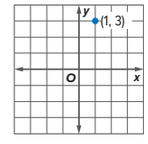
obtuse angle Any angle that measures greater than 90° but less than 180°.

obtuse triangle A triangle having one obtuse angle.

octagon A polygon having eight sides.

opposites Two integers are opposites if they are represented on the number line by points that are the same distance from zero, but on opposite sides of zero. The sum of two opposites is zero.

ordered pair A pair of numbers used to locate a point on the coordinate plane. The ordered pair is written in the form (*x*-coordinate, *y*-coordinate).



order of operations The rules that tell which operation to perform first when more than one operation is used.

1. Simplify the expressions inside grouping symbols, like parentheses.
2. Find the value of all powers.
3. Multiply and divide in order from left to right.
4. Add and subtract in order from left to right.

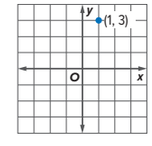
الزاوية المنفرجة هي أي زاوية يكون قياسها أكبر من 90 درجة وأصغر من 180 درجة.

المثلث منفرج الزاوية هو مثلث إحدى زواياه منفرجة.

ثماني الأضلاع هو مضلع له ثمانية أضلاع.

العددان المعكوسان هما عددان صحيحان يكونان متقابلين في حالة تمثيلهما على خط الأعداد من النقاط التي تكون على مسافة واحدة من الصفر، ولكنها على ضلعين متقابلين من الصفر. ويكون مجموع العددين المعكوسين صفرًا.

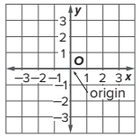
الزوج المرتب هو زوج يُستخدم لتحديد نقطة على المستوى الإحداثي. ويكتب الزوج المرتب على شكل (الإحداثي *x*، والإحداثي *y*).



ترتيب العمليات هو القواعد التي تحدد أيًا من العمليات تنفذ أولا عند وجود أكثر من عملية.

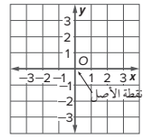
1. تبسيط التعبيرات داخل رموز التجميع، مثل الأقواس.
2. البحث عن قيمة جميع الأسس.
3. الضرب والقسمة بالترتيب من اليسار إلى اليمين.
4. الإضافة والطرح بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

origin The point of intersection of the *x*-axis and *y*-axis on a coordinate plane.



outlier A value that is much greater than or much less than than the other values in a set of data.

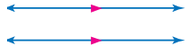
نقطة الأصل هي نقطة تقاطع المحور *x* مع المحور *y* في المستوى الإحداثي.



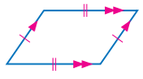
القيمة المتطرفة هي قيمة أكبر بكثير أو أقل بكثير من القيم الأخرى في مجموعة من البيانات.

Pp

parallel lines Lines in a plane that never intersect.



parallelogram A quadrilateral with opposite sides parallel and opposite sides congruent.



peak The most frequently occurring value in a line plot.

pentagon A polygon having five sides.

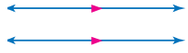
percent A ratio that compares a number to 100.

percent proportion One ratio or fraction that compares part of a quantity to the whole quantity. The other ratio is the equivalent percent written as a fraction with a denominator of 100.

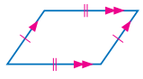
$$\frac{\text{part}}{\text{whole}} = \frac{\text{percent}}{100}$$

perfect square Numbers with square roots that are whole numbers. 25 is a perfect square because the square root of 25 is 5.

الخطوط المتوازية هي خطوط في مستوى واحد ولا تتقاطع أبدًا.



متوازي الأضلاع هو شكل رباعي الأضلاع فيه كل ضلعين متقابلين متطابقين.



القمة هي القيمة الأكثر تكرارًا في تمثيل بياني بالنقاط المجمّعة.

خماسي الأضلاع هو مضلع له خمسة أضلاع.

النسبة المئوية هي نسبة تقارن بين العدد و100.

مقدار النسبة المئوية هو نسبة أو كسر يقارن جزءًا من كمية بمجمل الكمية. وتمثل النسبة الأخرى النسبة المئوية المكافئة المكتوبة في شكل كسر مقامه 100.

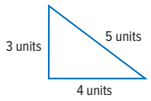
$$\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100}$$

المربع الكامل الأعداد التي لها جذور تربيعية عبارة عن أعداد صحيحة. ويُعد العدد 25 مربعًا كاملاً لأن الجذر التربيعي للعدد 25 هو 5.

G1_G18_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 11 17/8/2016 5:42:03 PM

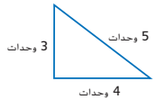
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب الطالب	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

perimeter The distance around a figure.



$P = 3 + 4 + 5 = 12$ units

المحيط هو المسافة حول شكل ما.



$P = 3 + 4 + 5 = 12$ وحدة

pi The ratio of the circumference of a circle to its diameter. The Greek letter π represents this number. The value of pi is always 3.1415926....

الباي هي نسبة محيط الدائرة إلى قطرها. ويمثل الحرف اليوناني π هذا العدد. ودائمًا ما تكون قيمة الباي تساوي 3.1415926....

plane A flat surface that goes on forever in all directions.

المستوى هو سطح مستوى يمتد في كل الاتجاهات دائمًا.

point An exact location in space that is represented by a dot.

النقطة هي مكان محدد في مساحة ممثلة على شكل نقطة.

polygon A simple closed figure formed by three or more straight line segments.

المضلع هو شكل مغلق بسيط مكون من ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر.

population The entire group of items or individuals from which the samples under consideration are taken.

المجتمع الإحصائي هو مجموعة كاملة من العناصر أو الأفراد التي يتم منها أخذ العينات قيد البحث.

positive integer A number that is greater than zero. It can be written with or without a + sign.

العدد الصحيح الموجب هو عدد أكبر من صفر. ويمكن كتابته بإشارة + أو بدونها.

powers Numbers expressed using exponents. The power 3^2 is read *three to the second power,* or *three squared.*

القوى هو التعبير عن الأرقام باستخدام الأسس. فالرقم 3^2 يقرأ *ثلاثة مرفوع إلى الأس اثنين*، أو *ثلاثة تربيع*.

prism A three-dimensional figure with at least three rectangular lateral faces and top and bottom faces parallel.

المنشور هو شكل ثلاثي الأبعاد يحتوي على ثلاثة أوجه جانبية مستطيلة على الأقل وموازية للأوجه العلوية والسفلية.

properties Statements that are true for any number.

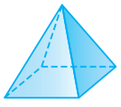
الخواص هي البيانات التي تعتبر حقيقية بالنسبة لأي رقم.

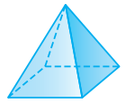
proportion An equation stating that two ratios or rates are equivalent.

التناسب هو معادلة تنص على أن نسبتين أو معدلين متكافئان.

pyramid A three-dimensional figure with at least three triangular sides that meet at a common vertex and only one base that is a polygon.

الهرم هو شكل ثلاثي الأبعاد يحتوي على الأقل على ثلاثة أوجه على شكل مثلثات تلتقي في قمة مشتركة وقاعدة واحدة فقط مضلعة.





Qq

quadrants The four regions in a coordinate plane separated by the *x*-axis and *y*-axis.

الأرباع هي المناطق الأربع في مستوى إحداثي يفصله المحور الأفقي *x* والمحور الرأسي *y*.

quadrilateral A closed figure having four sides and four angles.

رباعي الأضلاع هو شكل مغلق يحتوي على أربعة أضلاع وأربع زوايا.

quartiles Values that divide a data set into four equal parts.

الرُبيعات هي قيم تقسم مجموعة من البيانات إلى أربعة أجزاء متساوية.

Rr

radical sign The symbol used to indicate a nonnegative square root, $\sqrt{\ }$.

رمز الجذر هو الرمز المستخدم للدلالة على جذر تربيعي غير سالب، $\sqrt{\ }$.

radius The distance from the center to any point on the circle.

نصف القطر هو المسافة من مركز الدائرة إلى أي نقطة على الدائرة.

range The difference between the greatest number and the least number in a set of data.

المدى هو الفرق بين أكبر عدد وأقل عدد في مجموعة من البيانات.

rate A ratio comparing two quantities with different kinds of units.

المعدل هو النسبة بين كميتين من أنواع مختلفة من الوحدات.

rate of change A rate that describes how one quantity changes in relation to another. A rate of change is usually expressed as a unit rate.

