



الرياضيات

الفصل الدراسي الأول

كتاب التمارين

8

فريق التأليف



الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:

☎ 06-5376262 / 237 📠 06-5376266 ✉ P.O.Box: 2088 Amman 11941

📌 @nccdjor 📧 feedback@nccd.gov.jo 🌐 www.nccd.gov.jo





قائمة المحتويات

الوحدة ① الأعداد الحقيقية

- 6 أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ
- 8 الدرس 1 الجذور التربيعية
- 9 الدرس 2 الجذور الصماء
- 10 الدرس 3 نظرية فيثاغورس
- 11 الدرس 4 الأعداد الحقيقية
- 13 الدرس 5 الأُسُس النسبية والجذور
- 14 الدرس 6 ضرب الأُسُس النسبية وقسمتها
- 15 الدرس 7 الصيغة العلمية
- 15 الدرس 8 النسبة المئوية



الوحدة ② تحليل المقادير الجبرية

- 16 أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ
- 18 الدرس 1 حالات خاصة من ضرب المقادير الجبرية
- 20 الدرس 2 التحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر
- 22 الدرس 3 تحليل ثلاثيات الحدود $x^2 + bx + c$
- 23 الدرس 4 حالات خاصة من التحليل
- 24 الدرس 5 تبسيط المقادير الجبرية النسبية

الوحدة ③ المعادلات الخطية بمتغيرين

- 25 أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ
- 27 الدرس 1 المعادلة الخطية بالصورة القياسية
- 28 الدرس 2 ميل المستقيم
- 30 الدرس 3 معادلة المستقيم بصيغة الميل والمقطع
- 31 الدرس 4 معادلة المستقيم بصيغة الميل ونقطة
- 32 الدرس 5 المستقيمات المتوازية والمتعامدة
- 33 الدرس 6 تفسير التمثيلات البيانية



الوحدة ④ المثلثات المتطابقة

- 34 أَسْتَعِدُّ لِدِرَاسَةِ الْوَحْدَةِ
- 36 الدرس 1 تطابق المثلثات (SSS, SAS, HL)
- 37 الدرس 2 تطابق المثلثات (ASA, AAS)
- 38 الدرس 3 المثلثات المتطابقة الضلعين والمثلثات المتطابقة الأضلاع

الأعداد الحقيقية

أستعد لدراسة الوحدة

أختبر معلوماتي قبل البدء بدراسة الوحدة، وفي حال عدم تأكدي من الإجابة، أستعين بالمراجعة.

أرتب الأعداد الآتية تصاعدياً:

1 $-\frac{15}{8}, \frac{16}{3}, -2, 4.8$

2 $0.\bar{6}, -2, \frac{3}{5}, -1$

مثال: أرتب الأعداد الآتية تنازلياً:

$$-\frac{16}{5}, \frac{15}{4}, -4, 3.\bar{7}$$

الخطوة 1: أحوّل الأعداد المكتوبة على صورة كسر $\frac{a}{b}$ إلى الصيغة العشرية:

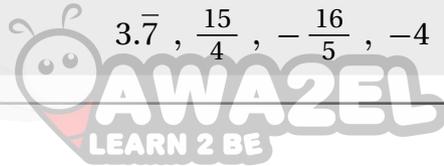
$$-\frac{16}{5} = -3.2, \frac{15}{4} = 3.75, -4 = -4.0, 3.\bar{7} = 3.7777\dots$$

الخطوة 2: أقرن الأعداد العشرية، ثم أرتب:

$$3.7777\dots < 3.75 < -3.2 < -4.0$$

إذن، الترتيب التنازلي للأعداد هو:

$$3.\bar{7}, \frac{15}{4}, -\frac{16}{5}, -4$$



أحلّ كلاً من المعادلات الآتية:

1 $3x + 16 = 25$

2 $12 + \frac{1}{4}y = 30$

3 $82 = 37 + 5b$

مثال: أحلّ المعادلة $39 + y = 63$

المعادلة الأصلية

$$\begin{array}{r} 39 + 2y = 63 \\ -39 \quad -39 \\ \hline 2y = 24 \\ y = 12 \end{array}$$

أطرح 39 من الطرفين
أقسم طرفي المعادلة على 2

أكتبُ كلًّا ممَّا يأتي بأبسطِ صورةٍ:

1) $(3a)(4a^{-3})$

2) $\frac{p^{-2}}{p^{-10}}$

3) $(-2u^4)^3$

مثال: أكتبُ المقدارَ $\frac{8w^{-5}}{(2w^{-3})^2}$ بأبسطِ صورةٍ:

$$\begin{aligned} \frac{8w^{-5}}{(2w^{-3})^2} &= \frac{8w^{-5}}{4w^{-6}} \\ &= \frac{8}{4} \times w^{-5} \times w^6 \\ &= 2w^{-5+6} \\ &= 2w \end{aligned}$$

قاعدةُ قوةِ القوةِ
قاعدةُ الأسِّ السالبةِ
قاعدةُ ضربِ القوى
بالتبسيطِ

أستعملُ قوانينَ الأسِّ لإيجادِ قيمةٍ كلِّ ممَّا يأتي:

1) $(2^4)^3$

2) $\frac{5^2}{5^5}$

3) $(7-2)^3 \times 3^{-8}$

مثال: أستعملُ قوانينَ الأسِّ لإيجادِ قيمةٍ كلِّ ممَّا يأتي:

1) $(10^3)^2$

$$\begin{aligned} (10^3)^2 &= 10^{3 \times 2} \\ &= 10^6 \\ &= 1000000 \end{aligned}$$

قاعدةُ قوةِ القوةِ
أضربُ الأسِّ
تعريفُ الأسِّ

2) $\frac{4^2}{4^5}$

$$\begin{aligned} \frac{4^2}{4^5} &= 4^{2-5} \\ &= 4^{-3} \\ &= \frac{1}{4^3} \\ &= \frac{1}{64} \end{aligned}$$

قاعدةُ قسمةِ القوى
أطرحُ الأسِّ
تعريفُ الأسِّ السالبةِ
تعريفُ الأسِّ

3) $8^0 \times 8^{-3} \times 8^5$

$$\begin{aligned} 8^0 \times 8^{-3} \times 8^5 &= 1 \times 8^{-3+5} \\ &= 1 \times 8^2 \\ &= 64 \end{aligned}$$

قاعدةُ الأسِّ الصِّفريِّ، قاعدةُ ضربِ القوى
أجمعُ الأسِّ
تعريفُ الأسِّ

أجدُ كلاً منَ الجذورِ التربيعيةِ الآتيةِ:

1 $\sqrt{121}$

2 $\pm\sqrt{2.56}$

3 $-\sqrt{0.0025}$

4 $\sqrt{\frac{49}{81}}$

5 $(\sqrt{0.01})^2$

6 $0.6^2 + \sqrt{1.44}$

أحلُّ كلاً منَ المعادلاتِ الآتيةِ، وأتحرَّقُ منَ صحةِ الحلِّ:

7 $324 = b^2$

8 $x^2 = \frac{9}{36}$

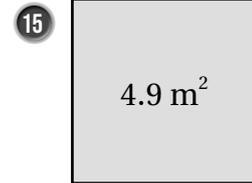
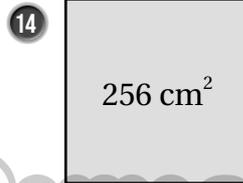
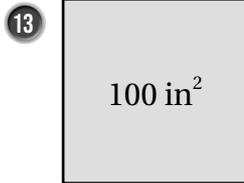
9 $y^2 = 1.96$

10 $0.0169 = d^2$

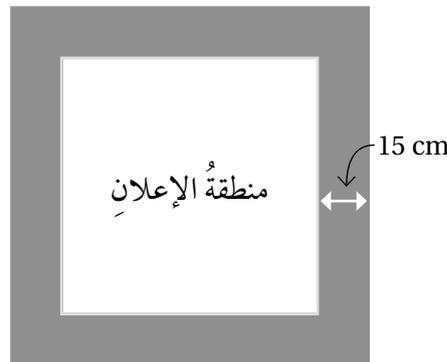
11 $\sqrt{x} = \frac{2}{5}$

12 $\sqrt{y} = 10.2$

أجدُ طولَ ضلعِ كلِّ مربعٍ منَ المربعاتِ الآتيةِ المعطاةِ مساحتها، ثمَّ أجدُ محيطَ كلِّ مربعٍ:



16 لوحةٌ مربعةٌ الشكل مساحتها 6400 cm². طُبِعَ عليها إعلانٌ بحيثُ تُركَ هامشٌ عرضه 15 cm منَ كلِّ جهةٍ. أجدُ محيطَ منطقةِ الإعلانِ.



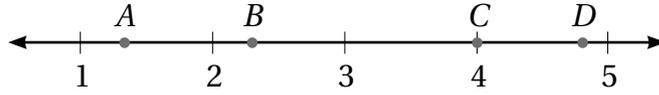
$\sqrt{16}$

$\sqrt{23}$

$\sqrt{2}$

$\sqrt{5}$

1 تمثل كل نقطة من النقاط A, B, C, D الواقعة على خط الأعداد أحد الأعداد المجاورة، أحد العدد الذي يرتبط بكل رمز.



