الرياضيات

الصفّ التاسع

الفصل الدراسي الأوّل

كرّاسة التمارين

www.kwedufiles.com

اللجنة الإشرافية لدراسة ومواءمة سلسلة كتب الرياضيات

أ. إبراهيم حسين القطان (رئيسًا)

أ. حصة يونس محمد علي **أ. فتحية محمود أبو زور**

أ. حسين علي عبدالله

الطبعة الثالثة

١٤٣٦ - ١٤٣٧ هـ

٢٠١٥ - ٢٠١٦ م

فريق عمل دراسة ومواءمة كتب الرياضيات للصف التاسع

أ. جميلة محمد البيدان (رئيسًا)

أ. حسن نوح المهنا **أ. منى فتحى عاشور**

أ. عبد الرزاق على البغلي **أ. غدير عيسى الشطي**

www.kwedufiles.com

دار التَّربَويّون House of Education ش.م.م. وبيرسون إديوكيشن ٢٠١١

© جَميع الحقوق مَحفوظة: لا يَجوز نشْر أيّ جُزء من هذا الكِتاب أو تَصويره أو تَخزينه أو تَسجيله بأيّ وَسيلَة دُون مُوَافقَة خطّيَّة مِنَ النّاشِر.

الطبعة الأولى ٢٠١١ م

الطبعة الثانية ٢٠١٣ م

الطبعة الثالثة ٢٠١٥ م

www.kwedufiles.com

صاحب السمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح

أمير دولة الكويت

www.kwedufiles.com

www.kwedufiles.com

سمو الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح

ولي عهد دولة الكويت

www.kwedufiles.com

المحتويات

الوحدة الأولى: الأعداد الحقيقية

تمرن ١-١ ..... ١٠
تمرن ١-٢ ..... ١٢
مراجعة الوحدة الأولى (أ) ١٤
تمرن ١-٣ ..... ١٥
تمرن ١-٤ ..... ١٧
تمرن ١-٥ ..... ١٩
تمرن ١-٦ ..... ٢١
مراجعة الوحدة الأولى (ب) ٢٣
تمرن ١-٧ ..... ٢٤
تمرن ١-٨ ..... ٢٦
تمرن ١-٩ ..... ٢٨
مراجعة الوحدة الأولى (جـ) ٣٠
مراجعة الوحدة الأولى ٣١

www.kwedufiles.com

الوحدة الثانية: تحليل البيانات

تمرن ٢-١ ..... ٣٢
تمرن ٢-٢ ..... ٣٤
تمرن ٢-٣ ..... ٣٦
تمرن ٢-٤ ..... ٣٨
مراجعة الوحدة الثانية (أ) ٤٠
تمرن ٢-٥ ..... ٤١
مراجعة الوحدة الثانية (ب) ٤٣
مراجعة الوحدة الثانية ٤٤

الوحدة الثالثة: التحليل والمعادلات والمتباينات والحدوديات النسبية

تمرن ٣-١ ..... ٤٨
تمرن ٣-٢ ..... ٥٠
تمرن ٣-٣ ..... ٥٢
تمرن ٣-٤ ..... ٥٤
مراجعة الوحدة الثالثة (أ) ٥٦
تمرن ٣-٥ ..... ٥٨
تمرن ٣-٦ ..... ٥٩
مراجعة الوحدة الثالثة (ب) ٦٠
تمرن ٣-٧ ..... ٦١
تمرن ٣-٨ ..... ٦٣
تمرن ٣-٩ ..... ٦٤
تمرن ٣-١٠ ..... ٦٥
مراجعة الوحدة الثالثة (جـ) ٦٧
مراجعة الوحدة الثالثة ٦٨

www.kwedufiles.com

الوحدة الرابعة: الجبر: المعادلات الخطية والمتباينات

تمرن ٤-١ ..... ٦٩
تمرن ٤-٢ ..... ٧٢
تمرن ٤-٣ ..... ٧٣
مراجعة الوحدة الرابعة (أ) ٧٥
تمرن ٤-٤ ..... ٧٦
تمرن ٤-٥ ..... ٧٨
تمرن ٤-٦ ..... ٨٠
تمرن ٤-٧ ..... ٨٢
تمرن ٤-٨ ..... ٨٤
مراجعة الوحدة الرابعة (ب) ٨٧
مراجعة الوحدة الرابعة ٨٩

الوحدة الخامسة: القياس وعناصر الهندسة والمساحات والحجوم

تمرن	٥-١	٩٢
تمرن	٥-٢	٩٤
مراجعة الوحدة الخامسة (أ)		٩٦
تمرن	٥-٣	٩٧
تمرن	٥-٤	٩٩
تمرن	٥-٥	١٠١
تمرن	٥-٦	١٠٣
مراجعة الوحدة الخامسة (ب)		١٠٥
مراجعة الوحدة الخامسة		١٠٦

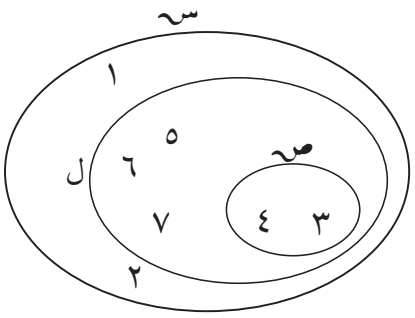
www.kwedufiles.com

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

المجموعات الجزئية
Subsets

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ مستخدمًا الرسم المقابل، أجب عن الأسئلة الآتية بصح أو خطأ:



(أ) س ⊇ ص _____

(ب) ص ⊇ ل _____

(جـ) ١ ⊇ س _____

(د) ٣ ∋ ل _____

(هـ) ٢ ⊇ ص _____

(و) ل ⊇ س _____

(ز) ϕ ⊇ ل ولكن ϕ ∌ س _____

www.kwedufiles.com

(٢) إذا كان أ ∩ ب = {١، ٢}، أ ∪ ب = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

هل توجد مجموعة أخرى تتطابق مع مواصفات أ أعلاه؟ فسِّر.

_____

_____

(٣) أ: مجموعة العوامل الموجبة للعدد ١٦.

ب: مجموعة العوامل الموجبة للعدد ٨.

(أ) اكتب بذكر العناصر المجموعتين أ، ب.

_____

_____

(ب) أيّ مجموعة هي مجموعة جزئية من الأخرى؟ اشرح إجابتك.

_____

_____

(٤) لتكن س مجموعة أحرف "عبير"، ص مجموعة أحرف "ربيع".

(أ) اكتب س، ص بذكر العناصر.

(ب) هل المجموعتان متساويتان؟ اشرح إجابتك.

(٥) أ: مجموعة الأحرف في كلمة «أسنان».

ب: مجموعة الأحرف في كلمة «إنسان».

هل تتساوى هاتان المجموعتان؟ فسِّر.

www.kwedufiles.com

(٦) أ: مجموعة العوامل الموجبة للعدد ١٨.

ب: مجموعة العوامل الموجبة للعدد ١٢.

(أ) أيّ مجموعة هي جزئية للأخرى؟ اشرح إجابتك.

(ب) مثّل المجموعتين بمخطط ڤن. ماذا تلاحظ؟

تمرَّنْ
١-٢

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

المجموعة الشاملة ومجموعة الفرق والمجموعة المتممة
Overall Set, Difference Set and Complement of a Set

تدرَّبْ وطبِّقْ

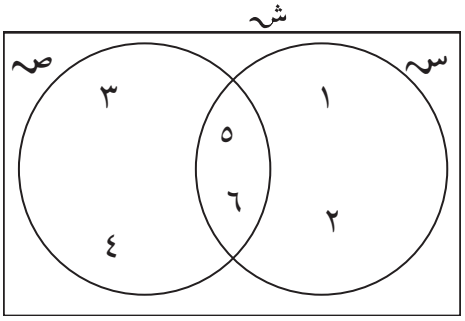
(١) ابدأ إذا كانت المجموعة الشاملة شـ = مجموعة العوامل الموجبة للعدد ٢٠.
اكتب المجموعات الجزئية التالية، ثم مثِّلها بمخطط ڤن.
(أ) أ: مجموعة العوامل الموجبة للعدد ٤.
(ب) ب: مجموعة العوامل الموجبة للعدد ١٠.
(جـ) جـ: مجموعة مضاعفات العدد ١٠ إلى العدد ٢٠ بدون الصفر.

www.kwedufiles.com

(٢) لتكن شـ مجموعة الأحرف الهجائيّة في اللغة العربيّة.
أ: مجموعة أحرف كلمة «مستدير».
ب: مجموعة أحرف كلمة «مستطيل».
(أ) أوجد أ – ب.
(ب) أوجد ب – أ.
(جـ) أوجد أ ∪ ب. هل تشكل المجموعة الشاملة شـ؟ فسّر إجابتك.

(٣) إذا كانت شـ = مجموعة الأعداد المحصورة بين ١٠، ٢٠.
وكانت سـ = {١٢، ١٦، ١٧}
صـ = {١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٩}
(أ) أوجد $\overline{سـ}$. _____
(ب) أوجد $\overline{صـ}$. _____

(٤) مستخدمًا مخطط ڤن المقابل:



(أ) أوجد $\overline{سـ \cap صـ}$ في المجموعة الشاملة شـ. _____
(ب) أوجد $\overline{سـ} \cup \overline{صـ}$ في المجموعة الشاملة شـ. _____
(جـ) هل يوجد علاقة بين المجموعتين $\overline{سـ \cap صـ}$ و $\overline{سـ} \cup \overline{صـ}$؟ اشرح إجابتك. _____
_____
(د) أوجد $\overline{\overline{سـ} \cap \overline{صـ}}$ في المجموعة الشاملة شـ. _____

(٥) التحضيرُ للاختبارِ إذا كانت المجموعة أ = {١، ٢، ٣، {٤}، ٥} فإن: _____

(أ) {٤} ∈ أ (ب) {٤} ⊆ أ (جـ) {٤} ∉ أ (د) ٤ ∈ أ

www.kwedufiles.com

مراجعة الوحدة الأولى (٢)

(١) لتكن شـ مجموعة الأعداد الفردية إلى العدد ٢٠

صـ مجموعة الأعداد الأولية المحصورة بين ٢، ١٥

سـ مجموعة الأعداد الأولية المحصورة بين ١٠، ٢٠

ع = {١، ١٥، ١٧، ١٩}.

(أ) أوجد (ع ∩ سـ) ∩ (ع ∩ صـ).

(ب) أوجد (ع ∪ سـ) ∪ (ع ∪ صـ)

(٢) **أجب بصح أو خطأ عن كل سؤال مما يأتي:**

(أ) ٦ ∋ {س: عدد كليّ ، س < ١٠}.

(ب) ٩ ∋ {س: عدد كليّ ، س عدد أولي}.

(جـ) $\sqrt{٧}$ ∋ لمجموعة الأعداد الصحيحة.

www.kwedufiles.com

(د) ٢ ∋ {س: س ∋ ط ، (س + ٢) (س − ٣) = ٠}.

(هـ) −٣ ∋ {أ: أ ∋ صـ ، أ^{٢} − ٩ = ٠}.

(و) إذا كانت أ ∋ سـ فإن أ ∋ $\overline{سـ}$.

(ز) إذا كانت جـ ∌ سـ فإن جـ ∌ سـ ∪ صـ.

(حـ) إذا كانت أ ∋ سـ ∩ صـ فإن أ ∋ سـ.

(ط) بفرض أن س ∋ شـ. إذا كانت س ∌ سـ فإن س ∋ $\overline{سـ}$.

(ي) $\overline{سـ}$ ∩ سـ = ∅.

(ك) سـ − صـ = صـ − سـ .

(ل) ($\overline{سـ ∩ صـ}$) = $\overline{سـ}$ ∩ $\overline{صـ}$.

(م) سـ ∩ ($\overline{سـ}$ ∪ صـ) = سـ ∩ صـ .

(ن) سـ ∪ ($\overline{سـ}$ ∩ صـ) = سـ ∪ صـ .

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

الجذور التربيعيّة والأعداد غير النسبيّة

Square Roots and Irrational Numbers

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ استخدم الآلة الحاسبة لتحديد ما إذا كان $\sqrt{٩٥}$ عددًا نسبيًّا أم غير نسبي.

(أ) أدخل ٩٥ $\sqrt{\square}$ _____

(ب) حدد ما إذا كان هذا عددًا نسبيًّا أم غير نسبي. _____

حدد ما إذا كان كلّ عدد مما يلي نسبيًّا أم غير نسبي.

(٢) $\sqrt{٤}$ _____ (٣) $\sqrt{١٧}$ _____ (٤) $-\sqrt{٢٠}$ _____

(٥) $\sqrt{٢٠٠}$ _____ (٦) $٠,١\overline{٢٣}$ _____ (٧) $٠,٢٠٢٠٠٢٠٠٠\ldots$ _____

(٨) $\sqrt{\frac{٩}{٢٥}}$ _____ (٩) π _____ (١٠) $\sqrt{\frac{٤}{٢}}$ _____

(١١) $٠,\overline{٣}$ _____ (١٢) $\frac{٨}{٣}$ _____

www.kwedufiles.com

استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد كل جذر تربيعي مقربًا لأقرب جزء من ألف:

(١٣) $\sqrt{٢}$ _____ (١٤) $\sqrt{١٥}$ _____ (١٥) $\sqrt{٢٩}$ _____ (١٦) $\sqrt{٩٩}$ _____

(١٧) $\sqrt{١٤٧}$ _____ (١٨) $\sqrt{٢٥٢}$ _____ (١٩) $\sqrt{١٠٠٠}$ _____ (٢٠) $\sqrt{٢٠٠٠}$ _____

(٢١) $\sqrt{١٦٠٠}$ _____ (٢٢) $\sqrt{٤٥٦}$ _____

الهندسة: أوجد طول ضلع كلّ مربع بمعلومية مساحته.

(٢٣) ٤٥ سم^٢ _____ (٢٤) ٣٠ م^٢ _____ (٢٥) ٣٦ سم^٢ _____ (٢٦) ٤٢,٢٥م^٢ _____

(٢٧) **التاريخ**: أخذت كلمة الجذر radical من الكلمة العربية جذر (النبات)، ففي كتب الرياضيات العربية، كان يعتقد أن العدد المربع ينمو من عدد جذري، مثلًا ٤٩ تنمو من الجذر ٧، ما جذر ١٩٦؟

(٢٨) **الجغرافيا**: تملك أسرة شيكوشي Shikushi في اليابان منزلًا مربعًّا فيه ٤ حجرات مربّعة مساحة كلّ منها ١٢,٢٥ م^{٢} ، يفصل بين الحجرات ستائر ورقية يمكن تحريكها، ترفع في الصيف لتسمح للنسيم بالدخول إلى الحجرات ويصبح المنزل حجرة واحدة كبيرة، ما أبعاد الحجرة الواحدة الكبيرة؟

(٢٩) **التحضيرُ للاختبارِ** تعيش أسرة أبو جابر في السالمية في منزل مكوّن من ٥ حجرات، مساحة أرضيته ١٢٠ م^{٢}، إذا كانت الأرضية على شكل مربع فإن طول ضلع الأرضيّة ≈

(أ) ٣,٩٤ أمتار

(ب) ١٢,٤٨ مترًا

(جـ) ١٠,٩٥ أمتار

(د) ٢٥,٨٩ مترًا

www.kweduﬁles.com

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

الأعداد الحقيقيّة (المقارنة والترتيب)
Real Numbers (Comparing and Ordering)

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ **أجب عن الأسئلة الآتية باستخدام الآلة الحاسبة:**

(أ) قارن $\frac{٣}{٥}$ ، $٠,\overline{٦}$ _____

(ب) قارن $٠,\overline{٦}$ ، $\frac{١}{٢}$ _____

(جـ) رتب تصاعديًّا الأعداد الآتية: $\frac{٣}{٥}$ ، $٠,\overline{٦}$ ، $\frac{١}{٢}$ _____

(د) رتب تنازليًّا: $٣\frac{١}{٨}$، $-\sqrt{١٣}$، ٣، $-\pi$، $\sqrt{١٠}$ _____

_____

_____

_____

www.kwedufiles.com

(٢) (أ) اشرح معنى الفترة $(-١، ٤]$ ومثلها على خط الأعداد. _____

_____

(ب) اكتب الفترة التي تمثل الأعداد الحقيقية الأكبر من أو يساوي ٢ وأصغر من ٧ _____

(جـ) اكتب الفترة الممثلة بخط الأعداد المقابل:

_____

(٣) أي العددين التاليين هو عدد نسبي $\sqrt{٥}$ أو ٣ ؟ فسِّر. _____

(٤) اكتب زوجين من الأعداد النسبية يقع بينهما العدد $\sqrt{٥}$

_____

_____

(٥) إذا كانت $٣ \leqslant س < \sqrt{٣٦}$، حدِّد الفترة ومثلها على خط الأعداد. _____

(٦) مثّل الفترات التالية على خط الأعداد:

(أ) $(-٣، \infty)$

(ب) $[\frac{٣}{٢} ، -\infty)$

(جـ) $(-\infty ، \infty)$

www.kwedufiles.com

(٧) اكتب الفترة التي تمثل كل الأعداد الحقيقية الأكبر من ٥. _____

(٨) التحضيرُ للاختبارِ الفترة التي تمثل مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغر من ٥ والأكبر من -٥ هي: _____

(أ) $(-٥ ، ٥)$

(ب) $(-٥ ، ٥]$

(جـ) $[-٥ ، ٥]$

(د) $(-٥ ، ٥)$

(٩) الفترة الممثلة على خط الأعداد هي: _____

(أ) $[٢ ، \infty)$

(ب) $(٢ ، \infty)$

(جـ) $(-\infty ، ٢)$

(د) $(-\infty ، ٢]$

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

تمرَّنْ ١-٥

القيمة المطلقة
Absolute Value

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ أوجد القيمة المطلقة لكل من:

(أ) $|٢١٨|$ _____ (ب) $|-١٨|$ _____

(جـ) $|\text{صفر}|$ _____ (د) $|٧ - ٥|$ _____

استخدم >، <، أو = لمقارنة كل عددين مما يأتي:

(٢) $-٦ \square -٨$ (٣) $|١٠| \square |-١٠|$ (٤) $-٢ \square$ صفر

(٥) $-٢٥°$ سيلزية $\square -١٠°$ سيلزية (٦) $-٧٥ \square |-٧٥|$ (٧) $٨ \square -١٤$

(٨) $-|-٣| \square$ صفر (٩) $-٨٥ \square -٨٦$

www.kwedufiles.com

(١٠) **المستهلك**: يوضِّح الجدول الآتي الدخل مقابل النفقات لمدة ٦ أشهر لإحدى الشركات، لاحظ أن النفقات تظهر بأعداد سالبة.

الشهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو
الدخل	٤ ٢٥٠ دينارًا	٨ ٦٤٥ دينارًا	٢ ٣٩٨ دينارًا	٥٨٩ ٤ دينارًا	١ ٤٤٤ دينارًا	١ ٦٢٤ دينارًا
النفقات	−٣ ٦٦٦ دينارًا	−٤ ٤٤٥ دينارًا	−٢ ٤٥٦ دينارًا	−٤ ٦٠٠ دينار	−١٤٠٠ دينار	−٢٠٤٥ دينارًا
الربح / الخسارة						

(أ) في أي ٣ أشهر كان الدخل أكبر من الإنفاق؟ (إرشاد: استخدم القيمة المطلقة). _____

(ب) حدد في نهاية الستة أشهر مقدار الربح أو الخسارة. _____

_____

(١١) أجب بصح أو خطأ مستخدمًا خواص القيمة المطلقة.

(أ) $|٧ \times ٩| = |٧| \times |٩|$ _____ (ب) $|١ - ٩| = |١| - |٩|$ _____

_____ _____

(جـ) $|(-٧) \times (-٤)| = ٢١$ _____

(د) $\left|\frac{٤}{٢}\right| = \frac{|٤|}{|٢|}$ _____

(هـ) $\left|\frac{-٧}{-٣}\right| = \frac{|٧|}{|-٣|}$ _____

(و) $\left|\frac{٤٥}{٩}\right| = |-٥|$ _____

(١٢) (أ) أوجد قيمة $|٣س - ٥|$ إذا كانت س = ٥ _____

(ب) أوجد قيمة $|س - ٣| + ٧$ إذا كانت س = -٤ _____

(جـ) أوجد قيمة $|س \times ٥ - ٣|$ إذا كانت س = ٢ _____

www.kwedufiles.com

(١٣) حل المعادلات الآتية:

(أ) $|٤س - ٣| = ٧$ _____

(ب) $|٢س + ٥| = ٣$ _____

(جـ) $|س + ٥| = -٤$ _____

(١٤) التحضيرُ للاختبارِ حل المعادلة $|٤س + ٣| = ٥$ هو: _____

(أ) $-٥, ٠, ٢$ (ب) $-٥, ٠, -٢$ (جـ) $٥, ٠, ٢$ (د) $٥, ٠, -٢$

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

العمليات على الأعداد الحقيقية وخواصها

Operations with Real Numbers and Their Properties

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ سمِّ العمليات الّتي يجب إتمامها أولًا في كل تعبير.

(أ) $٢١ - ٢ \times ٦$ (ب) $-١٥(٨٠ + ٣٠)$ (جـ) $٤٨ \div ٣ \times ٢$ (د) $\frac{٢٤ + ٤}{-٤}$

_____ _____ _____ _____

(٢) ما الخاصية المستخدمة؟

(أ) $\frac{٦}{٥} + \frac{١}{١٥} = \frac{١}{١٥} + \frac{٦}{٥}$ _____

(ب) $\frac{٣}{٥} + (\frac{٤}{٥} + \frac{٥}{٦}) = (\frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٥}) + \frac{٥}{٦}$ _____

(جـ) $\frac{٤}{٣} \times (\frac{٣}{٤} + \frac{٦}{٤}) = \frac{٤}{٣} \times \frac{٣}{٤} + \frac{٤}{٣} \times \frac{٦}{٤}$ _____

www.kwedufiles.com

(٣) استخدم خاصيّة التوزيع لكتابة $٥(-٢ + ٦)$ بدون الأقواس. _____

أوجد قيمة كلٍّ مما يلي بطريقتين مختلفتين.

(٤) $٥(٨ + ١٠)$ _____

_____

(٥) $٨(٢ - ١٠٠)$ _____

_____

(٦) **التسوّق:** قام فهد بتوفير بعض المال لشراء ألعاب تسلية. وقد وفّر ٣٩,٢٤٠ دينارًا حتى الآن. لكن فهد مدين لكلّ من شقيقيه التوأم بـ ٥,٦٥٠ دنانير لكل واحد منهما، إذا حصل فهد على مبلغ ٨,٥٠٠ دنانير وسدّد الدين لشقيقيه. فما قيمة المبلغ المتبقي لديه؟ _____

_____

_____

أوجد قيمة كلٍّ مما يلي:

(٧) $١٦ \div ٤ \times (-٢) + ٦$ _____ (٨) $١٤ - (-٨) + ٦ \div (-٣)$ _____

_____ _____

(٩) $\frac{٩ - ١٨}{٩} + (-٣)$ _____

(١٠) $\frac{-٣(٩ + ٢)}{-١١} + (-٢)$ _____

الحس العددي: ضع الأقواس لتصبح كلّ عبارة أدناه صحيحة.

(١١) ١٠٠ + ٢٤ ÷ ٣ + ١ = ٣١

(١٢) ١٠٠ + ٢٤ ÷ ٣ + ١ = ١٠٦

(١٣) −٥ × ٣ + ٣ × ٦ = −١٨٠

(١٤) −٥ × ٣ + ٣ × ٦ = −١٠٥

(١٥) يقوم مجلس الطلبة في كل أسبوع ببيع الحلوى والفشار. كانت أرباح الشهر الماضي كما يلي: ٢٥ دينارًا؛ −٢٥٠ , ٧ دنانير؛ ٥٠٠ , ٢٣ دينارًا؛ ٧٥٠ , ٢٦ دينارًا.

(أ) ما المبلغ الذي جمعه مجلس الطلبة خلال الشهر الماضي؟ _____

(ب) إذا أراد مجلس الطلبة تقسيم هذا المبلغ بالتساوي على ٣ جمعيات، فما قيمة المبلغ الذي سوف تحصل عليه كل جمعية؟ _____

(١٦) **العلوم**: يحتوي كل ٥ , ٢ سم^٣ من الثلج الرطب والثقيل على ٥ , ٠ سم^٣ من المياه، ويحتوي كل ٥ , ٢ سم^٣ من الثلج المتوسط الرطوبة على ٢٥ , ٠ سم^٣ من المياه، ويحتوي كل ٥ , ٢ سم^٣ من الثلج الناعم والجاف على ١٥ , ٠ سم^٣ من المياه. إذا تساقط ٥ , ١٢ سم^٣ من كل نوع من الثلج فما كمية المياه الموجودة داخل الثلج المتساقط؟

_____

www.kwedufiles.com

_____

(١٧) أوجد الناتج في أبسط صورة.