معدل التغير هو معدل يصف كيف تتغير كمية بالنسبة لكمية أخرى. وعادة ما يتم التعبير عن معدل التغير بمعدل الوحدة.

ratio A comparison of two quantities by division. The ratio of 2 to 3 can be stated as 2 out of 3, 2 to 3, 2 : 3, or $\frac{2}{3}$.

المعدل هو مقارنة تتم بين كميتين من خلال قسمتهما. يمكن التعبير عن النسبة 2 إلى 3 باعتبارها 2 من 3, 2 إلى 3, 2 : 3, أو $\frac{2}{3}$.

rational number A number that can be written as a fraction.

العدد النسبي هو العدد الذي يمكن كتابته ككسر.

ratio table A table with columns filled with pairs of numbers that have the same ratio.

جدول النسب هو جدول يحتوي على أعمدة بها زوجان من الأعداد لهما النسبة نفسها.

ray A line that has one endpoint and goes on forever in only one direction.

الشعاع هو خط يحتوي على نقطة نهاية ويسير في اتجاه واحد دون نهاية.

reciprocals Any two numbers that have a product of 1.
Since $\frac{5}{6} \times \frac{6}{5} = 1$, $\frac{5}{6}$ and $\frac{6}{5}$ are reciprocals.

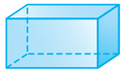
المعكوس الضربي هو مصطلح يُطلق على أي عددين حاصل ضربهما يساوي 1.
بما أن $\frac{5}{6} \times \frac{6}{5} = 1$، إذًا $\frac{5}{6}$ و$\frac{6}{5}$ هما معكوسان ضربيان.

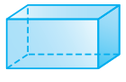
rectangle A parallelogram having four right angles.

المستطيل هو متوازي أضلاع مكون من أربع زوايا قائمة.

rectangular prism A prism that has rectangular bases.

المنشور المستطيل هو منشور يحتوي على قواعد مستطيلة.

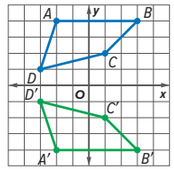


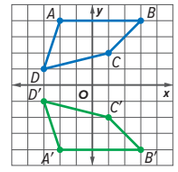


G1_G18_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 13 17/8/2016 5:42:04 PM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب الطالب | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: **6**

reflection The mirror image produced by flipping a figure over a line.





الانعكاس هو صورة المرآة التي ينتجها قلب شكل عبر خط.

relation A set of ordered pairs such as (1, 3), (2, 4), and (3, 5). A relation can also be shown in a table or a graph.

العلاقة هي مجموعة من أزواج مرتبة مثل (1, 3) و(2, 4) و(3, 5). ويمكن أيضًا إظهار هذه العلاقة في شكل جدول أو رسم بياني.

repeating decimal The decimal form of a rational number.

الكسر العشري الدوري هو الصيغة العشرية من العدد النسبي.

rhombus A parallelogram having four congruent sides.

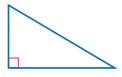
المعين هو متوازي أضلاع مكون من أربعة أضلاع متطابقة.

right angle An angle that measures exactly 90°.

الزاوية القائمة هي زاوية قياسها 90 درجة بالضبط.

right triangle A triangle having one right angle.

المثلث القائم الزاوية هو مثلث إحدى زواياه قائمة.



Ss

sample A randomly selected group chosen for the purpose of collecting data.

العينة هي مجموعة مختارة بشكل عشوائي بهدف تجميع البيانات.

scale The set of all possible values of a given measurement, including the least and greatest numbers in the set, separated by the intervals used.

المقياس هو مجموعة من جميع القيم الممكنة لقياس معين، بما في ذلك أصغر وأكبر عدد في المجموعة، وتُفصل بالفترات المستخدمة.

scale The scale gives the ratio that compares the measurements of a drawing or model to the measurements of the real object.

المقياس يعطي المقياس نسبة تعمل على مقارنة مقاييس رسم أو نموذج لقياس الشيء الحقيقي.

scale drawing A drawing that is used to represent objects that are too large or too small to be drawn at actual size.

الرسم المقياسي هو الرسم المستخدم لتمثيل الأشياء الكبيرة للغاية أو الصغيرة للغاية التي لا يمكن رسمها بالحجم الفعلي.

scalene triangle A triangle having no congruent sides.

المثلث مختلف الأضلاع هو مثلث أضلاعه غير متطابقة.

scaling To multiply or divide two related quantities by the same number.

القياس هو ضرب أو قسمة كميتين مرتبطتين بنفس العدد.

sequence A list of numbers in a specific order, such as 0, 1, 2, 3, or 2, 4, 6, 8.

التسلسل هو قائمة بالأرقام بترتيب معين، مثل 0, 1, 2, 3 أو 2, 4, 6, 8.

similar figures Figures that have the same shape but not necessarily the same size.

الأشكال المتشابهة هي أشكال لها نفس الشكل ولكن ليست بالحجم ذاته بالضرورة.

slant height The height of each lateral face.

الارتفاع الجانبي هو ارتفاع كل وجه جانبي.

solution The value of a variable that makes an equation true. The solution of $12 = x + 7$ is 5.

الحل هو قيمة متغير تنتج معادلة صحيحة. الحل الخاص بـ $12 = x + 7$ هو 5.

solve To replace a variable with a value that results in a true sentence.

الحل هو استبدال متغير بقيمة تؤدي إلى عبارة صحيحة.

square A rectangle having four right angles and four congruent sides.

المربع هو مستطيل له أربع زوايا قائمة وأربعة أضلاع متطابقة.

square root The factors multiplied to form perfect squares.

الجذر التربيعي هو عوامل مضاعفة لتشكيل مربعات كاملة.

statistical question A question that anticipates and accounts for a variety of answers.

السؤال الإحصائي هو سؤال يتوقع ويمثل مجموعة متنوعة من الإجابات.

statistics Collecting, organizing, and interpreting data.

الإحصائيات هي جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها.

stem-and-leaf plot A system where data are organized from least to greatest. The digits of the least place value usually form the leaves, and the next place-value digits form the stems.

Stem	Leaf
1	2 4 5
2	
3	1 2 3 3 9
4	0 4 6 7

4 | 7 = 47

مخطط الساق والورقة هو نظام يتم فيه تنظيم البيانات من الأصغر إلى الأكبر. تشكل أرقام القيمة المكانية الأقل عادة الأوراق. وتشكل أرقام قيمة المرتبة الأعلى الساق.

الورقة	الساق
2 4 5	1
	2
1 2 3 3 9	3
0 4 6 7	4

4 | 7 = 47

stems The digits of the greatest place value of

السيقان هي الأرقام الأعلى قيمة مكانية للبيانات في مخطط

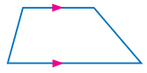
G1_G18_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 15 17/8/2016 5:42:04 PM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب الطالب | الإصدار الأول
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

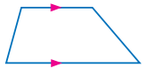
three-dimensional figure A figure with length, width, and height.

الشكل الثلاثي الأبعاد هو شكل له طول وعرض وارتفاع.

trapezoid A quadrilateral with one pair of parallel sides.



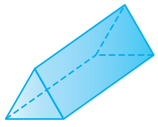
شبه المنحرف هو شكل رباعي الأضلاع مكون من زوج من الأضلاع المتوازية.



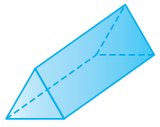
triangle A figure with three sides and three angles.

المثلث هو شكل له ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا.

triangular prism A prism that has triangular bases.



المنشور الثلاثي هو منشور يحتوي على قواعد مثلثة الشكل.



Uu

unit price The cost per unit.

سعر الوحدة هو تكلفة كل وحدة.

unit rate A rate that is simplified so that it has a denominator of 1.

معدل الوحدة هو معدل تم تبسيطه بحيث تصبح قيمة المقام 1.

unit ratio A unit rate where the denominator is one unit.

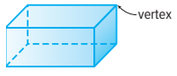
نسبة الوحدة هي معدل الوحدة بحيث يكون المقام وحدة واحدة.

Vv

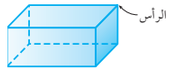
variable A symbol, usually a letter, used to represent a number.

المتغير هو رمز وعادةً ما يكون حرفًا، ويُستخدم في تمثيل عدد ما.

vertex The point where three or more faces intersect.



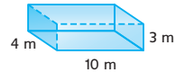
الرأس هو نقطة تتقاطع فيها ثلاثة وجوه فأكثر.



volume The amount of space inside a three-dimensional figure. Volume is measured in cubic units.