أقدر قيمة كل جذر مما يأتي لأقرب عدد صحيح باستعمال خط الأعداد والآلة الحاسبة:

2 $\sqrt{23}$

3 $\sqrt{17.1}$

4 $\sqrt{190}$

5 $\sqrt{102.6}$

إذا كان $a = 48$ ، $b = 12$ ، فأجد قيمة كل مما يأتي، مقرباً إجابتي لأقرب جزء من عشرة - إن لزم الأمر:

6 $\sqrt{a-b}$

7 $\sqrt{a+b+4}$

8 $-3\sqrt{ab}$

9 $\sqrt{b^2 - (a+15)}$

أبسط كلاً مما يأتي:

10 $(4 - \sqrt{3})(4 + \sqrt{3})$

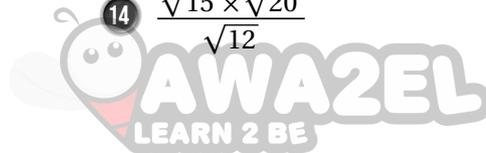
11 $(\sqrt{5})(2 + \sqrt{5})$

12 $(2\sqrt{5} + 3)^2$

13 $\frac{5\sqrt{7} \times \sqrt{3}}{\sqrt{28}}$

14 $\frac{\sqrt{15} \times \sqrt{20}}{\sqrt{12}}$

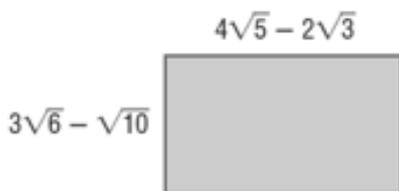
15 $\frac{9}{4\sqrt{3}}$



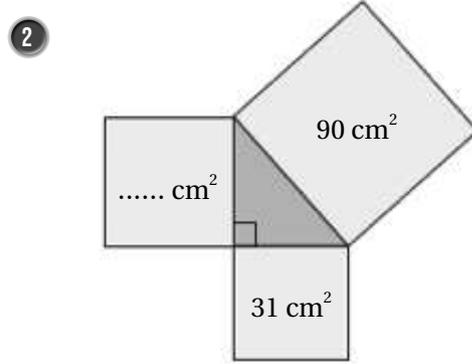
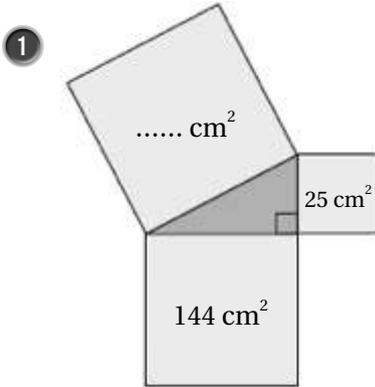
16 أكتشف الخطأ: أحدد الخطأ في كيفية تبسيط $\sqrt{72}$ ، وأصححهُ.

$$\begin{aligned} \times \quad \sqrt{72} &= \sqrt{4 \cdot 18} \\ &= \sqrt{4} \cdot \sqrt{18} = 2\sqrt{18} \end{aligned}$$

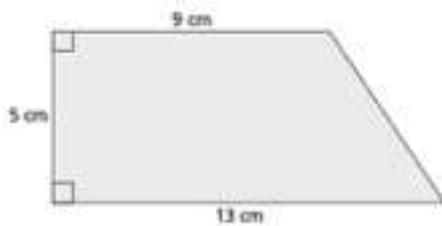
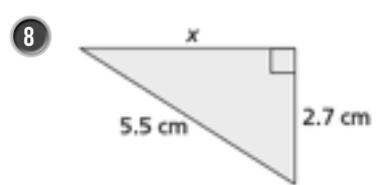
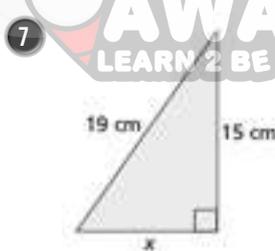
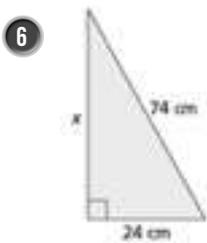
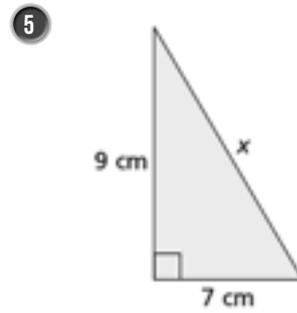
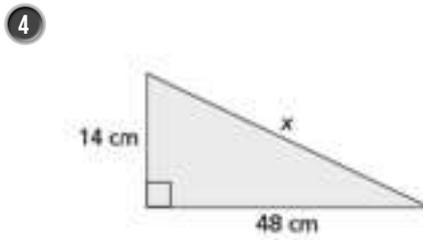
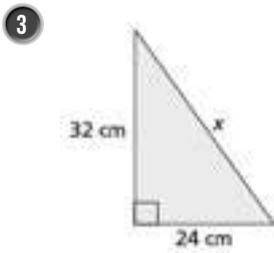
17 أجد مساحة المستطيل المجاور بأبسط صورة.



أجد المساحة المفقودة في كل مما يأتي:



أجد قيمة x في كل مما يأتي:

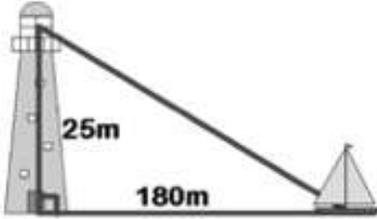


أجد محيط شبه المنحرف المجاور، مقربًا إجابتي لأقرب جزء من عشرة.

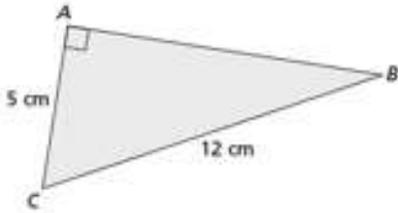
10 أجد عرض شاشة التلفاز المجاور لأقرب جزء من عشرة.



11 منارة: ترتفع غرفة مراقب في منارة 25 m عن سطح الأرض، أجد المسافة بين غرفة المراقبة وسفينته تبعاً عن قاعدة المنارة 180 m



12 أكتشف الخطأ: أوجدت بيان طول الضلع AB في الشكل المجاور، فكان حلها كالاتي:

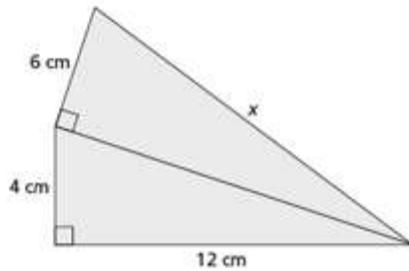


$$\begin{aligned} 5^2 + 12^2 &= AB^2 \\ 25 + 144 &= AB^2 \\ AB^2 &= 169 \\ AB &= \sqrt{169} = 13 \text{ cm} \end{aligned}$$

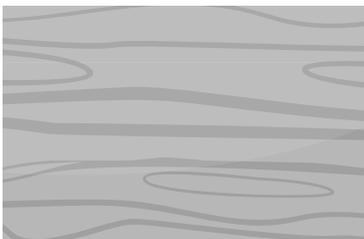


أجد الخطأ في حل بيان، وأصححه.

13 تحد: أجد الطول x في الشكل المجاور.



14 تحد: يملك نجار قطعة خشبية، ويريد التحقق من أن جميع زواياها قائمة، ولا يملك إلا متراً وقلم رصاص. اقترح طريقة أساعد بها النجار في ذلك.



أصنّف الأعداد الحقيقية الآتية أعداداً نسبيةً أو أعداداً غير نسبية:

1 2.83^2

2 $\sqrt{36}$

3 $\pi + 2$

4 $\frac{\sqrt{3}}{6}$

أضع إشارة < أو > أو = في \square لأكون عبارةً صحيحةً في كلِّ مما يأتي:

5 $\sqrt{1.21} \square 1.2$

6 $\sqrt{48} \square 4\sqrt{3}$

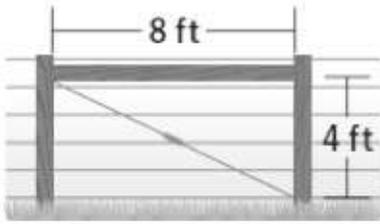
7 $5.2 \square \frac{26}{5}$

8 $-\sqrt{10} \square -3\frac{1}{2}$

أرتب كلَّ مجموعة أعدادٍ مما يأتي تصاعدياً:

9 $\sqrt{12}, \sqrt{10}, 3.65, 3.\bar{2}$

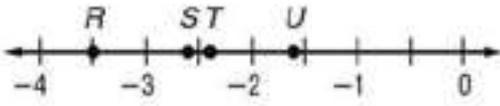
10 $-\sqrt{7}, -\sqrt{10}, -2.61, -2.\bar{6}$



11 سياج: يبين الشكل المجاور سياجاً سلكياً مع أعمدة خشبية، حيث يثبت السياج باستعمال دعامة قطرية. أحدد أن طول الدعامة يمثل عدداً نسبياً أم لا، مبرراً إجابتي.



12 أمثل $\sqrt{17}$ على خط الأعداد.



13 أي النقاط على خط الأعداد المجاور هي أفضل تمثيل لـ $-\sqrt{7}$ ؟ أبرر إجابتي.

أجد عددين A و B غير نسبيين يحققان ما يأتي:

14 $A + B$ عدد نسبي.

15 $A \times B$ عدد نسبي.

أكتب الصورة الأسية في صورة جذرية والصورة الجذرية في صورة أسية في كل مما يأتي:

1 $\sqrt[5]{x}$

2 $(m)^{\frac{2}{7}}$

3 $(6b^5)^{\frac{1}{3}}$

4 $\sqrt{\frac{100}{y^4}}$

أجد قيمة كل مما يأتي من دون استعمال الآلة الحاسبة:

5 $(-32)^{\frac{3}{5}}$

6 $\sqrt[4]{9^2}$

7 $(\frac{100}{36})^{\frac{1}{2}}$

8 $(-\frac{1000}{64})^{\frac{2}{3}}$

أختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

9 أي مما يأتي يكافئ $4\sqrt{w^7}$ ؟

a) $2w^{\frac{2}{7}}$

b) $(2w)^{\frac{2}{7}}$

c) $(4w)^{\frac{7}{2}}$

d) $4w^{\frac{7}{2}}$

10 قيمة $16^{\frac{3}{4}} + 9^{\frac{3}{2}}$ تساوي:

a) 35

b) 25

c) 11

d) 5



11 قيمة $\sqrt{102.01}$ تساوي:

a) 10.01

b) 51.1

c) 10.1

d) 20.1

12 **توفير:** تُستخدم براميل لجمع مياه الأمطار لري المزروعات؛ لتقليص صرف المياه التي توفرها الدولة. تُقدر سرعة الماء المتدفق من برميل مفتوح بالصيغة $v = 8h^{\frac{1}{2}}$ ، حيث v بالقدم لكل ثانية، h ارتفاع البرميل بالقدم. أجد سرعة تدفق الماء من برميل ارتفاعه 4 أقدام.

13 **كرة قدم:** يُعطى طول نصف قطر الكرة r التي فيها V وحدة مكعبة من الهواء بالصيغة $r = 0.62V^{\frac{1}{3}}$. أجد طول نصف قطر كرة إذا كانت $V = 9.261$ وحدة مكعبة.