(أ) $\frac{٢}{٣} \times (\frac{٤}{١٢} + \frac{٣}{٤} + \frac{٥}{٦})$ _____

(ب) $\frac{٤}{٥} \times \frac{١٥}{٢} \div \frac{١}{٤}$ _____

(جـ) ٢ − ٣ [٥ + ٢(٥ − ٤)] _____

(د) ٦ × ٥ − ٢ − ٤ (٢ + ٣) − $\frac{٧ + ١٣}{٤}$ _____

(هـ) ٨ × $\sqrt{٢٥}$ ÷ ٠,$\overline{٦}$ + ٤ × ٩ _____

(و) ٦ $\sqrt{٤٩}$ ÷ ٠,$\overline{٧}$ − ٩ × ٦ _____

(١٨) التحضيرُ للاختبارِ أي مما يلي لم تستخدم خاصيّة التوزيع على أ(ب + جـ)؟ _____

(أ) أب − أجـ (ب) أب + أجـ (جـ) أ (ب) + أ (جـ) (د) (أ) (ب) + (أ) (جـ)

مراجعة الوحدة الأولى (ب)

(١) حدّد ما إذا كان كل عدد مما يلي نسبيًّا أم غير نسبي.

(أ) $\sqrt{\frac{١٦}{٤}}$ _____

(ب) $\sqrt{١٥}$ _____

(جـ) $\sqrt{\pi}$ _____

(٢) أوجد كلًّا مما يلي مقربًا لأقرب جزء من مئة باستخدام الآلة الحاسبة.

(أ) $\sqrt{٢٥١}$ _____

(ب) $\sqrt{٩٨}$ _____

www.kwedufiles.com

(٣) رتب الأعداد التالية: $\sqrt{\frac{٧}{٢}}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $-\frac{٣}{٧}$ تصاعديًّا باستخدام الآلة الحاسبة.

_____

(٤) اكتب الفترة الممثلة على خط الأعداد المقابل:

_____

(٥) حل كلًّا من المعادلات التالية:

(أ) $|٧ + ٢س| = ٠$ _____

(ب) $|٤ - ٣ص| = -٤$ _____

(جـ) $|-س - ٢| = ٥$ _____

(٦) أوجد قيمة: $|٥س + ١| + |-س + ٢|$ إذا كانت $س = ٣$ _____

(٧) بسِّط: $(\frac{٢}{٤} + \frac{١}{٨} + \frac{٥}{١٦}) \times \frac{٦}{٤}$ _____

(٨) بسِّط: $١٤ \div [٢ + (٧ - ٦) - ٢٠]$ _____

قوانين الأسس
Laws of Exponents

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ أجب عن الأسئلة التالية لإيجاد قيمة $٨^{٤}$.

(أ) ما الأساس؟ _____

(ب) ما الأسّ؟ _____

(جـ) كم مرة تستخدم ٨ كعامل؟ _____

(د) اضرب. _____

أوجد قيمة كلّ مما يلي:

(٢) $٧^{٢}$ _____

(٣) $(-٧)^{٢}$ _____

(٤) $-٧^{٢}$ _____

(٥) $٧^{\text{صفر}}$ _____

(٦) $(\text{صفر})^{٤}$ _____

(٧) $(-١)^{٣}$ _____

(٨) $(-٥)^{\text{صفر}}$ _____

(٩) $(-٢)^{٤}$ _____

(١٠) $-١٠^{\text{صفر}}$ _____

(١١) $١^{٣}$ _____

(١٢) $٢(٤-٢)^{٣} \div ٨$ _____

(١٣) $(٧^{٢} + ١١) - (٥^{٢} + ٣٥)$ _____

(١٤) $(٢^{٤} + ٣^{٢} + ٧) \div ٨$ _____

(١٥) $\frac{٦ - ٨^{٢}(٤)}{-٢}$ _____

(١٦) **أنماط**: أكمل الجدول التالي، اذكر أي أنماط تراها. كوّن تعميمًا إن أمكنك ذلك.

العدد	الصورة الأسية	عدد الأصفار بالعدد
١	$١٠^{\text{صفر}}$	٠
١٠	$١٠^{١}$	١
١٠٠	$١٠^{٢}$	
١٠٠٠		
	$١٠^{٤}$	٤

www.kwedufiles.com

(١٧) أوجد الناتج لكل مما يلي في أبسط صورة:

(أ) $٤^{٢} \times ٤^{٣}$ _____ (ب) $(\frac{١}{٢})^{٢} \times (\frac{١}{٢})^{٥}$ _____

(جـ) $(-٢)^{٥} \times (-٢)^{٧}$ _____ (د) $(٠,٣)^{٤} \times (٠,٣)^{٦}$ _____

(هـ) $(\frac{٣}{٤})^{٥} \times (\frac{٣}{٤})^{٧}$ _____ (و) $(\frac{١}{٢})^{٥} \times (٠,٥)^{٧}$ _____

(١٨) أوجد الناتج لكل مما يلي في أبسط صورة:

(أ) $\frac{٣^{٨}}{٣^{٥}}$ _____ (ب) $\frac{٥^{٧}}{١٠^{٥}}$ _____

(جـ) $\frac{(-٧)^{٨}}{(-٧)^{٤}}$ _____ (د) $\frac{١٣^{٤}}{١٣^{٩}}$ _____

(هـ) $\frac{٤^{٣}}{٤^{٣}}$ _____ (و) $\frac{(-٨)^{٩}}{(-٨)^{١٥}}$ _____

(١٩) أوجد الناتج لكل مما يلي في أبسط صورة:

(أ) $\frac{٣^{٤} \times ٣^{٧}}{٣^{٥}}$ _____ (ب) $\frac{(-٤)^{٥} \times (-٤)^{٣}}{(-٤)^{٢}}$ _____

(جـ) $\frac{٩^{٢} \times ٩^{٣}}{٩^{٦}}$ _____ (د) $\frac{(-٦)^{٤} \times (-٦)^{٥}}{(-٦)^{١٢}}$ _____

www.kwedufiles.com

(٢٠) يبعد القمر عن الأرض حوالي $٣,٨٤ \times ١٠^{٥}$ كم. إذا كانت سرعة الضوء حوالي $٣,٠ \times ١٠^{٥}$ كم في الثانية الواحدة، ما الزمن اللازم كي يصل ضوء القمر إلى الأرض؟ _____

_____

(٢١) يقدَّر وزن الأرض بحوالي $٥,٩٨ \times ١٠^{٢٤}$ كيلوجرام في حين يبلغ وزن إحدى المركبات الفضائية مع وقودها حوالي $٢,٣٩٢ \times ١٠^{٣}$ كيلوجرام. كم مرّة يزيد وزن الأرض عن وزن المركبة الفضائيّة؟

_____

_____

(٢٢) التحضيرُ للاختبارِ الصورة الأسية لـ $(-٢) \times (-٢) \times (-٢) \times (-٢)$ هي: _____

(أ) $-٢^{٤}$ (ب) $(-٢)^{٤}$ (جـ) $٢^{-٤}$ (د) $(-٢)^{-٤}$

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

الصورة العلميّة باستخدام الأسس الصحيحة الموجبة

Scientific Notation Using Positive Integer Exponents

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ استخدم الخطوات التالية لكتابة ٢٨ مليونًا بالصورة العلمية:

(أ) اكتب ٢٨ مليونًا برمز العدد _____

(ب) كم منزلة يلزم تحريك الفاصلة العشرية لكتابة العدد بشكل ٨ , ٢؟ _____

(جـ) أوجد الأس المجهول: ٠٠٠ ٠٠٠ ٢٨ = ٨ , ٢ × ١٠^س _____

(د) تحقق من إجابتك مستخدمًا الآلة الحاسبة.

الدراسات الاجتماعية: اكتب تعداد السكان لعام ١٩٩٤ التقريبية التالية بالصورة العلمية:

www.kwedufiles.com

(٢) الهند: ١ ١٨٠ مليونًا _____

(٣) أندونيسيا: ٢٣١ مليونًا _____

(٤) باكستان: ١٧٠ مليونًا _____

(٥) البحرين: ٠٠٠ ٧٢٥ _____

الدراسات الاجتماعية: اكتب كل تعداد برمز العدد:

(٦) الصين: ٤ , ١ × ١٠^٩ _____

(٧) الولايات المتحدة: ١ , ٣ × ١٠^٨ _____

(٨) الكويت: ٥ , ٣ × ١٠^٦ _____

(٩) جيبوتي: ٦٤ , ٨ × ١٠^٥ _____

اكتب كل قراءات الآلة الحاسبة التالية برمز العدد:

(١٠) ٩E٩ , ١٤ _____

(١١) ١٢ E ٣ , ٠٠٦ _____

(١٢) ٧E١ , ٨ _____

(١٣) ٤E٥ , ٥- _____

(١٤) **الحس العددي**: من دون الحساب الفعلي، اذكر العدد الأكبر في كل زوج. فسِّر إجابتك:

(أ) $٣,٤ \times ١٠^{٥}$ أم $٣,٤ \times ١٠^{٤}$ _____

(ب) $٨,٩ \times ١٠^{٥}$ أم $٣,٩٥ \times ١٠^{٥}$ _____

(جـ) $-٤,٦ \times ١٠^{٢}$ أم $١,٢ \times ١٠^{٢}$ _____

(د) $٩,٩ \times ١٠^{٧}$ أم $١,١ \times ١٠^{٨}$ _____

(١٥) أوجد طريقتين على الأقل لإدخال ٦٥,٤ مليارًا إلى الآلة الحاسبة. _____

_____

(١٦) **العلوم**: طول قطر الأرض $١,٢٨ \times ١٠^{٤}$ كيلو متر، طول قطر المشتري $١,٤٣ \times ١٠^{٥}$ كيلو متر. بكم يزيد طول قطر المشتري عن طول قطر الأرض؟ فسّر كيف توصلت إلى إجابتك. _____

www.kwedufiles.com

_____

(١٧) التحضيرُ للاختبارِ العدد المكتوب بالصورة العلمية فيما يلي هو: _____

(أ) $٦٨,٩٥٤ \times ١٠^{٨}$ (ب) $٠,٩٥٦ \times ١٠^{٩}$ (جـ) $-١١,٠٠ \times ١٠^{١٠}$ (د) $-٣,٤٥٨ \times ١٠^{١٢}$

الصورة العلميّة باستخدام الأسس الصحيحة السالبة

Scientific Notation Using Negative Integer Exponents

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ استخدم الخطوات التالية لكتابة الكسر العشري «٣٥ جزءًا من مائة ألف» بالصورة العلمية:

(أ) اكتب ٣٥ جزءًا من مائة ألف برمز العدد. _____

(ب) كم منزلة يلزم أن تتحركها الفاصلة العشرية؟ وفي أيّ اتجاه؟ _____

(جـ) أوجد الأس المجهول: ٣٥ ٠٠٠ ,٠ = ٣,٥ × ١٠^س. _____

(د) تحقق من إجابتك باستخدام الآلة الحاسبة.

اكتب كلًّا من الأعداد التالية بالصورة العلمية:

(٢) أربعون جزءًا من مليون. _____

(٣) أربعمائة وخمسون جزءًا من المائة ألف. _____

www.kwedufiles.com

العلوم: في ما يلي الأطوال التقريبية لبعض الكائنات الدقيقة، اكتب كلًّا منها بالصورة العلمية:

(٤) برغوث الماء: ٠,٠١٩٨١ سم. _____

(٥) يوجلينا (نوع من العناكب): ٢٥٤ جزءًا من الألف من المليمتر. _____

(٦) ميكوبلازما ليدلاوي: ٠,٠٠٠ ٠٠٠ ٦٤٥. _____

(٧) برامسيوم: ٠,٠٠٠ ٠٠٧ متر. _____

القياس: اكتب كل كمية برمز العدد:

(٨) وزن أصغر ثديي آكل للحشرات: ٢,٥ × ١٠^-٢ كجم. _____

(٩) مستعمرة من بكتيريا 39H: ١,٠ × ١٠^-١٦ متر. _____

(١٠) نانو ثانية: ١٠^-٩ ثانية. _____

(١١) **العلوم**: يمكن للعين البشرية الدوران بقوس مقداره ٠,٠٠٠ ٣ في ١١ دقيقة. اكتب هذا العدد بالصورة العلمية.

_____

اكتب كل قراءات الآلة الحاسبة الآتية برمز العدد:

(١٢) ٩,٢٣ E ٩ – _____

(١٣) ٤,٠٠٤ E ٨ – _____

(١٤) ٢,٥ E ٥ – _____

(١٥) ٢,١ E ٤ – – _____

(١٦) **العلوم**: يوجد ٣,٥ × ١٠^{٤} نوع من السوس والذي هو أكبر وأكثر مجموعة في العنكبوتيات (حشرات ذات الثماني أرجل) تنوعًا. يصل طول حشرة السوس البالغة إلى ٩,٦٥٢ × ١٠$^{-٢}$ سم. عبِّر عن هذين العددين برمز العدد.

_____

(١٧) **الحس العددي**: باستخدام الحساب الذهني، اختر العدد الأكبر من كل زوج. فسّر إجابتك.

(أ) ٤,٤ × ١٠^{٢} أم ٤,٤ × ١٠$^{-٢}$ _____

(ب) ١,٩ × ١٠$^{-٣}$ أم ١,٩٥ × ١٠$^{-٣}$ _____

(جـ) ١,٥ × ١٠$^{-٣}$ أم ١,٥ × ١٠$^{-٢}$ _____

(د) ٩,٨ × ١٠$^{-٧}$ أم ١,٨ × ١٠$^{-٨}$ _____

www.kwedufiles.com

(١٨) أوجد طريقتين على الأقل لإدخال ٢٣ جزءًا من المليون إلى الآلة الحاسبة.

_____

_____

(١٩) اكتب ٣,١٦ × ١٠$^{-١٠}$ بالشكل النظامي. _____

(٢٠) التحضيرُ للاختبارِ العدد الأكبر من واحد فيما يلي هو: _____

(أ) ٠,٣٥٦ (ب) ٢,٩– (جـ) ١,٠٠٠٠٧ (د) ٠,٩٩٩٩

مراجعة الوحدة الأولى (جـ)

أوجد الناتج في أبسط صورة.

(١) $\left(\frac{٢}{٥}\right)^{٣} \times \left(\frac{٢}{٥}\right)^{٢}$ _____

(٢) $\frac{(٠,٥)^{٥}}{(٠,٥)^{٦}}$ _____

(٣) $\left(\frac{١}{٣}\right)^{٢} \times (٥ + ٢^{٢})$ _____

(٤) $\frac{٦ \times ١٠^{٦}}{٣٦^{-٥}}$ _____

(٥) $\frac{(-٣) \times (-٣) \times ٢^{٣}}{٦}$ _____

(٦) $\frac{(-٤)^{-٣}}{-٤^{-٣}}$ _____

(٧) $\frac{٥,٦ \times ١٠^{-٤}}{٥٦}$ _____

(٨) $\frac{٥^{-٢}}{١٠^{-٣}}$ _____

اكتب كل عدد بالصورة العلمية:

(٩) في عام ٢٠٠٤ كان عدد المواطنين الكويتيين حوالى ٩٣٦٠٠٠ نسمة. _____

(١٠) ٢٨,٣٥ جم تساوي ٠,٠٠٠٠٢٨٣٥ طن. _____

اكتب القراءات التالية على الآلة الحاسبة بالصورة القياسية:

(١١) ٤,٢٥ E -٨ _____

(١٢) ٣,٨ E -١٤ _____

(١٣) ٦,٢٥ E -١٠ _____

(١٤) رتِّب الأعداد التالية تصاعديًّا: _____

$٤,٢٣ \times ١٠^{٤}$ ، $٩,٣٧ \times ١٠^{-٤}$ ، ٣٨٠٠٠ ، $٤,٢٣ \times ١٠^{٥}$

www.kwedufiles.com

مراجعة الوحدة الأولى

(١) إذا كانت ش = {جـ : جـ عدد طبيعي فردي < ١١}

س = {٥ ، ٩} ، ص = {٣ ، ٥ ، ٧}

فأوجد كلًّا من:

$س'$ ، $ص'$ ، $س' \cup ص$ ، $س' \cap ص'$ ، $س \cap ص'$ ، $س \cup ص'$. ماذا تلاحظ؟

_____

_____

حل المعادلات التالية:

(٢) $|٥س - ٧| = ٥$ _____ (٣) $|٣ - ٣س| = -٣$ _____

أوجد الناتج في أبسط صورة.

(٤) $\frac{|-٢ + (٥ - ١)|}{٢^{-٦} \times ٢^{٣}}$ _____ (٥) $\frac{٧}{٣} \times (\frac{١}{٧} + \frac{٢}{٧} + \frac{٣}{١٤})$ _____

www.kwedufiles.com

(٦) اكتب $٤^{٦}$ على صورة ناتج ضرب. _____

(٧) اكتب $٧ \times ٧ \times ٧ \times ٧$ بالصورة الأسية. _____

(٨) أوجد قيمة $١٥^{١}$. _____

(٩) أوجد قيمة $(-٣)^{٣}$. _____

(١٠) اكتب ثلاثمائة وخمسون ألفًا بالصورة العلمية. _____

(١١) اكتب اثنين من عشرة آلاف بالصورة العلمية. _____

(١٢) اكتب $٧,٢٥ \times ١٠^{-٥}$ برمز العدد. _____

(١٣) اكتب $٣,٧٨ \times ١٠^{٥}$ برمز العدد. _____

(١٤) اكتب ٧٧ ٦٠٠ ٠٠٠ بالصورة العلمية. _____

(١٥) اكتب ٠,٠٠٠ ٠٤٣ بالصورة العلمية. _____

(١٦) يبلغ طول قطر الأميبا (الحيوان الأولي ذو الخلية الواحدة) تقريبًا ٩ أجزاء من المليون من المليمتر. عبّر عن ذلك بالصورة العلمية. _____

(١٧) يتدفق ٣ ٦٠٠ ٠٠٠ ليتر من ماء أحد الينابيع الساخنة كل يوم. اكتب هذا العدد بالصورة العلمية.

_____

تسجيل وتنظيم البيانات وتمثيلها
Recording, Organizing and Graphing Data

تدرَّبْ وطبِّقْ

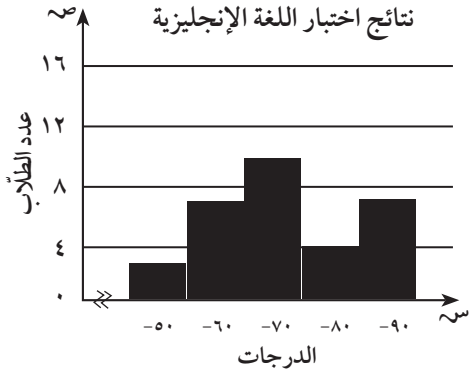
(١) **ابدأ** يوضّح الجدول المقابل عدد السكان بالآلاف تبعًا لفئات العمر المختلفة في أحد البلدان لعام ١٩٩٣.

العمر	العدد (بالآلاف)
٠ –	٣٨
١٠ –	٣٦
٢٠ –	٣٨
٣٠ –	٤٤
٤٠ –	٣٥
٥٠ –	٢٣
٦٠ –	٢٠
٧٠ –	١٥
٨٠ –	٦
٩٠ –	١
١٠٠ –	٠,٥

اصنع تمثيلًا بيانيًّا بالمدرج التكراري مستخدمًا البيانات الواردة في الجدول.

www.kwedufiles.com

(٢) قام معلّم بصنع مدرج تكراري يوضّح أداء طلابه في اختبار حوار في اللغة الإنجليزية.



(أ) ما طول الفترة في هذا التمثيل البياني؟ _____

(ب) كم طالبًا حصل على درجات بين ٨٠ – ٩٠ (من ٨٠ إلى أقل من ٩٠)؟ _____

(جـ) كوِّن جدولًا تكراريًّا لهذا التمثيل البياني.

(د) هل يمكنك إيجاد عدد الطلاب الحاصلين على ٧٣ درجة؟ فسّر إجابتك.

---

(٣) لدينا أوزان بعض الأشخاص (بالكيلوجرام) كما يلي: ٦٤، ٦٦، ٧٠، ٧٢، ٨٠، ٦٥، ٦٧، ٧١، ٧٤، ٧٩، ٧٦، ٧٧، ٧٩، ٧٨، ٦٨، ٦١، ٦٢.

(أ) ما مدى هذه البيانات؟

(ب) إذا قسم المدى إلى ٥ فترات متساوية، فما طول كل فترة؟

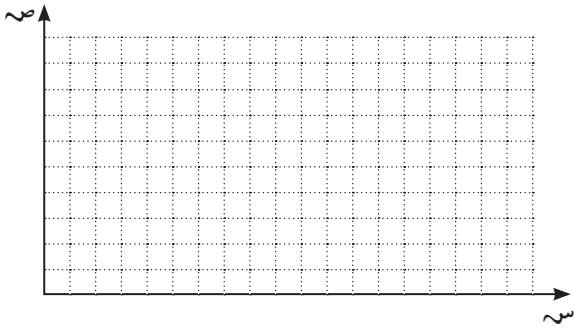
(جـ) كوّن جدولًا تكراريًّا لهذه الفئات.

(٤) يبين الجدول التالي درجات الاختبارات لأحد الطلاب في مادتين مختلفتين (الدرجة النهائية للاختبار من ٢٠).

www.kwedufiles.com

الاختبار	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
الرياضيات	١٥	١٤	١٦	١٢	١٧	١٠
اللغة العربية	١٢	١٣	١١	١٥	١٤	١٦

اصنع تمثيلًا بيانيًّا بالأعمدة المزدوجة لهذه البيانات.



(٥) التحضيرُ للاختبارِ عدد قيم البيانات المناظرة لعمود واحد في التمثيل البياني في المدرج التكراري يمثل:

(أ) المنوال (ب) الساق (جـ) الفترة (د) التكرار

مقاييس النزعة المركزية
Measures of Central Tendency

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ نال جاسم في اختبارات اللغة الإنجليزية في السنة الأخيرة الدرجات الآتية: ٩٥، ٧٠، ٨٥، ٨٨، ١٠٠، ٧١، ٩٥، ٨٠، ٩٠. أوجد المتوسط الحسابي لدرجات اختباراته.

(أ) أوجد المجموع الكلي للدرجات. _____

_____

(ب) ما عدد اختبارات جاسم؟ _____

_____

(جـ) اقسم المجموع الكلي للدرجات على عدد الاختبارات لحساب المتوسط الحسابي. _____

(٢) نال طلاب الصف التاسع في إحدى الاختبارات الدرجات التالية (الدرجة النهائية للاختبار من ٢٠). ١٧، ١٩، ١٠، ١٥، ١٧، ١٨، ١١، ١٣، ١٤، ١٥، ١٨، ١٧، ١٤، ١١، ١٣، ١٥، ١٥، ١٩، ١٥، ١٠.

www.kwedufiles.com

(أ) كوّن جدولاً تكراريًّا للبيانات.

(ب) أوجد المتوسط الحسابي. _____

_____

في التمرينين (٣-٤) أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لكل مجموعة من البيانات التالية:

(٣) أسعار بعض ألواح التزحلق بالدينار: ٩٩٠, ٥، ٦٩٠, ٦، ٤٥٠, ١٧، ٧٥٠, ١١، ٢٥٠, ٧، ١٥٠, ٨، ٧٥٠, ٨.

_____

_____

(٤) **العلوم**: بعض أطول فترات البقاء في الفضاء هي: ٤٣٩ يومًا، ١١٥ يومًا، ١٦٩ يومًا، ١١٥ يومًا.

_____

_____

(٥) في إحدى الدورات للألعاب الأولمبية بلغت نتائج الوثب الطويل بالسنتيمتر كما يلي: ٨٦١، ٨٥٣، ٨٤٤، ٨٢٩، ٨٢٥، ٨٢٠، ٨٦٢، ٨٣٧، ٨٢٧، ٨٤٧، ٨٥٦، ٨٤٩، ٨٥٠، ٨٤٠، ٨٣٢، ٨٣٤، ٨٥١، ٨٢٤، ٨٣٦.

(أ) أوجد المدى لهذه البيانات. _____

_____

(ب) كوّن جدولًا تكراريًّا مستخدمًا فئات مناسبة ومنتظمة.

(جـ) أكمل الجدول التكراري بإيجاد مراكز الفئات.

(د) أوجد المتوسط الحسابي لهذه البيانات مستخدمًا مراكز الفئات. _____

(٦) جاءت أوزان عدد من الأشخاص بالكيلوجرام (كجم) كما يلي:

٦٥، ٥٧، ٥٩، ٦١، ٨٤، ٦٧، ٦٤، ٦٦، ٦٠، ٦٣، ٦٩.

www.kwedufiles.com

(أ) أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه الأوزان.

المتوسط الحسابي: _____

الوسيط: _____

المنوال: _____

(ب) هل يوجد قيمة متطرفة في هذه الأوزان؟ حدّد.