$V = 10 \times 4 \times 3 = 120$ cubic meters

الحجم هو مقدار الحيز من الفراغ داخل شكل ثلاثي الأبعاد. ويتم قياس الحجم بوحدات مكعبة.



الحجم = 10 × 4 × 3 = 120 مترًا مكعبًا

data in a stem-and-leaf plot.

الساق والورقة.

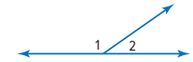
straight angle An angle that measures exactly 180°.

الزاوية المستقيمة هي زاوية قياسها 180 درجة بالضبط.

Subtraction Property of Equality If you subtract the same number from each side of an equation, the two sides remain equal.

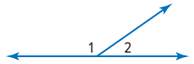
خاصية الطرح في المعادلة إذا طرحت العدد نفسه من كلا طرفي المعادلة، يظل الطرفان متساويين.

supplementary angles Two angles are supplementary if the sum of their measures is 180°.



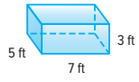
∠1 and ∠2 are supplementary angles.

زاويتان متكاملتان تكون الزاويتان متكاملتين إذا كان مجموع قياسهما يساوي 180°.



∠1 و∠2 هما زاويتان متكاملتان

surface area The sum of the areas of all the surfaces (faces) of a three-dimensional figure.
$S.A. = 2\ell h + 2\ell w + 2hw$



$S.A. = 2(7 \times 3) + 2(7 \times 5) + 2(3 \times 5)$
$= 142$ square feet

مساحة السطح هي مجموع مساحات أسطح (أوجه) الشكل ثلاثي الأبعاد.
$S.A. = 2\ell h + 2\ell w + 2hw$

$S.A. = 2(7 \times 3) + 2(7 \times 5) + 2(3 \times 5)$
= 142 قدمًا مربعًا

survey A question or set of questions designed to collect data about a specific group of people, or population.

الدراسة الاستقصائية هي عبارة عن سؤال أو مجموعة أسئلة تهدف إلى جمع البيانات حول مجموعة معينة من البشر أو مجتمع إحصائي.

symmetric distribution Data that are evenly distributed.

التوزيع المتماثل هو بيانات يتم توزيعها بالتساوي.

Tt

term Each number in a sequence.

الحد هو كل رقم في تسلسل.

term Each part of an algebraic expression separated by a plus or minus sign.

الحد هو كل جزء من التعبير الجبري الذي تفصله علامة الجمع أو الطرح.

terminating decimal A decimal is called terminating if its repeating digit is 0.

الكسر العشري المنتهي يُطلق على الكسر العشري أنه منتهٍ إذا كان الرقم المتكرر هو 0.

third quartile For a data set with median M, the third quartile is the median of the data values greater than M.

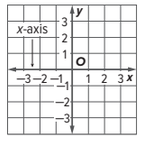
الربيع الثالث بالنسبة لمجموعة البيانات ذات الوسيط M، يكون الربيع الثالث هو وسيط قيم البيانات التي تكون أكبر من قيمة M.

G1_G18_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 17 17/8/2016 5:42:05 PM

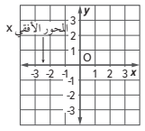
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب الطالب | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: **6**

Xx

x-axis The horizontal line of the two perpendicular number lines in a coordinate plane.



المحور الأفقي *x* هو الخط الأفقي في خطي الأعداد المتعامدين داخل المستوى الإحداثي.

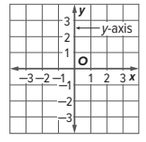


x-coordinate The first number of an ordered pair. The *x*-coordinate corresponds to a number on the *x*-axis.

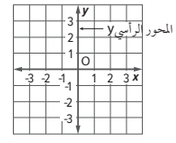
الإحداثي *x* هو العدد الأول في الزوج المرتب. ويطابق الإحداثي *x* العدد الموجود في المحور الأفقي *x*.

Yy

y-axis The vertical line of the two perpendicular number lines in a coordinate plane.



لمحور الرأسي *y* هو الخط الرأسي في خطي الأعداد المتعامدين داخل المستوى الإحداثي.



y-coordinate The second number of an ordered pair. The *y*-coordinate corresponds to a number on the *y*-axis.

الإحداثي *y* هو العدد الثاني في الزوج المرتب. ويطابق الإحداثي y العدد الموجود في المحور الرأسي y.

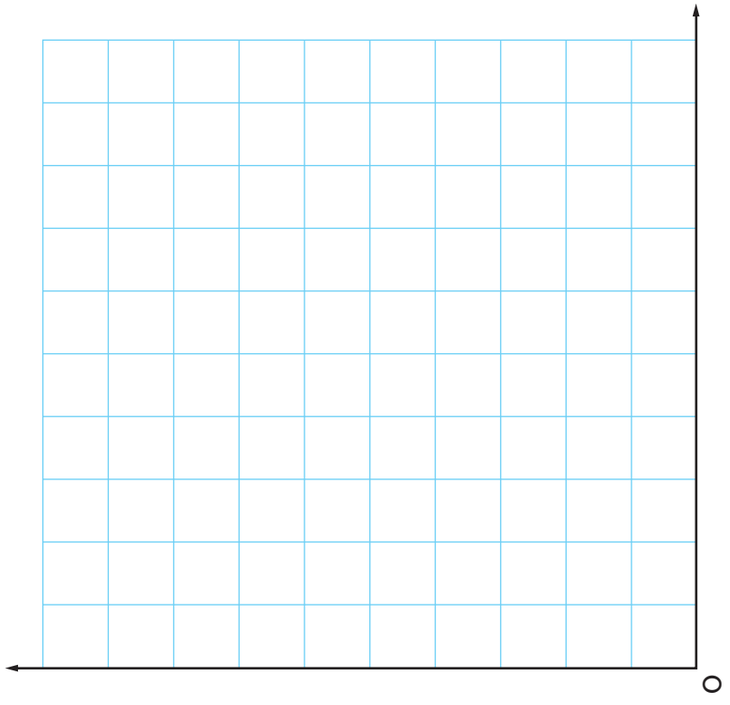
G1_G18_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 18 17/8/2016 5:42:05 PM

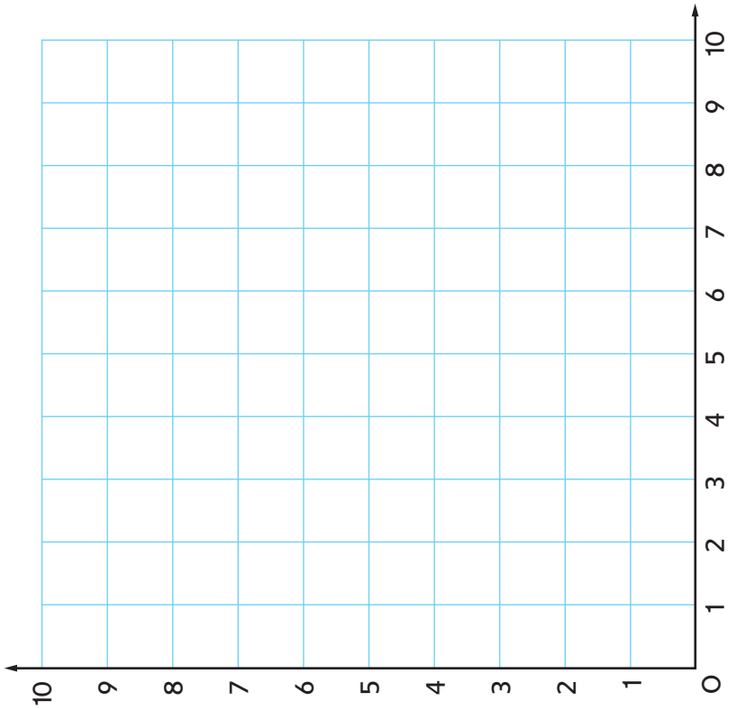
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب الطالب | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6

النموذج

WM01_WM04_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 1 8/17/2016 2:39:11 AM