أجدُ قيمة كلِّ ممَّا يأتي:

1 $\sqrt[3]{2^9} \div \sqrt[5]{4^5}$

2 $(49)^{\frac{1}{2}} \times (7^3)^{\frac{1}{3}}$

3 $(\frac{8}{27})^{-\frac{2}{3}}$

4 $16^{\frac{1}{4}} \times 16^{\frac{3}{4}}$

5 $\sqrt{6^7} \times \sqrt{6^5}$

6 $\frac{\sqrt[3]{4^5}}{\sqrt[3]{4^2}}$

أكتبُ كلَّ مقدارٍ في ما يأتي بأبسطِ صورة:

7 $a^{\frac{1}{2}} \times a^{\frac{3}{2}} \times a^2$

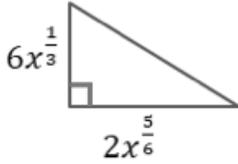
8 $y^{-2} (y^{\frac{5}{3}})^6$

9 $(\frac{p^{\frac{5}{10}}}{p^{\frac{1}{10}}})^{-10}$

10 $\sqrt[3]{216x^6}$

11 $(\frac{3u^4}{4u^2})^3$

12 $\sqrt{12} \times \sqrt{2x} \times \sqrt{6x}$



13 أجدُ مساحةَ المثلثِ المجاورِ بدلالةِ x .

14 تمثلُ المعادلةُ $A = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ مساحةَ المربعِ A بالوحداتِ المربعةِ، حيثُ طولَا قطريَّه d_1 و d_2 . أجدُ d_2 بدلالةِ y إذا كانَ $A = 18y^{\frac{7}{4}}$, $d_1 = 6y^{\frac{3}{4}}$



15 يُعطى طولُ نصفِ قطرِ الدائرةِ بالصيغةِ $r = (\frac{A}{\pi})^{\frac{1}{2}}$ ، حيثُ A مساحةُ الدائرةِ. أجدُ طولَ نصفِ قطرِ دائرةٍ مساحتها 50.24 cm^2 (إرشادٌ: $\pi = 3.14$)

16 أكتشفُ الخطأَ: بسِّطْ خالدُ المقدارَ $w^{-3} \times (w)^{-\frac{7}{3}} = \pi r^2$ على النحو الآتي:

$$w^{-3} \times (w)^{-\frac{7}{3}} = (w)^{-3 \times -\frac{7}{3}}$$

$$= (w)^7$$

أحدُ الخطأ الذي وقع فيه خالدٌ، وأصحِّحهُ.

أكتب كل عدد مما يأتي بالصيغة العلمية:

- 1 3078000000 2 96.43 3 0.47 4 0.0004278

5 النانومتر وحدة لقياس أطوال صغيرة جدًا ويساوي 0.000000001 m أكتب النانومتر باستخدام الصيغة العلمية.

أكتب كل عدد مما يأتي بالصيغة القياسية:

- 6 3.97×10^5 7 5.7×10^{-3} 8 1.46×10 9 4.15×10^{-4}

10 أرتب الأعداد الآتية تصاعديًا:

$$8.36 \times 10^{-2}, 2.9 \times 10^4, 3.2 \times 10^4, 3.07 \times 10^{-1}, 8.4 \times 10^{-2}$$

إذا كان $p = 3.2 \times 10^{-5}$, $q = 6.4 \times 10^8$ ، فأجد ما يأتي بالصيغة العلمية:

- 11 $p \times q$ 12 \sqrt{q} 13 $q \div p$

14 يُحسب الضغط P المؤثر في سطح ما بقسمة مقدار القوة المؤثرة F عموديًا على مساحة السطح A بالصيغة $P = \frac{F}{A}$ ،

أجد الضغط الذي يؤثر به رجل وزنه 5.44×10^2 نيوتن ومساحة قاعدتي نعليه $1.7 \times 10^{-2} \text{ m}^2$

في ما يأتي أربعة أعداد مكتوبة بالصيغة العلمية:

$$3.5 \times 10^5, 1.2 \times 10^3, 7.3 \times 10^2, 4.8 \times 10^4$$

أجد بالصيغة العلمية:

15 أكبر ناتج ضرب عددين من هذه الأعداد.

16 أصغر ناتج ضرب عددين من هذه الأعداد.

17 إذا علمت أن سرعة الضوء $3.0 \times 10^8 \text{ m/sec}$ تقريبًا، والزمن اللازم لوصول الضوء بين الأرض والقمر 1.3 sec

تقريبًا، فأجد المسافة بين الأرض والقمر بالكيلومتر، بالصيغة القياسية.

تخفيضات: خفض محل لبيع لوازم الحدائق أسعار الأدوات لديه بنسبة 35%، أجد سعري الأدوات الآتيتين بعد التخفيض:

1



السعر الأصلي JD 30

2



السعر الأصلي JD 45



3 نباتات: لدى محل لبيع نباتات الزينة 65 نبتة، بيع منها 15 نبتة. أجد النسبة المئوية للنباتات التي بيعت.

السنة	عدد السكان
2017	10053000
2018	10309000
2019	10554000

4 سكان: يبين الجدول المجاور عدد سكان الأردن المقدر في الفترة 2017 - 2019 م، أجد النسبة المئوية للزيادة في عدد السكان بين عامي 2018 و 2019 لأقرب جزء من عشرة.

5 يتقاضى موظف راتباً شهرياً قدره JD 600، وسيصبح راتبه 105% من راتبه الحالي بعد مضي عام على عمله. أجد كم سيصبح راتبه الشهري بعد مرور عام.

6 في موسم التنزيلات خفض تاجر أسعاره لتصبح 88% مما كانت عليه. إذا كان سعر ثلاجة بعد التنزيلات JD 220، فأجد سعرها قبل التنزيلات.

7 قدر ثمن سيارة في العام الماضي بمبلغ JD 6500. إذا نقص ثمنها هذا العام بمقدار 15%، فأجد ثمنها بعد النقص.

أستعد لإدراة الوحدة

أختبر معلوماتي قبل البدء بدراسة الوحدة، وفي حال عدم تأكدي من الإجابة، أستعين بالمراجعة.

أجد ناتج كل مما يأتي بأبسط صورة:

1 $2 \times y$

2 $2n \times 6m$

3 $4t \times 3t^3$

4 $2x^2 y^2 x^4$

مثال: أجد ناتج $4m^2 \times 3y^2 \times m^3$ بأبسط صورة:

$$\begin{aligned} 4m^2 \times 3y^2 \times m^3 &= 4 \times 3 \times m^2 \times m^3 \times y^2 \\ &= (4 \times 3) \times (m^2 \times m^3) \times y^2 \\ &= 12m^5 y^2 \end{aligned}$$

الخاصية التبادلية

الخاصية التجميعية

قاعدة ضرب القوى

أجد ناتج الضرب في كل مما يأتي بأبسط صورة:

1 $2y(3y + 6)$

2 $(x-7)(x+6)$

3 $(x+3)^2$

مثال: أجد ناتج $(x+5)(x+8)$ بأبسط صورة:

$$\begin{aligned} (x+5)(x+8) &= (x \times x) + (x \times 8) + (5 \times x) + (5 \times 8) \\ &= x^2 + 8x + 5x + 40 \\ &= x^2 + 13x + 40 \end{aligned}$$

خاصية التوزيع

قاعدة ضرب القوى في الأسس

أجمع الحدود المتشابهة

أجد العامل المشترك الأكبر لكل من الأعداد الآتية:

1 6, 18

2 18, 42, 36

3 27, 18, 9

تحليل المقادير الجبرية

مثال: أجد العامل المشترك الأكبر للأعداد 42 , 30 , 36

$$42 = (2) \times (3) \times 7$$

$$30 = (2) \times (3) \times 5$$

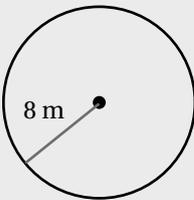
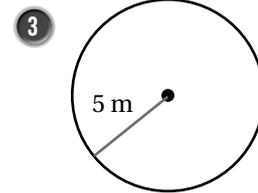
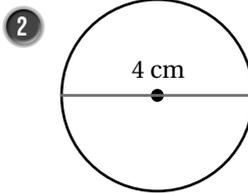
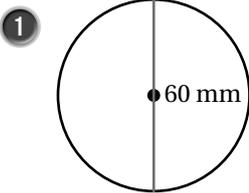
$$36 = (2) \times (3) \times 2 \times 3$$

أحلل كل عدد إلى عوامله الأولية

وأضع دائرة حول العوامل المشتركة

إذن، العامل المشترك الأكبر للأعداد 42 , 30 , 36 هو $2 \times 3 = 6$

أجد مساحة كل دائرة مما يأتي:



مثال: أجد مساحة الدائرة المجاورة.

$$\begin{aligned} A &= \pi r^2 \\ &= 3.14 \times (8)^2 \\ &= 200.96 \end{aligned}$$

صيغة مساحة الدائرة

$$r = 8, \pi = 3.14$$

أجد الناتج

إذن، مساحة الدائرة تساوي 200.96 m^2

أجد ناتج كل مما يأتي بأبسط صورة:

1 $(h-10)^2$

2 $(y-2x)^2$

3 $(5-3x)^2$

أجد ناتج كل مما يأتي بأبسط صورة:

4 $(5c + 2b)(5c + 2b)$

5 $(r + 8)^2$

6 $(2n + 3)^2$

أجد ناتج كل مما يأتي بأبسط صورة:

7 $(m - 7)(m + 7)$

8 $(2d - 3)(2d + 3)$

9 $(2 + xy)(2 - xy)$

حساب ذهني: أستمع الحساب الذهني لأجد ناتج كل مما يأتي:

10 103^2

11 $(1007)^2$

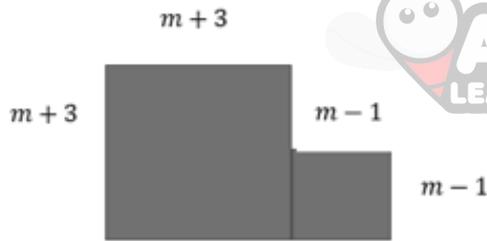
12 95^2

13 $(991)^2$

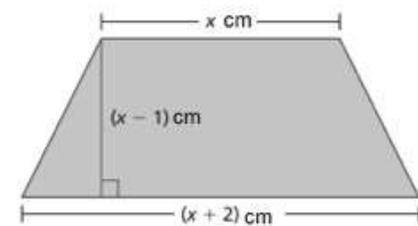
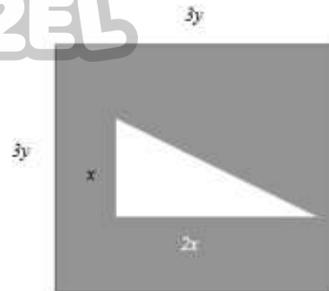
14 49×51

هندسة: أجد مساحة المنطقة المظللة في كل شكل مما يأتي:

15



16



17 سيارات: يبين الشكل المجاور نافذة سيارة على شكل شبه منحرف. أكتب مساحة النافذة بدلالة x ، ثم أجد المساحة عندما $x = 56$.