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه الأوزان بدون القيمة المتطرفة.

المتوسط الحسابي: _____

الوسيط: _____

المنوال: _____

(٧) التحضيرُ للاختبارِ إذا قال مدير أحد المتاجر أن مقاس ١٠ هو مقاس المعاطف النسائية الأكثر مبيعًا لديهم. فإن مقياس النزعة المركزية المستخدم هو _____

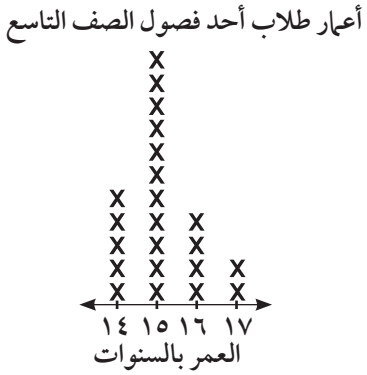
(أ) المتوسط الحسابي (ب) الوسيط (جـ) المنوال (د) قيمة متطرفة

تمرَّنْ ٢-٣

التمثيل البياني بالنقاط المجمعة ومخطّطات الساق والأوراق
Line Plots and Stem-and-Leaf Diagrams

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ



(أ) يمثل التمثيل البياني بالنقاط المجمعة أعمار الطلاب في أحد فصول الصف التاسع.

كم عدد طلاب الفصل الذين أعمارهم ١٤ سنة؟ _____

(ب) ما مدى الأعمار في هذا الفصل؟ _____

(جـ) ما العمر الأكثر تكرارًا؟ والأقل تكرارًا؟ _____

في التمرينين (٢ - ٣) اذكر المدى لكل مجموعة من البيانات التالية، ثم مثلها بالنقاط المجمعة.

www.kwedufiles.com

(٢) اختارت إحدى السيدات قمصانًا لأولادها من أحد متاجر الألبسة. وكانت أسعار هذه القمصان (بالدينار) كالآتي: ١٨ ، ٢٠ ، ١٥ ، ١٧ ، ١٨ ، ٢١ ، ١٧

_____

(٣) سئل بعض الأولاد عن المبلغ (بالدينار) الذي ينفقونه في إحدى مدن الملاهي فكانت إجاباتهم:
٢ ، ٣ ، ٧ ، ٥ ، ٢ ، ٤ ، ٣ ، ٢.

_____

(٤) **العلوم**: حوض لأسماك الزينة فيه العديد من أنواع الأسماك. هناك من كل نوع: ٢٣، ١٦، ٨، ١٢، ١٨، ٢٢، ٣٣. اذكر المدى، ثم مثّل مجموعة البيانات بمخطط الساق والأوراق.

_____

(٥) في مقارنة بين أطوال قامات تلاميذ الصفين الثامن والتاسع في إحدى المدارس تبيّن ما يلي:

أطوال قامات تلاميذ الصف التاسع: ١٦٥، ١٦٧، ١٧٠، ١٦٩، ١٦٨، ١٦٤، ١٦٦، ١٦٩، ١٧١، ١٧٢، ١٦٣، ١٦٤، ١٦٧، ١٦٣، ١٦٥، ١٦٨، ١٦٦، ١٧٤، ١٧٣، ١٦٥

أطوال قامات تلاميذ الصف الثامن: ١٦٤، ١٦٦، ١٥٩، ١٦٧، ١٦٩، ١٧٠، ١٧١، ١٥٩، ١٥٨، ١٦٠، ١٦٣، ١٦١، ١٦٣، ١٦٧، ١٦٨، ١٦٦، ١٦٩، ١٦٧، ١٧٠، ١٦٥

(أ) مثّل هذه البيانات باستخدام مخطط الساق والأوراق المزدوج.

(ب) عند أي طول يوجد أكبر عدد من طلاب الصف التاسع؟ _____

www.kwedufiles.com

(جـ) عند أي طول يوجد أكبر عدد من طلاب الصف الثامن؟ _____

(٦) التحضيرُ للاختبارِ منح ٨ حكام رياضيين سعاد النقاط التالية:

٨,٩ ، ٩,٢ ، ٩,٠ ، ٨,٨ ، ٩,١ ، ٨,٩ ، ٩,٢ ، ٩,١ على أدائها على العقلة. فإن مدى النقاط التي حصلت عليها سعاد هو:

(أ) ٨ (ب) ٥ (جـ) ٠,٤ (د) ٩,٢

مخطط الصندوق ذي العارضتين
Box-and-Whisker Plots

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) **ابدأ** في مسابقة مادة الرياضيات، حصل أعضاء فريق إحدى المدارس المحلية على الدرجات التالية (مرتبة ترتيبًا تصاعديًّا): ٩٠، ٩٣، ٩٤، ٩٥، ٩٦، ٩٩، ١٠٠. اتبع خطوات عمل مخطط الصندوق ذي العارضتين لهذه البيانات.

(أ) حدّد الوسيط على الخط. _____

(ب) حدّد الأرباعي الأدنى بإيجاد الوسيط للنصف الأدنى من الدرجات. _____

(جـ) حدد الأرباعي الأعلى بإيجاد الوسيط للنصف الأعلى من الدرجات. _____

www.kwedufiles.com

(د) ارسم صندوقًا من الأرباعي الأدنى إلى الأرباعي الأعلى، ثم ارسم العارضتين.

(٢) **المستهلك** : تصفَّحت هند كتيبًا دعائيًّا لأحد متاجر الألبسة النسائية. سجلت أسعار الفساتين فيه (بالدينار) كالتالي: ٢٥، ١٦، ٢٠، ٢٣، ٢٢، ٢٥، ٢٤، ٢٠. ارسم مخطط الصندوق ذي العارضتين لمجموعة البيانات السابقة. ثمّ بيِّن بين أي قيمتين يقع الوسيط؟

(٣) تبيّن الأعداد التالية عدد ليترات البنزين الذي تستهلكه كل سيارة خلال عام ٢٠١٣ في ١٠ مدن:
٩١٨، ٦٩٨، ٧٧١، ٦٢٤، ٦٨٨، ٧٦٠، ٧٣١، ٧٨٩، ٦٤٤، ٦١٤. ارسم مخطط الصندوق ذي العارضتين لهذه المجموعة من البيانات.

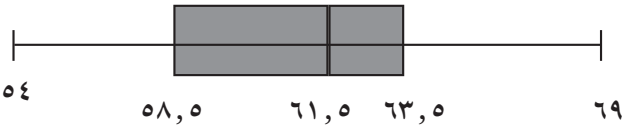
في التمرينين (٤ – ٥) ارسم مخطط الصندوق ذي العارضتين لكل مجموعة من البيانات التالية:

(٤) من ١٩٨٠ إلى ١٩٩٤ كانت نقاط الفوز في مباريات الغولف هي: ٢٧١، ٢٧٦، ٢٨٤، ٢٧٥، ٢٧٦، ٢٨٢، ٢٨٠، ٢٧٩، ٢٧٣، ٢٧٥، ٢٧٠، ٢٧٢، ٢٧٢، ٢٦٧، ٢٦٨.

(٥) عدد أوجه المجسمات المنتظمة كثيرة السطوح هو: ٦، ٤، ٨، ٢٠، ١٢.

www.kwedufiles.com

(٦) يبيّن مخطط الصندوق أوزان بعض الطلاب بالكيلوجرام:



(أ) ما مدى هذه البيانات؟ _____

(ب) ما قيمة الوسيط، الأرباعي الأدنى والأرباعي الأعلى؟ _____

(٧) التحضيرُ للاختبارِ الأرباعي الأعلى لبيانات مخطط الصندوق ذي العارضتين التالي هو: _____

(أ) ٢٨ (ب) ٣١ (جـ) ٣٦ (د) ٤٥

مراجعة الوحدة الثانية (٢)

(١) حسب أمين عدد السيارات التي مرت بجانبه أثناء ذهابه يوميًّا إلى المدرسة، لمدة أسبوعين فكان: ٨، ٧، ٥، ٩، ٧، ٦، ٩، ٦، ٧، ١٠. أوجد المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال (أو المنوالات) لهذه القيم. ثم اصنع تمثيلًا بيانيًّا بالنقاط المجمعة لتوضيح المنوال (أو المنوالات).

المتوسط الحسابي _____ الوسيط _____ المنوال _____

(٢) اصنع مخطط الساق والأوراق المزدوج للمجموعتين (أ)، (ب) التاليتين:

(أ) ١٣٧، ٢٣٦، ١٣٩، ١٣٠، ٣٧٦، ١٣٤، ٢٣٩، ١٣٢، ٣٧٤، ٢٣٧.

(ب) ٢٣٣، ١٣٤، ٣٧٠، ٣٧٢، ١٣٦، ٤٢٥، ٣٧١، ٢٣٠، ٤٢٩، ٤٢٢.

(٣) كانت درجات الطلاب في أحد الاختبارات من ١٠٠ كما يلي:

٤٥، ٥٥، ٦٤، ٦٨، ٩٠، ٨٤، ٥٥، ٤٥، ٧٥، ٧٥، ٦٨، ٨٤، ٨٤، ٨٤، ٨٩، ٥٥، ٦٤، ٦٨، ٥٥، ٨٤، ٨٤، ٤٥، ٨٩، ٧٥، ٨٩، ٦٤.

www.kwedufiles.com

(أ) أكمل الجدول التكراري أدناه:

الدرجات	العلامات التكرارية	التكرار
٤٥		
٥٥		
٦٤		
٦٨		
٧٥		
٨٤		
٨٩		
٩٠		

(ب) أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه البيانات. _____

(٤) سجل بعض لاعبي كرة السلة في النوادي الكويتية خلال موسم ١٩٩٣ - ١٩٩٤ النقاط التالية: ١٠٧، ٧٠، ٦٨، ٦٦، ٦١، ٥٥، ٥٥، ٣٨، ٣٧، ٣٢، ٢٩، ٢٨، ٢٨، ٢٧، ٢٠، ١٥، ١٤، ١٢، ١١، ١٠، ٩، ٧، ٧، ٧، ٦، ٦، ٥.

ارسم مخطط الصندوق ذي العارضتين لتمثيل هذه البيانات. _____

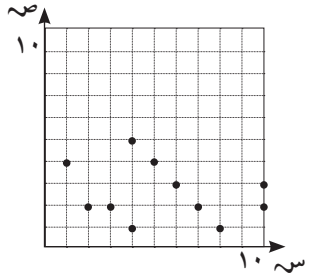
_____

مخطَّطات الانتشار والنزعات
Scatterplots and Trends

تدرَّبْ وطبِّقْ

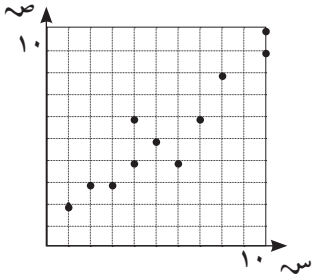
(١) ابدأ حدّد إذا وجدت نزعة لكل مخطط انتشار مما يلي، واذكر ما إذا كانت موجبة أم سالبة.

(أ)



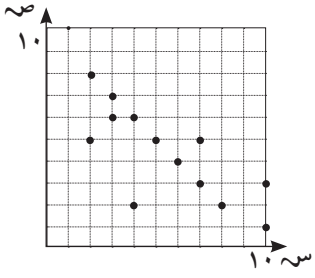
_____

(ب)



_____

(جـ)

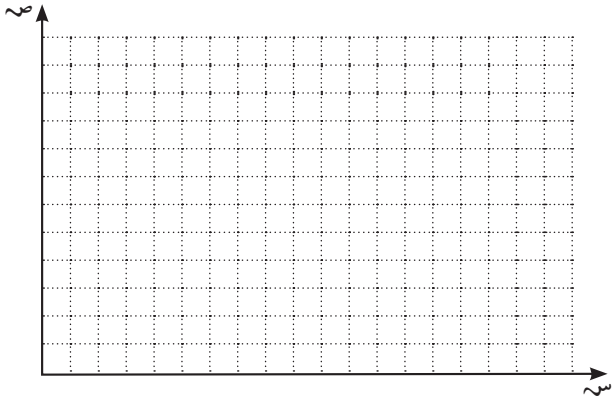


_____

(٢) **الصحة:** يبيّن الجدول الآتي كمية الدهون والسعرات الحرارية التي توجد في ١٠٠ جم من بعض منتجات اللحوم الشائعة.

www.kwedufiles.com

(أ) ارسم مخطط انتشار للدهون والسعرات الحرارية المقابلة.



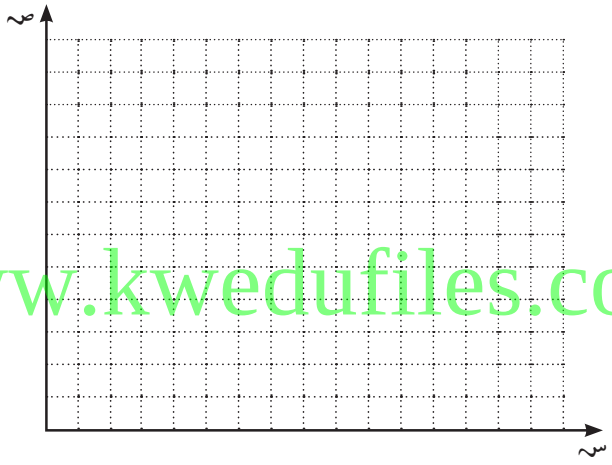
اللحوم	الدهون (جم)	السعرات الحراريّة
مأكولات بحرية نيئة	١	٦٣
تونة معلبة	٧	١٦٩
لحم مشوي	٧	١٤٠
أجنحة دجاج مشوي	٧	١٠٣
قطع سمك مقلية	١٠	٢٣١
لحم مفروم خال من الدهون	١٦	٢٣١
شريحة من الضأن	١٧	١٤٠
فطيرة جبن	٢٥	٢٧٤

(ب) حدّد نوع النزعة. ارسم خط النزعة إن أمكن.

(٣) الصحة: المريض الخارجي outpatient هو شخص يتلقى العلاج في المستشفى دون البقاء فيها. يوضح الجدول التالي العدد التقريبي للمرضى الخارجيين الذين تلقوا علاجًا من كل ١٠٠ حالة دخول إلى المستشفى من عام ١٩٨٢ إلى عام ١٩٩٢.

ارسم مخطط الانتشار لهذه البيانات، ثم حدّد النزعة وارسم خط النزعة.

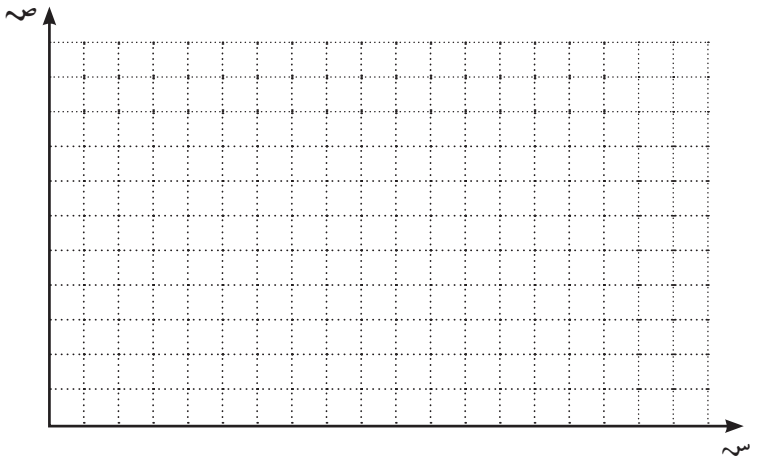
السنة	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢
المرضى الخارجيون	٢١	٢٨	٣١	٣٧	٤٠	٤٥	٤٨	٥٠	٥٢	٥٧	٦٠



www.kwedufiles.com

(٤) الصحة: خلال حياة الإنسان، يبلغ متوسط عدد مرات ذهاب الشخص عند الطبيب حوالى ٢٠٠ مرة. يوضح الجدول متوسط عدد زيارات كل شخص للطبيب سنويًّا بحسب عمره. ارسم مخطط الانتشار لهذه البيانات، ثم حدّد النزعة وارسم خط النزعة.

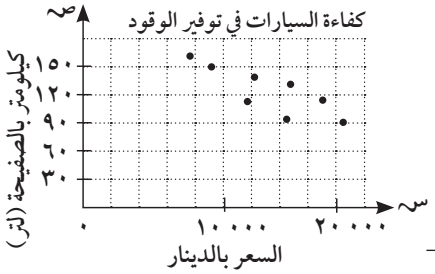
الفئة العمرية	زيارات الطبيب
٠ –	٣,٦
١٠ –	٢,٧
٢٠ –	٢,١
٣٠ –	٢,٦
٤٠ –	٣,٢
٥٠ –	٣,٩
٦٠ –	٤,٩
٧٠ –	٦,٣



مراجعة الوحدة الثانية (ب)

(١) يوضح مخطط الانتشار على الشبكة علاقة سعر السيارة والمسافة التي تقطعها لجهة كفاءة بعض أنواع السيارات في توفير كمية الوقود المستهلكة.

ما النزعة الموضحة في البيانات؟ لماذا يمكن اعتبار مخطط الانتشار صحيحًا؟



(٢) سجّل أحد النوادي في دوري كرة السلة النقاط التالية:

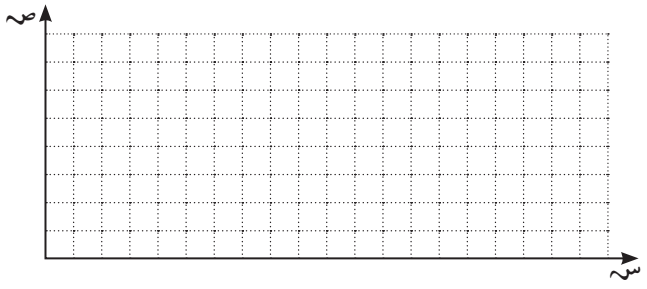
٦٧، ٨٢، ٧٤، ٦٥، ٥٠، ٧٣، ٧٩، ٦٢، ٨٧، ٧٦، ٥٦، ٨٣، ٧٥، ٦٧، ٧٩، ٦٣، ٥٩، ٥٤، ٥٧، ٦٢، ٧٧، ٨٤، ٨٩، ٨٤، ٨١.

(أ) أكمل الجدول التكراري أدناه:

الفئات	العلامات التكرارية	التكرار
٥٠-		
٥٥-		
٦٠-		
٦٥-		
٧٠-		
٧٥-		
٨٠-		
٨٥-		

www.kwedufiles.com

(ب) مثِّل هذه البيانات بالمدرج التكراري.



مراجعة الوحدة الثانية

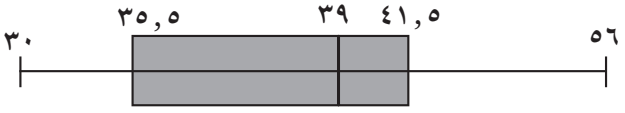
(١) ارسم التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لتمثيل مجموعة البيانات التالية: ٢٢، ٣٥، ٣٠، ٢٧، ٢٦، ٢٢، ٣١، ٢٧، ٢٢، ٢٣، ٢٦، ٢٩، ٣٠.

(٢) يحاول اللاعب في لعبة الوثب الطويل، القفز إلى أبعد مسافة. في دورة من الدورات الأولمبية سجل فريق الرجال المسافات التالية بالسنتيمتر: ٨٢٥، ٧٩٥، ٧٨٣، ٨٩٥، ٨١٥، ٨١٣، ٧٨٠، ٧٨٥، ٧٦٧، ٨٠٥، ٨١١، ٨١٩. أما فريق السيدات فقد سجل المسافات التالية: ٧١٤، ٧٢٠، ٦٩٧، ٦٨٩، ٧٠٥، ٧١٢، ٦٩٦، ٧١٠، ٧٥٢، ٧١٩، ٧١٧، ٧٢٥، ٦٨٤، ٧٢٩.

مثِّل هذه البيانات بمخطط الساق والأوراق المزدوج. اشرح ما تلاحظه.

www.kwedufiles.com

(٣) يبيّن مخطط الصندوق ذي العارضتين البيانات المعطاة.



(أ) ما المدى لهذه البيانات؟ _____

(ب) أوجد الوسيط، والأرباعي الأدنى، والأرباعي الأعلى. _____

(جـ) ماذا تمثل العارضتان بالنسبة إلى البيانات؟ _____

(٤) ارسم مخطط الصندوق ذي العارضتين لمجموعة البيانات التالية: ٤، ٨، ٥، ٣، ١، صفر، ٥، ٦، ٣، ٧.

(٥) لدينا البيانات التالية: ١٧، ١٨، ١٢، ١٣، ١٩، ٢٠، ١٨، ١٥، ١١، ٢٤، ٢٦، ٢٩، ٣٠، ١٠، ١٤، ١٦، ١٢، ١٤، ٢٤، ٢٥، ٢٧، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٨، ٢٠، ١٠، ١٥، ١٤، ٢٨.

(أ) كوّن جدولًا تكراريًا ذا فئات منتظمة وعددها مناسب.

(ب) أكمل الجدول التكراري بإيجاد مراكز الفئات.

(جـ) استخدم مراكز الفئات لإيجاد المتوسط الحسابي.

(٦) لدينا مخطط الساق والأوراق المزدوج لمجموعتين من البيانات أ، ب.

أ (الأوراق)	الساق	ب (الأوراق)
٢ ٢ ٤	٥	١
٧ ٨ ٨ ٨	٦	٧ ٥ ٤
٣ ٤ ٥	٧	٦ ٣ ٣ ٣ ٢
٤ ٥ ٨ ٩	٨	٨ ٧

(أ) ما منوال البيانات (أ) ؟ والبيانات (ب)؟

(ب) ما وسيط البيانات (أ) ؟ والبيانات (ب)؟

(جـ) أوجد المتوسط الحسابي للبيانات (أ) ؟

والمتوسط الحسابي للبيانات (ب) ؟

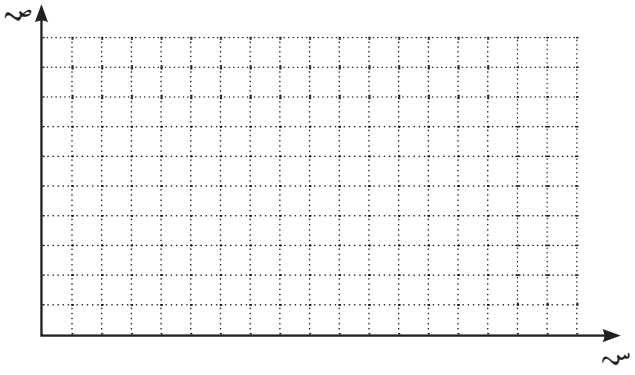
(٧) في إحدى الدورات الأولمبية حقق فريق الرجال النتائج التالية في الوثب العالي بالسنتيمتر:
٢١٢، ٢١٤، ٢٢٤، ٢١١، ٢١٠، ٢٠٨، ٢١٣، ٢١٧، ٢١٤، ٢١٥، ٢١٦، ١٩٧، ١٩٥، ١٩٨، ١٩٩، ٢٠٥، ٢٠٣، ٢٠٢، ٢٠٩، ٢٢٢، ٢٢٠، ٢٢٣، ٢١٨، ٢٠٤، ٢٠١.

www.kwedufiles.com

(أ) أكمل الجدول التالي:

الفئات	العلامات التكرارية	التكرار
١٩٥-		
٢٠٠-		
٢٠٥-		
٢١٠-		
٢١٥-		
٢٢٠-		

(ب) مثل هذه البيانات على مدرج تكراري.



(٨) في إحدى الدورات الأولمبية حقق فريق السيدات النتائج التالية في الوثب العالي بالسنتيمتر: ٢٠٤، ٢٠٣، ٢٠١، ١٩٩، ١٩٧، ١٨٥، ١٨٧، ١٨٨، ٢٠٢، ٢٠٤، ١٩٤، ١٩٥، ١٩٧، ١٩٣، ١٨٦، ١٨٤، ١٨٣، ١٩٢، ١٩١، ١٨٠، ٢٠٠.

(أ) أوجد المدى لهذه البيانات.

(ب) كوّن جدولًا تكراريًّا مستخدمًا فئات منتظمة ومناسبة.

(جـ) أكمل الجدول بإيجاد مراكز الفئات.