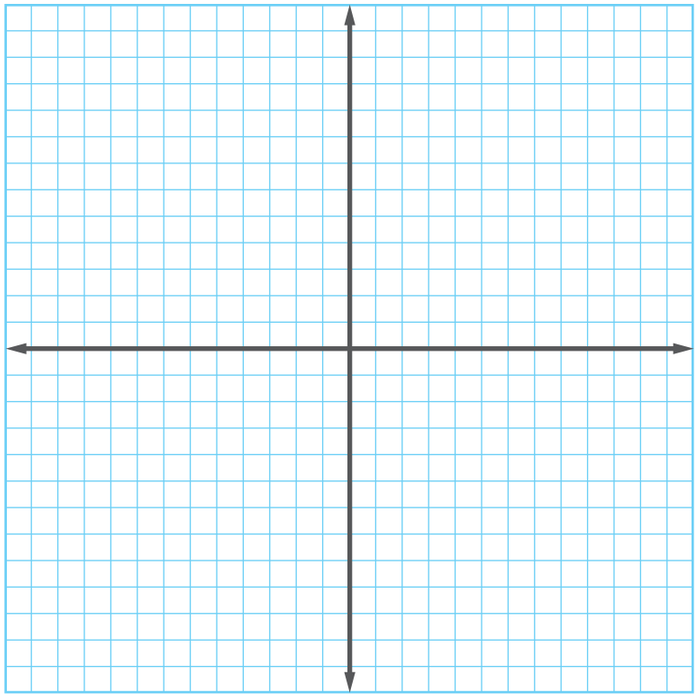
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: Quad Graphics	الصف: 6	

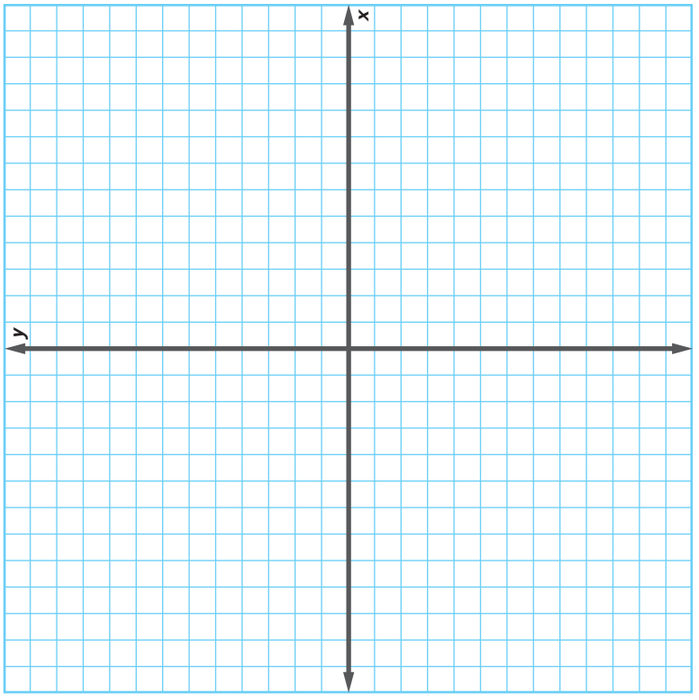




WM01_WM04_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 2 8/17/2016 2:39:11 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	





WM01_WM04_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 3 8/17/2016 2:39:11 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

WM01_WM04_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 4 8/17/2016 2:39:11 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

مطويات تنظيم الدراسة

ما المطويّات وكيف يمكنني إنشاؤها؟

المطويّات: أشكال رسومية ثلاثية الأبعاد تساعدك على إنشاء إرشادات الدراسة لكل فصل من فصول الكتاب.

الخطوة 1 انتقل إلى ظهر الكتاب للعثور على المطويّة الخاصة بالوحدة الذي تدرسه حاليًا. اتّبع إرشادات القص والتجميع الموجودة في أعلى الصفحة.

الخطوة 2 انتقل إلى "تدريب على المفاهيم الأساسية" في نهاية الوحدة الذي تدرسه حاليًا. طابق التبويبات وأرفق المطويّة بهذه الصفحة. تعرض التبويبات المنقّطة مكان وضع المطويّة. وتشير التبويبات المخطّطة إلى مكان لصق المطويّة.

الخطوة 1

الخطوة 2

كيف أعلم الوقت المناسب لاستخدام المطوية؟

عندما يحين وقت الاستعانة بالمطويّة، سوف ترى رمز المطويّات في أسفل مربع **قيّم نفسك!** في صفحات التمرين الموجَّه. وسيتيح لك ذلك معرفة أنه قد حان الوقت لتحديثها بالمفاهيم المأخوذة عن الدرس. وبمجرد اكتمال العمل بالمطويّة، استخدمها للدراسة بغرض الاستفادة منها في اختبار الوحدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

FL1 مطويات

FL01_FL02_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 1 8/17/2016 2:33:15 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

كيف أُكمل مطويّتي؟

لن تتشابه مطويتان اثنتان في الكتاب لديك مطلقًا. ومع ذلك، سيطلب منك في بعض منها إدخال معلومات متشابهة. وفيما يلي بعض الإرشادات التي ستطلع عليها عند إكمال المطويّة. **استمتع بوقتك** في تعلّم الرياضيات باستخدام المطويّات!

الإرشادات ومعانيها

الاستخدام الأفضل لـــ... أكمل الجملة موضحًا متى يجب استخدام المفهوم.

التعريف	اكتب تعريفًا مستخدمًا كلمات من عندك.
الوصف	صف المفهوم باستخدام الكلمات.
المعادلة	اكتب معادلة تطبق فيها المفهوم.
	ويمكنك استخدام معادلة من المعادلات الواردة في النص أو إنشاء معادلة من عندك.
المثال	اكتب مثالاً حول المفهوم. ويمكنك استخدام مثال من الأمثلة الواردة في النص أو إنشاء مثال من عندك.
الصيغ	اكتب صيغة تطبق فيها المفهوم. ويمكنك استخدام صيغة من الصيغ الواردة في النص.
كيف يمكنني ...؟	اشرح الخطوات التي يتضمنها المفهوم.
النماذج	ارسم نموذجًا لتوضيح المفهوم.
الصورة	ارسم صورة لتوضيح المفهوم.
حل	
بطريقة جبرية	اكتب معادلة تطبق فيها المفهوم وحلها.
الرموز	اكتب أو استخدم الرموز ذات الصلة بالمفهوم.
اكتب فقرة	اكتب تعريفًا أو وصفًا بكلمات من عندك.
الشرح	اكتب كلمات توضّح المفهوم.

تعرَّف على مؤلفة المطويّات دينا زيكي

تشتهر دينا زيكي بتصميم الأدوات اليدوية العملية التي يستخدمها المدرسون والآباء على الصعيدين المحلي والدولي. وتُعرف دينا بطاقاتها المتفجرة وأفكارها المستنيرة. وكل من تعامل معها يتأثر بشغفها وطريقتها المرحة في التعليم.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف محفوظة © لصالح مؤسسة دارن من دينا زيكي

FL01_FL02_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_SE_EM_718138.indd 2 8/8/2016 3:08:34 PM

FL01_FL02_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 2 8/17/2016 2:33:17 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

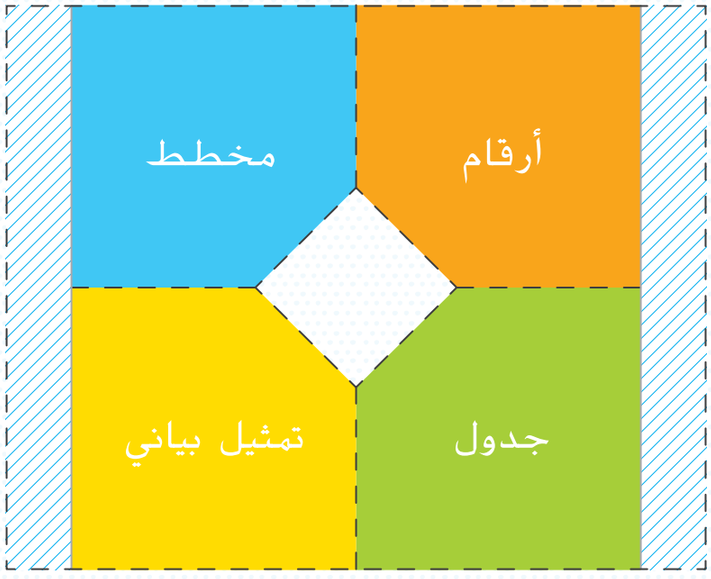
استخدام هذه المطوية في الوحدة 1، صفحة 82.