أجد العامل المشترك الأكبر للحدود الجبرية في كل مما يأتي:

1 $6x^2, 2y$

2 $21x^3, 14x$

3 $5x^2, 20xy, 10y^2 x^4$

أحل كل مقدار جبري مما يأتي تحليلًا كاملاً:

4 $4x-10$

5 $2ux^3 + 8k^2 x^5$

6 $12wy^5 + 4w^3 y + 16wy^2$

7 $w^2 + 2w + wy + 2y$

8 $6x^3 + x^2 + 6xy + y$

9 $(2x+1) + (2x+1)^2$

10 $d^3 + d^2 + d + 1$

11 $2w(x-7) + (7-x)$

12 $ab + 5b + 7a + 35$



13 لوحة جدارية: لوحة جدارية مستطيلة الشكل مساحتها $x^3 - 3x^2 + 6x - 18$ وحدة مربعة، وطولها $x^2(x-3)$ وحدة. أجد عرض اللوحة بدلالة x .

14 هندسة: مثلث قائم الزاوية مساحته $3x^2 + 18x$ وحدة مربعة، وارتفاعه $3x$. أجد طول قاعدته بدلالة x .

15 تغليف: تغلف شركة منتجها في صناديق كرتونية على شكل متوازي مستطيلات، إذا علمت أن حجم الصندوق $4x^3 + 12x^2 + 3x + 9$ وحدة مكعبة، ومساحة قاعدته $4x^2 + 3$ وحدة مربعة، فأجد ارتفاعه بدلالة x .



أحلل كلاً مما يأتي:

1 $x^2 + 2x + 1$

2 $x^2 + 4x + 20$

3 $x^2 + 2x + 1$

4 $x^2 - 7x + 10$

5 $x^2 - 5x - 6$

6 $x^2 + 3x - 40$

7 $x^2 + 16x - 17$

8 $100 + x^2 - 29x$

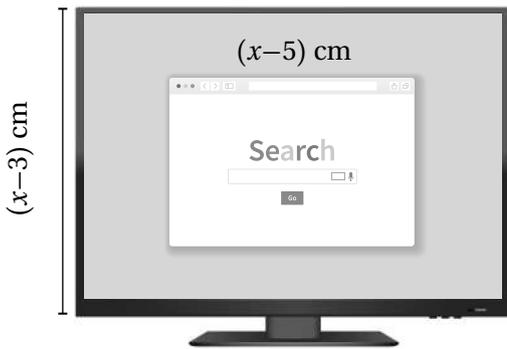
9 $x^2 + 99x - 100$

أجد جميع القيم الممكنة للعدد الصحيح m بحيث يكون المقدار الجبري قابلاً للتحليل:

10 $x^2 + mx + 6$

11 $x^2 + mx - 10$

12 $x^2 - 7x + m, m > 0$

13 **ماء:** خزان ماء على شكل متوازي مستطيلات حجمه $2x^3 + 4x^2 - 30x$ متراً مكعباً. إذا كان ارتفاع الخزان $2x$ متراً، فأجد بُعدين ممكنين لقاعدته بدلالة x .14 أجد مقداراً جبرياً يمكن أن يمثل محيط مستطيل مساحته $x^2 + 14x + 24$ وحدة مربعة.15 **تبرير:** إذا كانت مساحة غرفة $x^2 + 22x + 121$ متراً مربعاً، فهل يمكن أن تكون الغرفة مربعة الشكل؟ أبرر إجابتي.

حواسيب: يظهر على شاشة الحاسوب المجاورة نافذة برنامج مصغرة مساحتها $x^2 - 8x + 15$ سنتيمتراً مربعاً:

16 أجد ارتفاع نافذة البرنامج بدلالة x .17 إذا كانت مساحة نافذة البرنامج تساوي $\frac{1}{4}$ مساحة الشاشة، فأجد طول الشاشة.

أحلل كلاً من المقادير الآتية إلى عواملها:

1 $a^2 - 49$

2 $100 - w^2$

3 $9y^2 - 36$

4 $x^2 y^2 - 64$

5 $r^2 - 0.36m^2$

6 $24c^2 - 6$

7 $5y^3 m - 45ym^3$

8 $w^4 - k^4$

9 $-y^2 + 144x^2$

10 $\frac{1}{16}y^2 - \frac{4}{9}$

11 $xb^2 - x^3 + y^2 b^2 - y^2 x^2$

12 $(3y+2)^2 - (2y+3)^2$

أحدد أن كل ثلاثية حدود مما يأتي تمثل مربعاً كاملاً أم لا، وإذا كانت تمثله فأحللها:

13 $x^2 + 20x + 100$

14 $x^2 + 10x + 16$

15 $y^2 - 16y + 64$

16 $w^2 + 8w - 16$

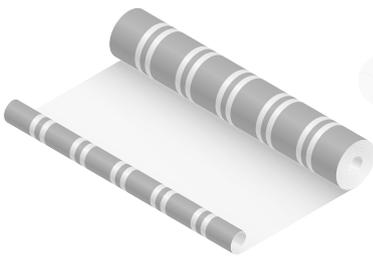
17 $4x^2 + 12x + 9$

18 $25x^2 + 10x + 1$

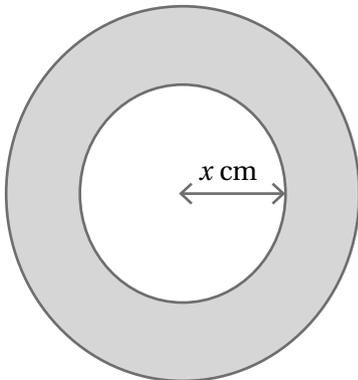
19 $4 - 4x + x^2$

20 $\frac{1}{4}w^2 + 6w + 36$

21 $x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}$



22 تريد إيمان تغطية جدار مربع الشكل بورق الجدران. إذا كانت مساحة الجدار $x^2 - 16$ متراً مربعاً، فأجد بدلالة x كلاً من: طول ضلع الجدار، ومساحته.



في الشكل المجاور قرص رماية مساحته $(x^2 + 6x + 9)\pi \text{ cm}^2$ ، أجد:

23 نصف قطر القرص بدلالة x .

24 عرض المنطقة المظللة.

أكتب المقادير الجبرية الآتية بأبسط صورة:

1 $\frac{5x + 20}{5}$

2 $\frac{3y^2 + 6y}{3y}$

3 $\frac{7 - x}{x - 7}$

4 $\frac{x^2 - 25}{x - 5}$

5 $\frac{w^3 - w}{1 - w}$

6 $\frac{x^2 - 11x + 10}{x - 1}$

7 $\frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 7x + 10}$

8 $\frac{(x-3)^2}{x^2 - 6x + 9}$

9 $\frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x - 1}$

10 $\frac{xy + 5y + 7x + 35}{yx + 5y}$

11 $\frac{(x+2)^2 - 4x - 8}{(x + 2)}$

12 $\frac{x^8 - 16y^8}{x^2 + 2y^2}$

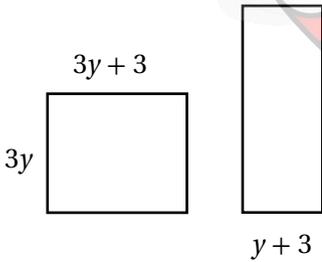
13 $\frac{(x + 2)^2}{3x^3 + 12x^2 + 12x}$

14 $\frac{x^2 - w^2}{w^2 - x^2}$

15 $\frac{6w + 18y}{w^2 - 9y^2}$



16 **زراعة:** يمثل المقدار الجبري $x^2 - x - 12$ عدد أشجار الزيتون في إحدى المزارع، ويمثل المقدار الجبري $x^2 - 16$ عدد أشجار المشمش فيها، أكتب نسبة أشجار الزيتون إلى أشجار المشمش بأبسط صورة.



17 **قياس:** في الشكل المجاور مستطيلان لهما المساحة نفسها. أجد طول المستطيل الذي إلى اليمين.



18 **إضاءة:** مصباح إنارة واجهته دائرية الشكل نصف قطرها $y-7$ وحدة، ويحدث بقعة ضوء على الأرض دائرية الشكل مساحتها $(x^2 - 49)\pi$. أجد بأبسط صورة نسبة مساحة واجهة المصباح إلى مساحة بقعة الضوء التي يحدثها.