(د) استخدم مراكز الفئات لإيجاد المتوسط الحسابي.

www.kwedufiles.com

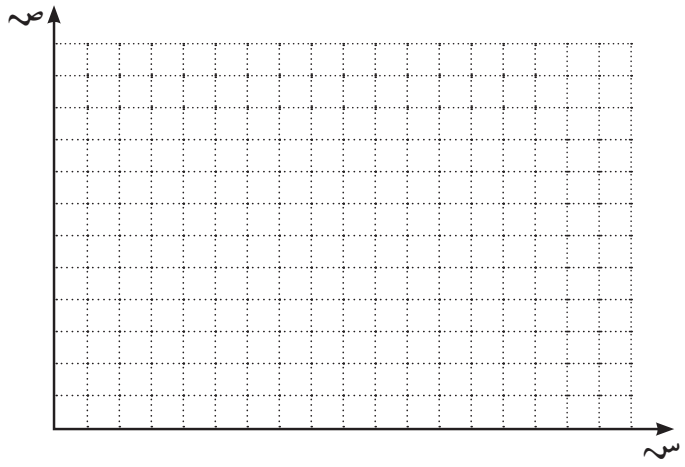
(٩) خلال دوري كرة السلة سجل أحد الفرق النتائج التالية:

٧٥ ، ٨٨ ، ٩٦ ، ٨٤ ، ٤٣ ، ٧٦ ، ٨٧ ، ٩٢ ، ٧٧ ، ٨٦ ، ٧٤ ، ٨٦ ، ٨٠ ، ٨٥.

(أ) أوجد المتوسط الحسابي والوسيط لهذه النقاط دون اعتبار القيمة المتطرفة.

(ب) أوجد المنوال.

(١٠) ارسم مخطط الانتشار، وارسم خط النزعة لمجموعة البيانات التالية: (٢٠٠٦، ٧, ١)، (٢٠٠٧، ٠, ٨)، (٢٠٠٨، ٤, ١٠)، (٢٠٠٩، ٥, ٩)، (٢٠١٠، ٥, ٩)، (٢٠١١، ١, ١٥)، (٢٠١٢، ٢١).

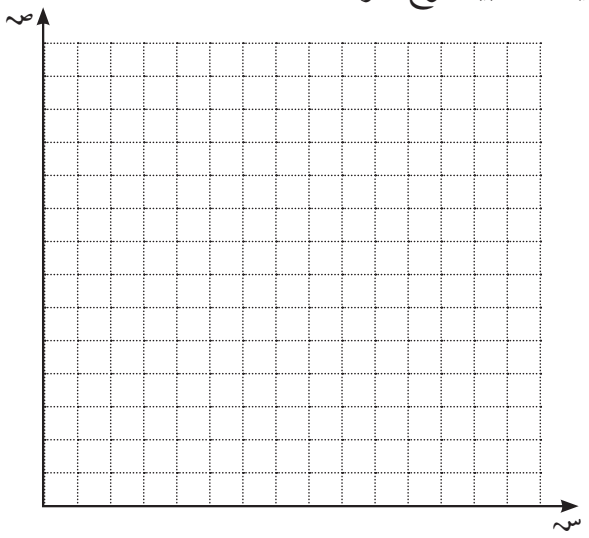


(١١) يبيّن الجدول التالي سعر الإقفال لأسهم إحدى المؤسسات التجارية في دولة الكويت خلال شهر يوليو ٢٠١١.

اليوم	سعر الإقفال بالدينار الكويتي	اليوم	سعر الإقفال بالدينار الكويتي
٧ /٣	١٠٢	٧ /١٠	١٠٤
٧ /٤	١٠٤	٧ /١١	١٠٦
٧ /٥	١٠٦	٧ /١٢	١٠٦
٧ /٦	١٠٤	٧ /١٣	١٠٨
٧ /٧	١٠٦	٧ /١٤	١١٠

www.kwedufiles.com

ارسم مخطط الانتشار لهذه البيانات وبيّن نوع النزعة.



تحليل الفرق بين مربعين

Factorising the Difference between Two Squares

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ **حلّل كلًّا مما يلي تحليلًا تامًّا:**

(١) $س^{٢} - ٤$ _____

(٢) $٨١ - ص^{٢}$ _____

(٣) $ك^{٢} - ١٩٦$ _____

(٤) $ر^{٢} - ١٤٤$ _____

(٥) $هـ^{٢} - \frac{٤}{٩}$ _____

(٦) $م^{٢} - ٠,٢٥$ _____

(٧) $و^{٢} - ٢٥٦$ _____

(٨) $٢س^{٢} - ٨٠٠$ _____

(٩) $ص^{٢} - ٩٠٠$ _____

(١٠) $٤م^{٢} - ٨١$ _____

(١١) $٢٠س^{٢} - ٤٥$ _____

(١٢) $١٤٤ب^{٢} - ١$ _____

www.kwedufiles.com

(١٣) $٨١ف^{٢} - ١٠٠$ _____

(١٤) $٤٠٠ ن^{٢} - ١٢١$ _____

(١٥) $٢٥و^{٢} - ١٩٦$ _____

(١٦) **تحليل الخطأ**: حلّل زميلك الحدودية الآتية، ما الخطأ الذي اقترفه؟

$٤س^{٢} - ١٢١ = (٤س - ١١)(٤س - ١١) = (٤س - ١١)^{٢}$

_____

الحساب الذهني: باستخدام الفرق بين مربعين، أوجد زوجًا من العوامل لكل عدد.

مثال: $١٤٣ = ١٤٤ - ١ = ١٢^{٢} - ١^{٢} = (١٢ - ١)(١٢ + ١) = (١١) \times (١٣)$

(١٧) ٩٩ = _____

(١٨) ٩١ = _____

(١٩) ٧٥ = _____

(٢٠) ٢٢٤ = _____

(٢١) ١١٧ = _____

حلّل كلًّا مما يلي تحليلًا تامًّا:

(٢٢) $\frac{١}{٤}م^{٢} - \frac{١}{٩}$. _____

(٢٣) $٣س^{٢} - ٧٥$. _____

(٢٤) $(س - ٣)^{٢} - ١٦$. _____

(٢٥) التحدي: اكتب التعبير $١٦ - ٨١ن^{٤}$ في صورة ضرب ثلاثة عوامل. _____

(٢٦) يمكن تحليل $٨١س^{٢} - ٣٦$ على الصورة: $٩(أ س + ب)(أ س - ب)$، ما المتوسط الحسابي لـ أ، ب؟

_____

(٢٧) التحضيرُ للاختبارِ اختر الإجابة الصحيحة.

ناتج تحليل $(\frac{١}{٤}س^{٢} - \frac{١}{٩}) \times \frac{١}{س}$ ، إلى عوامله هو _____

www.kwedufiles.com

(أ) $\frac{١}{س}(\frac{١}{٣}س - \frac{١}{٢})(\frac{١}{٣}س + \frac{١}{٢})$

(ب) $\frac{١}{س^{٢}}(\frac{١}{٢}س - \frac{١}{٣})^{٢}$

(جـ) $\frac{١}{س}(\frac{١}{٢}س - \frac{١}{٣})(\frac{١}{٢}س + \frac{١}{٣})$

(د) $\frac{١}{س^{٢}}(\frac{١}{٢}س - \frac{١}{٣})(\frac{١}{٢}س + \frac{١}{٣})$

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

تحليل الفرق بين مكعبين أو مجموعهما
Factorising the Difference between Two Cubes or their Sum

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ حلِّل كلًّا من المقاديرِ التالية تحليلًا كاملًا:

(١) $س^{٣} - ١٢٥$

(٢) $س^{٤} - ٨س$

(٣) $س^{٣} + ٦٤$

(٤) $ص^{٣} + ١٢٥$

(٥) $١ - ٢٧س^{٣}$

(٦) $٢٧ - ع^{٣}$

(٧) $هـ^{٦}ك^{٣} - ١$

(٨) $١ - م^{٣}ن^{٦}$

www.kwedufiles.com

(٩) $ر^{٩} + ٨$

(١٠) $٢٧ + هـ^{٩}$

(١١) $٨س^{٣} - ٢٧ص^{٣}$

(١٢) $٢٧س^{٣} - ٦٤م^{٣}ن^{٣}$

(١٣) $٢س^{٤} - ١٦س$

(١٤) $٤س^{٣} + ٤$

(١٥) $أ^{٣}ص^{٣} + ٢٧أ^{٣}ب^{٣}$

(١٦) $س^{٥} - ٢٧س^{٢}$

(١٧) $٢ص^{٣} - ٢٥٠$

(١٨) $٨س^{٣} - ١٢٥ص^{٣}$

(١٩) ٢٤س^{٣} – ٣٧٥ص^{٣}

---

(٢٠) **التفكير الناقد: حلِّل.**

(أ) أ^{٢} – ٢أب + ب^{٢} + (أ – ب)^{٣}.

(ب) $\frac{٢٧}{٦٤}$ ك^{٣} + $\frac{١}{١٢٥}$ ل^{٣}.

(جـ) ٣ع^{٣} – ٨١س^{٣}ص^{٣}.

---

(٢١) التحضيرُ للاختبارِ مكعب طول ضلعه (س + ٣) سم، حفر بداخله مكعب طول ضلعه (س – ١) سم، س > ١.

فإن حجم الجزء الباقي بعد عملية الحفر هو:

www.kwedufiles.com

(أ) ٤(٣س^{٢} + ٦س + ٧) سم^{٣}

(ب) (٢س + ٢) (٣س^{٢} + ٦س + ٧) سم^{٣}

(جـ) –٤(٣س^{٢} + ٦س + ٧) سم^{٣}

(د) –٤(س^{٢} + ٨س + ١٣) سم^{٣}

تحليل حدودية ثلاثية على الصورة: س^{٢} + ب س + جـ

Factorising Trinomials of the Form: $x^2 + bx + c$

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ أكمل.

(١) س^{٢} + ٧س + ١٠ = (س + ٢) (س + ...)

(٢) ص^{٢} − ١٣ص + ٣٦ = (ص − ٤) (ص − ....)

(٣) −س^{٢} + ٨س − ٧ = −(س − ١) (س − ....)

(٤) −س^{٢} + ٩س − ١٨ = −(س − ٣) (س − ....)

حلّل كل تعبير مما يلي. تحقق من إجابتك.

(٥) ر^{٢} + ٤ر + ٣ _____

(٦) ن^{٢} − ٣ن + ٢ _____

(٧) ك^{٢} + ٥ك + ٦ _____

(٨) ص^{٢} + ٦ص + ٨ _____

(٩) س^{٢} − ٢س + ١ _____

(١٠) ب^{٢} + ١٩ب + ١٨ _____

(١١) ك^{٢} − ١٦ك + ٢٨ _____

(١٢) و^{٢} + ٦و + ٥ _____

(١٣) م^{٢} − ٩م + ٨ _____

(١٤) د^{٢} + ٢١د + ٣٨ _____

(١٥) س^{٢} − ١٣س + ٤٢ _____

(١٦) ق^{٢} − ١٨ق + ٤٥ _____

(١٧) ص^{٢} + ص − ٢٠ _____

(١٨) هـ^{٢} + ١٦هـ − ١٧ _____

(١٩) س^{٢} − ١٤س − ٣٢ _____

اختر التحليل الصحيح لكل مما يلي.

(٢٠) ب^{٢} + ١٠ب ك + ٩ك^{٢} _____ (أ) (ب + ٩ك) (ب + ك) (ب) (ب + ٩) (ب + ك^{٢})

(٢١) م^{٢} + ٤م ن + ٣ن^{٢} _____ (أ) (م + ن) (٣م + ن) (ب) (م + ٣ن) (م + ن)

(٢٢) س^{٢} + ٨س ص + ١٥ص^{٢} _____ (أ) (س + ١٥ص^{٢}) (س + ١) (ب) (س + ٥ص) (س + ٣ص)

www.kwedufiles.com

حلّل كلًّا من التعابير التالية:

(٢٣) $س^{٢} + ٧س ف - ١٨ف^{٢}$

(٢٤) $س^{٢} + ١٢س ص + ٣٥ص^{٢}$

(٢٥) $ب^{٢} - ١٠ب ك + ١٦ك^{٢}$

(٢٦) $م^{٢} - ٣م ن - ٤٥ن^{٢}$

(٢٧) $هـ^{٢} + ١٨هـ جـ + ١٧جـ^{٢}$

أوجد ٣ قيم لتكمل كل تعبير بحيث يمكن تحليله إلى عوامل، ثم حلّله.

(٢٨) $س^{٢} - ٣س - ...$

(٢٩) $س^{٢} + س - ...$

(٣٠) التفكير المنطقي: إذا كان: $س^{٢} - ١٢س - ٢٨ = (س + أ)(س + ب)$.

(أ) ما الذي تعرفه حول إشارتي أ، ب ؟

(ب) لنفرض أن $|أ| > |ب|$. أي من أ، ب هو سالب؟

(٣١) التفكير المنطقي: إذا كان: $س^{٢} + ١٢س - ٢٨ = (س + أ)(س + ب)$.

(أ) ما الذي تعرفه حول إشارتي أ، ب؟

(ب) لنفرض أن $|أ| > |ب|$. أي من أ، ب هو سالب؟

(٣٢) التحدي: حلّل التعبير $ص^{٨} + ٥ص^{٤} - ٢٤$.

(٣٣) التحضيرُ للاختبارِ قيمة ب التي تسمح بتحليل المقدار الجبري $س^{٢} + ب س - ٣٦$ إلى عوامل هي:

(أ) ٥ (ب) ٤ (جـ) ٣ (د) ٢

(٣٤) قيمة جـ التي لا تسمح بتحليل المقدار الجبري $س^{٢} + ١٠س + جـ$ إلى عوامل هي: _____

(أ) ٢٥ (ب) ٢٤ (جـ) ٢١ (د) ٢٨

www.kwedufiles.com

تحليل حدودية ثلاثية على الصورة: أس^{٢} + ب س + جـ، أ ≠ ٠
Factorising Trinomials of the Form: $ax^2 + bx + c, a \neq 0$

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ حلّل كلًّا مما يلي تحليلًا تامًّا:

(١) ٢ن^{٢} + ١٥ن + ٧

(٢) ٧د^{٢} + ٥٠د + ٧

(٣) ١١و^{٢} − ١٤و + ٣

(٤) ٣س^{٢} − ١٧س + ١٠

(٥) ٦س^{٢} + ٢٥س + ١١

(٦) ٣د^{٢} − ١٧د + ٢٠

(٧) ١٦م^{٢} + ٢٦م + ٩

(٨) ١٥ب^{٢} − ٢٦ب + ١١

(٩) ٨ص^{٢} + ٣٠ص + ١٣

(١٠) ٢ص^{٢} + ٣٥ص + ١٧

(١١) ٧س^{٢} − ٣٠س + ٢٧

(١٢) ٨س^{٢} + ١٨س + ٩

www.kwedufiles.com

(١٣) ٢س^{٢} − س − ٣

(١٤) ٨ص^{٢} − ١٠ص − ٣

(١٥) ٢ك^{٢} − ١١ك − ٢١

(١٦) ٥ك^{٢} − ٢ك − ٧

(١٧) ١٠و^{٢} + ١١و − ٨

(١٨) ١٢د^{٢} − د − ٢٠

(١٩) ١٤ن^{٢} + ٢٣ن − ١٥

(٢٠) ٢٤م^{٢} − ٣٢م + ٨

(٢١) ٢١ف^{٢} − ٧٠ف + ٤٩

أوجد ٣ قيم تسمح بتحليل كل حدودية مما يلي، ثم حللها.

(٢٢) ٤س^{٢} + ... س + ١٠

(٢٣) ١٥م^{٢} + ... م − ٢٤

(٢٤) ٣٥جـ^{٢} + ... جـ − ١٦

التحدي: حلّل كلًّا من التعابير التالية:

(٢٥) ٥٦س^{٣} + ٤٣س^{٢} + ٥س _____

(٢٦) ٤٩ب^{٢} + ٦٣ب ك – ٣٦ك^{٢} _____

(٢٧) ١٠٨جـ^{٢}هـ – ١٦٢ جـ هـ + ٥٤ هـ _____

(٢٨) الحدودية ١٢ن^{٢} + ٣٢ن – ١٤٠ لا تساوي _____

(أ) ٤(ن + ٥) (٣ن – ٧)

(ب) (٤ن + ٢٠) (٣ن – ٧)

(جـ) (٢ن + ١٠) (٦ن – ١٤)

(د) (ن + ٥) (١٢ن – ٧)

(٢٩) مستطيل مساحته ٣س^{٢} + ٢٢س + ٢٤. فإن محيط هذا المستطيل يساوي: _____

(أ) ٤س + ١٠

(ب) ٤س + ٢٥

(جـ) ٨س + ٢٠

(د) ٨س + ٥٠

(٣٠) التحضيرُ للاختبار القيمة التي تسمح بتحليل التعبير ٨ب^{٢} + ... ب + ١١ هي: _____

(أ) ٢٤

(ب) ٤٦

(جـ) ٤٨

(د) ٥٢

www.kwedufiles.com

مراجعة الوحدة الثالثة (٢)

(١) حلِّل كلًّا مما يلي تحليلًا تامًّا.

(أ) $٣م^{٢} - ١٢$ (ب) $٥ك^{٢} - ٢٤٥$ (جـ) $٦ر^{٣} - ١٥٠ر$ (د) $\frac{١}{٩}ن^{٢} - \frac{١}{٢٥}$

_____ _____ _____ _____

(٢) حلِّل كلًّا مما يلي. تحقق من إجابتك.

(أ) $س^{٢} + ٣س - ٤$ (ب) $ك^{٢} - ٢ك - ٨$ (جـ) $م^{٢} - ١٣م - ٣٠$ (د) $ب^{٢} + ٣ب - ٥٤$

_____ _____ _____ _____

(٣) أوجد ٣ قيم لتكمل التعبير التالي بحيث يمكن تحليله إلى عوامل، ثم حلّله.

$س^{٢} + ... س + ١٢$

_____

_____

_____

www.kwedufiles.com

(٤) حلِّل كلًّا مما يلي تحليلًا تامًّا:

(أ) $٧س^{٢} - ٢٠س - ٣$ (ب) $١٣ب^{٢} + ٨ب - ٥$

_____ _____

(جـ) $٦ص^{٢} + ٢٦ص + ٢٤٥$ (د) $٢٥س^{٢} - ١٠س - ١٥$

_____ _____

(٥) أحد عوامل الحدودية $١٣س^{٢} + ٣٢س - ٢١$ هو: _____

(أ) $١٣س + ٣$ (ب) $١٣س + ٧$

(جـ) $١٣س + ٢١$ (د) $١٣س - ٧$

(٦) حلِّل كلًّا مما يلي تحليلًا كاملًا:

(أ) $أ^{٣}ب^{٣} + ٢١٦$

(ب) $٣٤٣ + جـ^{٣}د^{٣}$

(جـ) $\frac{٨}{١٢٥}أ^{٣} - \frac{٢٧}{٦٤}ب^{٣}$

(د) $٦٢٥ ب^{٣} + ٥ أ^{٣} جـ^{٣}$

حلّل تحليلًا كاملًا كلًّا مما يلي:

(٧) $م^{٣}ن - ل^{٣}ن$

(٨) $أ^{٣}س^{٣} + ٨ أ^{٣} ص^{٣}$

(٩) $أ^{٣}ب^{٣} - ٢٧ أ^{٣}$

(١٠) $أ^{٢}ب^{٢}جـ^{٣} + ٦٤ أ^{٣}ب^{٣}$

(١١) $٢٧ س^{٣}ص - أ^{٣}ب^{٣}ص$

(١٢) $٢١٦ أ^{٣}ب + ٣٤٣ب^{٤}$

(١٣) $٢٥٠ س^{٣} - ٢$

(١٤) $٥ س^{٣}ص^{٣} + ٤٠$

(١٥) $س^{٤} - ١٠٠٠ س ص^{٣}$

www.kwedufiles.com

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

حلّ معادلة من الدرجة الثانية في متغيِّر واحد بالتحليل

Solving Second Degree Equation by One Variable by Factorising

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ حل (س − ٤) (س + ٢) = ٠

(أ) استخدم خاصيّة الضرب في صفر. _____

(ب) حل: _____

(جـ) مجموعة الحل = _____

أوجد مجموعة حلّ كلٍّ من المعادلات التالية:

(٢) (س − ٤) (س − ٦) = ٠

(٣) (س + ٤) (س + ٣) = ٠

(٤) (س − ٣) (٢س + ٥) = ٠

(٥) س^{٢} = ٨س − ٤٨ = ٠

(٦) ٢س^{٢} − ٥س = ٨٨

(٧) س^{٢} − ١٢ = +٢٤

(٨) س^{٢} − ١٦س + ٥٥ = ٠

(٩) ص^{٢} = ٦ص

(١٠) ١٢ = ٢س^{٢} + ٥س

(١١) ١٥ص^{٢} + ٤٥ص − ٩ = ٤ص − ٥ص^{٢}

(١٢) إذا أضفنا ٣ سم على طول ضلع مربع أصبحت مساحته ٦٤ سم^{٢}. ما طول الضلع الأساسي للمربع؟

_____

(١٣) التحضيرُ للاختبارِ حل المعادلة: (س − ٧) (٢س + ٨) = ٠ هو: _____

(أ) ٧ أو ٨ (ب) ٧ أو ٤ (جـ) ٧ أو −٨ (د) ٧ أو −٤

www.kwedufiles.com

حل متباينة من الدرجة الأولى في متغيِّر واحد

Solving First Degree Inequality in One Variable

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ **استخدم لكل موقف مما يلي إحدى المتباينات التالية: س > ٢٠، س < ٢٠، س ⩾ ٢٠، س ⩽ ٢٠.**

(١) التيار الكهربائيّ الأقصى هو ٢٠ أمبيرًا _____

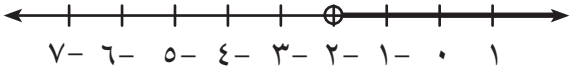
(٢) العمر الأدنى هو ٢٠ _____

(٣) الوقت أكثر من ٢٠ دقيقة _____

(٤) التكلفة أقل من ٢٠ دينارًا _____

اكتب متباينة لكل رسم بياني:

(٥)



_____

(٦)

_____

حدِّد ما إذا كان العدد ١٠ حلًّا لكل متباينة مما يلي:

(٧) س ⩽ ١٠ _____ (٨) س + ٩ > ١٩ _____ (٩) ٦س ⩾ ٦١ _____ (١٠) ٣س + ٢ < ٤٠ _____

www.kwedufiles.com

أوجد مجموعة حل كل متباينة مما يلي ثم مثِّل الحل على خط الأعداد:

(١١) س − ٥ > ٢ _____

(١٢) س + ٣ < ٧ _____

(١٣) س + ٧ ⩾ ١٠ _____

(١٤) س − ١٠ ⩽ ١ _____

(١٥) |س| − ٣ < ٧ _____

(١٦) |٤س + ١| ⩽ ١١ _____

(١٧) |س − ٢| > ١ _____

(١٨) |ص − ٤| ⩾ ٣ _____

(١٩) **التحضيرُ للاختبارِ** المتباينة التي يمكنك استخدامها للتعبير عن السرعات المسموح بها، إذا كان الحد الأقصى للسرعة هو ٦٥ كم/ ساعة هي: _____

(أ) س > ٦٥ (ب) س < ٦٥ (جـ) س ⩾ ٦٥ (د) س ⩽ ٦٥

(٢٠) أحد حلول المتباينة: |٢ − س| > ٤ هو: _____

(أ) −٢ (ب) −١ (جـ) ٦ (د) ٧

مراجعة الوحدة الثالثة (ب)

حلّ كلًّا من المعادلات التالية بالتحليل:

(١) (س + ٤) (٢س − ٩) = ٠ _____

(٢) (٤ص − ٧) (٣ص + ٨) = ٠ _____

(٣) $س^{٢}$ + ٨س = −١٥ _____

(٤) ٤$س^{٢}$ = ٢٥ _____

(٥) ٢$ص^{٢}$ − ٧ص = −٥ _____

(٦) ٤ = −٥س + ٦$س^{٢}$ _____

(٧) تسمح المكتبة العامة بالاطلاع على ١٠ كتب على الأكثر في كل مرة. فإذا اختارت غدير ٣ كتب تاريخ، ٤ قصص خيال علمي، حلّ المتباينة ٣ + ٤ + س ⩽ ١٠ لإيجاد عدد الكتب الإضافية التي يمكنها الاطلاع عليها.