قص عند الخطوط المتقطعة

اطو عند الخطوط المتصلة

الصق عند الصفحة 82

مطويات

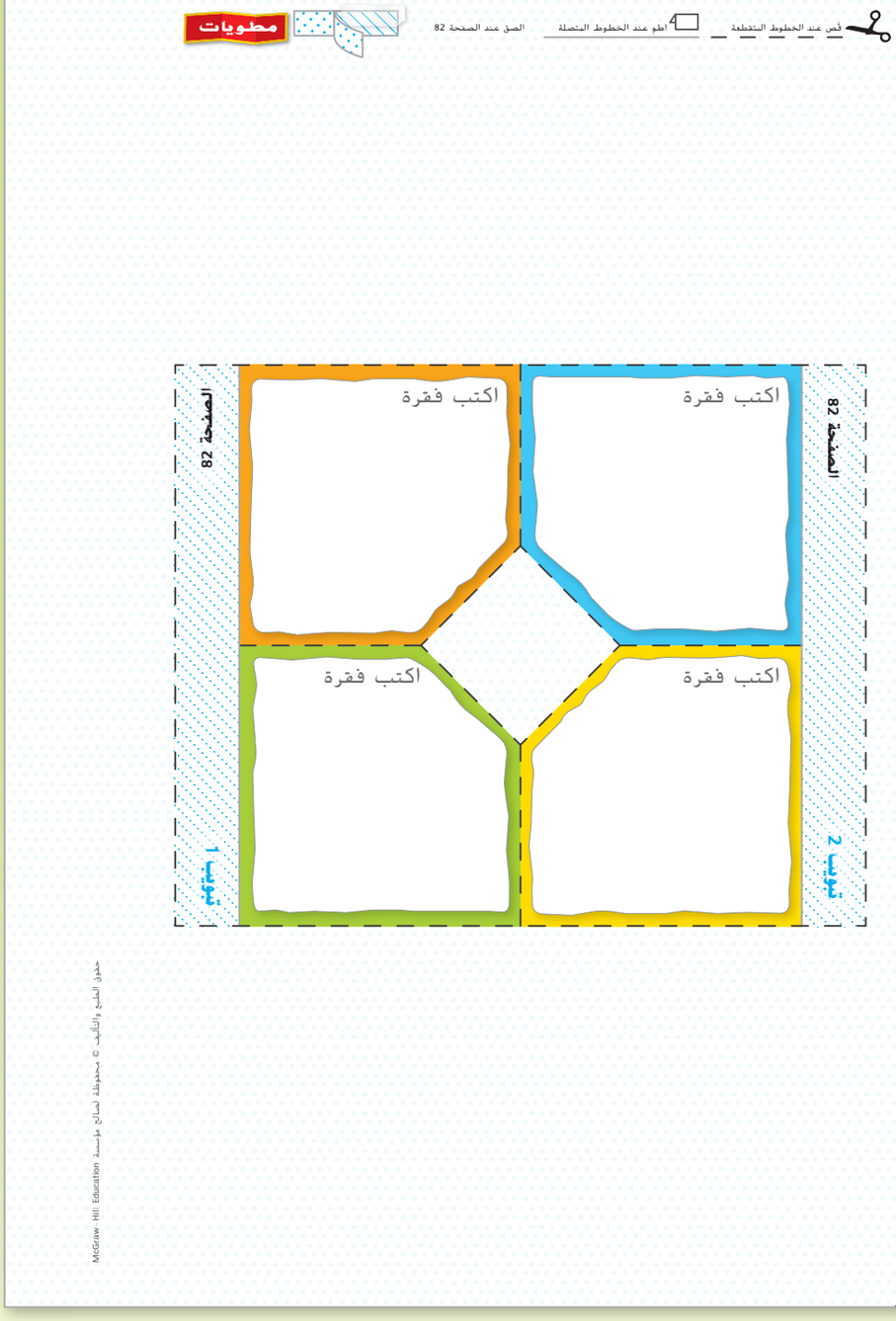


حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

FL03_FL12_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 3 8/17/2016 2:34:17 AM

البرنامج الدراسي: **الرياضيات**	الكتاب: كتاب المعلّم	**إصدار** PDF
المورّد: Quad Graphics	الصف: المقرر الدراسي 1	

استخدام هذه المطوية في الوحدة 1، صفحة 82.



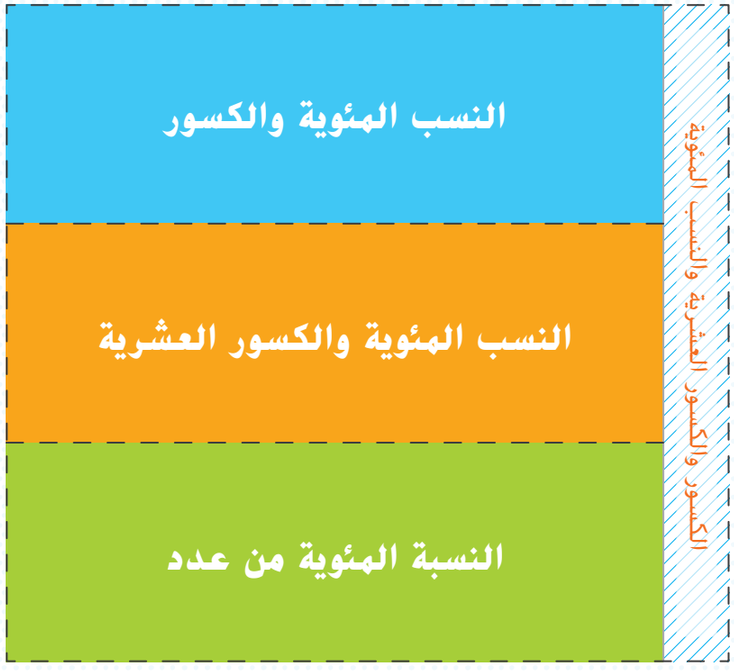
FL03_FL12_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 4 8/17/2016 2:34:33 AM

البرنامج الدراسي: **الرياضيات**	الكتاب: كتاب المعلّم	**إصدار** PDF
المورّد: Quad Graphics	الصف: المقرر الدراسي 1	

استخدام هذه المطوية في الوحدة 2، صفحة 166.

قص عند جميع الخطوط المتقطعة — اطو عند جميع الخطوط المتصلة — الصق عند الصفحة 166

مطويات



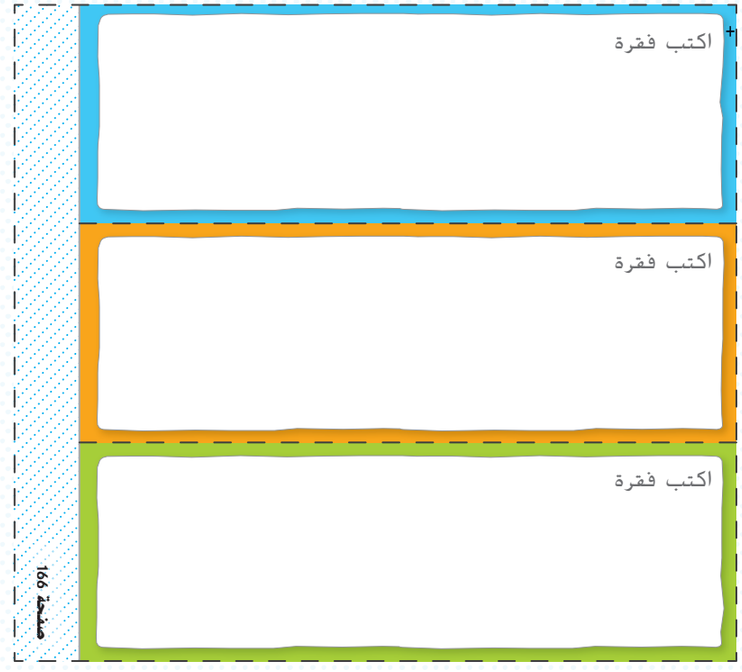
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

FL03_FL12_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 5 8/17/2016 2:34:43 AM

البرنامج الدراسي: **الرياضيات**	الكتاب: كتاب المعلّم	**إصدار** PDF
المورّد: Quad Graphics	الصف: المقرر الدراسي 1	

قص عند جميع الخطوط المتقطعة — اطو عند جميع الخطوط المتصلة — الصق عند الصفحة 166

مطويات



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استخدام هذه المطوية في الوحدة 2، صفحة 166.

