الدرس 5 الأُسُسُ النسبيةُ والجذورُ

أكتبُ الصورةَ الأُسّيةَ في صورةٍ جذريةٍ والصورةَ الجذريةَ في صورةٍ أُسّيةٍ في كلٍّ ممّا يأتي:

1) $\sqrt[5]{x} = x^{\frac{1}{5}}$ 2) $(m)^{\frac{2}{7}} = \sqrt[7]{x^2}$ 3) $(6b^5)^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{6b^5}$ 4) $\sqrt{\frac{100}{y^4}} = \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{y^4}} = \frac{10}{y^{\frac{4}{2}}} = \frac{10}{y^2}$

أجدُ قيمةَ كلٍّ ممّا يأتي مِنْ دونِ استعمالِ الآلةِ الحاسبةِ:

5) $(-32)^{\frac{3}{5}}$
$= \left(\sqrt[5]{-32}\right)^3 = (-2)^3$
$= -8$

6) $\sqrt[4]{9^2} = \sqrt[4]{81}$
$= 3$

7) $\left(\frac{100}{36}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{100}{36}}$
$= \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{36}} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

8) $\left(-\frac{1000}{64}\right)^{\frac{2}{3}} = \left(\sqrt[3]{-\frac{1000}{64}}\right)^2$
$= \left(-\frac{10}{4}\right)^2 = \frac{100}{16} = \frac{25}{4}$

أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ في كلٍّ ممّا يأتي:

9) أيٌّ ممّا يأتي يكافئُ $4\sqrt{w^7}$؟ $= 4w^{\frac{7}{2}}$

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

10) قيمةُ $9^{\frac{3}{2}} + 16^{\frac{3}{4}}$ تساوي: $\left(\sqrt[4]{16}\right)^3 + \left(\sqrt{9}\right)^3 = 2^3 + 3^3 = 8 + 27 = 35$

a) 35 b) 25 c) 11 d) 5

11) قيمةُ $\sqrt{102.01}$ تساوي:

a) 10.01 b) 51.1 c) 10.1 d) 20.1

$= \sqrt{\frac{10201}{100}} = \sqrt{\frac{101 \times 101}{100}}$
$= \frac{101}{10} = 10.1$

12) **توفيرٌ:** تُقدَّرُ سرعةُ الماءِ المتدفقِ v بالقدمِ لكلِّ ثانيةٍ باستعمالِ الصّيغةِ $v = 8h^{\frac{1}{2}}$، حيثُ h ارتفاعُ البرميلِ بالقدمِ.
أجدُ سرعةَ تدفقِ الماءِ مِنْ برميلٍ ارتفاعُهُ 4 أقدامٍ.

$v = 8(4)^{\frac{1}{2}}$
$= 8\sqrt{4} = 8 \times 2 = 16$ قدم/ثانية

13) **كرةُ قدمٍ:** يُعطى طولُ نصفِ قطرِ الكرةِ r الّتي تحتوي V وحدةً مكعبةً مِنَ الهواءِ بالصيغةِ $r = 0.62V^{\frac{1}{3}}$. أجدُ طولَ نصفِ قطرِ كرةٍ تحتوي $V = 9.261$ وحدةً مكعبةً مِنَ الهواءِ.

$r = 0.62(9.261)^{\frac{1}{3}}$
$= 0.62 \times \sqrt[3]{9.261} = 0.62 \times \sqrt[3]{\frac{9261}{1000}} = 0.62 \times \sqrt[3]{\frac{21 \times 21 \times 21}{1000}} = 0.62 \times \frac{21}{10}$
$= 1.302$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 6 ضربُ الأُسسِ النسبيةِ وقسمتُها

① $= \frac{2^{\frac{7}{3}}}{4} = \frac{2^{\frac{7}{3}}}{2^2} = 2^{\frac{7}{3}-2} = 2^{\frac{7}{3}-\frac{6}{3}} = 2^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{2}$

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

أجدُ قيمةَ كلٍّ ممّا يأتي:

يقلب الأساس

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

❷ $(49)^{\frac{1}{2}} \times (7^3)^{\frac{1}{3}}$ ضرب لانها نفس القوة

❸ $\left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{2}{3}} = \left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{2}{3}} = \left(\frac{3^3}{2^3}\right)^{\frac{2}{3}} = \frac{(3^3)^{\frac{2}{3}}}{(2^3)^{\frac{2}{3}}} = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4}$

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

❺ $\sqrt{6^7} \times \sqrt{6^5} = 6^{\frac{7}{2}} \times 6^{\frac{5}{2}} = 6^{\frac{12}{2}} = 6^6$

❻ $\frac{\sqrt[3]{4^5}}{\sqrt[3]{4^2}} = \frac{4^{\frac{5}{3}}}{4^{\frac{2}{3}}} = 4^{\frac{5}{3}-\frac{2}{3}} = 4^{\frac{3}{3}} = 4$

أكتبُ كلَّ مقدارٍ في ما يأتي بأبسطِ صورةٍ:

عند الضرب تجمع القوى اذا كان الأساس نفسه

❼ $a^{\frac{1}{2}} \times a^{\frac{3}{2}} \times a^2 = a^{\frac{1}{2}+\frac{3}{2}+\frac{2}{1}\times\frac{2}{2}} = a^{\frac{4}{2}+\frac{4}{2}} = a^{\frac{8}{2}} = a^4$

يقلب الأساس

❽ $y^{-2}\left(y^{\frac{5}{4}}\right)^{\times 8} = y^{-2} \times y^{10} = y^8$ ضرب

❾ $\left(\frac{p^{\frac{1}{5}}}{p^{\frac{1}{10}}}\right)^{-10} = \left(\frac{p^{\frac{1}{10}}}{p^{\frac{1}{5}}}\right)^{10}$ توزيع

$\frac{\left(p^{\frac{1}{10}}\right)^{\times 10}}{\left(p^{\frac{1}{5}}\right)^{\times 10}} = \frac{p}{p^2} = p^{1-2} = p^{-1} = \frac{1}{p}$

❿ $\left(\frac{3u^4}{4u^2}\right)^3 = \left(\frac{3}{4}u^{4-2}\right)^3 = \left(\frac{3}{4}u^2\right)^3$ توزيع

عند القسمة تطرح القوى اذا كان الأساس نفسه

تطرح القوى

$= \frac{3^3}{4^3}u^6 = \frac{27}{64}u^6$

⓫ أجدُ مساحةَ المثلثِ المجاورِ بدلالةِ x.