المعادلات الخطية بمتغيرين

أستعد لدراسة الوحدة

أختبر معلوماتي قبل البدء بدراسة الوحدة، وفي حال عدم تأكدي من الإجابة، أستعين بالمراجعة.
أحلُّ كلاً من المعادلات الآتية، وأتحقق من صحة الحل:

1 $2x - 3 = 5$

2 $\frac{1}{2}x - 6 = 7$

3 $x + 4 = 9 - 8x$

4 $2(x - 1) = 5x$

5 $\frac{2-x}{3} = \frac{x+1}{5}$

6 $7(3x - 11) = 2(4x + 5)$

مثال: أحلُّ المعادلة $2(5x - 1) = 8$ ، وأتحقق من صحة الحل:

$$2(5x - 1) = 18$$

المعادلة الأصلية

$$10x - 2 = 8$$

خاصية التوزيع

$$10x - 2 + 2 = 18 + 2$$

أجمع 2 للطرفين

$$\frac{10x}{10} = \frac{20}{10}$$

أقسم طرفي المعادلة على 10

$$x = 2$$

أبسط



أتحقق من صحة الحل:

$$2(5(2) - 1) \stackrel{?}{=} 18$$

بتعويض $x = 2$ في المعادلة

$$2(9) \stackrel{?}{=} 18$$

أبسط

$$18 = 18$$

الطرفان متساويان، إذن الحل صحيح

أجد أربعة حلول لكل معادلة مما يأتي، ثم أمثلها بيانياً على المستوى الإحداثي:

1 $y = 2x - 1$

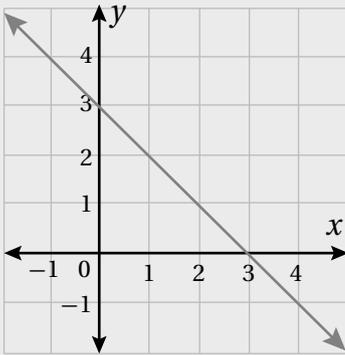
2 $y = 4x - 2$

3 $y = 5 - 3x$

مثال: أجد أربعة حلول للمعادلة $y = 3 - x$ ، ثم أمثلها بيانياً:

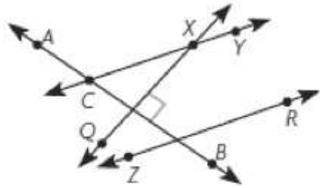
الخطوة 1: أختار 4 قيم للمدخلات، ولتكن 1, 2, 3, 4، ثم أجد قيم المخرجات المناظرة لها باستخدام المعادلة:

الخطوة 2: أمثل الحلول في المستوى الإحداثي وأصل بينها بخط:



الخطوة 3: أمثل الحلول في المستوى الإحداثي وأصل بينها بخط:

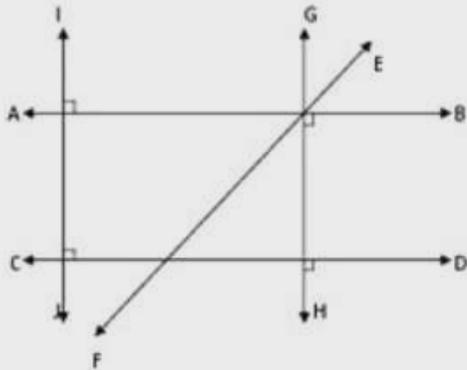
x	$3 - x$	y	(x, y)
1	$3 - 1$	2	(1, 2)
2	$3 - 2$	1	(2, 1)
3	$3 - 3$	0	(3, 0)
4	$3 - 4$	-1	(4, -1)



أسمي من الشكل المجاور:

- 1 مستقيمين متعامدين.
- 2 مستقيمين متوازيين.
- 3 مستقيمين متقاطعين.

مثال: أسمي من الشكل المجاور:



(a) مستقيمين متعامدين \overleftrightarrow{AB} و \overleftrightarrow{GH} .

(b) مستقيمين متوازيين \overleftrightarrow{AB} و \overleftrightarrow{CD} .

(c) مستقيمين متقاطعين \overleftrightarrow{FE} و \overleftrightarrow{CD} .

أحدد أن كل معادلة مما يأتي خطية أم لا، وإذا كانت خطية فأكتبها على الصورة القياسية:

1 $\frac{1}{x} + \frac{4}{y} = 8$

2 $\frac{x}{3} = 2 + \frac{y}{5}$

3 $\frac{5}{x} = y - 1$

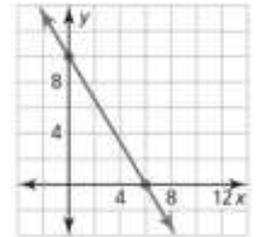
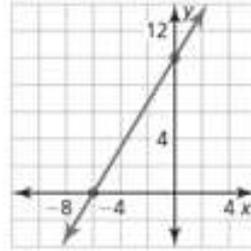
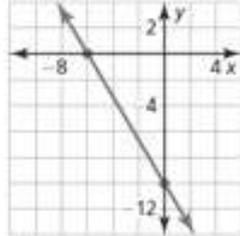
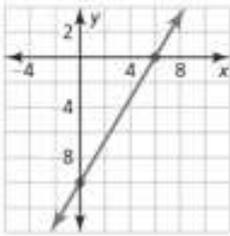
4 أصل بين المعادلة والتمثيل البياني المناسب لها:

$5x + 3y = 30$

$5x + 3y = -30$

$5x - 3y = 30$

$5x - 3y = -30$



أمثل كل معادلة مما يأتي بيانياً باستعمال المقطع x والمقطع y :

5 $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y = \frac{3}{2}$

6 $y = -x + 7$

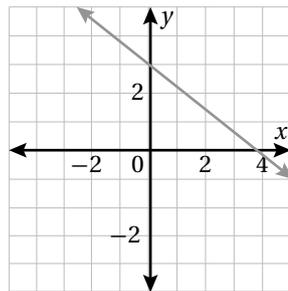
7 $y = 3x + 9$

8 $1 = 10 - 3y$

9 $4x - 7y = 14$

10 $y = 5 - x$

11 يمثل كل من التمثيل البياني والجدول الآتيين معادلتين مختلفتين، بم تشابه المعادلتان؟ وفيم تختلفان؟

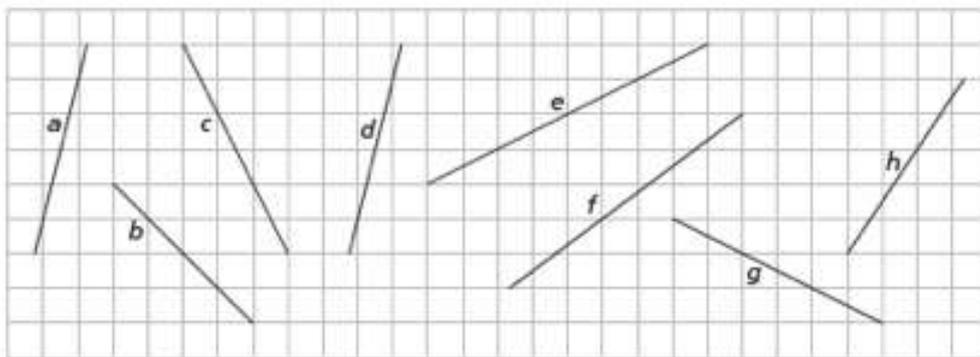


x	-4	-2	0	2	4
y	5	4	3	2	1

12 أكتب معادلة بالصورة القياسية يكون المقطع x لتمثيلها البياني 3 والمقطع y هو 5

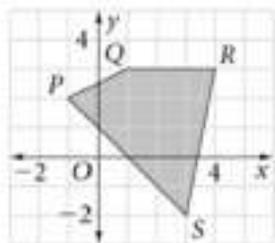
13 أجد المقطعين x و y للتمثيل البياني للمعادلة $Ax + By = C$

1 أجد ميل كل مستقيم مما يأتي:

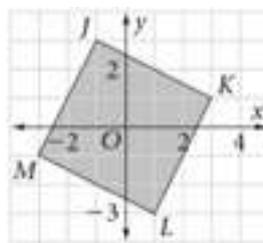


أجد ميل كل ضلع من أضلاع الأشكال الآتية:

2



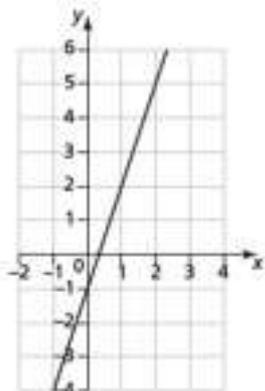
3



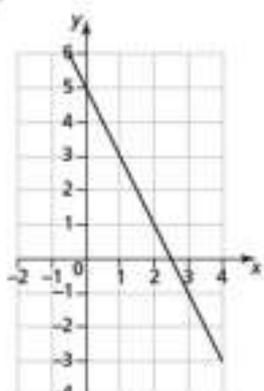
4 أختار الميل المناسب لكل مستقيم مما يأتي من الصندوق أدناه:



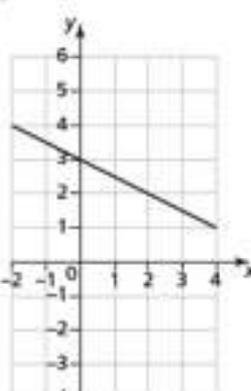
a)



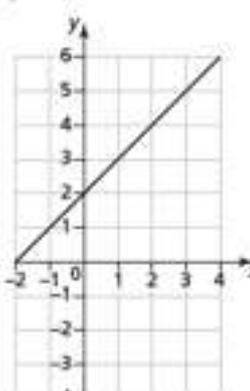
b)



c)



d)



5 أضع دائرةً حولَ معادلةِ المُستقيمِ الَّذِي مِيلُهُ 4:

$$y = 4x - 2$$

$$y = x + 4$$

$$y = 4$$

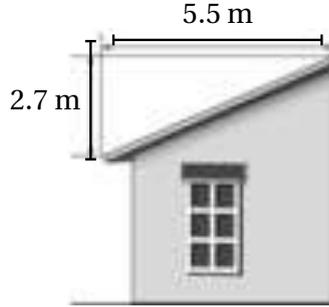
$$y = 5 - 4x$$

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

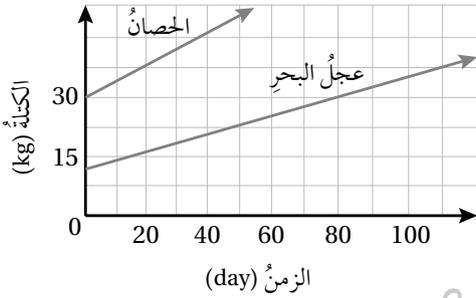
$$y = 4x$$

$$x = 4$$

$$y - 4x = 3$$



6 أجدُ مِيلَ سَطْحِ الْمَنْزِلِ الْمَجَاوِرِ.