FL03_FL12_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 6 8/17/2016 2:34:57 AM

البرنامج الدراسي: **الرياضيات**	الكتاب: كتاب المعلّم	**إصدار** PDF
المورّد: Quad Graphics	الصف: المقرر الدراسي 1	

استخدام هذه المطوية في الوحدة 3، صفحة 250.

قُص عند جميع الخطوط المتقطعة — اطوِ عند جميع الخطوط المتصلة — الصق عند الصفحة 250

مطويات

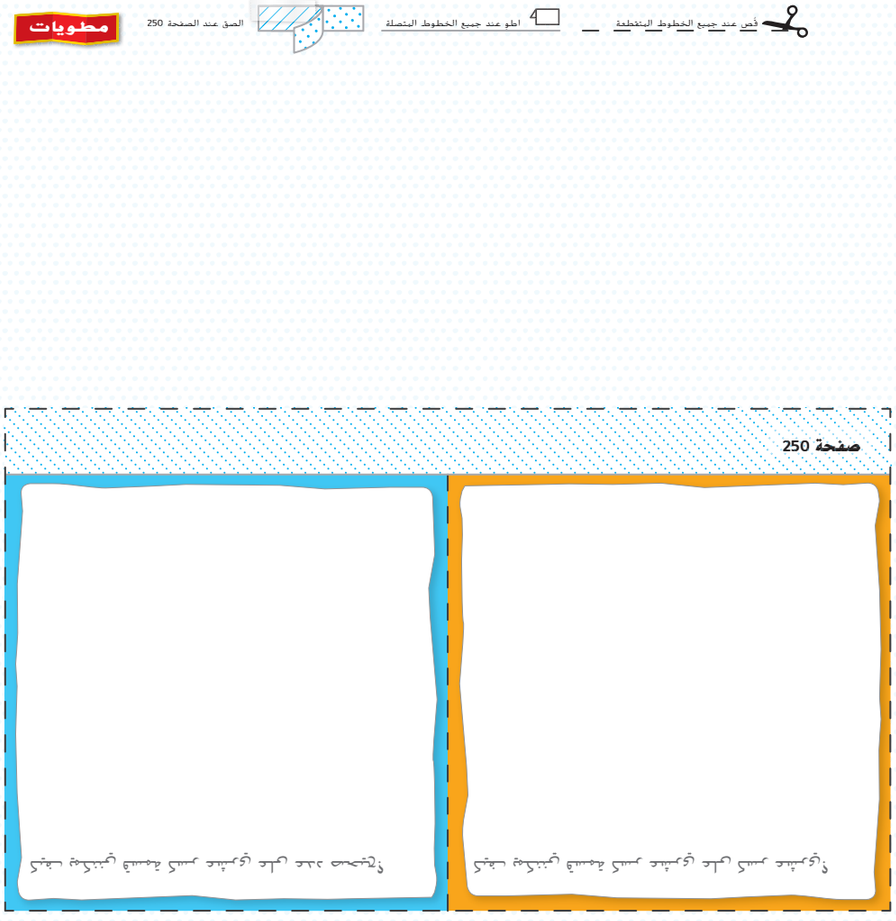
قسمة الكسور العشرية

كسر عشري ÷ عدد صحيح	كسر عشري ÷ كسر عشري

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

FL03_FL12_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 7 8/17/2016 2:35:06 AM

البرنامج الدراسي: **الرياضيات**	الكتاب: كتاب المعلّم	**إصدار** PDF
المورّد: Quad Graphics	الصف: المقرر الدراسي 1	



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استخدام هذه المطوية في الوحدة 3، صفحة 250.

FL03_FL12_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 8 8/17/2016 2:35:22 AM

البرنامج الدراسي: **الرياضيات**	الكتاب: كتاب المعلّم	**إصدار** PDF
المورّد: Quad Graphics	الصف: المقرر الدراسي 1	

استخدام هذه المطوية في الوحدة 4، صفحة 336.

قُص عند جميع الخطوط المتقطعة — اطو عند جميع الخطوط المتصلة — الصق عند الصفحة 336

مطويات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

FL03_FL12_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 9 8/17/2016 2:35:31 AM

البرنامج الدراسي: **الرياضيات**	الكتاب: كتاب المعلّم	**إصدار** PDF
المورّد: Quad Graphics	الصف: المقرر الدراسي 1	

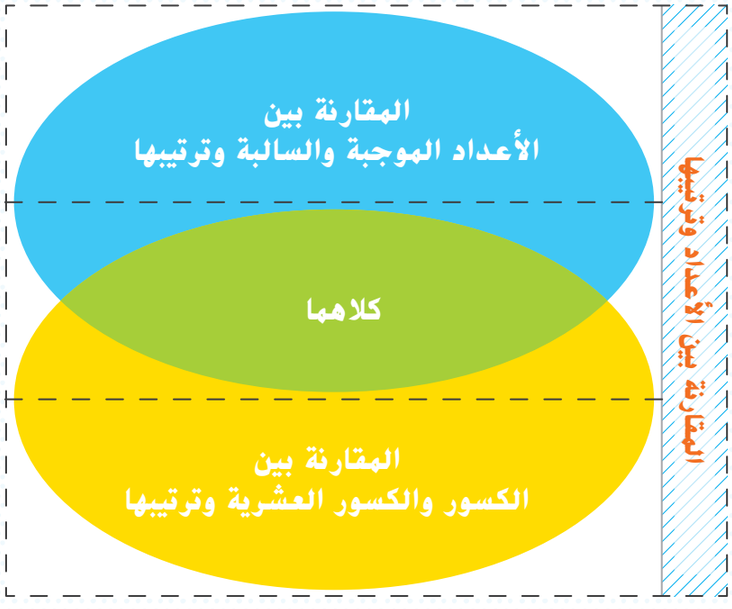
استخدام هذه المطوية في الوحدة 4، صفحة 336.

FL03_FL12_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 10 8/17/2016 2:35:46 AM

البرنامج الدراسي: **الرياضيات**	الكتاب: كتاب المعلّم	**إصدار** PDF
المورّد: Quad Graphics	الصف: المقرر الدراسي 1	

استخدام هذه المطوية في الوحدة 5، صفحة 418.

قُص عند جميع الخطوط المتقطعة — اطو عند جميع الخطوط المتصلة — الصق عند الصفحة 418 — مطويات



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

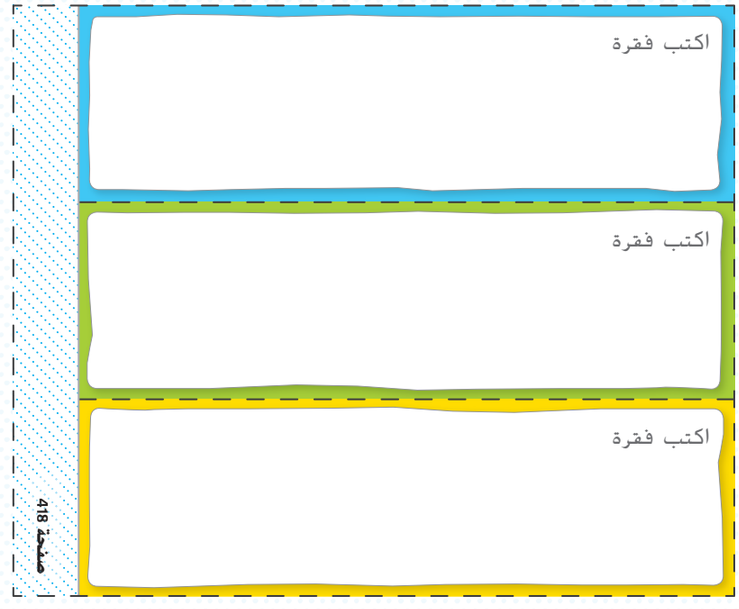
FL03_FL12_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 11 8/17/2016 2:35:56 AM

البرنامج الدراسي: **الرياضيات**	الكتاب: كتاب المعلّم	**إصدار** PDF
المورّد: Quad Graphics	الصف: المقرر الدراسي 1	

استخدام هذه المطوية في الوحدة 5، صفحة 418.