_____

www.kwedufiles.com

(٨) **المستهلك**: قام صاحب منزل بتوصيل غسالة أطباق بدائرة كهربائية تعطي ٢٠ أمبيرًا على الأكثر، إذا كان يستخدم ١١ أمبيرًا للأجهزة الأخرى، فحلَّ المتباينة د + ١١ ⩽ ٢٠ لإيجاد عدد الأمبيرات التي تستخدمها غسالة الأطباق. _____

الحدوديات النسبية وتبسيطها
Simplifying Rational Expressions

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ ضع في أبسط صورة كل مما يلي:

(١) $\frac{٦أ + ٩}{١٢}$

(٢) $\frac{٤س^{٣}}{٢٨س^{٤}}$

(٣) $\frac{٢س - ٥}{٦س - ١٥}$

www.kwedufiles.com

(٤) $\frac{٢س^{٢} + ٢س}{٣س^{٢} + ٣س}$

(٥) $\frac{٨ - ٢ب}{ب^{٢} - ١٦}$

(٦) $\frac{م + ٦}{م^{٢} - م - ٤٢}$

(٧) $\frac{ل^{٢} - ٦ل + ٨}{ل^{٢} + ل - ٦}$

(٨) $\frac{ب^{٢} + ٨ب + ١٥}{ب + ٥}$

(٩) $\frac{م + ٤}{م^{٢} + ٢م - ٨}$ _____

(١٠) $\frac{٢ر^{٢} + ٩ر - ٥}{ر^{٢} + ١٠ر + ٢٥}$ _____

(١١) $\frac{٧ص^{٢} + ٢٣ص + ٦}{ص^{٢} + ٢ص - ٣}$ _____

(١٢) $\frac{٥س^{٢} + ٦س - ٨}{٣س^{٢} + ٥س - ٢}$ _____

(١٣) **التحدي:** بسّط $\frac{١٠جـ + جـ^{٢} - ٣جـ^{٣}}{٥جـ^{٢} - ٦جـ - ٨}$ _____

www.kwedufiles.com

(١٤) **التحدي:** بسّط $\frac{م^{٢} - ن^{٢}}{م^{٢} + ١١م ن + ١٠ن^{٢}}$ _____

(١٥) التحضيرُ للاختبار الحدودية النسبية التي في أبسط صورة وتساوي -١ هي: _____

(أ) $\frac{س + ١}{س - ١}$ (ب) $\frac{ر + ٣}{٣ - ر}$ (جـ) $\frac{ن - ٢}{٢ - ن}$ (د) $\frac{٤ - ب}{٤ + ب}$

(١٦) الحدودية النسبية التي في أبسط صورة هي: _____

(أ) $\frac{ص + ١}{ص^{٢} - ١}$ (ب) $\frac{٢ن - ١}{ن^{٢} + ٤}$ (جـ) $\frac{س - ٧}{٧ - س}$ (د) $\frac{٣ر - ٤}{٨ - ٦ر}$

جمع الحدوديات النسبيّة
Adding Rational Expressions

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ **أوجد الناتج في أبسط صورة.**

(١) $\frac{٥}{٢م} + \frac{٤}{٢م}$

(٢) $\frac{٤}{٦س - ١} + \frac{٣}{٦س - ١}$

(٣) $\frac{س^{٢} + ٣}{٤س^{٢} + ٢} + \frac{س^{٢} - ٢}{٤س^{٢} + ٢}$

(٤) $\frac{٧}{٣أ} + \frac{٢}{٥}$

(٥) $\frac{٦}{٥س^{٨}} + \frac{٤}{٣س^{٦}}$

(٦) $\frac{٣}{٨م^{٣}} + \frac{١}{١٢م^{٢}}$

www.kwedufiles.com

(٧) $\frac{س}{س + ٥} + \frac{٤}{س + ٣}$

(٨) $\frac{٥}{س^{٢}} + \frac{٤}{س + ١}$

(٩) $\frac{٣}{٢أ + ١} + \frac{٦}{١ - ٢أ}$

(١٠) $\frac{ص - ٦}{ص^{٢} - ٣ص - ١٨} + \frac{٣}{ص + ٣}$

(١١) **التحضيرُ للاختبار** $\frac{س}{س + ٢} + \frac{٢}{٢س + ٤}$ تساوي: _____

(أ) $\frac{س + ٢}{٣س + ٦}$

(ب) $\frac{٢س}{(س + ٢)(٢س + ٤)}$

(جـ) $\frac{س + ١}{س + ٢}$

(د) $\frac{١}{٢س + ٤}$

طرح الحدوديات النسبيّة

Subtracting Rational Expressions

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ أوجد الناتج في أبسط صورة.

(١) $\frac{١}{٢-ب} - \frac{٤}{٢-ب}$

(٢) $\frac{٥}{س^٢+١} - \frac{٦}{س^٢+١}$

(٣) $\frac{٣ن+٢}{ن+٤} - \frac{ن-٦}{ن+٤}$

(٤) $\frac{٢ص+١}{ص-١} - \frac{ص+٢}{ص-١}$

(٥) $\frac{٢٧}{ن^٣} - \frac{٩}{٧ن^٢}$

(٦) $\frac{٤}{س+٣} - \frac{٦}{س-٢}$

(٧) $\frac{٤}{٣س+٦} - \frac{٣}{٢س+٤}$

(٨) $\frac{٦}{س^٢-٣س+٢} - \frac{٤}{س-٢}$

(٩) $\frac{جـ^٢}{أب} - \frac{أ^٢}{ب جـ}$

(١٠) $\frac{س}{س^٢-٩} - \frac{س}{س^٢+٦س+٩}$

(١١) $\frac{ك-٢٤}{ك^٢-٣ك-١٨} + \frac{٣}{ك+٣} - \frac{ك+١}{ك-٦}$

(١٢) **التحضيرُ للاختبار** اختر الإجابة الصحيحة.

إن ناتج $\frac{٦}{س^٢-٣س} - \frac{٤}{س^٢-٢س}$ هو: _____

(أ) $\frac{٢}{-س}$

(ب) $\frac{٢}{س^٢-٥س}$

(جـ) $\frac{٢}{(س-٣)(س-٢)}$

(د) $\frac{٢س-٢٤}{س(س-٣)(س-٢)}$

www.kwedufiles.com

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

ضرب الحدوديات النسبيّة وقسمتها
Multiplying and Dividing Rational Expressions

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ **أوجد الناتج في أبسط صورة.**

(١) $\frac{م - ٢}{م + ٢} \times \frac{م}{م - ١}$

(٢) $\frac{٤ك}{٢ك + ٢} \times \frac{ك + ١}{ك - ١}$

(٣) $\frac{٥س^{٣}}{س^{٢}} \times \frac{٣س^{٤}}{٦س}$

(٤) $\frac{٣ص}{ص - ٢} \times \frac{٣ص - ٦}{ص^{٢}}$

(٥) $\frac{٤س + ٤}{س - ٣} \times (س^{٢} - س - ٦)$

(٦) $\frac{٧س^{٢} - ٢٨س}{٢س^{٢} - ٥س - ١٢} \times \frac{٦س^{٢} - س - ١٥}{٤٩س^{٣}}$

(٧) $\frac{س^{٢} + س ص + ص^{٢}}{س^{٣} + ص^{٣}} \times \frac{س^{٢} - س ص + ص^{٢}}{ص^{٣} - س^{٣}}$

www.kwedufiles.com

(٨) $\frac{\text{س} - ١}{\text{س} + ٤} \div \frac{\text{س} + ٣}{\text{س} + ٤}$

(٩) $\frac{٣\text{ص} + ١٢}{٥\text{ص}} \div \frac{\text{ص} + ٤}{٢\text{ص} + ٤}$

(١٠) $\frac{٢\text{ن}^{٢} - ٥\text{ن} - ٣}{٤\text{ن}^{٢} - ١٢\text{ن} - ٧} \div \frac{٤\text{ن} + ٥}{٢\text{ن} - ٧}$

(١١) $\frac{٣\text{س} + ٩}{\text{س}} \div (\text{س} + ٣)$

(١٢) $\frac{١١\text{ك} + ١٢١}{١٥ - ٧\text{ك}} \div (\text{ك} + ١١)$

www.kwedufiles.com

(١٣) $\frac{٥\text{س}^{٢} + ١٠\text{س} - ١٥}{٥ - ٦\text{س} + \text{س}^{٢}} \div \frac{٢\text{س}^{٢} + ٧\text{س} + ٣}{٤\text{س}^{٢} - ٨\text{س} - ٥}$

(١٤) $\frac{٨\,\text{س}^{٣}}{\text{س}^{٣} - \text{ص}^{٣}} \div \frac{٤\text{س}^{٢}}{\text{س}^{٢} + \text{س ص} + \text{ص}^{٢}}$

(١٥) التحضيرُ للاختبار إن ناتج $\frac{٣\text{م}}{\text{م} - ١} \div \frac{٦\text{م}}{\text{م} - ٢}$ هو: _____

(أ) $\frac{\text{م} - ٢}{(\text{م} - ١)}$

(ب) $\frac{١٨\text{م}^{٢}}{(\text{م} - ١)(\text{م} - ٢)}$

(جـ) $\frac{\text{م} - ٢}{٢(\text{م} - ١)}$

(د) $\frac{\text{م} - ١}{٢(\text{م} - ٢)}$

مراجعة الوحدة الثالثة (جـ)

ضع في أبسط صورة كل مما يلي:

(١) $\frac{٣٢أ^{٣}}{١٦أ^{٢} - ٨أ}$

(٢) $\frac{٣ز^{٢} + ١٢ز}{ز^{٤}}$

(٣) $\frac{٢ص^{٢} + ص}{ص^{٣}}$

أوجد الناتج في أبسط صورة.

(٤) $\frac{٩}{م + ٢} + \frac{٨}{٧ - م}$

(٥) $\frac{أ}{أ + ٣} + \frac{٤}{أ + ٥}$

(٦) $٩ + \frac{س - ٣}{س + ٢}$

www.kwedufiles.com

(٧) $\frac{ص^{٢} + ٢ص - ١}{٣ص + ١} - \frac{٢ص^{٢} - ٣}{٣ص + ١}$

(٨) $\frac{ر - ٥}{٩ + ب^{٣}} - \frac{٢ك + ١}{٩ + ب^{٣}}$

(٩) $\frac{٢ - س}{س ص^{٢} ز} - \frac{٥ + ز}{س ص^{٢} ز}$

(١٠) $\frac{٢م + ١}{٣م - ٦} \times (٩م^{٢} - ٣٦)$

(١١) $(س^{٢} - ١) \frac{س - ٢}{٣س + ٣}$

(١٢) $\frac{س^{٢} + ١٠س - ١١}{س^{٢} + ١٢س + ١١}$

(١٣) $\frac{م^{٢} + ٣م + ٢}{م^{٢} - ٤م + ٣} \div \frac{م + ٢}{م - ٣}$

مراجعة الوحدة الثالثة

(١) حلِّل كلًّا مما يلي تحليلًا تامًّا:

(أ) $ب^{٢} - ١٥ب - ٥٤$

(ب) $س^{٢} - ١٠س ص - ٣٩ص^{٢}$

(جـ) $١١ب^{٢} + ٧٧ب + ٦٦$

(د) $٢٤ف^{٢} - ١٠ف - ٦$

(٢) حلِّل كلًّا من المقادير التالية تحليلًا كاملًا:

(أ) $٢ أ^{٦} - ١٦ب^{٣}$

(ب) $٤س^{٦} - ٤ص^{٦}$

(٣) حلّ كلًّا من المعادلات التالية:

(أ) $(٣س - ٥)(س - ٢) = ٠$

(ب) $(س + ٨)(س + ٦) = ٢٨٨$

(٤) أوجد مجموعة الحلّ ومثّلها على خط الأعداد لكل مما يلي:

(أ) $س + ١ > ٣$

(ب) $|س - ٢| \geqslant ٤$

www.kwedufiles.com

(٥) بسّط كل حدودية نسبية مما يأتي:

(أ) $\frac{٤ك^{٢} - ٨ك - ٥}{١٥ - ك - ٢ك^{٢}}$

(ب) $\frac{١٦ + ١٦م + ٣م^{٢}}{م^{٢} - ٣م - ٢٨}$

(٦) أوجد الناتج في أبسط صورة.

(أ) $\frac{أ}{أ + ٣} + \frac{أ + ٥}{٤}$

(ب) $\frac{س}{س^{٢} + س - ١٢} - \frac{س}{س + ٤}$

أوجد الناتج في أبسط صورة.

(٧) $\frac{س^{٢} + ٥س + ٦}{س - ٣} \times \frac{س^{٢} - ٢س - ٣}{س^{٢} + ٣س + ٢}$

(٨) $\frac{و - ٣}{و^{٢} - ٤} \div \frac{و^{٢} - ٩}{و - ٢}$

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

فهم العلاقات بين متغيِّرين
Understanding Two-Variable Relationships

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ اتبع الخطوات التالية لإيجاد قيمة ص عندما س = ٥ في المعادلة ص = ١٢س.

(أ) اكتب المعادلة الأصلية. _____

(ب) عوِّض عن س بـ ٥: ص = ١٢ × ؟ _____

(جـ) احسب قيمة ص: ص = ؟ _____

أوجد قيمة ص عندما س = ٥ في كل من المعادلات التالية:

(٢) ص = ٨س _____ (٣) ص = س + ٣ _____

(٤) ص = ٤٠س _____ (٥) ص = س − ١٠ _____

أكمل القيم لكل جدول مما يلي:

www.kwedufiles.com

(٦)

س	−٢	−١	٠	١	٢	٣
ص = ٢٠س						

(٧)

س	٠	١	٢	٣	٤	٥
ص = −٦س						

(٨)

س	٠	١	٢	٣	٤	٥
ص = س + ٦						

(٩)

س	٠	١	٢	−٣	−٤	−٥
ص = س − ٨						

(١٠) يبيع محل للملبوسات الرجالية البنطال الواحد بسعر ١٥ دينارًا كويتيًّا. إذا كان س عدد البناطيل المباعة، وتمثل ص قيمة المبيع، فإن ص = ١٥ س تعبّر عن العلاقة بين س، ص.
كوّن جدولًا يوضح مبيع البناطيل في المحال. استخدم س = ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠.

(١١) يجتاز حامد مسافة ١٢ كم في الساعة الواحدة على دراجته الهوائية. إذا كان س عدد الساعات، ص المسافة بالكيلومترات:
(أ) اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عدد الساعات والمسافة التي يجتازها حامد. _____
(ب) كوّن جدولًا يبيّن المسافة بدلالة الزمن. استخدم س = ١، ٢، ٤، ٦.

(١٢) يريد إبراهيم قراءة ص صفحة من كتاب. فقرأ في اليوم الأول ٢٥ صفحة وبقي س صفحة للقراءة في اليوم الثاني.
www.kwedufiles.com
(أ) اكتب معادلة تمثل العلاقة بين س، ص. _____
(ب) كوّن جدولًا يبيّن عدد الصفحات التي قرأها إبراهيم في اليومين معًا بدلالة عدد الصفحات س التي قرأها في اليوم الثاني. استخدم س = ٢٠، ٤٠، ٦٠، ٨٠.

(١٣) يبيّن الجدول التالي العلاقة بين عدد ساعات العمل لأحد العمّال وما يتقاضاه في اليوم الواحد. أوجد القاعدة التي تربط بين عدد الساعات س والمبلغ المقبوض ص، ثم استخدم هذه القاعدة لتجد عدد ساعات العمل إذا كان المبلغ المقبوض يساوي ١٩٥ دينارًا.

س	ص
١	٦,٥
٢	١٣
٣	١٩,٥
٤	٢٦
٥	٣٢,٥

أوجد القاعدة التي تربط س، ص في كل جدول مما يأتي، ثم أوجد قيمة ص عندما س = ٢٠:

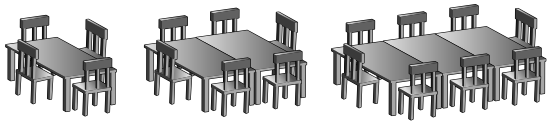
(١٤) _____

س	ص
١	٨
٢	١٦
٣	٢٤
٤	٣٢
٥	٤٠

(١٥) _____

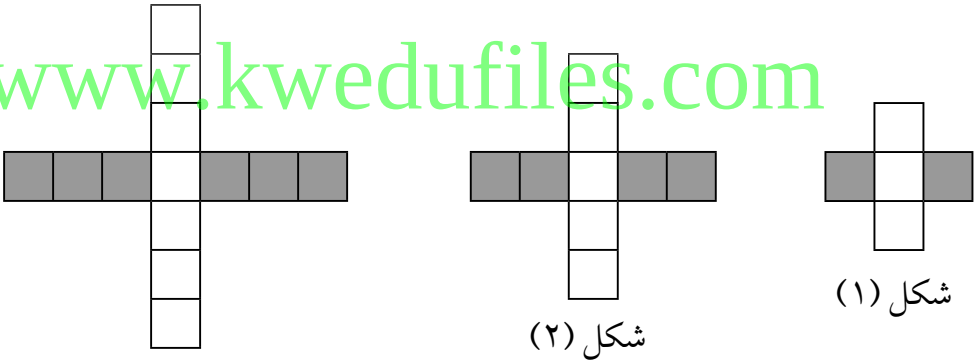
س	ص
١	٧-
٢	١٤-
٣	٢١-
٤	٢٨-
٥	٣٥-

(١٦) اكتب القاعدة التي تربط بين عدد الكراسي والمناضد.



_____

(١٧)



شكل (١) شكل (٢) شكل (٣)

www.kwedufiles.com

اذكر ما القاعدة التي تربط ن (رقم الشكل) بـ ع (عدد المربعات المظللة)، والقاعدة التي تربط ن (رقم الشكل) بـ ج (عدد المربعات غير المظللة)، والقاعدة التي تربط ن (رقم الشكل) بـ د (عدد جميع المربعات في الشكل).

_____

(١٨) التحضيرُ للاختبارِ أي من المعادلات الرمزية الآتية تمثل الجدول أدناه؟ _____

س	٠	١	٢	٣	٤
ص	٠	١	٤	٩	١٦

(أ) ص = س (ب) ص = ٢س (جـ) ص = $س^{٢}$ (د) ص = ٣س

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

حل معادلات من الدرجة الأولى في متغيرين

Solving First Degree Equations with Two Variables

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ

(أ) هل ٣ حل للمعادلة ١٢ = س + ٩؟ _____

(ب) هل (٣، ١٢) حل للمعادلة ص = س + ٩؟ _____

(جـ) هل (١٢، ٣) حل للمعادلة ص = س + ٩؟ _____

حدّد ما إذا كان كل زوج مرتب حلًّا للمعادلة أم لا:

(٢) ص = س + ١٣ (أ) (١٠، ٢٣) ____ (ب) (٢٣، ١٠) ____ (جـ) (٢، ١٥) _____

(٣) ص = س − ٧ (أ) (٨، ١) ____ (ب) (١٠، ٣) ____ (جـ) (٣، −٤) _____

(٤) ص = $\frac{١}{٢}$ س + ٣ (أ) (٠، ٠) ____ (ب) (٥، ١٣) ____ (جـ) (٧، ٦$\frac{١}{٢}$) _____

(٥) ص = ٠,٢٥ س (أ) (٠، ٠,٢٥) ____ (ب) (١، ٤) ____ (جـ) (٤، ١) _____

(٦) ٣س − ١ = ص (أ) (٠، ٠) ____ (ب) (٠، −١) ____ (جـ) ($\frac{١}{٣}$، ٠) _____

www.kwedufiles.com

أوجد حلَّين لكل معادلة:

(٧) ص = س + ٢ _____ (٨) ص = س − ٨ _____

(٩) ص = ٢س + ٣ _____ (١٠) ص = ٣س − ٢ _____

(١١) س − ٤ = ص _____ (١٢) س + ص = ٩ _____

(١٣) **الحساب الذهني**: اختر مضاعفات العدد ١٠ قيمًا للمتغير س لإيجاد بسرعة ثلاثة حلول للمعادلة ص = ١,٠ س + ١٠. _____

(١٤) **المجلّة**: اكتب مسألة لفظية يمكنك استخدام المعادلة التالية في حلها: ص = ٤ س.

_____

(١٥) المعادلة ص = ٢٣٠,٠ س + ٠,٠٩٠، تعطي التكلفة بالدينار لإرسال رسالة تزن س جرام حيث س عدد صحيح موجب. كوّن جدولًا يوضّح عدد الجرامات وسعر الرسائل التي تزن من ١ إلى ٦ جرامات.

(١٦) الببغاء من الطيور الأليفة والمسلِّية في المنازل. إذا كانت تكلفة شراء الببغاء في دولة الكويت من نوع الإفريقي الجامبو المحجل تساوي ١٢٠ دينارًا وتكلفة طعامها تساوي ٧ دنانير في كل شهر، فكم يكلف شراء ببغاء والاحتفاظ بها لمدة سنة؟ _____

(١٧) التحضيرُ للاختبارِ الزوج المرتب الذي لا يمثل أحد حلول المعادلة ص = ٣س − ٩ هو: _____

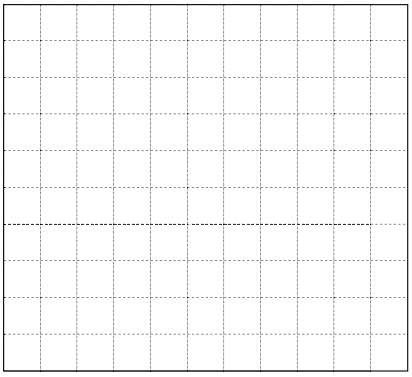
(أ) (٢، −٣) (ب) (٤، ٣) (جـ) (−٣، ٠) (د) (−٢، −١٥)

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

التمثيل البياني لمعادلات من الدرجة الأولى في متغيرين
Graphing of First Degree Equations with Two Variables

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ لكي تحدد ما إذا كان (١، ٢) حلًّا للمعادلة ص = ٣س أم لا، عوّض عن س بـ ___، عن ص بـ ___.
وإذا كان الزوج المرتب حلًّا، فإن النقطة (١، ٢) (تقع/ لا تقع) ___ على الخط المستقيم الذي يمثل المعادلة ص = ٣س بيانيًّا.



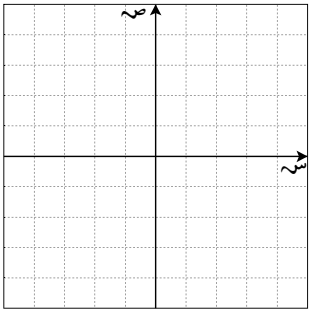
(أ) مثِّل بيانيًّا فقط النقاط التي تحقق ص = ٣س:
(-٣، -٩)، (-١، ٠)، (٢، ٦)، (٠، ٠)، (١، ٣)، (٤، ١٣)،
(٥، ٠، ٥، ١)، $(\frac{١}{٣}، ١)$.

(ب) هل تقع النقاط التي مثّلتها بيانيًّا (وتحقق المعادلة ص = ٣س) على خط مستقيم؟

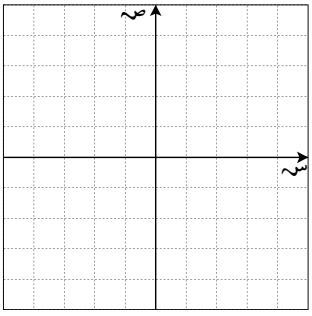
www.kwedufiles.com

مثِّل بيانيًّا كل معادلة مما يلي.