$A_\Delta = \frac{1}{2}hb$

$= \frac{1}{2}(6x^{\frac{1}{3}})(2x^{\frac{5}{6}}) = \frac{1}{2}\times 6\times 2\,(x^{\frac{1}{3}}\times x^{\frac{5}{6}})$

$A_\Delta = 6x^{\frac{7}{6}}$

⓬ تمثلُ المعادلةُ $A = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ مساحةَ المَعينِ A بالوحداتِ المربعةِ، حيثُ d_1 وَ d_2 طولا قطرَيْهِ. أجدُ d_2 بدلالةِ y

إذا كانَ $A = 18y^{\frac{7}{4}}$ وَ $d_1 = 6y^{\frac{3}{4}}$

$A = \frac{1}{2}\times d_1 \times d_2$

$18y^{\frac{7}{4}} = \frac{1}{2_1} \times 6y^{\frac{3}{4}} \times d_2$

$\frac{18y^{\frac{7}{4}}}{3y^{\frac{3}{4}}} = \frac{3y^{\frac{3}{4}} \times d_2}{3y^{\frac{3}{4}}}$

$d_2 = \frac{18y^{\frac{7}{4}}}{3y^{\frac{3}{4}}} = 6y^{\frac{7}{4}-\frac{3}{4}} = 6y^{\frac{4}{4}} = 6y$

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

$r = \left(\frac{A}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{50.24}{3.14}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{50.24}{3.14}} = \sqrt{\frac{5024}{314}} = 4\ \text{cm}$

⓮ **أكتشفُ الخطأَ:** بسّطَ خالدٌ المقدارَ $w^{-3} \times (w)^{-\frac{7}{3}}$ على النحوِ الآتي:

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

$= (w)^{-7}$

$= \frac{1}{w^7}$

* في حالة الضرب تجمع القوى اذا كان الأساس نفسه.

$w^{3+-\frac{7}{3}} = w^{\frac{9}{3}-\frac{7}{3}} = w^{\frac{2}{3}}$

أحددُ الخطأَ الّذي وقعَ فيهِ خالدٌ، وأصحّحُهُ.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس 7 الصيغةُ العلمية

أكتبُ كلَّ عددٍ ممّا يأتي بالصيغةِ العلمية:

1. 30780000000 → 3.078×10^{10}
2. 96,43 → 9.643×10^{1}
3. 0,47 → 4.7×10^{-1}
4. 0,0004278 → 4.278×10^{-4}

5. النانومترُ وحدةٌ لقياسِ أطوالٍ صغيرةٍ جدًّا وتساوي 0,000000001 m أكتبُ النانومترَ باستخدامِ الصيغةِ العلمية.
1×10^{-9}

أكتبُ كلَّ عددٍ ممّا يأتي بالصيغةِ القياسية:

6. 3.97×10^{5} → 397000
7. 5.7×10^{-3} → 0.0057
8. 1.46×10 → 14.6
9. 4.15×10^{-4} → 0.000415

10. أرتبُ الأعدادَ الآتيةَ تصاعديًّا:
8.36×10^{-2} (1) , 2.9×10^{4} (4) , 3.2×10^{4} (5) , 3.07×10^{-1} (3) , 8.4×10^{-2} (2)
التسلسل
الترتيب من اليسار إلى اليمين ← $8.36 \times 10^{-2} / 8.4 \times 10^{-2} / 3.07 \times 10^{-1} / 2.9 \times 10^{4} / 3.2 \times 10^{4}$

إذا كانَ $q = 6.4 \times 10^{7}$, $p = 3.2 \times 10^{-5}$ ، فأجدُ ما يأتي بالصيغةِ العلمية:

11. $p \times q$
$(3.2 \times 10^{-5}) \times (6.4 \times 10^{7})$
$(3.2 \times 6.4) \times (10^{-5} \times 10^{7})$
$20.48 \times 10^{2} = 2.048 \times 10^{3}$

12. $2q$
$= 2 \times 6.4 \times 10^{7}$
$= 12.8 \times 10^{7}$
$= 1.28 \times 10^{8}$

13. $q \div p$
$(6.4 \times 10^{7}) \div (3.2 \times 10^{-5})$
$= (6.4 \div 3.2) \times (10^{7} \div 10^{-5})$
$= 2 \times 10^{12}$

في ما يأتي أربعةُ أعدادٍ مكتوبةٍ بالصيغةِ العلمية:
3.5×10^{5} , 1.2×10^{3} , 7.3×10^{2} , 4.8×10^{4}

أجدُ بالصيغةِ العلمية:
$(3.5 \times 10^{5}) \times (4.8 \times 10^{4}) = (3.5 \times 4.8)(10^{5} \times 10^{4}) = 16.8 \times 10^{9}$