قص عند جميع الخطوط المتقطعة — اطو عند جميع الخطوط المتصلة — الصق عند الصفحة 418

مطويات



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

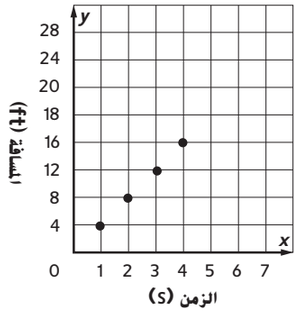
FL03_FL12_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 12 8/17/2016 2:36:12 AM

البرنامج الدراسي: **الرياضيات**	الكتاب: كتاب المعلّم	**إصدار** PDF
المورّد: Quad Graphics	الصف: المقرر الدراسي 1	

الوحدة 1 النسب والمعدلات

الصفحتان 49-48 الدرس 1-5 هل يلزم مثال آخر؟

2-1.

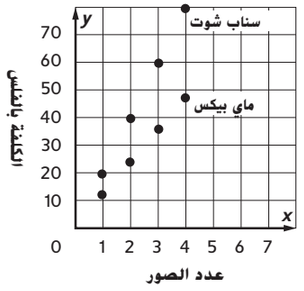


يعرض التمثيل البياني أن المسافة تزداد بمعدل 4 أقدام لكل ثانية تتحرك فيها رحاب بالسكوتر.

3-5.

خدمة سناب شوت		
(x, y)	التكلفة بالدرهم الإماراتي، y	الصور، x
(1, 20)	20	1
(2, 40)	40	2
(3, 60)	60	3
(4, 80)	80	4

تطبيق ماي بيكس		
(x, y)	التكلفة بالدرهم الإماراتي، y	الصور، x
(1, 12)	12	1
(2, 24)	24	2
(3, 36)	36	3
(4, 48)	48	4

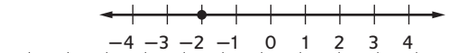


نموذج إجابة: تكون تكاليف الخدمات قريبة من بعضها البعض عندما يكون عدد الصور صغيرًا. كلما يزداد عدد الصور، تزداد تكلفة خدمة سناب شوت بمعدل أسرع من تطبيق ماي بيكس.

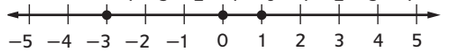
الوحدة 5 الأعداد الصحيحة والمستوى الإحداثي

الصفحة 347 الدرس 1-5 هل يلزم مثال آخر؟

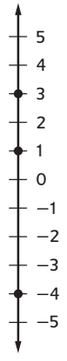
4.



5.

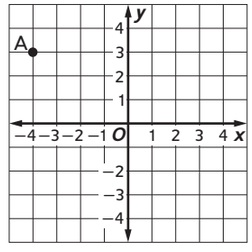


6.

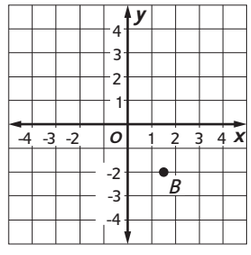


الصفحات 406- 404 الدرس 5-7 هل يلزم مثال آخر؟

1.



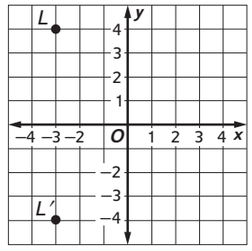
2.



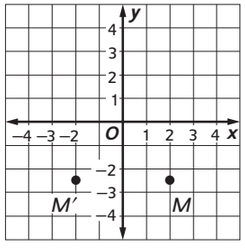
AA01_AA02_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 1 8/17/2016 2:29:55 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: Quad Graphics	الصف: 6	

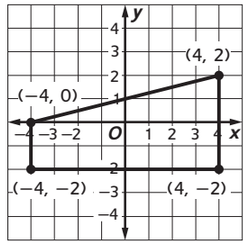
3.



4.



5.



AA01_AA02_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 2 8/17/2016 2:29:55 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الوحدة 1 النسب والمعدلات

صفحة 83 حفلة مجتمعية

ممارسات رياضية	م.ر 1، م.ر 2، م.ر 3، م.ر 4
عمق المعرفة	عمق المعرفة 3

الجزء	الدرجات القصوى	معايير رصد الدرجات
A	2	الدرجة الكاملة: العامل المشترك الأكبر (GFC) للعددين 18 و12 هو 6. يوجد 6 مجموعات من الأطفال. تتضمن كل مجموعة ثلاثة أطفال ممن تتراوح أعمارهم بين 4 و10 أعوام وطفلين ممن تتراوح أعمارهم بين 11 و16 عامًا. سيتم منح الطالب جزءًا من الدرجة للإجابة الصحيحة عن العامل المشترك الأكبر (GFC) (6). لن يتم منح الطالب أي درجة إذا كان غير قادرًا على إيجاد العامل المشترك الأكبر (GFC).
B	1	الدرجة الكاملة: العامل المشترك الأكبر (GFC) للعددين 24 و16 هو 8. وبالتالي فإن أكبر عدد من المجموعات هو 8 مجموعات. لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
C	1	الدرجة الكاملة: 10 دقائق لكل لعبة× ثمان ألعاب = 80 دقيقةً. لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
D	3	الدرجة الكاملة: الأعمار من 10–6 أعوام: $24 \times (\text{AED } 0.50 + \text{AED } 0.35 + \text{AED } 0.60) = \text{AED } 42.00$ الأعمار من 11 وما يزيد: $16 \times (\text{AED } 0.80 + \text{AED } 0.70 + \text{AED } 0.60) = \text{AED } 33.60$ الإجمالي: AED 75.60 سيتم منح الطالب جزءًا من الدرجة (نقطة واحدة) لكل إجابة صحيحة. لن يتم منح الطالب أي درجة إذا لم يُجب إجابة صحيحة.
الإجمالي	7	

PT01_PT06_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 1 8/17/2016 2:38:21 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

الوحدة 2 الكسور والأعداد العشرية والنسب المئوية

صفحة 167 درجات التصويب

ممارسات رياضية	م.ر 1، م.ر 2، م.ر 3، م.ر 4
عمق المعرفة	عمق المعرفة 3

الجزء	الدرجات القصوى	معايير رصد الدرجات
A	2	الدرجة الكاملة: علياء: الكسر: $\frac{7}{10}$ ، العدد العشري: 0.7، النسبة المئوية: 70% مهاب: التصويبات التي تم إحرازها: 18، العدد العشري: 0.5، النسبة المئوية: 50% ولاء: الكسر: $\frac{18}{25}$ ، العدد العشري: 0.72 أحمد: التصويبات التي تمت محاولتها: 15، النسبة المئوية: 60% حققت ولاء أعلى نسبة مئوية للتصويبات التي تم إحرازها. سيتم منح الطالب جزءًا من الدرجة عند تقديم من 6 من 9 إجابات صحيحة. لن يتم منح أي درجة لأقل من 6 إجابات صحيحة.
B	3	الدرجة الكاملة: ينبغي أن تكون كل الرسومات البيانية بالأعمدة لها نفس الطول. الرسم البياني لعلياء: تم تظليل 7 مربعات من أصل 10 مربعات الرسم البياني لمهاب: تم تظليل مربع واحد من أصل مربعين الرسم البياني لولاء: تم تظليل 18 مربعًا من أصل 25 مربعًا الرسم البياني لأحمد: تم تظليل 3 مربعات من أصل 5 مربعات الرسم البياني لفريد: تم تظليل 15 مربعًا من أصل 27 مربعًا يكون ترتيب اللاعبين من الأقل درجة إلى الأكبر درجة كما يلي: مهاب وفريد وأحمد وعلياء وولاء. سيتم منح الطالب نقطتين من الدرجة إذا أنشأ كل رسم بياني شريطي بشكل صحيح لكنه أخفق في ترتيب اللاعبين أو إذا رتب الطالب اللاعبين ترتيبًا صحيحًا وأنشأ 3 أو 4 رسومات بيانية شريطية بصورة صحيحة.
		سيتم منح الطالب نقطة واحدة من الدرجة إذا رتب الطالب اللاعبين ترتيبًا صحيحًا لكنه أنشأ أقل من 3 رسومات بيانية شريطية بشكل صحيح أو إذا أنشأ الطالب 3 أو 4 رسومات بيانية شريطية بشكل صحيح لكنه أخفق في ترتيب اللاعبين. لن يتم منح الطالب أي درجة إذا أنشأ أقل من 4 رسومات بيانية بشكل صحيح.
C	1	الدرجة الكاملة: يلزمها فقط القيام برميتين حرتين على التوالي. وبالتالي سيصبح كسرها $\frac{16}{22}$. النسبة المئوية المقابلة هي 72.7%. لن يتم منح أي جزء من الدرجة.
الإجمالي	6	

PT01_PT06_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 2 8/17/2016 2:38:22 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