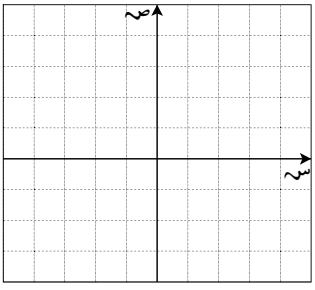
(٢) ص = س - ٢



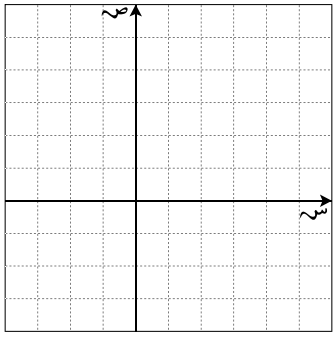
(٣) ص = -س



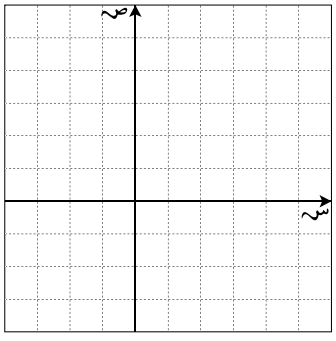
(٤) ص = $\frac{١}{٢}$ س



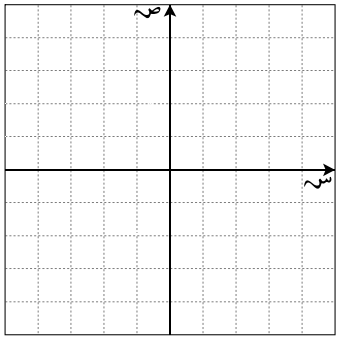
(٥) ص = ٤س - ١



(٦) ص=-س+٣



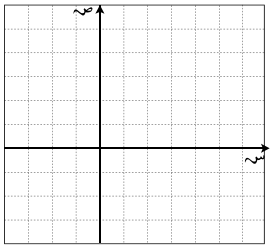
(٧) ص =- $\frac{١}{٢}$ س



مثِّل بيانيًّا الأزواج المرتبة في كل جدول. صل النقاط لتحديد ما إذا كان التمثيل البياني خطيًّا أم لا:

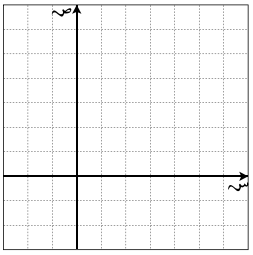
(٨)

س	ص
٣-	٤-
٠	١-
٣	٢
٦	٥



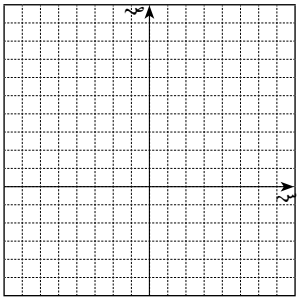
(٩)

س	ص
٠	٤-
٢	٠
٤	٤
٦	٨



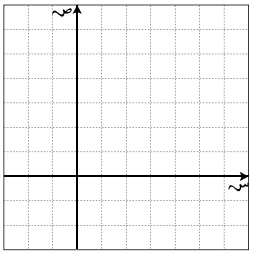
(١٠)

س	ص
٢-	٤-
١-	٣
٠	١٠
١	١٧

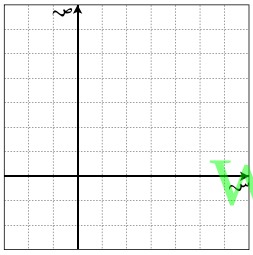


(١١)

س	ص
٢	١٢
٤	٦
٦	٤
٨	٣

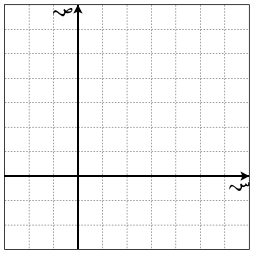


(١٢) **المستهلك**: تخطط أمينة لطلب قماش باستخدام النماذج المرسلة بالبريد.
كان سعر المتر ٠,٧٥٠ دينار مضافًا إلى الثمن الإجمالي ديناران لتكاليف الشحن.
استخدم س للتعبير عن عدد الأمتار، ص للتعبير عن الثمن الذي ستدفعه أمينة.
مثِّل بيانيًّا الثمن الذي ستدفعه. _____



www.kwedufiles.com

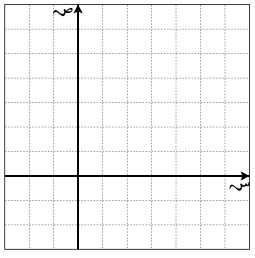
(١٣) **المستهلك**: قدم محل لبيع لوازم الحيوانات المنزلية الأليفة عرضًا على أحد أنواع الطعام للقطط الصغيرة، حيث إنه إذا تم شراء ٣ صناديق من هذا النوع ثمن كل منها ديناران، فإنه يتم الحصول على الصندوق الرابع مجانًا. كوّن جدولًا يوضّح العلاقة بين س، ص، حيث س تعبر عن عدد صناديق الطعام المشتراة، ص التكلفة الإجمالية، ثم مثّل بيانيًّا الأزواج المرتبة بالجدول. هل هذه العلاقة خطية؟ _____



(١٤) التحضيرُ للاختبارِ أي مما يأتي ليس معادلة خطية؟ (مثّل على الأقل ثلاث نقاط لكي تقرر ذلك). _____

(أ) ص = س + ٢ (ب) ص = ٤س

(جـ) ص = $\frac{١}{س}$ (د) ٣ص = س



مراجعة الوحدة الرابعة (٢)

أوجد قيمة ص، عندما س = −٤ في كل من المعادلات التالية:

(١) ص = س + ٢١ _____ (٢) ص = س − ٥ _____

(٣) ص = $-\frac{٣}{٤}$ س _____ (٤) ص − س = ٥ _____

(٥) قدّمت إحدى شركات التلفزيون الكابلي العرض الآتي: تدفع ١٦ دينارًا بدل اشتراك و٣ دنانير عن كل فيلم تشاهده. كم يكلّف الاشتراك وحضور ٦ أفلام؟

حدّد ما إذا كان كل زوج مرتب هو حلًّا للمعادلة أم لا:

(٦) ص = س − ٣ (أ) (٢، ٥) ____ (ب) (−٤، −٧) ____

(٧) ص = −١٠س (أ) (٣٠، −٣) ____ (ب) (−٤، ٤٠) ____

(٨) (أ) أوجد القاعدة التي تربط بين س، ص في الجدول أدناه:

س	٠	١	٢	٣	٤	٥
ص	−٨	−٧	−٦	−٥	−٤	−٣

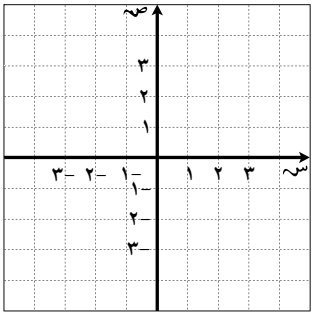
www.kwedufiles.com

_____

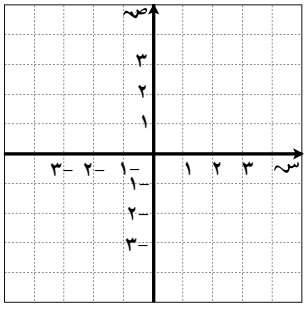
(ب) أوجد قيمة ص عندما س = ٣٢.

مثِّل بيانيًّا كلًّا من المعادلات الآتية:

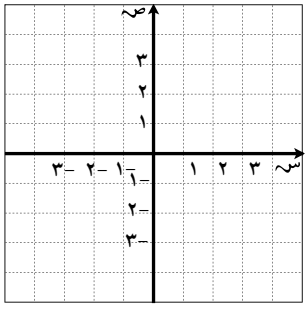
(٩) ص = −س − ٢



(١٠) ص = ٣س + ٢

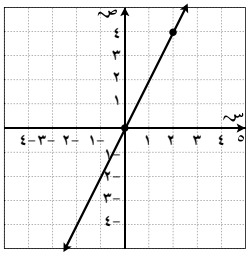


(١١) ص = $\frac{١}{٢}$ س − ١



فهم الميل
Understanding Slope

تدرَّبْ وطبِّقْ

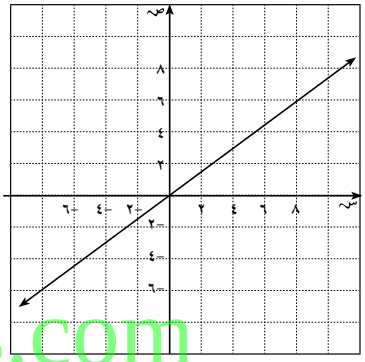


(١) ابدأ لإيجاد ميل مستقيم يمر بنقطتين نقسم _____ على _____.

(٢) بالنسبة إلى المستقيم المرسوم، التغير الرأسي (فرق الصادات) ___ ، والتغير الأفقي (فرق السينات) ___ ، والميل ___.

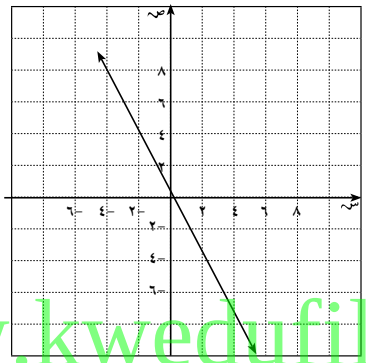
فهم الميل: أوجد ميل كل من المستقيمات التالية:

(٣)



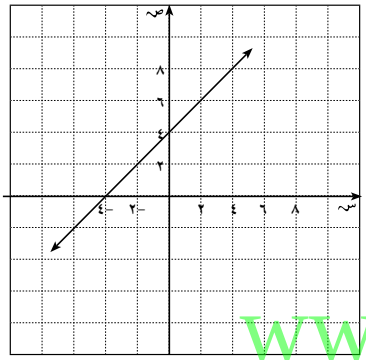
_____

(٤)



_____

(٥)

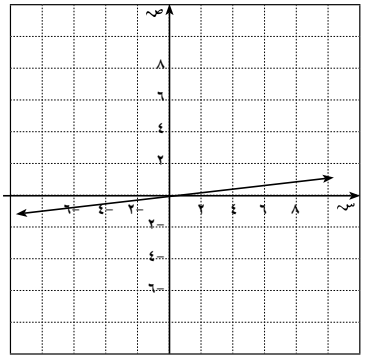


_____

www.kwedufiles.com

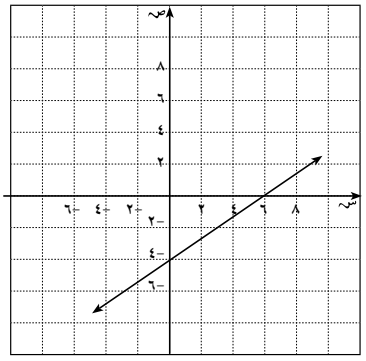
أوجد ميل كل من المستقيمات باستخدام القانون:

(٦)



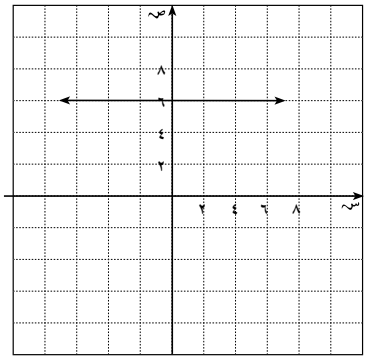
_____

(٧)

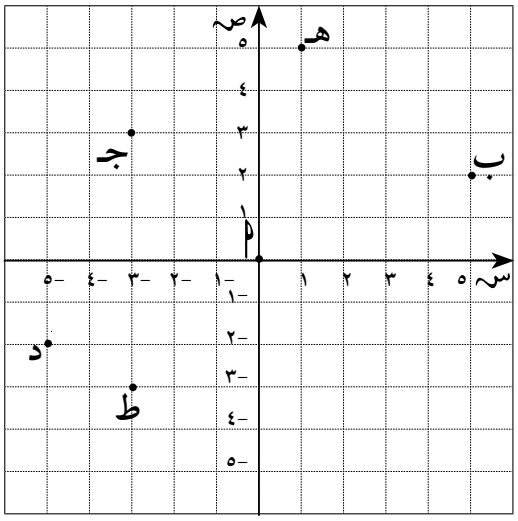


_____

(٨)



_____



مستخدمًا الرسم المقابل، أوجد كل ميل مما يلي إن أمكن:

(٩) المستقيم المار بالنقطتين أ، ب _____

(١٠) المستقيم المار بالنقطتين جـ، أ _____

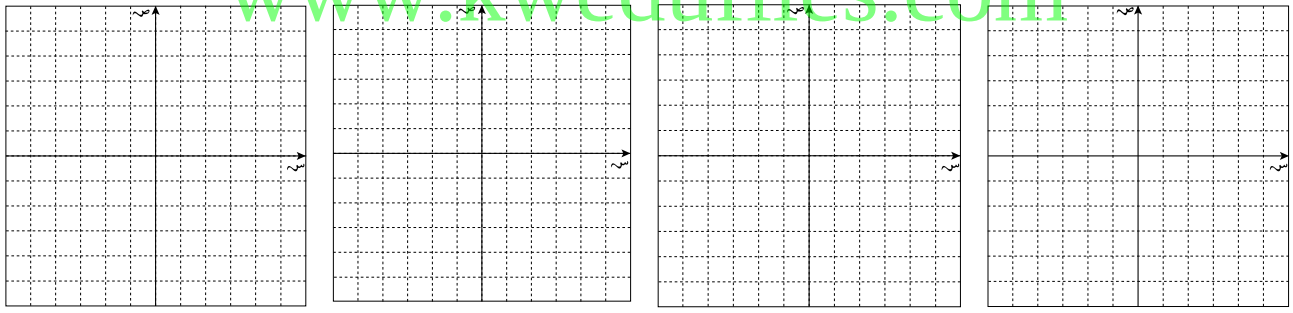
(١١) المستقيم المار بالنقطتين د، هـ _____

(١٢) المستقيم المار بالنقطتين هـ، ب _____

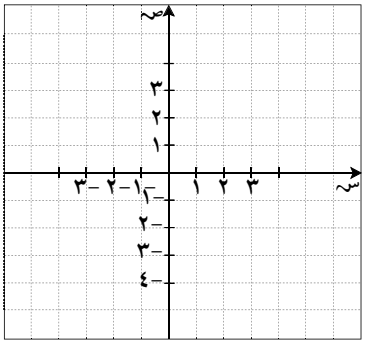
(١٣) المستقيم المار بالنقطتين جـ، ط _____

ارسم مستقيمًا يمر بنقطة الأصل مستخدمًا الميل المعطى:

(١٤) $\frac{٤}{٥}$ (١٥) ٢ (١٦) $\frac{-١}{٤}$ (١٧) -٣



(١٨) ارسم مستقيمًا يمر بالنقطة (−٣، −٢) وميله $\frac{-٣}{٥}$.



(١٩) **التحضيرُ للاختبارِ** ميل المستقيم الذي يمتد إلى أسفل من اليسار إلى اليمين هو: _____

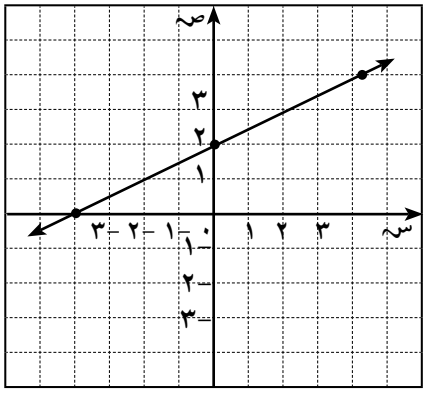
(أ) $\frac{١}{١٠}$ (ب) ١٠ (جـ) −١٠ (د) $\frac{٩}{١٠}$

www.kwedufiles.com

تمرَّنْ
٤-٥

التّاريخُ الهجريُّ: ..... التّاريخُ الميلاديُّ: .....

أنماط في معادلات خطية ورسوم بيانية
Patterns in Linear Equations and Graphs

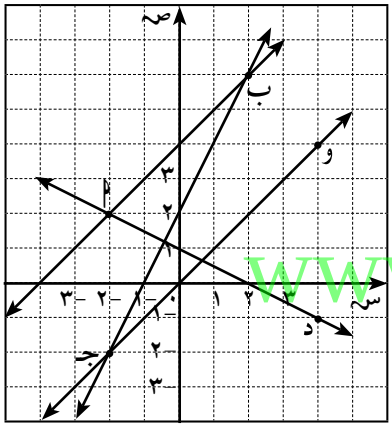


تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ الارتفاع الرأسي (الصادات) ___ ، الامتداد الأفقي (السينات) ___ لذلك فالميل هو ___.

(٢) يقطع الخط المستقيم محور السينات في النقطة (-٤، ٠). لذلك فالجزء المقطوع من محور السينات هو _____

(٣) يقطع المستقيم محور الصادات في (٠، ٢). لذلك فالجزء المقطوع من الصادات هو _____



أوجد لكل مستقيم الميل والجزء المقطوع من محور السينات والجزء المقطوع من محور الصادات.

(٤) المستقيم المار بالنقطتين أ، ب _____

_____

(٥) المستقيم المار بالنقطتين جـ، ب _____

_____

(٦) المستقيم المار بالنقطتين أ، د

_____

_____

(٧) المستقيم المار بالنقطتين جـ، و. _____

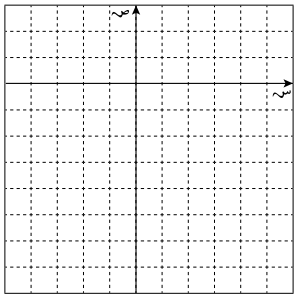
(٨) ما المستقيمات المتوازية في التمارين من ٤ إلى ٧؟ فسّر إجابتك.

_____

_____

مثِّل كل معادلة مما يلي بيانيًّا، وأوجد الميل والجزء المقطوع من محور السينات والجزء المقطوع من محور الصادات:

(٩) ص = ٢س - ٦



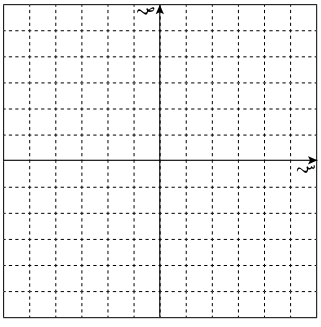
_____

_____

_____

_____

(١٠) ص = $\frac{١}{٥}$ س



_____

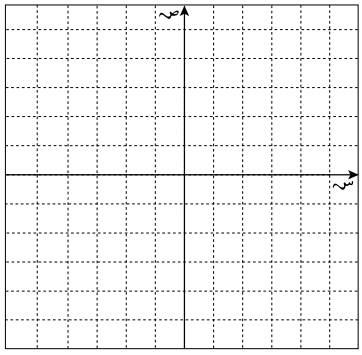
_____

_____

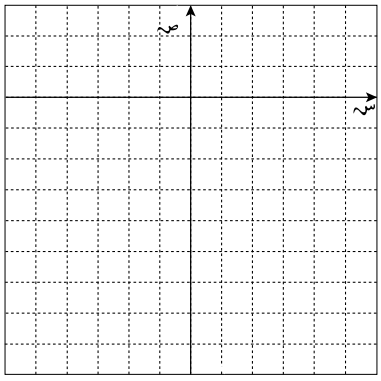
_____

www.kwedufiles.com

(١١) ص = $-\frac{٣}{٤}$ س + ٢ _____



(١٢) ص = – ٧س _____



(١٣) تعلم فيصل التزلج على الجليد ويريد أن يتمرن على منحدرات الهواة.

الميل = $\frac{\text{الارتفاع الرأسي}}{\text{الامتداد الأفقي}}$ ، ميل منحدرات التزلج هي: $\frac{٢٢٠}{١٤٧٠}$ ، $\frac{٢٥٠}{٥٥٥}$ ، $\frac{٢٤٠}{٧٩٠}$.

حدّد أي من هذه المنحدرات مخصص للهواة؟

www.kwedufiles.com

_____

(١٤) **التحضيرُ للاختبارِ** الميلان اللذان يمثلان ميلين لمستقيمين متوازيين فيما يلي هما: ____

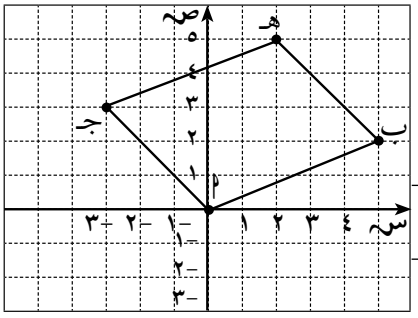
(أ) $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{-٣}{٦}$

(ب) $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٦}{٣}$

(جـ) $\frac{٦}{٣}$ ، $\frac{٨}{٤}$

(د) ٤ ، $\frac{١}{٤}$

الخطوط المتوازية والعلاقة بين ميلها
Parrallel Lines and their Slopes



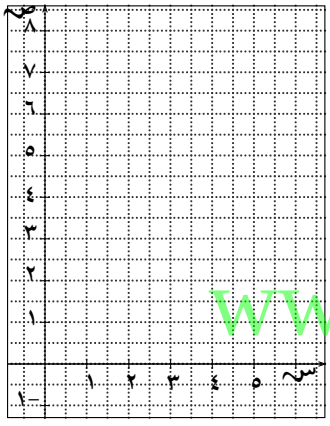
تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ **مستخدمًا الرسم المقابل:**

(أ) أوجد ميل $\overline{أب}$. _____

(ب) أوجد ميل $\overline{جـهـ}$. _____

(جـ) هل $\overline{أب}$، $\overline{جـهـ}$ متوازيان؟ فسِّر. _____



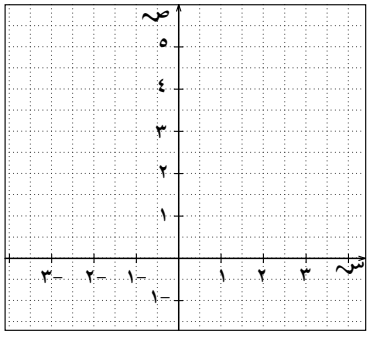
(٢) هل المستقيمان التاليان متوازيان؟ ارسم صورة واشرح إجابتك.

(أ) $\overleftrightarrow{أب}$ يمر بالنقطة أ (١، ٢) والنقطة ب (٣، ٤). $\overleftrightarrow{جـهـ}$ يمر بالنقطة جـ (٤، ٦) والنقطة د (٦، ٨).

_____

www.kwedufiles.com

(ب) $\overleftrightarrow{أب}$ يمر بالنقطة أ (٠، ٣) والنقطة ب (٤، ٥). $\overleftrightarrow{جـد}$ يمر بالنقطة جـ (٢، ٤) والنقطة د (-١، -١).



_____

_____

(٣) أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات مع المستقيم الذي معادلته:

(أ) ص = -٥ + ٢س

_____

(ب) ٥س + ص = ٣

_____

(جـ) ٢ص = ٣س + ٤

_____

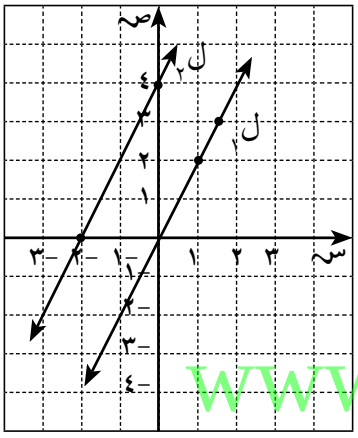
(٤) أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين أ (٠ ، ٠) ، ب (٣ ، ٣).

(٥) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله ٢ والجزء المقطوع من محور الصادات هو ٢ .

(٦) أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين أ (١، ٢)، ب (٣، ٤).

(٧) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله ٢ ويمر بالنقطة (٣، ٤).

(٨) وضِّح ما إذا كان المستقيمان في الرسم المقابل متوازيين أم لا. اشرح.



(٩) **الكتابة**: يوجد نقطتان ذات إحداثيات موجبة على مستقيم ما.
هل ميل هذا المستقيم موجب؟ أعطِ مثالًا.

www.kwedufiles.com

(١٠) التحضيرُ للاختبارِ زوج المعادلات التي تمثل مستقيمين متوازيين فيما يلي هو:

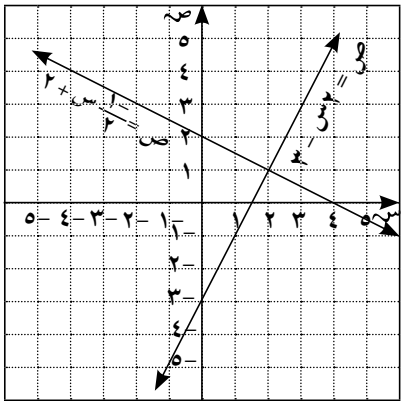
(أ) ص = −س + ٢
ص = ٢س − ١

(ب) ٢ص = ٤س + ٤
ص = −٢س + ٣

(جـ) س = ص + $\frac{١}{٢}$
ص = س + ١

(د) ٥س + ص − ١ = ٠
−ص + ٥س + ٤ = ٠

أزواج المعادلات الخطية
Pairs of Linear Equations



تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ **هل النقطة (٢، ١) حل لكلتا المعادلتين؟**

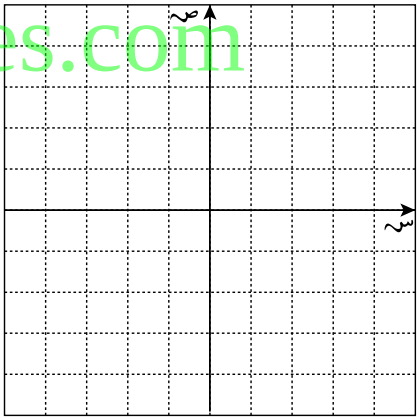
(أ) تحقق ما إذا كانت النقطة(٢، ١) حلًّا للمعادلة ص = ٢س - ٣ _____

(ب) تحقق ما إذا كانت النقطة (٢، ١) حلًّا للمعادلة ص = $\frac{-١}{٢}$ س + ٢ _____

حل كل معادلتين مما يلي باستخدام التمثيل البياني:

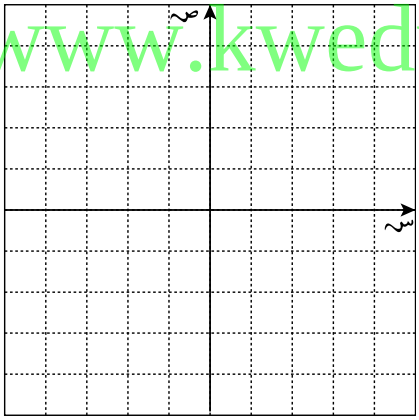
(٢) ص = -س + ٤

ص = س _____



(٣) ص = س + ٣

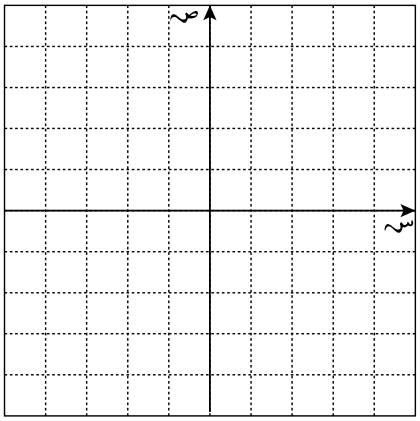
ص = ٤س + ٣ _____



www.kwedufiles.com

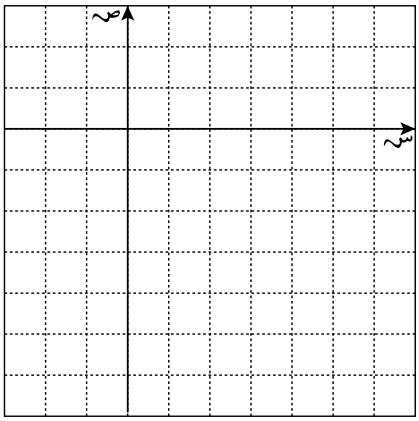
(٤) ص = -٢س + ٨

ص = -٦س _____

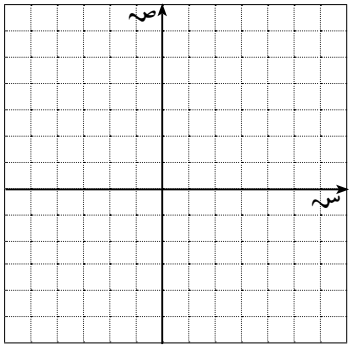


(٥) ص = س - ١

ص = س - ٥ _____



(٦) **العلوم**: وضع فنجان يزن ٣ جرامات على إحدى كفتي الميزان، ثم أضيف فيه ست ملاعق من سائل وزن الملعقة منه ٥ , ٠ جرام. وفي الكفة الأخرى من الميزان تمّ وضع ست ملاعق من الحبيبات وزن الملعقة منها ١ جرام. لماذا يتزن الميزان؟ أجب مستخدمًا التمثيل البياني.