14. أكبرَ ناتجِ ضربِ عددَينِ مِنْ هذهِ الأعدادِ.
1.68×10^{10}

15. أصغرَ ناتجِ ضربِ عددَينِ مِنْ هذهِ الأعدادِ.
$(7.3 \times 10^{2}) \times (1.2 \times 10^{3}) = (7.3 \times 1.2)(10^{2} \times 10^{3}) = 8.76 \times 10^{5}$

16. إذا علمْتُ أنَّ سرعةَ الضوءِ 3.0×10^{8} m/s تقريبًا، والزمنَ اللازمَ لوصولِ الضوءِ بَيْنَ الأرضِ والقمرِ 1.3 ثانيةً تقريبًا، فأجدُ المسافةَ بَيْنَ الأرضِ والقمرِ بالكيلومترِ، بالصيغةِ القياسية.
السرعة = المسافة / الزمن
∴ المسافة = الزمن × السرعة $= (3.0 \times 10^{8}) \times (1.3) = 3.9 \times 10^{8}$ m

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 1 حالاتٌ خاصةٌ مِنْ ضربِ المقاديرِ الجبريةِ

$(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$

أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي بأبسطِ صورةٍ:

1. $(h-10)^2 = (h)^2+2\times h\times -10+(10)^2$
$= h^2-20h+100$

2. $(y-2x)^2$ تسوى في حالة الفوت
$= y^2+2\times y\times -2x+(-2x)^2$
$= y^2-4yx+4x^2$

3. $(5-3x)^2$
$= 5^2+2\times 5\times -3x+(-3x)^2$
$= 25-30x+9x^2$

أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي بأبسطِ صورةٍ:

4. $(5c+2b)(5c+2b) = (5c+2b)^2$
$= (5c)^2+2\times 5c\times 2b+(2b)^2$
$= 25c^2+40c+4b^2$

5. $(r+8)^2 = r^2+2\times r\times 8+8^2$
$= r^2+16r+64$

6. $(2n+3)^2 = (2n)^2+2\times 2n\times 3+3^2$
$= 4n^2+12n+9$

أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي بأبسطِ صورةٍ:

* ضرب بين مربعين يكون نفس القوس لكن مختلف بالإشارة.

7. $(m-7)(m+7)$
$= m^2-49$

8. $(2d-3)(2d+3)$
$= 4d^2-9$

9. $(2+xy)(2-xy)$
$= 4-x^2y^2$

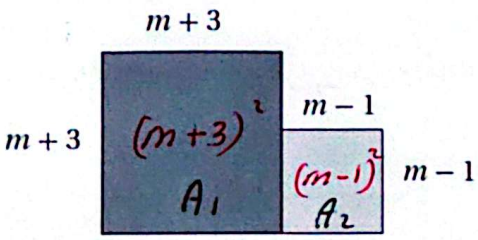
حسابٌ ذهنيٌّ: أستعملُ الحسابَ الذهنيَّ لأجدَ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي: لم يتم إعطاءه

10. 103^2
11. ~~1007^2~~
12. 95^2
13. 991^2
14. 49×51

مساحة المربع $A = s^2$

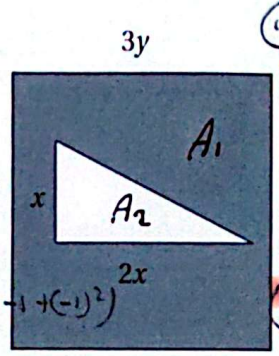
هندسةٌ: أجدُ مساحةَ المنطقةِ المظلَّلةِ في كلِّ شكلٍ ممّا يأتي:

15.



$A = A_1 + A_2$
$= (m+3)^2+(m-1)^2$
$A = (m^2+2\times m\times 3+3^2)+(m^2+2\times m\times -1+(-1)^2)$
$= m^2+6m+9+m^2-2m+1$
$A = 2m^2+4m+10$

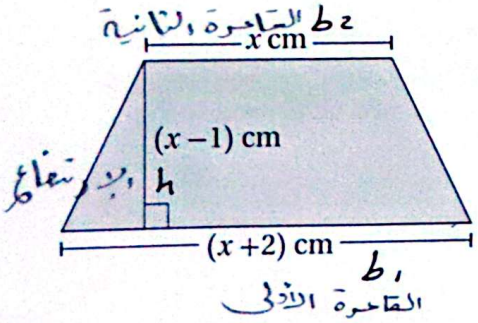
16.



مساحة المثلث $A = \frac{1}{2}\times h\times b$

$A = A_1 - A_2$
$= (3y)^2-(\frac{1}{2}\times x\times 2x)$
$A = 9y^2-x^2$

17. **سياراتٌ:** يبيّنُ الشكلُ المجاورُ نافذةَ سيارةٍ على شكلِ شبهِ منحرفٍ.



القاعدة الثانية b_2 — ارتفاع h — القاعدة الأولى b_1

أكتبُ مساحةَ النافذةِ بدلالةِ x، ثُمَّ أجدُ المساحةَ عندَما $x = 56$

مساحة شبه المنحرف $A = (b_1+b_2)\times h$

$A = (x+x+2)\times(x-1) = (2x+2)(x-1)$
$= 2x^2-2x+2x-2 = 2x^2-2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* نقوم بالتحليل كل حد جبري أذ عند التحليل نأخذ أقل قوة

أجدُ العاملَ المشتركَ الأكبرَ للحدودِ الجبريةِ في كلٍّ ممّا يأتي:

1. $6x^2, 2y$
$6x^2 = 2 \times 3 \times x \times x$
$2y = 2 \times y$
م.ع.م = 2

2. $21x^3, 14x$
$21x^3 = 3 \times 7 \times x \times x \times x$
$14x = 2 \times 7 \times x$
م.ع.م = $7x$