بينُ التَّمثِيلِ الْمَجَاوِرُ مُتَوَسِّطَ مَعْدَلِ نَمُوِّ كُلِّ مِنْ عِجَلِ الْبَحْرِ وَالْحَصَانِ:

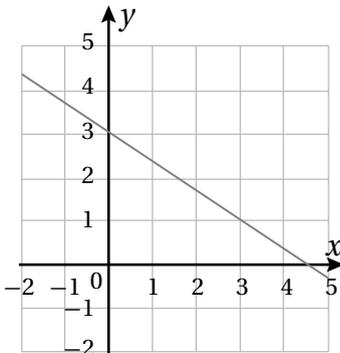
7 أَيُّ الْحَيَوَانَيْنِ لَهُ أَسْرَعُ مَعْدَلِ نَمُوٍّ؟

8 أَيُّ الْحَيَوَانَيْنِ لَهُ أبطأ مَعْدَلِ نَمُوٍّ؟

9 أجدُ مَعْدَلِ التَّغْيِيرِ لِلبياناتِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

عددُ تذاكِرِ الْحِفْلِ	5	6	7	8
الثمنُ (JD)	75	90	105	120

10 أكتبُ معادلةَ مُستقيمٍ بالصورةِ القياسيةِ لَهُ مِيلُ المُستقيمِ $5x - y = -4$ نَفْسُهُ.



11 أكتشفُ الخَطَأَ: تقولُ هُنَاءُ إِنَّ التَّمثِيلَ الْبيانيَّ الْمَجَاوِرَ يُمَثِّلُ المعادلةَ

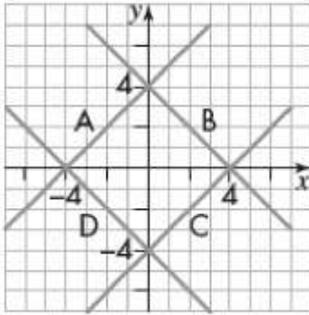
$$3x + 2y = 9$$

أكتشفُ الخَطَأَ الَّذِي وَقَعَتْ فِيهِ هُنَاءُ، وَأصحِّحُهُ.

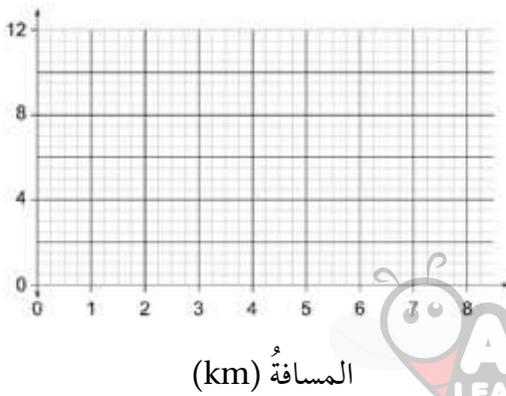
يمرُّ المستقيم الذي يمثل المعادلة $y = 4x + c$ في النقطة $(1, 7)$:

1 أجد قيمة c .

2 أمثل المعادلة بيانياً باستعمال الميل والمقطع y .



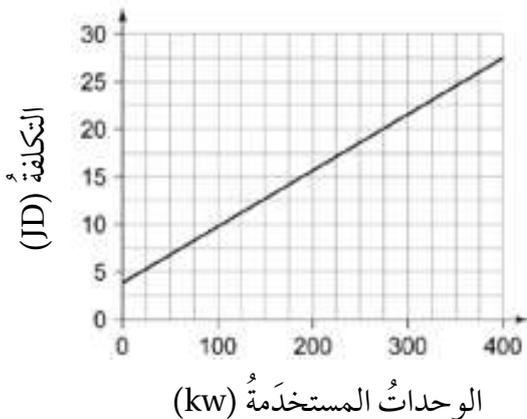
3 يبيّن التمثيل البيانيّ المجاور المستقيمات A, B, C, D . أكتب معادلة كلِّ مستقيم بصيغة الميل والمقطع.



تستعمل شركة النقل البرّي A المعادلة $C = 2.5 + k$ لحساب تكلفة الرحلة (بالدينار) لكل k km. وتستعمل شركة النقل البرّي B المعادلة $C = 2 + 1.25k$ لحساب تكلفة الرحلة (بالدينار) لكل k km:

4 أستعمل المستوى الإحداثيّ المجاور لتمثيل المعادلتين بيانياً باستعمال الميل والمقطع y .

5 ما طول الرحلة التي تتقاضى عليها الشركتان المبلغ نفسه؟



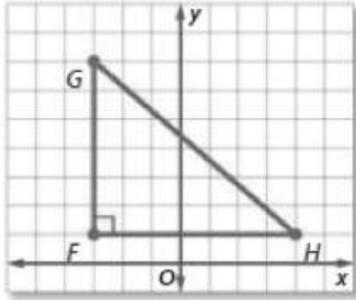
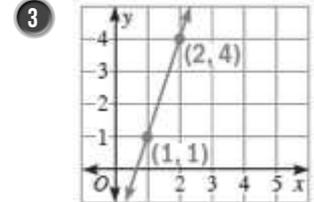
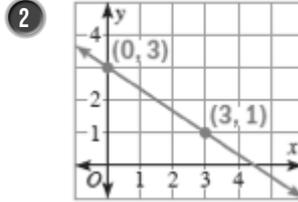
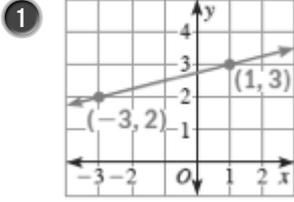
يبيّن التمثيل البيانيّ المجاور العلاقة بين التكلفة الكلية وعدد وحدات الطاقة الكهربائية المستخدمة:

6 أجد قيمة المقطع y في المسألة، ثمّ أصف ما يمثله في المسألة.

7 أجد ميل المستقيم، ثمّ أصف ما يمثله في المسألة.

8 أكتب معادلة خطية في متغيرين لإيجاد التكلفة الكلية لوحدات الطاقة الكهربائية المستخدمة.

أكتب معادلة المستقيم الممثلة في كل مما يأتي بصيغة الميل ونقطة:



بيِّن التمثيل البياني المجاور المثلث القائم الزاوية GHF :

4 أكتب معادلة بصورة الميل ونقطة تمثل الخط المستقيم الذي يحوي \overline{GH}

5 أكتب معادلة بصورة الميل ونقطة تمثل الخط المستقيم الذي يحوي \overline{FG}

الزمن (x)	عدد جالونات الماء (y)
2	3320
3	4570
5	7070
8	10820

بيِّن الجدول المجاور عدد جالونات الماء y في خزان بعد x ساعة:

6 أبيِّن أن العلاقة بين عدد جالونات الماء في الخزان والزمن خطية.

7 أكتب معادلة خطية في متغيرين تمثل البيانات بصيغة الميل ونقطة.

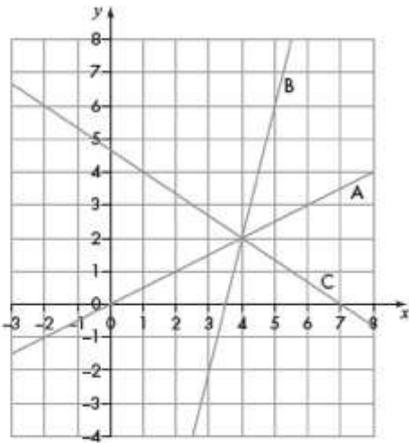


8 أكتشف الخطأ: تقول مرأى إن جدول القيم المجاور يمثل علاقة خطية بين x و y .

x	-1	0	1	2
y	-4	-1	4	5

هل ما تقوله مرأى صحيح؟ أبرر إجابتي.

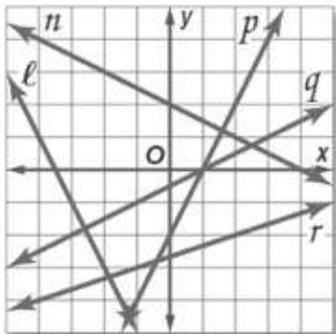
9 مسألة مفتوحة: أكتب 5 معادلات خطية في متغيرين تمرُّ بالنقطة $(1, 4)$ ، ثم أمثل كل معادلة منها في المستوى الإحداثي.



بيِّن الشكل المجاور التمثيل البياني للمستقيماًت A و B و C ، أجد:

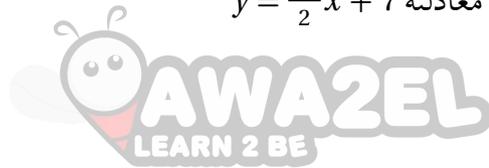
- 1 ميل المستقيم المعامد للمستقيم A
- 2 ميل المستقيم الموازي للمستقيم C
- 3 معادلة المستقيم المعامد للمستقيم B المارّ في نقطة تقاطع المستقيماًت الثلاثة.

- 4 أكتب معادلة المستقيم المارّ بالنقطة $(4, 7)$ والموازي للمستقيم \overleftrightarrow{AB} ، حيث $A(1, 4)$ و $B(5, 2)$.

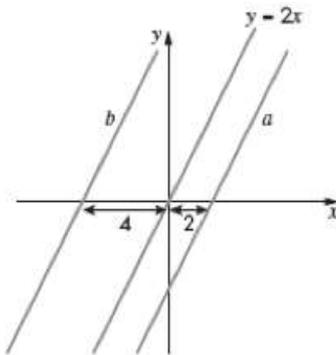


أسمي مستقيماًت من الشكل المجاور تطابق الوصف في كلِّ ممّا يأتي:

- 5 مستقيم موازي للمستقيم الذي معادلته $y = 2x - 3$
- 6 مستقيم عمودي على المستقيم الذي معادلته $y = \frac{1}{2}x + 7$



- 7 تبرير: أبيِّن أن المستقيماًت $7x - 3y = 5$ و $7x - 3y = 8$ متوازيان من دون إيجاد الميل.

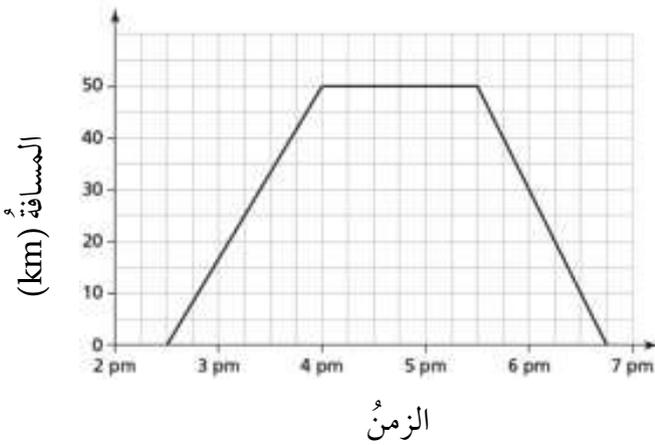


- 8 تبرير: بيِّن التمثيل البياني المجاور ثلاثة مستقيماًت متوازية. أجد معادلة كلِّ من المستقيماًت a و b . أبرر إجابتي.