الوحدة 3 إجراء عمليات حسابية على الأعداد متعددة الأرقام

الصفحة 251 عداد السعرات الحرارية

ممارسات رياضية	م.ر 1، م.ر 2، م.ر 3
عمق المعرفة	عمق المعرفة 3

الجزء	الدرجات التصوى	معايير رصد الدرجات
A	1	الدرجة الكاملة: $\frac{68,820}{31} = 2,220$ سعرًا حراريًا لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
B	2	الدرجة الكاملة: يتم تقديم إجابة محتملة أدناه. كورن دوج — 212 سعرًا حراريًا — AED 1.50 فاصوليا خضراء — 39 سعرًا حراريًا — AED 0.80 كعكة الشوكولاتة — 513 سعرًا حراريًا — AED 2.10 الإجمالي — 764 سعرًا حراريًا — AED 4.40 هامبرغر — 449 سعرًا حراريًا — AED 2.50 جزر — 41 سعرًا حراريًا — AED 0.80 كعكة صغيرة — 253 سعرًا حراريًا — AED 1.45 الإجمالي — 743 سعرًا حراريًا — AED 4.75 الدرجات الجزئية: يقدم الطلاب وجبة واحدة ويوّجدون تكلفة هذه الوجبة بشكل صحيح أو يقدم الطلاب وجبتين تحتويان على أقل من 800 سعر حراري لكنهم يخفقون في إيجاد تكلفة هاتين الوجبتين. لن يتم منح الطالب أي درجة إذا تم تقديم وجبة واحدة صحيحة فقط ولم يتم إيجاد التكلفة أو كانت الإجابة غير صحيحة.
C	2	الدرجة الكاملة: إجابة محتملة حيث يختار الطالب أن يتم تقديم كورن دوج وفاصوليا خضراء وكعكة الشوكولاتة. AED 1.50+ AED 0.80+ AED 2.10= AED 4.40 AED 20 − AED 4.40 = AED 15.60 يمتلك صلاح AED 15.60 لبقية أيام الأسبوع. AED 15.60 ÷ 4 = AED 3.90 يمكنه أن ينفق AED 3.90 في كل يوم من أيام الأسبوع المتبقية. سيتم منح الطالب جزءًا من الدرجة عند الإجابة عن رصيد متبق صحيح، ويستند ذلك إلى الوجبة التي تم اختيارها ومبلغ غير صحيح تم إنفاقه يوميًا أو عند إجراء عملية حسابية صحيحة لإيجاد المتوسط اليومي باستخدام رصيد متبق غير صحيح. لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
D	1	الدرجة الكاملة: 2(AED 1.75) + AED 0.80 + AED 1.45 = AED 5.75 AED 5.75 × 12 = AED 69 تبلغ التكلفة الإجمالية 69 دولارًا. لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
الإجمالي	6	

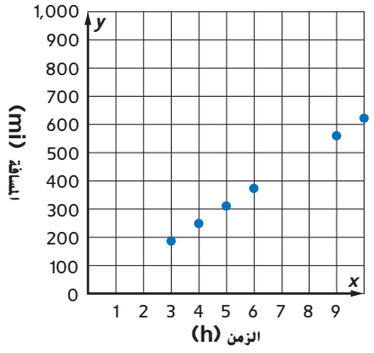
PT01_PT06_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 3 8/17/2016 2:38:22 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الوحدة 4 ضرب الكسور وقسمتها

صفحة 337 رحلة بالسيارة

ممارسات رياضية	م.ر 1، م.ر 2، م.ر 4، م.ر 5، م.ر 6، م.ر 8
عمق المعرفة	عمق المعرفة 3

الجزء	الدرجات القصوى	معايير رصد الدرجات
A	1	الدرجة الكاملة: $186\frac{3}{4}$ ميلاً يتم قسمتهم على 3 ساعات = $62\frac{1}{4}$ mi/h أو $311\frac{3}{4}$ ميلاً يتم قسمتهم على 5 ساعات = $62\frac{1}{4}$ mi/h أو $560\frac{3}{4}$ ميلاً يتم قسمتهم على 9 ساعات = $62\frac{1}{4}$ mi/h كانت السرعة التي تسير بها سيارة رقية هي $62\frac{1}{4}$ mi/h لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
B	2	الدرجة الكاملة: $a = 4\text{ h} \times 62\frac{1}{4}\text{ mi/h} = 249\text{ mi}$ $b = 6\text{ h} \times 62\frac{1}{4}\text{ mi/h} = 373\frac{1}{2}\text{ mi}$ $c = 622\frac{1}{2} \div 62\frac{1}{4} = \frac{1,245}{2} \div \frac{249}{4} = \frac{1,245}{2} \times \frac{4}{249} = 5 \times 2 = 10\text{ h}$ سيتم منح جزء من الدرجة لإجابة واحدة صحيحة أو إجابتين صحيحتين. لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
C	2	الدرجة الكاملة: ينبغي تمثيل النقاط بيانيًا عند $\left(3,\ 186\frac{3}{4}\right)$ و$\left(4,\ 249\right)$ و$\left(5,\ 311\frac{1}{4}\right)$ و$\left(6,\ 373\frac{1}{2}\right)$ و$\left(9,\ 560\frac{1}{4}\right)$ و$\left(10,\ 622\frac{1}{2}\right)$.  قد يتم احتساب تمثيل الدرجات بطريقة صحيحة في حالة استخدام إجابات غير صحيحة عن الجزء "b" لوضع الدرجات المقابلة. $15 \times 62\frac{1}{4} = 933\frac{3}{4}\text{ mi}$ قد يسافرون $933\frac{3}{4}$ ميلاً في 15 ساعة. سيتم منح الطالب جزءًا من الدرجة عند تقديم إجابة صحيحة وتمثيل من ثلاث إلى خمس درجات بطريقة صحيحة أو عند تمثيل ست درجات بطريقة صحيحة وتقديم إجابة غير صحيحة. لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
D	1	الدرجة الكاملة: $\frac{70\text{ mi}}{1\text{ h}} \times \frac{1\frac{3}{5}\text{ km}}{1\text{ mi}} = \frac{112\text{ km}}{1\text{ h}}$ يكون أقصى حد للسرعة حوالي 112 كيلو متر في الساعة. لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
الإجمالي	6	

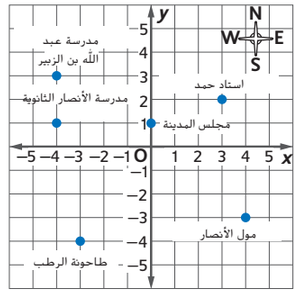
PT01_PT06_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 4 8/17/2016 2:38:23 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: Quad Graphics	الصف: 6	

الوحدة 5 الأعداد الصحيحة والمستوى الإحداثي

صفحة 419 خريطة المدينة

ممارسات رياضية	م.ر 1، م.ر 2، م.ر 4، م.ر 5، م.ر 6
عمق المعرفة	عمق المعرفة 3

الجزء	الدرجات القصوى	معايير رصد الدرجات
A	2	الدرجة الكاملة: عند تمثيل جميع المواقع بيانيًا بطريقة صحيحة على المستوى الإحداثي.  سيتم منح الطالب جزءًا من الدرجة عند تمثيل من 5–2 درجات بطريقة صحيحة. لن يتم منح الطالب أي درجة لأقل من نقطتين تم تمثيلهما بطريقة صحيحة.
B	1	الدرجة الكاملة: تبعد مدرسة عبدالله بن الزبير الإعدادية ناحية الغرب، $-3 > -4$. لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
C	2	الدرجة الكاملة: شركة المطاحن الكبرى للدقيق والعلف: $(-4, -3)$ ملعب آل مكتوم: $(2, 3)$ ترتبط الإحداثيات x بموقع مباني الشرق/الغرب. $|-3| = 3$ و $3 + 3 = 6$ أو 6 أميال ترتبط الإحداثيات y بموقع مباني الشمال/الجنوب. $|-4| = 4$ و $2 + 4 = 6$ أو 6 أميال 6 أميال + 6 أميال = 12 ميلاً. إجمالي المسافة هو 12 ميلاً. لن يتم إعطاء درجات جزئية لأي إجابة غير صحيحة.
الإجمالي	5	

PT01_PT06_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 5 8/17/2016 2:38:23 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: **6**

PT01_PT06_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_EM_718141.indd 6 8/17/2016 2:38:23 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	