3. $5x^2, 20xy, 10y^2x^4$
$5x^2 = 5 \times x \times x$
$20xy = 2 \times 2 \times 5 \times x \times y$
$10y^2x^4 = 2 \times 5 \times y \times y \times x \times x \times x \times x$
م.ع.م = $5x$

أحلّلُ كلَّ مقدارٍ جبريٍ ممّا يأتي تحليلًا كاملًا:

4. $4x - 10$
$= 2 \times 2x - 2 \times 5$
$= 2(2x - 5)$
إذا العامل المشترك هو 2

* القوة المشتركة الصغرى

5. $2vx^3 + 8k^2x^3$
$= 2x^3(v + 4k^2)$

6. $12wy^5 + 4w^3y + 16wy^2$
$= 4wy(3y^4 + w^2 + 4y^2)$

7. $(w^2 + 2w) + (wy + 2y)$
$= w(w+2) + y(w+2)$
$= (w+2)(w+y)$

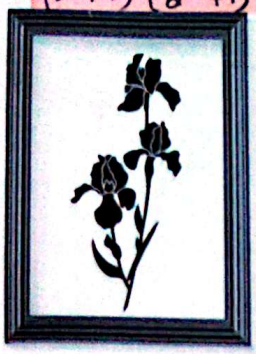
8. $(6x^3 + x^2) + (6xy + y)$
$= x^2(6x+1) + y(6x+1)$
$= (6x+1)(x^2+y)$

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

10. $(d^3 + d^2) + (d + 1)$
$= d^2(d+1) + (d+1)$
$= (d+1)(d^2+1)$

11. $2w(x-7) + (7-x)$
$= 2w(x-7) - (x-7)$
$= (x-7)(2w-1)$

12. $(ab + 5b) + (7a + 35)$
$= b(a+5) + 7(a+5)$
$= (a+5)(b+7)$



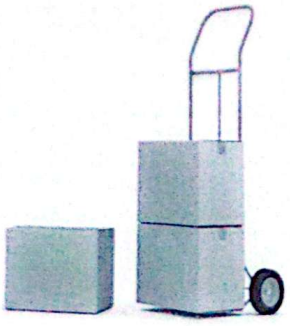
13. **لوحةٌ جداريةٌ:** لوحةٌ جداريةٌ مستطيلةُ الشكلِ مساحتُها $(x^3 - 3x^2 + 6x - 18)$ وحدةً مربعةً، وطولُها $(x^2 + 6)$ وحدةً. أجدُ عرضَ اللوحةِ بدلالةِ x.

$A = (x^3 - 3x^2) + (6x - 18)$
$A = x^2(x-3) + 6(x-3)$
$A = (x-3)(x^2+6)$

إذا عرض اللوحة $(x-3)$

14. **هندسةٌ:** مثلثٌ قائمُ الزاويةِ مساحتُهُ $3x^2 + 18x$ وحدةً مربعةً، وارتفاعُهُ $3x$. أجدُ طولَ قاعدتِهِ بدلالةِ x.

15. **تغليفٌ:** تغلّفُ شركةٌ منتجَها في صناديقَ كرتونيةٍ على شكلِ متوازي مستطيلاتٍ، إذا علمْتُ أنَّ حجمَ الصندوقِ $(4x^3 + 12x^2 + 3x + 9)$ وحدةً مكعبةً، ومساحةُ قاعدتِهِ $(4x^2 + 3)$ وحدةً مربعةً، فأجدُ ارتفاعَهُ بدلالةِ x.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 3 تحليلُ ثلاثياتِ الحدودِ x^2+bx+c

أحللُ كلًّا ممّا يأتي:

1. x^2+2x+1 $(x+1)(x+1)$
2. $x^2+9x+20$ $(x+4)(x+5)$
3. x^2+8x+7 $(x+7)(x+1)$
4. $x^2-7x+10$ $(x-5)(x-2)$
5. x^2-5x-6 $(x-6)(x+1)$
6. $x^2+3x-40$ $(x-5)(x+8)$
7. $x^2+16x-17$ $(x-1)(x+17)$
8. $100+x^2-29x$ $(x-25)(x-4)$
9. $x^2+99x-100$ $(x-1)(x+100)$

أجدُ جميعَ القيمِ الممكنةِ للعددِ الصحيحِ m بحيثُ يكونُ المقدارُ الجبريُّ قابلًا للتحليلِ:

$1\times6=6$ $-2\times-3=6$
$-1\times-6=6$
$2\times3=6$

$1\times-10=-10$ $-2\times5=-10$
$-1\times10=-10$ $-5\times2=-10$

10. x^2+mx+6
$m=7,-7,5,-5$

11. $x^2+mx-10$
$m=-9,9,3,-3$

12. $x^2-7x+m,\ m>0$
$-1+-6 \rightarrow m=6$
$-2+-5 \rightarrow m=10$
$-3+-4 \rightarrow m=12$

13. **ماءٌ:** خزانُ ماءٍ على شكلِ متوازي مستطيلاتٍ حجمُهُ $(2x^3+4x^2-30x)$ مترًا مكعبًا. إذا كانَ ارتفاعُ الخزّانِ $2x$ مترًا، فأجدُ بُعدَينِ ممكنَينِ لقاعدتِهِ بدلالةِ x.

$2x^3+4x^2-30x=$
$2x(x^2+2x-15)=2x(x-3)(x+5)$

14. أجدُ مقدارًا جبريًّا يمكنُ أَنْ يمثلَ محيطَ مستطيلٍ مساحتُهُ $(x^2+14x+24)$ وحدةً مربعةً.