العمر (yr)	12	14	16	18	20
الطول (cm)	152	162	168	170	67

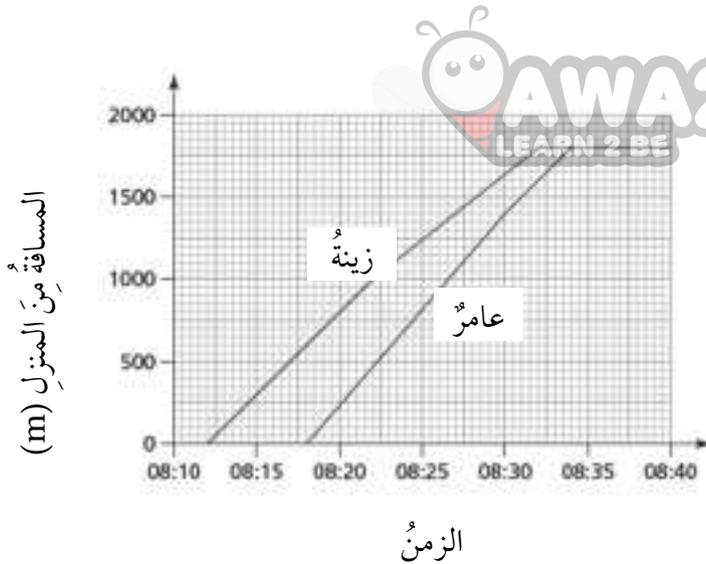
يبين الجدول المجاور طول سالم من عمر 12 سنة إلى عمر 20 سنة:

- 1 أمثل البيانات في الجدول بالخطوط.
- 2 في أي فترة زمنية من سنتين زاد طول سالم أسرع؟ أبرر إجابتي.
- 3 ماذا يعني الجزء الأفقي من التمثيل البياني؟



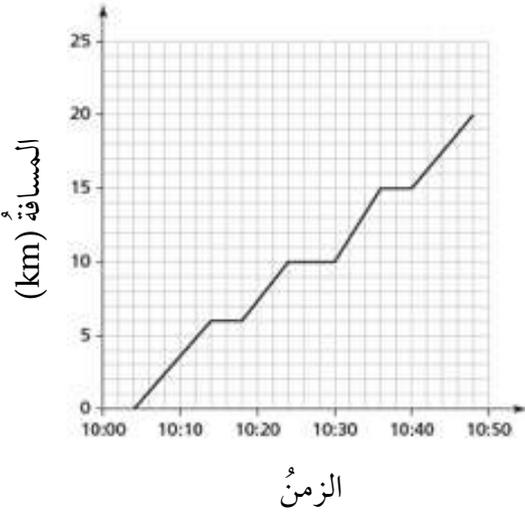
يبين التمثيل البياني المجاور رحلة هشام من منزله لزيارة أخته سمر ثم عودته إلى المنزل:

- 4 كم كيلومترًا يبعد منزل هشام عن منزل سمر؟
- 5 في أي ساعة وصل هشام إلى منزل سمر؟ وفي أي ساعة غادر؟
- 6 أجد سرعة هشام في طريق عودته إلى المنزل.



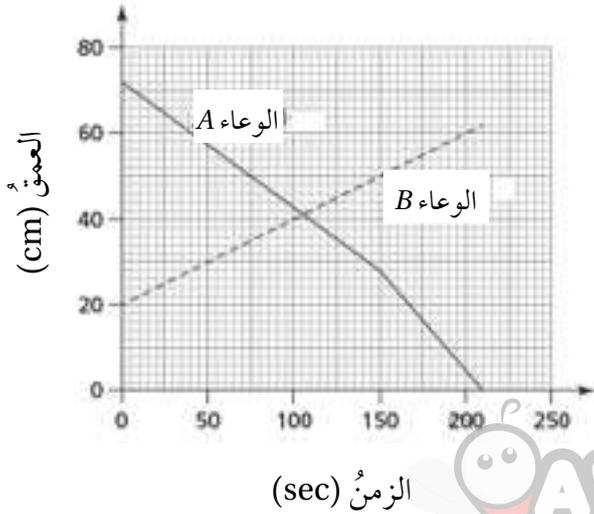
يبين التمثيل البياني المجاور رحلة الأخوين زينة و عامر من منزلهما إلى المدرسة:

- 7 كم دقيقة تحتاج زينة للوصول من منزلها إلى المدرسة؟
- 8 هل غادر كل من عامر وزينة المنزل في الوقت نفسه؟ أبرر إجابتي.
- 9 ما المسافة بين زينة والمنزل الساعة 8:20؟
- 10 ما بعد عامر عن المدرسة في اللحظة التي وصلت فيها زينة إلى المدرسة؟



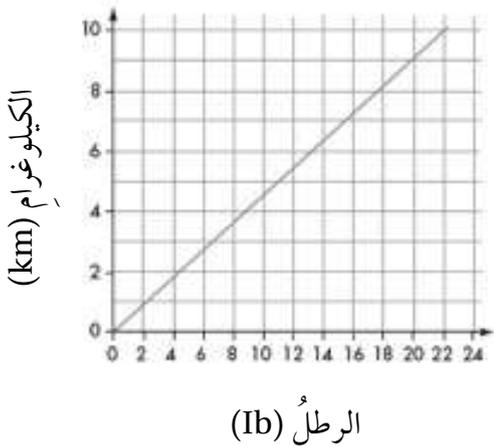
يبيّن التمثيل البيانيّ المجاورُ رحلةَ حافلةٍ لمسافةٍ 20 km :

- 11 كم مرةً توقفت الحافلة في أثناء رحلتها؟ أبرر إجابتي.
- 12 في أيّ فترةٍ زمنيةٍ كانت سرعة الحافلة أكبر؟



يبيّن التمثيل البيانيّ المجاورُ ارتفاع الماء في الوعاءين A و B، حيث يتدفق الماء من الوعاء A إلى الوعاء B :

- 13 أجد عمق الماء الابتدائي في الوعاءين.
- 14 أجد مقدار النقصان في عمق الماء في الوعاء A خلال أول دقيقة.
- 15 كم من الوقت استغرق عمق الماء في الوعاء B ليصبح ضعف العمق الابتدائي؟
- 16 كم من الوقت استغرق تفريغ الوعاء A كاملاً من الماء؟



يبيّن منحنى التحويل المجاورُ العلاقة بين وحدتي قياس الكتلة: الرطل (Ib)، والكيلوغرام (kg). أستعمل المنحنى التحويليّ لأجد تحويلًا تقريبيًا لكل ممّا يأتي:

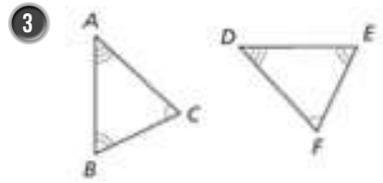
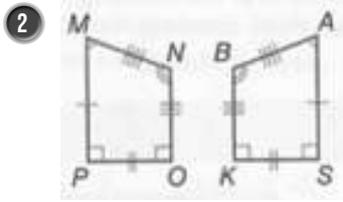
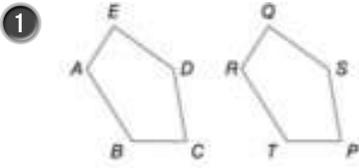
- 17 18 Ib إلى الكيلوغرام.
- 18 5 Ib إلى الكيلوغرام.
- 19 4 kg إلى الرطل.
- 20 10 kg إلى الرطل.
- 21 أيّ كيف يمكنني استعمال المنحنى التحويليّ لتحويل 48 Ib إلى الكيلوغرام.

تطابق المثلثات

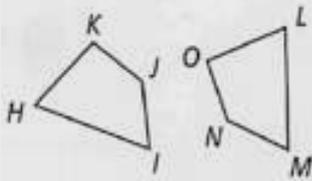
أستعد لدراسة الوحدة

أختبر معلوماتي قبل البدء بدراسة الوحدة، وفي حال عدم تأكدي من الإجابة، أستعين بالمراجعة.

أكتب جمل التطابق لكل زوج من المضلعات المتطابقة الآتية:

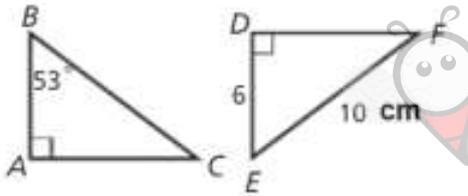


مثال: أكتب جمل التطابق لزوج المضلعات المتطابق المجاور:



الزوايا المتناظرة: $\angle H \cong \angle L$, $\angle I \cong \angle M$, $\angle J \cong \angle N$, $\angle K \cong \angle O$

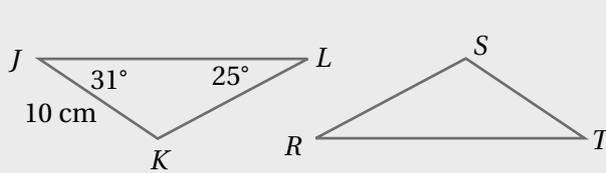
الأضلاع المتناظرة: $\overline{HI} \cong \overline{LM}$, $\overline{IJ} \cong \overline{MN}$, $\overline{JK} \cong \overline{NO}$, $\overline{KH} \cong \overline{OL}$



أجد في الشكل المجاور إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، فأجد:

1 طول \overline{AB}

2 قياس $\angle E$



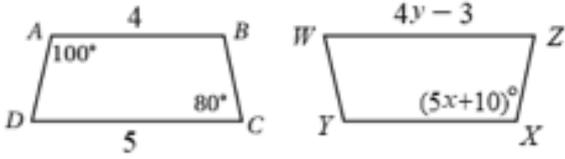
مثال: في الشكل المجاور إذا كان $\triangle JKL \cong \triangle TRS$ ، فأجد:

1 طول \overline{ST}

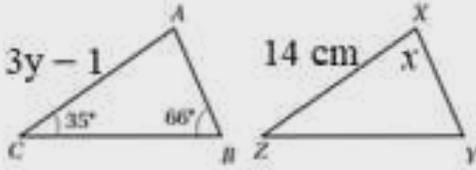
بما أن \overline{ST} و \overline{KJ} متناظران في مثلثين متطابقين، إذن فهما متطابقان، ومنه $\overline{ST} = 10 \text{ cm}$

2 قياس $\angle R$

بما أن $\angle R$ و $\angle L$ متناظران في مثلثين متطابقين، إذن فهما متطابقان، ومنه $m\angle R = 25^\circ$



في الشكل المجاور $ABCD \cong WXYZ$. أجد x, y .