(٧) **الحس العددي**: قام متجر مخصص لتأجير الأفلام بعرضين لتشجيع زبائنه على الإيجار، الأول يقضي بدفع رسم انتساب قيمته ٥ , ١ دينار و ٧٥٠ فلسًا رسم تأجير الفيلم الواحد. أما الثاني فيقضي بدفع رسم انتساب قيمته ٨٧٥ فلسًا و ٦٥٠ فلسًا رسم تأجير الفيلم الواحد؟ لماذا من السهل الاختيار أيهما أقل كلفة من دون صنع جدول أو تمثيل بياني؟

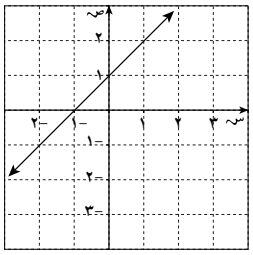
www.kwedufiles.com

المتباينات الخطية
Linear Inequalities

تدرَّبْ وطبِّقْ

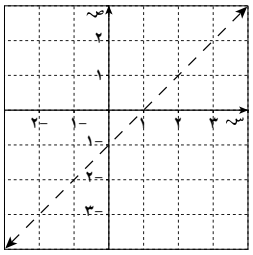
ابدأ **ظلِّل منطقة حل كل متباينة ممثلة بالشكل: (إرشاد: اختبر النقطة (٠، ٠) في كل متباينة).**

(١)



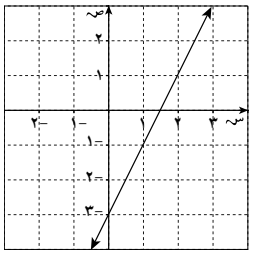
(أ) ص ≥ س + ١

(٢)



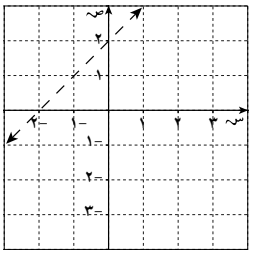
(ب) ص < س − ١

(٣)



(جـ) ص ≤ ٢س − ٣

(٤)



(د) ص > س + ٢

اختبر ما إذا كانت كل نقطة هي حلًّا للمتباينة أم لا لكل مما يلي:

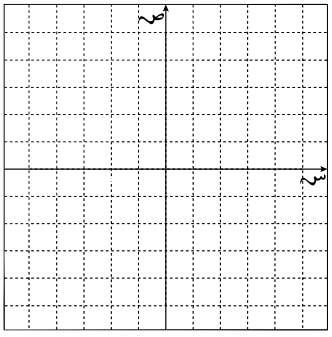
(٥) ص > ٢س + ٣ (أ) (٠، ١) _____ (ب) (٣، ٩) _____ (جـ) (−١، ٠) _____

(٦) ص ≥ ٢س + ٣ (أ) (٠، ١) _____ (ب) (٣، ٩) _____ (جـ) (−١، ٠) _____

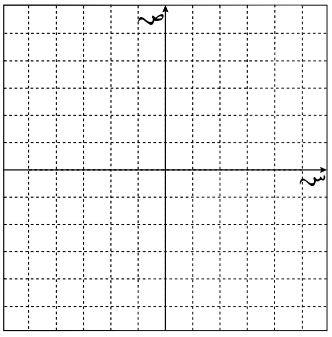
www.kwedufiles.com

مثِّل منطقة حل كل متباينة مما يلي بيانيًّا:

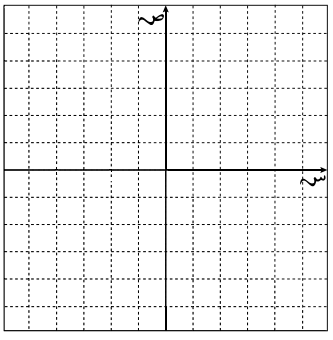
(٧) ص ≥ س + ٢



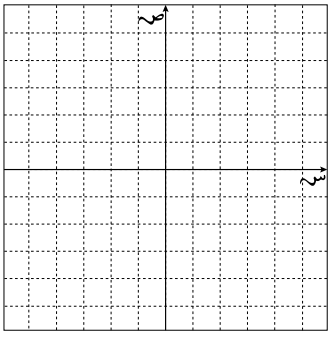
(٨) ص > ٢س − ٣



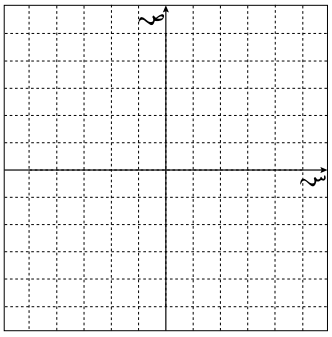
(٩) ص > − س



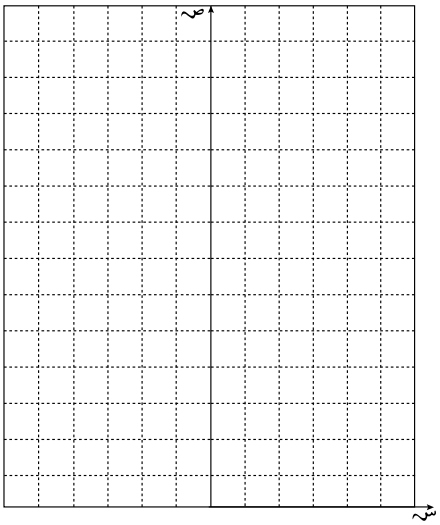
(١٠) ص ≤ س + ٠,٥



(١١) ص > س

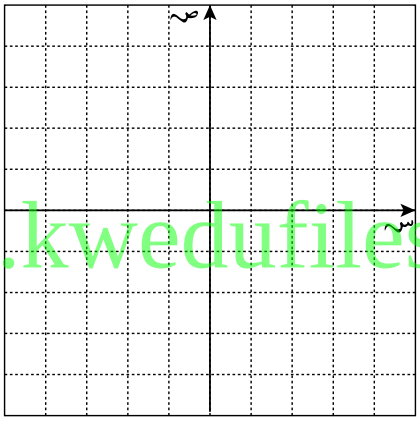


(١٢) ص ⩾ ٥س



في التمارين (١٣ – ١٥)، مثِّل بيانيًّا منطقة الحل المشترك للمتباينتين.

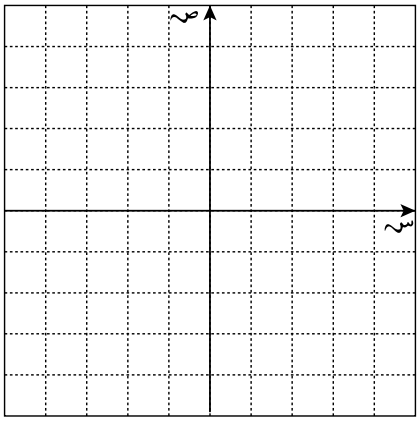
(١٣) ص ⩽ ٣س ، ص ⩾ ٣س – ٢



www.kwedufiles.com

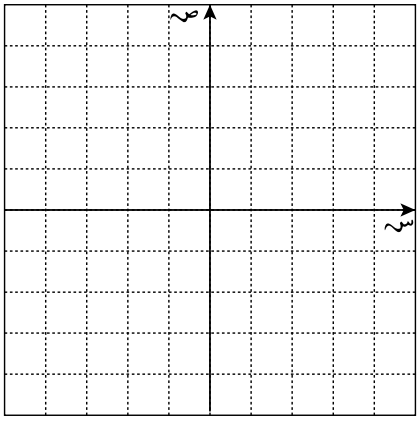
---

(١٤) ص > ٤س + ٢ ، ص ⩽ ٤



---

(١٥) ص > ٣س + ٦ ، ص - ٣س > ٩



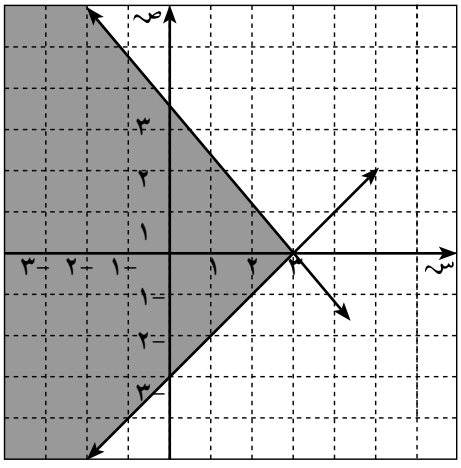
---

(١٦) دون تمثيل المتباينتين ص > -٢س + ٢، س - ص ≤ ٣،
اشرح لماذا نقطة تقاطع المستقيمين اللذين يمثلان المعادلتين المناظرتين،
لا تنتمي إلى منطقة الحل.

---

www.kwedufiles.com

(١٧) المنطقة المظللة في الشكل أدناه تمثل منطقة الحل المشترك للمتباينتين:



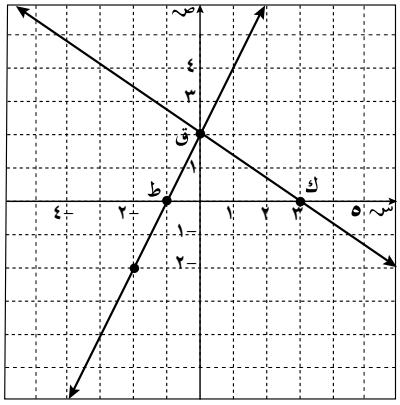
(أ) س + ص ≥ ٣ ، ص > س - ٣

(ب) س + ص < ٣ ، ص ≥ س - ٣

(جـ) س + ص ≤ ٣ ، ص > س - ٣

(د) س + ص > ٣ ، ص ≤ س - ٣

مراجعة الوحدة الرابعة (ب)



أوجد ميل كل مستقيم، ثم أوجد الجزء المقطوع من محور السينات والجزء المقطوع من محور الصادات لكل مستقيم في الشكل المقابل:

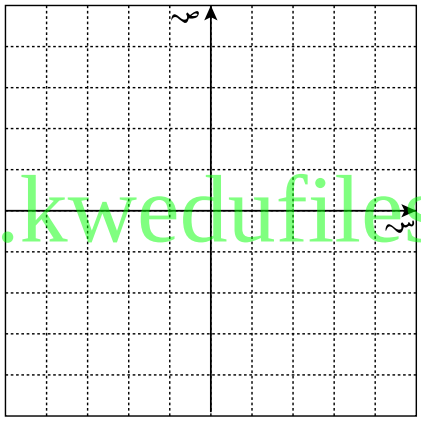
(١) المستقيم المار بالنقطتين ط، ق الميل _____

(٢) المستقيم المار بالنقطتين ق، ك. الميل _____

الجزء المقطوع من محور السينات _____ الجزء المقطوع من محور السينات _____

الجزء المقطوع من محور الصادات _____ الجزء المقطوع من محور الصادات _____

(٣) مثِّل بيانيًّا المستقيم المار بنقطة الأصل وميله $-\frac{٤}{٣}$، ثم اكتب معادلة هذا الخط المستقيم. _____



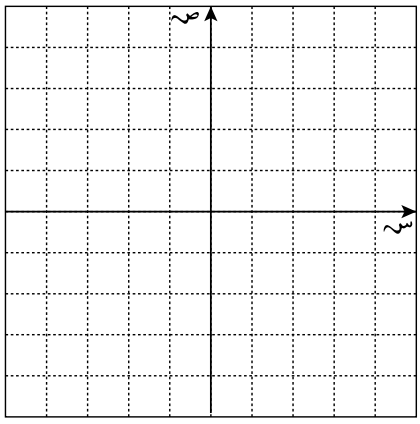
www.kwedufiles.com

(٤) مثِّل بيانيًّا المعادلة ص = $\frac{٢}{٣}$ س + ٢، ثم أوجد:

الميل: _____

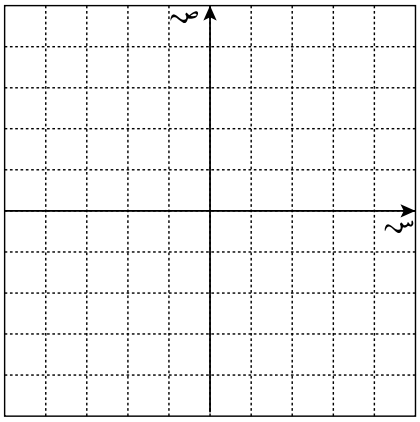
الجزء المقطوع من محور السينات: _____

الجزء المقطوع من محور الصادات: _____



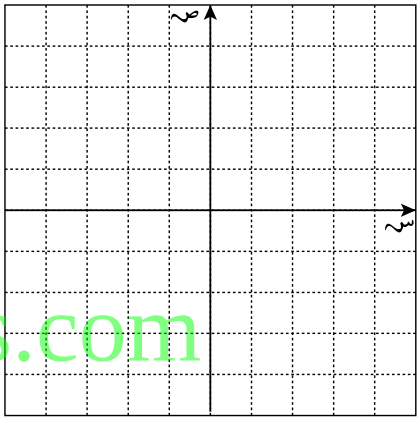
(٥) حل المعادلتين التاليتين بيانيًّا:

ص = $\frac{١}{٢}$ س + ٣، ص = – $\frac{٣}{٢}$ س – ١

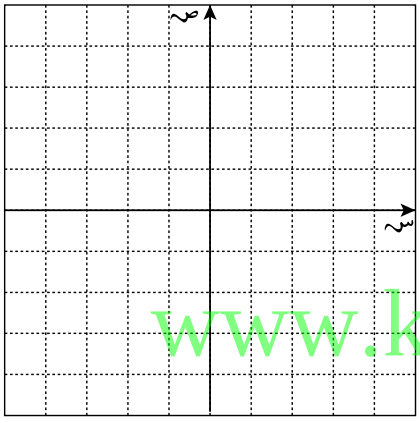


مثِّل بيانيًّا كلًّا من المتباينات التالية:

(٦) ص ≥ ٢س + ٣

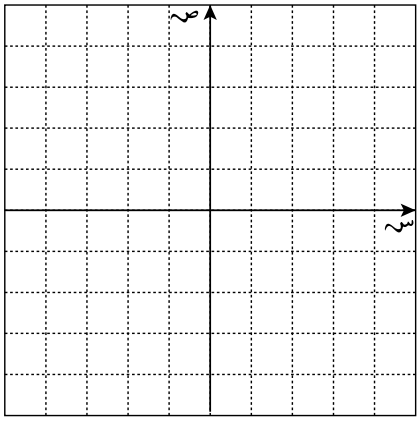


(٧) ص > س – ٣



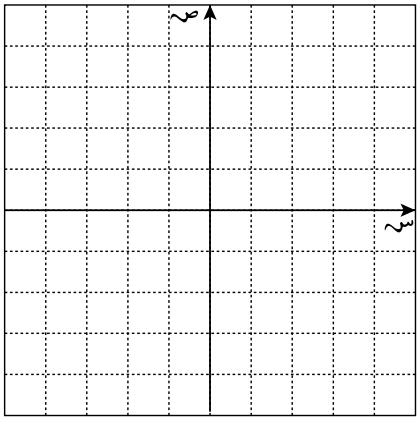
www.kwedufiles.com

(٨) ص < – $\frac{١}{٣}$ س + ٢



(٩) مثِّل بيانيًّا منطقة الحل المشترك للمتباينتين التاليتين:

ص ≤ $\frac{١}{٢}$س + ١، ص > س – ١



مراجعة الوحدة الرابعة

(١) أوجد قيمة ص عندما س = ٣ في المعادلة ص = −٥س. _____

(٢) كوِّن جدول قيم للمعادلة ص = س + ٤. استخدم قيم س: ٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥.

(٣) أوجد القاعدة التي تربط بين س، ص في الجدول التالي، ثم أوجد قيمة ص عندما س = ٢٣.

س	١	٢	٣	٤	٥
ص	−٧	−١٤	−٢١	−٢٨	−٣٥

_____

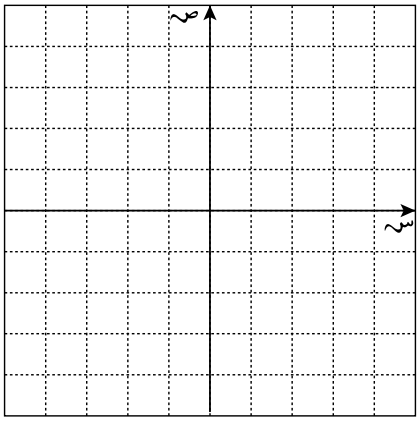
www.kwedufiles.com

_____

(٤) حدّد ما إذا كان كل زوج مرتب مما يلي حلًّا للمعادلة ص = ٤س − ٧ أم لا.

(أ) (٧، ٢٣) ____ (ب) (٥، ١٣) ____ (جـ) (١، ٢) ____

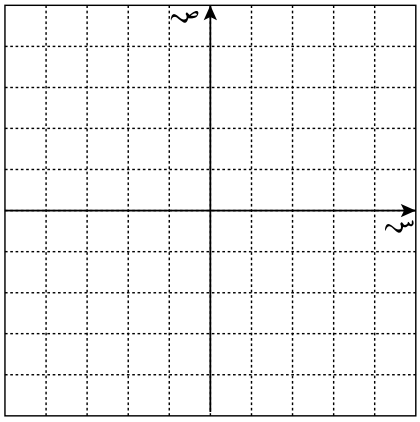
(٥) أوجد حلّين للمعادلة: ص = −٣س + ١٥ _____

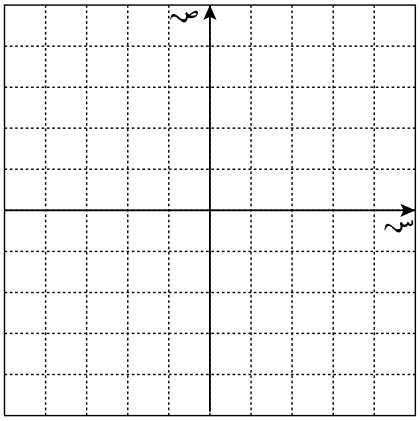


(٦) يحصل محل لبيع أقراص مدمجة على ٢ دينار لكل قرص مدمج، بالإضافة إلى دينار واحد كلفة شحنه. مثِّل بيانيًّا الثمن المدفوع مستخدمًا (س) لعدد الأقراص المدمجة المباعة.

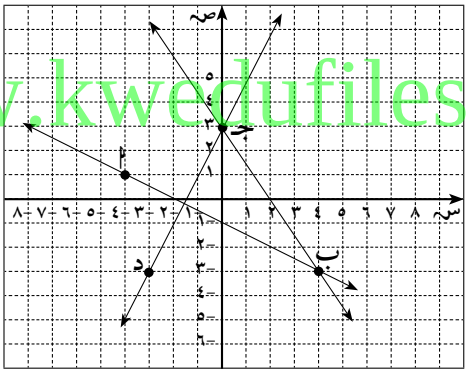
(٧) على شبكة الإحداثيات، ارسم مستقيمًا يمر بنقطة الأصل وميله ما يلي:

(أ) ١ (ب) $-\frac{٣}{٢}$





(٨) لكل مستقيم أوجد الميل، الجزء المقطوع من محور السينات، الجزء المقطوع من محور الصادات:



www.kwedufiles.com

(أ) المستقيم المار بالنقطتين أ، ب _____

_____

(ب) المستقيم المار بالنقطتين ب، جـ _____

_____

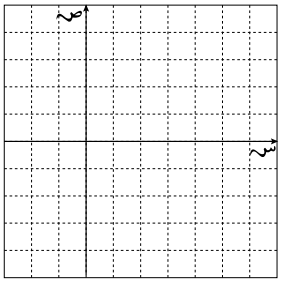
(جـ) المستقيم المار بالنقطتين جـ، د _____

_____

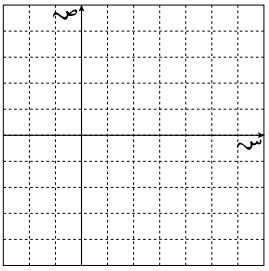
(د) أوجد معادلات الخطوط المستقيمة في (أ) ، (ب) ، (جـ).

_____

(٩) مثِّل بيانيًّا المعادلة ص = $\frac{٣}{٥}$ س − ٣. أوجد الميل، الجزء المقطوع من محور السينات، الجزء المقطوع من محور الصادات.



(١٠) حل زوج المعادلات التالي بيانيًّا: ص = $\frac{١}{٣}$ س − ٢، ص = −س + ٢

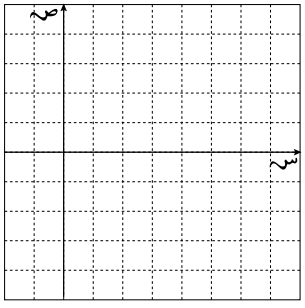


(١١) يكلّف التدريب المهاري (التخصصي) في صالة رياضية مبلغ ٥٠ دينارًا إضافة إلى ١٥ دينارًا في الشهر. ويكلف تدريب اللياقة مبلغ ١٠ دنانير إضافة إلى ٢٠ دينارًا في الشهر. بعد كم شهر تصبح الكلفة نفسها للتدريبين؟

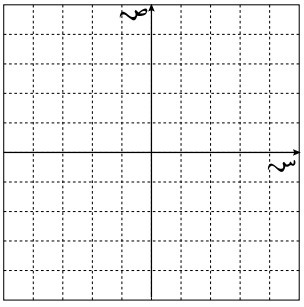
www.kwedufiles.com

(١٢) مثِّل بيانيًّا كلًّا من المتباينتين:

(أ) ص > $\frac{٢}{٣}$ س − ٣

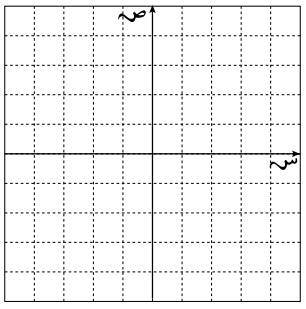


(ب) ص ⩾ −٢س + ٤



(١٣) مثِّل بيانيًّا منطقة الحل المشترك للمتباينتين:

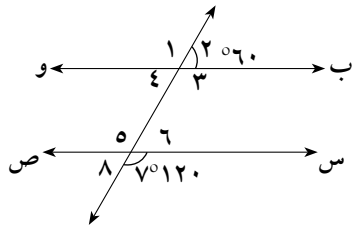
ص ⩽ ٢س + ٣ ، ٢س − ص > ٤



المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة
Parallel and Perpendicular Lines

تدرَّبْ وطبِّقْ

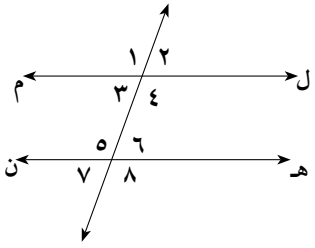
(١) ابدأ $\overleftrightarrow{س ص}$ // $\overleftrightarrow{ب و}$، أوجد قياسات كلّ الزوايا بالشكل:



(أ) حدّد كلّ الزوايا ذات القياس ٦٠° _____

(ب) حدّد كلّ الزوايا ذات القياس ١٢٠° _____

استخدم الشكل الموضح $\overleftrightarrow{ل م}$ // $\overleftrightarrow{ن هـ}$، للإجابة عن التمارين من (٢) إلى (١٠).