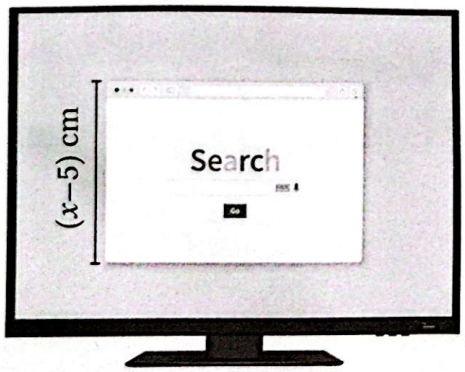
$(x+2)(x+12)$

15. **تبريرٌ:** إذا كانَتْ مساحةُ غرفةٍ $(x^2+22x+121)$ مترًا مربعًا، فَهَلْ يمكنُ أَنْ تكونَ الغرفةُ مربعةَ الشكلِ؟ أبرّرُ إجابتي.

نعم الطول هو نفسه العرض

$(x+11)(x+11)$
$=(x+11)^2$

حواسيبُ: يظهرُ على شاشةِ الحاسوبِ المجاورةِ نافذةُ برنامجٍ مساحتُها $(x^2-8x+15)$ سنتيمترًا مربعًا:



16. أجدُ طولَ نافذةِ البرنامجِ بدلالةِ x.

17. إذا كانَتْ نافذةُ البرنامج تصغيرًا لشاشةِ الحاسوبِ ومِساحتُها تساوي $\frac{1}{4}$ مساحةِ الشاشةِ، فأجدُ طولَ الشاشةِ.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

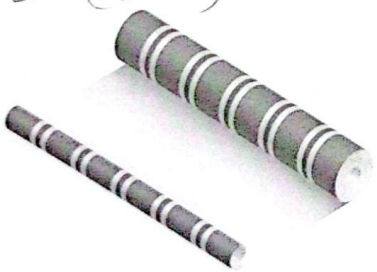
الدرسُ 4 حالاتٌ خاصةٌ مِنَ التحليلِ

أحللُ كلًّا مِنَ المقاديرِ الآتيةِ إلى عواملِها:

1. $a^2 - 49$ $(a-7)(a+7)$
2. $100 - w^2$ $(10-w)(10+w)$
3. $9y^2 - 36$ $(3y-6)(3y+6)$
4. $x^2y^2 - 64$ $(xy-8)(xy+8)$
5. $r^2 - 0.36m^2$ $(r-0.6m)(r+0.6m)$
6. $24c^2 - 6$ $6(2c-1)(2c+1)$ $6(4c^2-1)$
7. $5y^3m - 45ym^3$ $5ym(y^2-9m^2)$ $5ym(y-3m)(y+3m)$
8. $w^4 - k^4$ $(w^2+k^2)(w^2-k^2)$ $(w^2+k^2)(w-k)(w+k)$
9. $-y^2 + 144x^2$ $(-y+12x)(y+12x)$
10. $\frac{1}{16}y^2 - \frac{4}{9}$ $(\frac{1}{4}y-\frac{2}{3})(\frac{1}{4}y+\frac{2}{3})$
11. $xb^2 - x^3 + y^2b^2 - y^2x^2$ $= x(b^2-x^2) + y^2(b^2-x^2)$ $= (b-x)(b+x)(x+y^2)$
12. $(3y+2)^2 - (2y+3)^2$ $= 9y^2+12y+4 - 4y^2-12y-9$ $= 5y^2 - 5 = 5(y^2-1)$ $= 5(y-1)(y+1)$

أحددُ ما إذا كانتْ كلُّ ثلاثيةِ حدودٍ ممّا يأتي تمثلُ مربعًا كاملًا أَمْ لا، وإذا كانَتْ تمثلُهُ فأحللُها:

13. $x^2 + 20x + 100$ مربع كامل $(x+10)(x+10) = (x+10)^2$
14. $x^2 + 10x + 16$ $(x+2)(x+8)$ $2 \times x \times 4 \neq 10x$ ليست مربع كامل
15. $y^2 - 16y + 64$ مربع كامل $(y-8)(y-8)$
16. $w^2 + 8w - 16$ ليست مربع كامل $(-4) \times 2 \times w \neq 8w$
17. $4x^2 + 12x + 9$ $(2x+3)(2x+3)$ مربع كامل
18. $25x^2 + 10x + 1$ مربع كامل $(5x+1)(5x+1)$
19. $4 - 4x + x^2$ مربع كامل $(x-2)(x-2)$ $= (x-2)^2$
20. $\frac{1}{4}w^2 + 6w + 36$ مربع كامل $(\frac{1}{2}w+6)(\frac{1}{2}w+6)$
21. $x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}$ مربع كامل $(x+\frac{1}{3})(x+\frac{1}{3})$

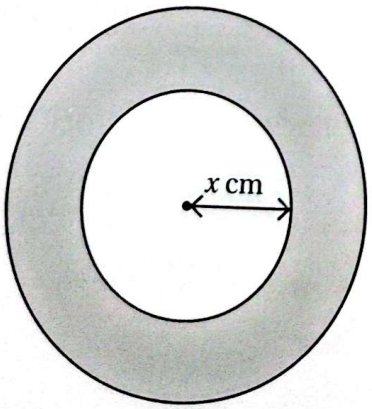


22. تريدُ إيمانُ تغطيةَ جدارٍ مربعِ الشكلِ بورقِ الجدرانِ. إذا كانَتْ مساحةُ الجدارِ $(x^2 - 8x + 16)$ مترًا مربعًا، فأجدُ طولَ الجدارِ بدلالةِ x.