مثال: في الشكل المجاور $\triangle ABC \cong \triangle XYZ$. أجد قيمة كل من x, y .

الخطوة 1: أجد قيمة x

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

$$m\angle A + 66^\circ + 35^\circ = 180^\circ$$

$$m\angle A = 79^\circ$$

$$x = m\angle A = 79^\circ$$

مجموع قياسات زوايا المثلث

$$m\angle B = 66^\circ, m\angle C = 35^\circ$$

أحل المعادلة

$$\angle A \cong \angle X$$

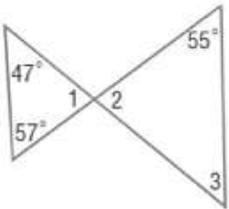
الخطوة 2: أجد قيمة y

$$3y - 1 = 14$$

$$y = 5$$

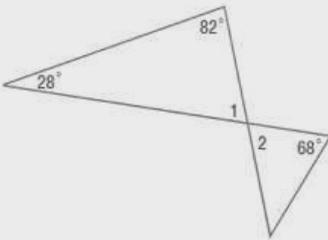
$$\overline{AC} \cong \overline{XZ}$$

أحل المعادلة



قياسات الزوايا 1 و 2 و 3 في الشكل المجاور.

مثال: أجد قياسات الزوايا 1 و 2 و 3 في الشكل المجاور.



الخطوة 1: أجد $m\angle 1$

$$m\angle 1 + 28^\circ + 82^\circ = 180^\circ$$

$$m\angle 1 + 110^\circ = 180^\circ$$

$$m\angle 1 = 70^\circ$$

مجموع قياسات زوايا المثلث

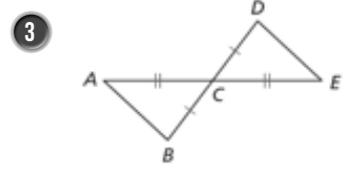
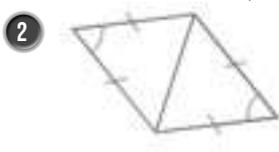
أجمع

أطرح 110° من كلا الطرفين

الخطوة 2: أجد $m\angle 2$

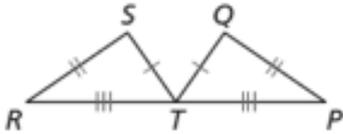
بما أن $\angle 1$ و $\angle 2$ متقابلتان بالرأس، إذن $m\angle 2 = 70^\circ$

أحدد المسلمة التي تساعدني على إثبات تطابق كل زوج من المثلثات الآتية:

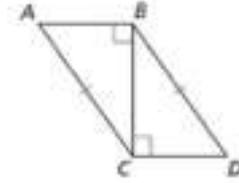


5 أستعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي لكتابة برهان ذي عمودين؛ لأثبت أن

$$\Delta RST \cong \Delta PQT$$

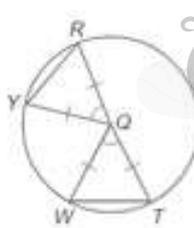


4 أستعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي لكتابة برهان ذي عمودين؛ لأثبت أن $\Delta ABC \cong \Delta DCB$

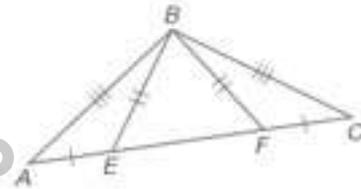


7 أستعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي لكتابة برهان سهمي؛ لأثبت أن

$$\Delta QWT \cong \Delta QYR$$



6 أستعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي لكتابة برهان سهمي؛ لأثبت أن $\Delta AFB \cong \Delta CEB$



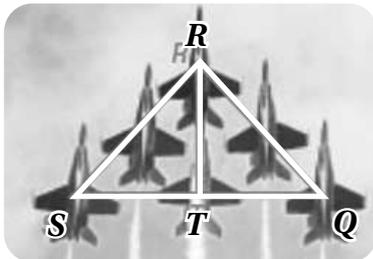
إذا كان $\Delta ABC \cong \Delta KLM$ ، $AB = 7 \text{ cm}$ ، $m\angle A = 40^\circ$ ، $m\angle B = 60^\circ$ ، فأجد كلاً مما يأتي:

8 $m\angle L$

9 $m\angle K$

10 $m\angle M$

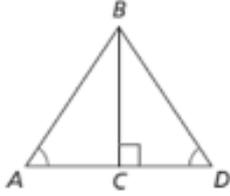
11 KL



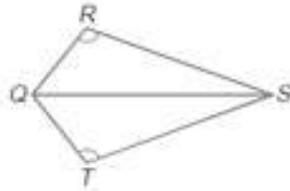
12 تبدو الطائرات في العرض الجوي كأنها مثلثين بينهما ضلع مشترك. أكتب برهاناً ذا عمودين أثبت فيه أن $\Delta SRT \cong \Delta QRT$ ، حيث T نقطة منتصف $\overline{SR} \cong \overline{QR}$ و \overline{SQ}

أحدُ أن جملةً التطابقِ صحيحةٌ أم لا في كلِّ ممَّا يأتي، مبرِّراً إجابتي:

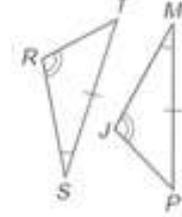
1 $\triangle ABC \cong \triangle DBC$



2 $\triangle QRS \cong \triangle QTS$

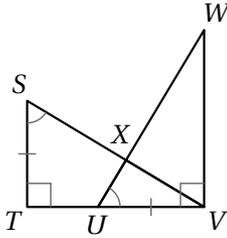


3 $\overline{RS} \cong \overline{JP}$



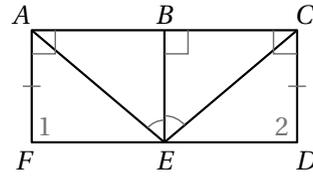
5 أستعملُ المعلوماتِ المعطاةِ في الشكلِ الآتي لكتابةِ برهانٍ ذي عمودين؛ لأثبتَ أنَّ

$$\triangle STV \cong \triangle UVW$$



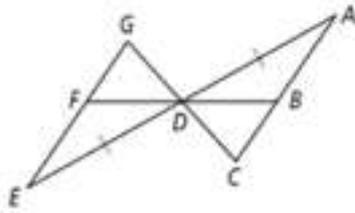
4 أستعملُ المعلوماتِ المعطاةِ في الشكلِ الآتي لكتابةِ برهانٍ ذي عمودين؛ لأثبتَ أنَّ $\triangle QDA \cong \triangle UAD$ ،

$$\angle 1 \cong \angle 2$$

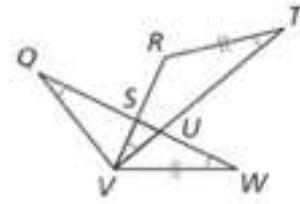


7 في الشكلِ الآتي، إذا علمتُ أنَّ $\overline{AD} \cong \overline{ED}$ و $A \cong E$ ، فأكتبُ برهاناً سهمياً، لأثبتَ أنَّ

$$\triangle ADC \cong \triangle EDG$$

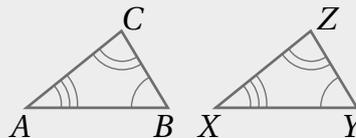


6 أستعملُ المعلوماتِ المعطاةِ في الشكلِ الآتي لكتابةِ برهانٍ سهميٍّ؛ لأثبتَ أنَّ $\overline{QW} \cong \overline{VT}$

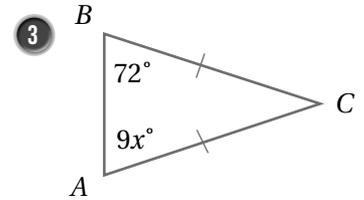
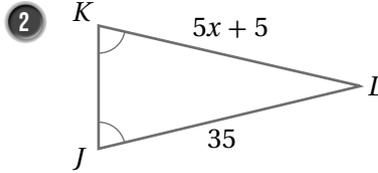
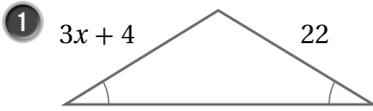


8 أكتشفُ الخطأ: أكتشفُ الخطأ في جملةِ التطابقِ الآتية، مبرِّراً إجابتي:

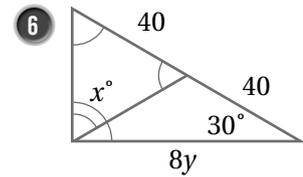
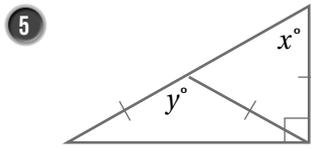
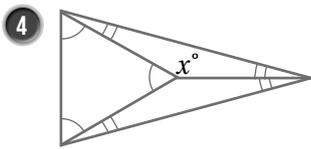
$$\triangle ABC \cong \triangle XYZ$$



أجد قيمة x في كل مما يأتي:



أجد قيمة كل من x و y في كل مما يأتي:



في النمط الآتي كل مثلث صغير هو مثلث متطابق الأضلاع مساحته وحدة مربعة واحدة:

المثلث				
المساحة	1 وحدة مربعة			

7 أبين أن كل مثلث مكون من مثلثات متطابقة الأضلاع هو أيضاً مثلث متطابق الأضلاع.

8 أجد مساحة المثلثات الأربعة الأولى في النمط.

9 أتوقع مساحة المثلث السابع عشر، مبرراً إجابتي.

10 أكتشف الخطأ: تقول ريما: بما أن $\angle A \cong \angle C$ و $\overline{AC} \cong \overline{BC}$ فإن $BC = 6$ cm. أكتشف الخطأ في قول ريما، وأصححه.