(٢) اذكر كلّ الزوايا المتبادلة داخليًا. _____

(٣) اذكر كلّ الزوايا المتبادلة خارجيًا. _____

(٤) اذكر زوجين من الزوايا المتناظرة. _____

(٥) اذكر زوجين من الزوايا المتقابلة بالرأس. _____

www.kwedufiles.com

إذا كان ق ($\hat{٤}$) = ١٣٠°، أوجد قياس كلّ زاوية مما يلي في الشكل السابق:

(٦) ق ($\hat{٥}$) _____

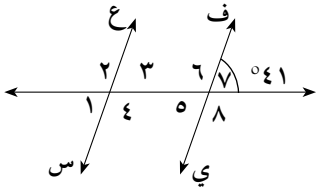
(٧) ق ($\hat{٧}$) _____

(٨) ق ($\hat{٣}$) _____

(٩) ق ($\hat{٢}$) _____

(١٠) ق ($\hat{١}$) _____

استخدم الشكل المجاور $\overleftrightarrow{س ع}$ // $\overleftrightarrow{ي ف}$، لإيجاد كل من الزوايا:



(١١) ق ($\hat{٤}$) _____

(١٢) ق ($\hat{١}$) _____

(١٣) ما نوع الزاويتين $\hat{٢}$، $\hat{٨}$؟ _____

أكمل كل جملة مما يلي:

(١٤) المستقيمات _____ تتقاطع بزاوية ٩٠°.

(١٥) المستقيمات _____ لا تتقاطع أبدًا.

(١٦) يقطع قطعة مستقيمة بزاوية ٩٠° ويقسمها إلى طولين متساويين: _____

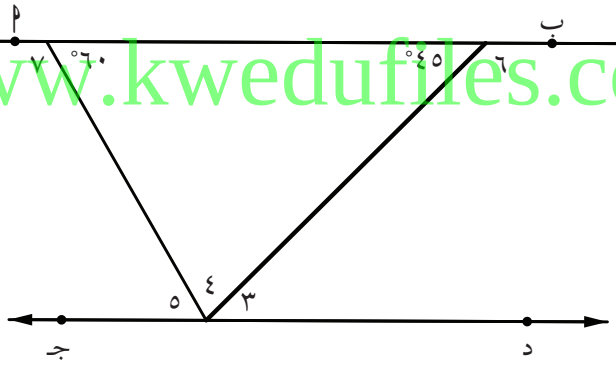
(١٧) الزوايا المتقابلة بالرأس دائمًا تكون: _____

(١٨) التحضيرُ للاختبار عدد الزوايا التي تتكوّن نتيجة قطع مستقيم لثلاثة مستقيمات متوازية هي: _____

(أ) ٨ (ب) ٦

(جـ) ١٢ (د) ١٦

(١٩) $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـد}$، أوجد قياس كل من الزوايا المرقمة في الشكل.



www.kwedufiles.com

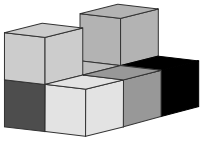
التّاريخُ الهجريُّ:..... التّاريخُ الميلاديُّ:.....

الواجهات ثلاثية الأبعاد
3-DViews

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) **ابدأ** لرسم مخطط أحادي القاعدة للشكل الموضح:

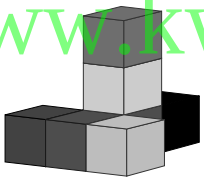
(أ) ارسم الواجهة العلوية.



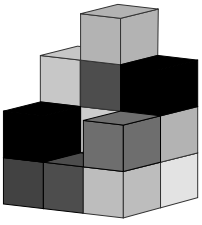
(ب) أوجد عدد المكعبات في كل عمود وارمز لكلّ مربّع في الواجهة.

(٢) ارسم الواجهة اليمنى، والأمامية، والعلوية للمجسم الثلاثي الأبعاد الموضح.

www.kwedufiles.com



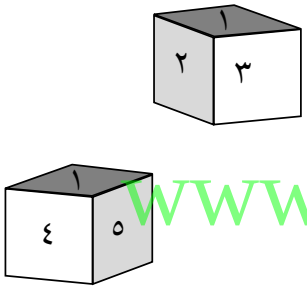
(٣) ارسم مخططًا أحادي القاعدة لبرج المكعبات الموضح.



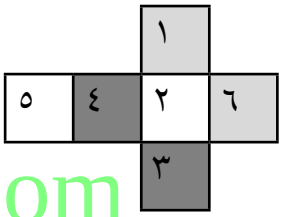
(٤) يسمى تصميم الكرسي المرسوم «كرسي كوبوس kubus»، ارسم مخططًا أحادي القاعدة له:

(٥) تبيّن الصورة أدناه صندوقًا على شكل شبه مكعب. ارسم شبكة لهذا الصندوق.

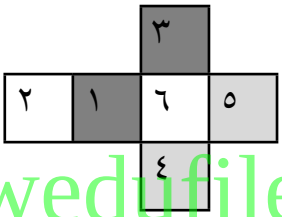
(٦) التحضيرُ للاختبار الشبكة التي توضح المجسم بالشكل أدناه هي: _____



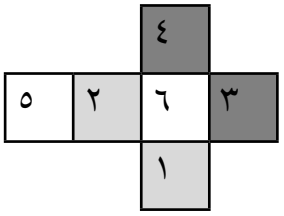
(أ)



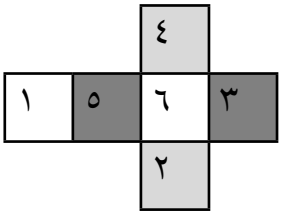
(ب)



(جـ)



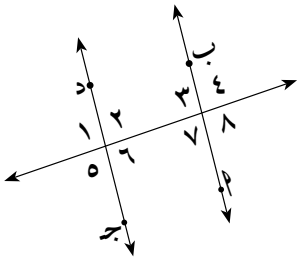
(د)



www.kwedufiles.com

مراجعة الوحدة الخامسة (٢)

استخدم الشكل إلى اليسار للإجابة عن التمارين من (١) إلى(٨).



$\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـد}$ ، ق($\hat{٢}$) = ٧٠°، أوجد قياس الزوايا الآتية:

(١) ق($\hat{٤}$) = _____ (٢) ق($\hat{٧}$) = _____

(٣) ق($\hat{٥}$) = _____ (٤) ق($\hat{٣}$) = _____

صل كل زوج من الزوايا بنوعها:

(٥) $\hat{٦}$ ، $\hat{٨}$ _____ (أ) زاويتان متبادلتان داخليًّا.

(٦) $\hat{٣}$ ، $\hat{٦}$ _____ (ب) زاويتان متبادلتان خارجيًّا.

(٧) $\hat{٤}$ ، $\hat{٧}$ _____ (جـ) زاويتان متناظرتان.

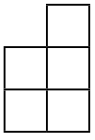
(٨) $\hat{١}$ ، $\hat{٨}$ _____ (د) زاويتان متقابلتان بالرأس.

(٩) لدينا مخطط أحادي القاعدة وواجهة أمامية لمجسم. ارسم الواجهة العلوية والواجهة اليمنى.

www.kwedufiles.com

مخطط القاعدة

الواجهة الأمامية

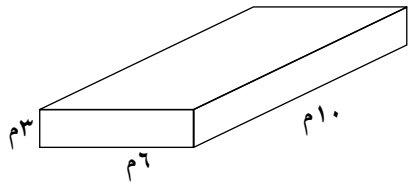


المساحة السطحية للمنشور والأسطوانة
Surface Area of Prism and Cylinder

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ أوجد المساحة السطحية لمتوازي المستطيلات الموضّح.

(أ) ارسم شبكة متوازي المستطيلات، ثم ضع الأبعاد على كلّ وجه.



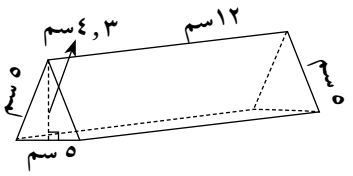
(ب) أوجد مساحة كلّ وجه. _____

(جـ) أوجد مجموع المساحات. _____

ارسم شبكات الأشكال التالية، وأوجد المساحة السطحية لها.

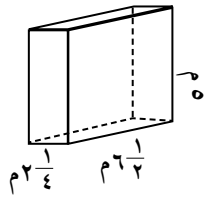
www.kweduﬁles.com

(٢)



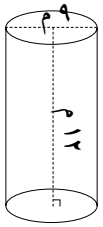
_____

(٣)



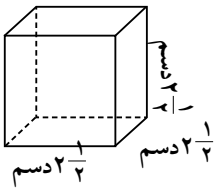
_____

(٤)



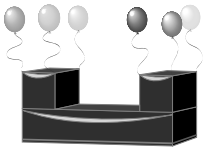
_____

(٥)



_____

(٦) يراد صنع منصة كما بالشكل أدناه، أي المجسمين التاليين ستكون له أكبر مساحة سطحية: مكعب طول ضلعه ٢ , ١ م، أم شبه مكعب ٤ , ٢م × ٢ , ١م × ٦ , ٠م؟ _____



(٧) **العلوم**: تتغير حالة الماء من السيولة إلى الصلابة عند درجة حرارة مئوية، أي عند نقطة التجمد. إذا كان كلّ فراغ في قالب (صينية) تكوين الجليد هو ٣ , ٧٥ سم، ٢ , ٥ سم، ٢ , ٥ سم، فما المساحة السطحية لمكعب الثلج الناتج من هذا القالب؟ _____

www.kwedufiles.com

(٨) ما المساحة السطحية لصندوق أبعاده: ٥٣ سم، ١٩ سم، ١٠ سم. _____

(٩) علبة شريط فيديو طولها ١٩ سم، وعرضها ١٠ , ٥ سم، وارتفاعها ٢ , ٥ سم، تفتح العلبة من جهة الضلعين والطول، والارتفاع، بحيث يمكن وضع شريط الفيديو بها، ما المساحة السطحية للعلبة؟ _____

(١٠) التحضيرُ للاختبار علبة أسطوانية قطرها ٨ سم، وارتفاعها ١٥ سم، أوجد مساحة الورقة اللازمة لتغطية سطحها المنحني. _____

(أ) ٤ , ٠١٤ ٣ سم^{٣} (ب) ١٢٠ سم^{٢} (جـ) ٤ , ١٨٨ سم^{٢} (د) ٨ , ٣٧٦ سم^{٢}

حجم المنشور والأسطوانة
Volume of Prism and Cylinder

تدرَّبْ وطبِّقْ

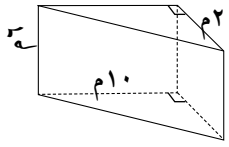
(١) ابدأ **طول قطر أسطوانة ٥ م، ارتفاعها ٦ م.**

(أ) ارسم مخططًا للأسطوانة موضحًا نصف القطر والارتفاع.

(ب) استخدم الصيغة م = π نق^{٢} لإيجاد مساحة القاعدة (استخدم ٣,١٤ قيمة لـ π). _____

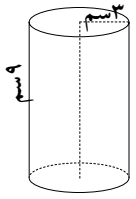
(جـ) اضرب الارتفاع في الناتج لحساب الحجم. _____

أوجد حجم كلّ مجسم، مستخدمًا ٣,١٤ قيمة لـ π.

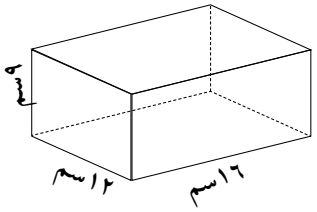
(٢) 

_____

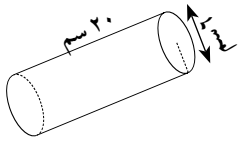
www.kwedufiles.com

(٣) 

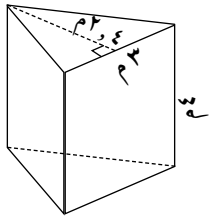
_____

(٤) 

_____

(٥) 

_____

(٦) 

_____

(٧) **الصناعة**: تصمّم شركة مستلزمات التصوير الضوئي (الفوتوغرافي) صندوقًا لحامل الكاميرا (الثلاثي الأرجل)، قاعدة الصندوق على شكل مثلث متطابق الضلعين، طول قاعدته ٤٠ سم وارتفاعه ٥٠ سم، إذا كان ارتفاع الصندوق ٥٦ سم، فأوجد حجمه.

---

(٨) **العلوم**: غرفة استنبات بذور محاطة بالزجاج من كل جهة، تساعد الحرارة المكتسبة تحت الزجاج في إنماء البذور، إذا كان أحد الأصص على شكل منشور ثلاثي ارتفاعه ١,٢ م، وقاعدته المثلثية ذات ارتفاع ٠,٣ م، وطول قاعدته ٠,٥ م، فما حجم هذا الأصيص؟

---

(٩) التحضيرُ للاختبار صومعة (مخزن) للغلال على شكل أسطوانة ارتفاعها ٩ أمتار، وطول قطرها ٢,٤ متر، ما عدد الأمتار المكعبة التي يمكن للصومعة اختزانها، مقربًا الناتج إلى أقرب م^{٣}؟ _____

(أ) ٢٠٣٦ م^{٣}

(ب) ٢٢٥ ٢ م^{٣}

(جـ) ٤١ م^{٣}

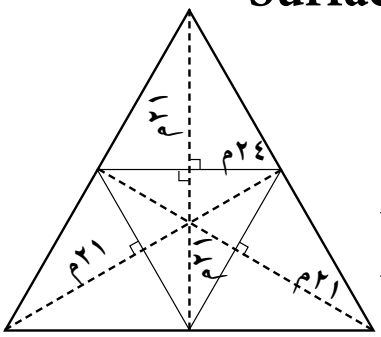
(د) ٢٠٣ م^{٣}

www.kwedufiles.com

تمرَّنْ
٥-٥

التّاريخُ الهجريُّ:..... التّاريخُ الميلاديُّ:.....

المساحة السطحيّة للهرم والمخروط
Surface Area of Pyramid and Cone



تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ أوجد المساحة السطحية للهرم ثلاثي القاعدة المنتظم الموضحة شبكته.

(١) (أ) ما عدد أوجه الهرم؟ _____

(ب) ما مساحة قاعدة الهرم؟ _____

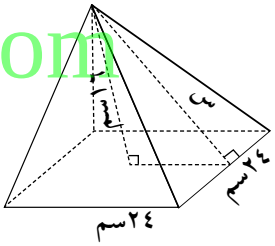
(جـ) ما مساحة كل وجه من الأوجه الأخرى؟ _____

(د) أوجد مجموع مساحات الأوجه والقاعدة لتحديد المساحة السطحية للهرم؟ _____

أوجد لكلّ مجسّم مما يلي:

(أ) الارتفاع الجانبي (المائل) (ب) المساحة السطحية

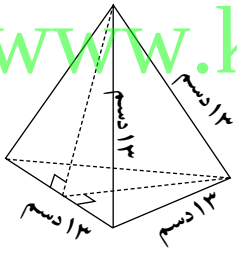
(٢)



_____

_____

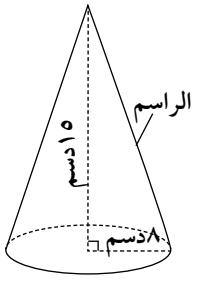
(٣)



_____

_____

(٤)



_____

_____

www.kwedufiles.com

(٥) في حديقة ألعاب يراد إنشاء هرم مربع القاعدة في قسم العجائب القديمة، إذا كان ارتفاع الهرم المطلوب ٢,٤٤ م وطول ضلع قاعدته المربّعة ٣,٦٥ م، فما المساحة السطحية للهرم المطلوب إنشاؤه؟

---

(٦) هرم ثلاثي، قاعدته مثلث متطابق الأضلاع، طول ضلع قاعدته ١٢,٢ ديسمترًا، وارتفاع الهرم ١٢,٢ ديسمترًا، وارتفاعه الجانبي ١٠,٣٤ ديسمترات تقريبًا، ما المساحة السطحية التقريبية لهذا الهرم؟

---

(٧) **الفنون الجميلة**: في إخراج مسرحي لقصة «الجمال النائم» ترتدي الأميرة قبعة مخروطية الشكل ارتفاعها ٦٤ سم، مصنوعة من الورق المقوى، ملفوف حولها قماش من القطيفة، ما مساحة القطيفة اللازمة لتغطية القبعة إذا كان محيط رأس الممثلة ٥٦ سم؟

---

(٨) **الجبر**: هرم مربع مساحته الكلية ١٧٦ م^{٢}، إذا كان الارتفاع الجانبي ٧ أمتار، ومساحة القاعدة ٦٤ م^{٢}، فما ارتفاع الهرم؟ قرّب إجابتك إلى أقرب واحد من مائة.

---

www.kwedufiles.com

(٩) التحضيرُ للاختبار تحتاج لإيجاد مساحة قاعدة مخروط إلى: _____

(أ) طول الراسم

(ب) طول نصف القطر

(جـ) الارتفاع الجانبي

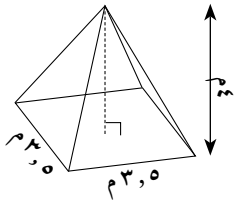
(د) (أ) و(ب)

التّاريخُ الهجريُّ:..... التّاريخُ الميلاديُّ:.....

حجم الهرم والمخروط
Volume of Pyramid and Cone

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأ أوجد حجم الهرم الموضح.

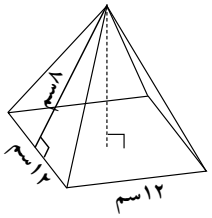


(أ) أوجد مساحة القاعدة. _____

(ب) اضرب مساحة القاعدة في الارتفاع، ثم اقسم على ٣ لإيجاد الحجم. _____

أوجد حجم كل مجسم، استخدم ٣,١٤ قيمة لـ π.

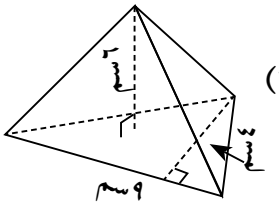
(٢)



_____

_____

(٣)

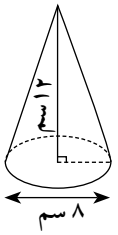


_____

_____

www.kwedufiles.com

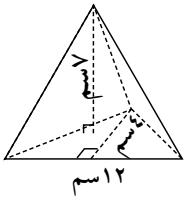
(٤)



_____

_____

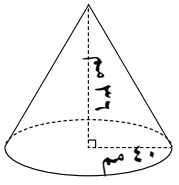
(٥)



_____

_____

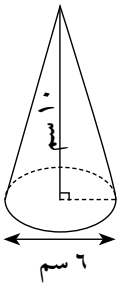
(٦)



_____

_____

(٧)



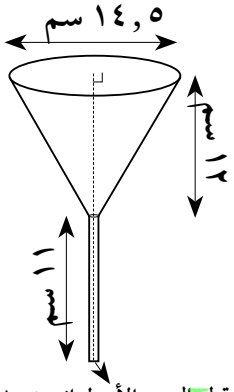
_____

_____

(٨) **الجبر**: حجم مخروط ٦٨٥ ٣ مم^{٣}، إذا كان ارتفاعه ٢٥ مم، فما طول نصف قطر القاعدة؟

(٩) **الحسّ العددي**: هرمان مربّعا القاعدتين، ارتفاع كلّ منهما ١٠ سنتيمترات، لأحدهما قاعدة مساحتها ٢٥ سم^{٢}، ومساحة قاعدة الهرم الآخر ٦٤ سم^{٢}، أيّ الهرمين أكبر حجمًا؟

(١٠) **العلوم**: يستخدم القمع المرسوم في إضافة سائل مبّرد السيارة (الراديياتور)، السائل مزيج من مضاد التجمد، والماء. ما أكبر حجم لسائل التبريد Coolant يمكن للقمع احتواؤه؟



طول قطر الجزء الأسطواني ١,٥ سم

www.kwedufiles.com

(١١) التحضيرُ للاختبار تبيع شركة مثلجات مخروطات سكر سابقة التجهيز، طول قطر كلّ منها ٦ سم ومملوءة بالمثلجات، والكراميل، والبندق حتى قمة المخروط. أوجد لأقرب سم^{٣} حجم هذا المخروط، إذا كان ارتفاعه ١٤ سم.

(أ) ٣٠١ سم^{٣}

(ب) ١٥١ سم^{٣}

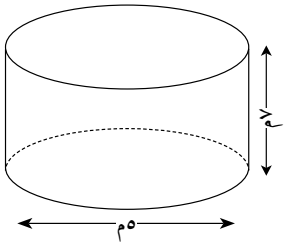
(جـ) ٦٠٣ سم^{٣}

(د) ١٣٢ سم^{٣}

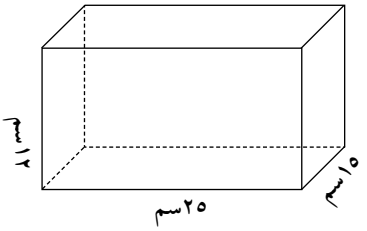
مراجعة الوحدة الخامسة (ب)

(١) أوجد المساحة السطحية لكلّ شكل.

(أ)

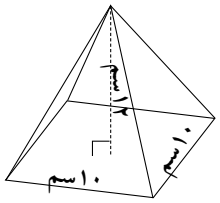


(ب)

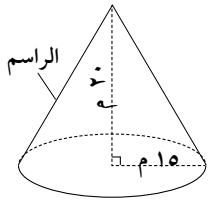


(٢) أوجد الارتفاع الجانبي والمساحة السطحية لكلّ من:

(أ)



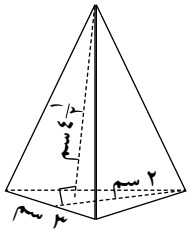
(ب)



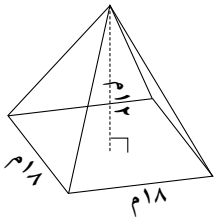
www.kwedufiles.com

أوجد حجم كل مجسم. استخدم ٣,١٤ قيمة لـ π.

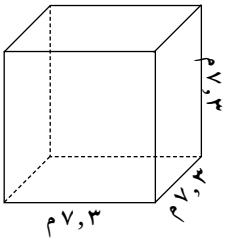
(٣)



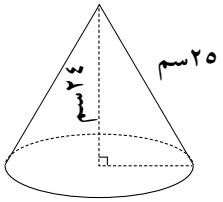
(٤)



(٥)



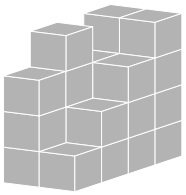
(٦)



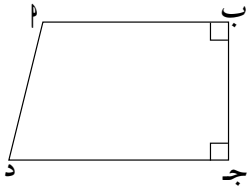
مراجعة الوحدة الخامسة

(١) احسب ٤٥ , ٨ سم × ٢٦٧ , ٤ سم، اكتب إجابتك. _____

(٢) ارسم مخطط القاعدة لبرج المكعبات.



(٣) في الشكل الموضح.



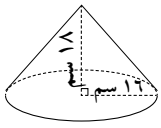
(أ) أيّ القطع المستقيمة متوازية؟ _____

(ب) أيّ القطع المستقيمة متعامدة؟ _____

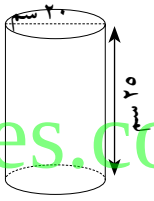
(جـ) أي زاوية تكمل $\hat{أ}$؟ _____

أوجد المساحة السطحية لكل شكل مما يلي:

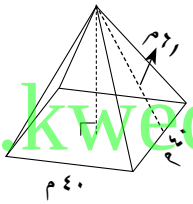
(٤)



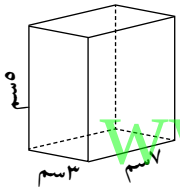
(٥)



(٦)



(٧)



www.kwedufiles.com

_____ _____ _____ _____

(٨) (أ) ارسم مخططًا لمنشور ثلاثي القاعدة ارتفاعه ٤ سم، وقاعدة المثلث فيه ١٠ سم، وارتفاعها ٦ سم، ثم احسب حجمه.

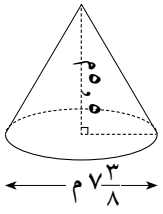
_____

(ب) ارسم مخططًا لمخروط طول قطره ٨ سنتيمترات، وارتفاعه ٥ سنتيمترات، ثم احسب حجمه.

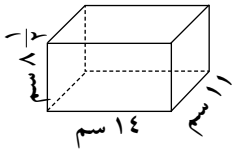
_____

أوجد حجم كلّ مجسم مما يأتي، استخدم ٣ , ١٤ قيمة لـ π:

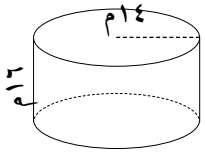
(٩)



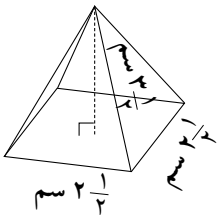
(١٠)



(١١)



(١٢)



_____ _____ _____ _____

www.kwedufiles.com

www.kwedufiles.com

أودع في مكتبة الوزارة تحت رقم (٥٠) بتاريخ ١٠/ ٥/ ٢٠١٥م

شركة مطابع الرسالة - الكويت