$(x-4)(x-4)$

طول الجدار $= (x-4)$ m

في الشكلِ المجاورِ قرصُ رمايةٍ مساحتُهُ $(x^2 + 6x + 9)\pi\ \text{cm}^2$، أجدُ:



23. طولَ نصفِ قطرِ القرصِ بدلالةِ x.

24. عرضَ المنطقةِ المظلَّلةِ.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 5 تبسيطُ المقاديرِ الجبريةِ النسبيةِ

(10) $\frac{y(x+5)+7(x+5)}{y(x+5)} = \frac{(x+5)(y+7)}{x+5} = y+7$

أكتبُ المقاديرَ الجبريةَ الآتيةَ بأبسطِ صورةٍ:

1) $\frac{5x+20}{5} = \frac{5(x+4)}{5} = x+4$

2) $\frac{3y^2+6y}{3y} = \frac{3y(y-2)}{3y} = y-2$

3) $\frac{7-x}{x-7} = \frac{-(x-7)}{x-7} = -1$

4) $\frac{x^2-25}{x-5} = \frac{(x-5)(x+5)}{x-5} = x+5$

5) $\frac{w^3-w}{1-w} = \frac{w(w-1)(w+1)}{-(w-1)} = -w(w+1)$

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

7) $\frac{x^2+3x+2}{x^2+7x+10} = \frac{(x+2)(x+1)}{(x+5)(x+2)} = \frac{x+1}{x+5}$

8) $\frac{(x-3)^2}{x^2-6x+9} = \frac{(x-3)^2}{(x-3)(x-3)} = 1$

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

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

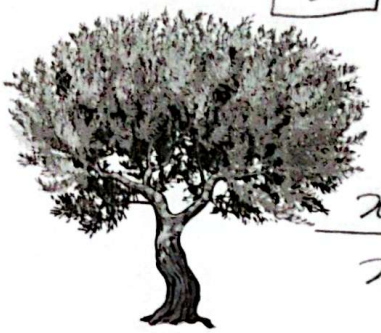
11) $\frac{(x+2)^2-4x-8}{(x+2)} = \frac{(x+2)^2-4(x+2)}{x+2} = \frac{(x+2)(x+2-4)}{x+2} = x-2$

12) $\frac{x^8-16y^8}{x^2+2y^2} = \frac{(x^4-4y^4)(x^4+4y^4)}{x^2+2y^2} = \frac{(x^2+2y^2)(x^2-2y^2)(x^4+4y^4)}{x^2+2y^2} = (x^2-2y^2)(x^4+4y^4)$

13) $\frac{(x+2)^2}{3x^3+12x^2+12x} = \frac{(x+2)^2}{3x(x^2+4x+4)} = \frac{1}{3x}$

14) $\frac{x^2-w^2}{w^2-x^2} = -1$

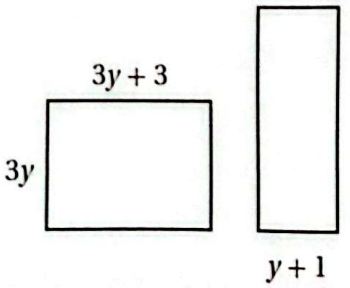
15) $\frac{6w+18y}{w^2-9y^2} = \frac{6(w+3y)}{(w+3y)(w-3y)} = \frac{6}{w-3y}$



16) **زراعةٌ:** يمثلُ المقدارُ الجبريُّ x^2-x-12 عددَ أشجارِ الزيتونِ في إحدى المزارعِ، ويمثلُ المقدارُ الجبريُّ x^2-16 عددَ أشجارِ المشمشِ فيها، أكتبُ نسبةَ أشجارِ الزيتونِ إلى أشجارِ المشمشِ بأبسطِ صورةٍ.

$\frac{x^2-x-12}{x^2-16} = \frac{(x-4)(x+3)}{(x-4)(x+4)} = \frac{x+3}{x+4}$

17) **قياسٌ:** في الشكلِ المجاورِ مستطيلانِ لَهُما المساحةُ نفسُها. أجدُ طولَ المستطيلِ الّذي إلى اليمينِ.



18) **إضاءةٌ:** مصباحُ إنارةٍ واجهتُهُ دائريةُ الشكلِ طولُ نصفُ قطرِها $x-7$ وحدةً، ويُحدِثُ بقعةَ ضوءٍ على الأرضِ دائريةَ الشكلِ مساحتُها $\pi(x^2-49)$ وحدةً مربعةً. أجدُ بأبسطِ صورةٍ نسبةَ مساحةِ واجهةِ المصباحِ إلى مساحةِ بقعةِ الضوءِ الّتي يُحدِثُها.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 1 المعادلةُ الخطيةُ بالصورةِ القياسيةِ

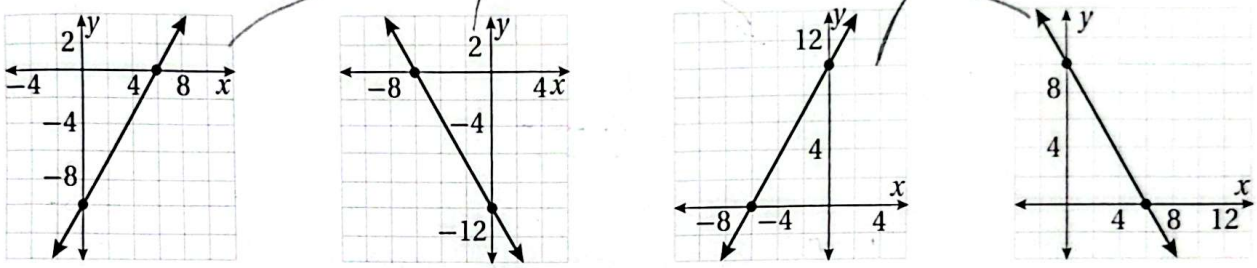
أحددُ ما إذا كانَتْ كلُّ معادلةٍ ممّا يأتي خطيةً أَمْ لا:

1. $\frac{1}{x}+\frac{4}{y}=8$ ليست خطية
2. $\frac{x}{3}=2+\frac{y}{5}$ خطية
3. $\frac{5}{x}=y-1$ ليست خطية

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

4. أصلُ بَيْنَ المعادلةِ والتمثيلِ البيانيِّ المناسبِ لَها:

$5x+3y=30$ $5x+3y=-30$ $5x-3y=30$ $5x-3y=-30$



أمثلُ كلَّ معادلةٍ ممّا يأتي بيانيًّا باستعمالِ المقطعِ x والمقطعِ y:

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

مقطع y	مقطع x
6	3

6. $y=-x+7$

مقطع y	مقطع x
7	7

7. $y=3x+9$

مقطع y	مقطع x
9	−3

8. $1=10-3y$

$\frac{3}{2}$	3

9. $4x-7y=14$

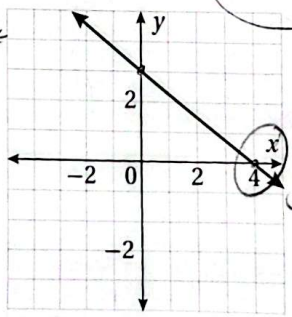
$\frac{7}{2}$	−2

10. $y=5-x$

5	5

11. يمثلُ كلٌّ مِنَ التمثيلِ البيانيِّ والجدولِ الآتيينِ معادلتَينِ مختلفتَينِ، بِمَ تتشابهُ المعادلتانِ؟ وفيمَ تختلفانِ؟

* تتشابه في مقطع y



* مقطع x في التمثيل البياني (4, 0) لكن في الجدول عندما كانت $x=4$ كانت $y=1$

x	−4	−2	0	2	4
y	5	4	3	2	1

12. أكتبُ معادلةً بالصورةِ القياسيةِ يكونُ المقطعُ x لتمثيلِها البيانيِّ 3 والمقطعُ y هُوَ 5 $5x+3y=15$

13. أجدُ المقطعَينِ x وَ y للتمثيلِ البيانيِّ للمعادلةِ $Ax+By=C$

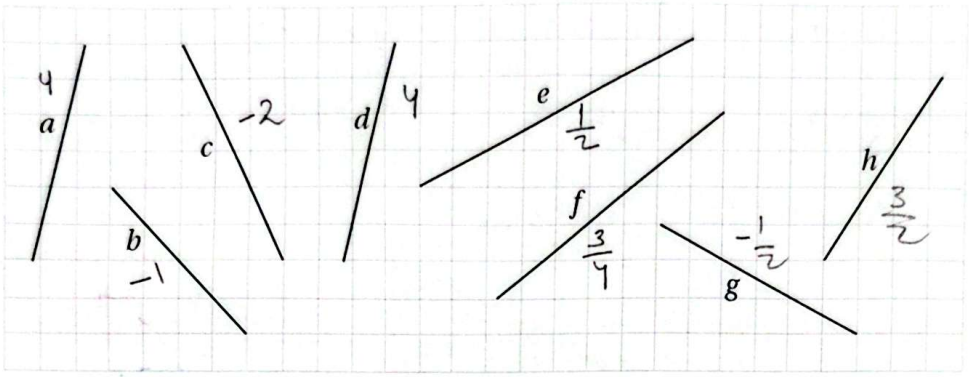
$x=\frac{C}{A}$ ← مقطع x

$y=\frac{C}{B}$ ← مقطع y

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 2 ميلُ المستقيمِ

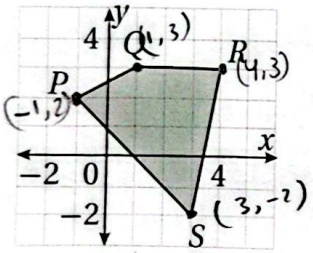
1 أجدُ ميلَ كلِّ مستقيمٍ ممّا يأتي:



$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

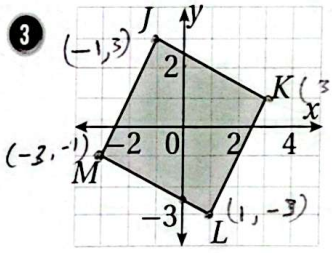
أجدُ ميلَ كلِّ ضلعٍ مِنْ أضلاعِ الأشكالِ الآتيةِ:

2



- $m_{QR} = 0$
- $m_{QP} = \frac{1}{2}$
- $m_{PS} = -1$
- $m_{RS} = 5$

3

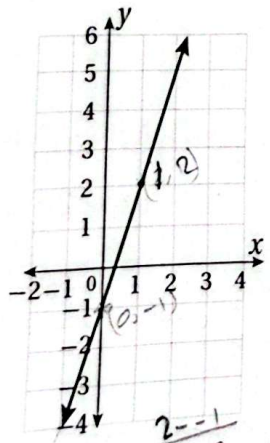


- $m_{JK} = \frac{3-1}{-1-3} = \frac{2}{-4} = \frac{-1}{2}$
- $m_{KL} = \frac{1-(-3)}{3-1} = \frac{4}{2} = 2$
- $m_{LM} = \frac{-1-(-3)}{-3-1} = \frac{2}{-4} = \frac{-1}{2}$

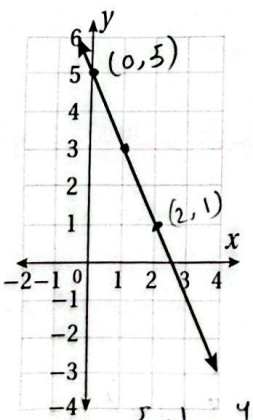
4 أختارُ الميلَ المناسبَ لكلِّ مستقيمٍ ممّا يأتي مِنَ الصندوقِ أدناهُ:

3	−3	−2	4	1	2	0.5	−0.5

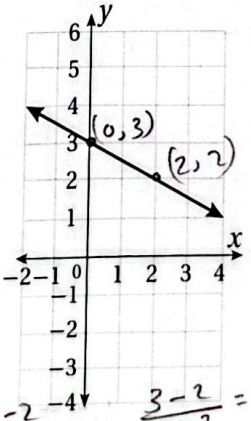
a) 3 b) −2 c) −0.5 d) 1



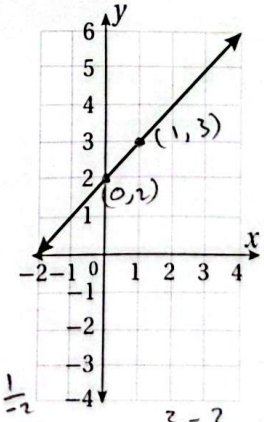
$\frac{2-(-1)}{1-0} = \frac{3}{1} = 3$



$\frac{5-1}{0-2} = \frac{4}{-2} = -2$



$\frac{3-2}{0-2} = \frac{1}{-2}$



$\frac{3-2}{1-0} = \frac{1}{1} = 1$

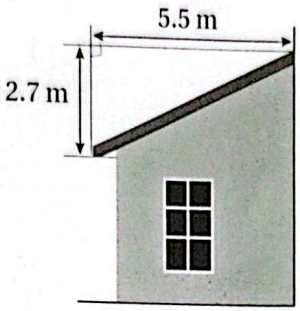
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5 أضعُ دائرةً حولَ معادلةِ المستقيمِ الّذي ميلُهُ 4:

$y = 4x - 2$ $\quad y = x + 4$ $\quad y = 4$ $\quad y = 5 - 4x$

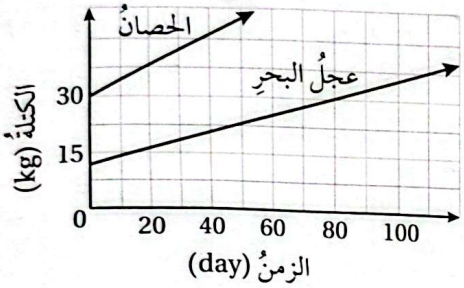
$y = \frac{x}{4} - 4$ $\quad y = 4x$ $\quad x = 4$ $\quad y - 4x = 3$

6 أجدُ ميلَ سطحِ المنزلِ المجاورِ.



0.5

7 يبينُ التمثيلُ المجاورُ متوسطَ معدلِ نموِّ كلٍّ مِنْ عِجْلِ البحرِ والحصانِ، أيُّ الحيوانَينِ لَهُ أسرعُ معدلِ نموٍّ؟



الحصان

8 أجدُ معدلَ التغيرِ للبياناتِ في الجدولِ الآتي:

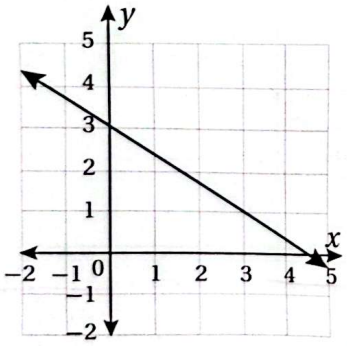
عددُ تذاكرِ الحفلِ	5	6	7	8
الثمنُ (JD)	75	90	105	120

$m = \frac{90 - 75}{6 - 5} = \frac{15}{1} = 15$

9 أكتبُ بالصورةِ القياسيةِ معادلةَ مستقيمٍ لَهُ ميلُ المستقيمِ $5x - y = -4$ نفسُهُ.

$y = 5x + 4$

10 **أكتشفُ الخطأَ:** تقولُ هناءُ إنَّ التمثيلَ البيانيَّ المجاورَ يمثلُ المعادلةَ $3x + 2y = 9$



أكتشفُ الخطأَ الّذي وقعَتْ فيهِ هناءُ، وأصحّحُهُ.

$2x + 3y = 9$ تم رسم المعادلة

تم التبديل بين معامل x و y.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 3 معادلةُ المستقيمِ بصيغةِ الميلِ والمقطعِ

يمرُّ المستقيمُ الّذي يمثلُ المعادلةَ $y = 4x + c$ في النقطةِ: $(1, 7)$

1. أجدُ قيمةَ c.

$7 = 4 + c \leftarrow 7 = 4(1) + c$

$-4 \quad -4$

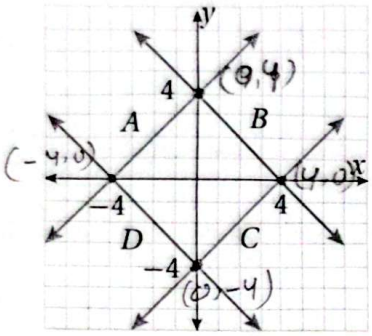
$c = 3$

2. أمثلُ المعادلةَ بيانيًّا باستعمالِ الميلِ والمقطعِ y.

$x = \frac{-3}{4} \leftarrow 0 = 4x + 3 \leftarrow x$ مقطع

$y = 3 \leftarrow y$ مقطع

3. يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ المستقيماتِ A, B, C, D. أكتبُ معادلةَ كلِّ مستقيمٍ بصيغةِ الميلِ والمقطعِ.



$m_B = m_D = -1$

$m_C = m_A = 1$

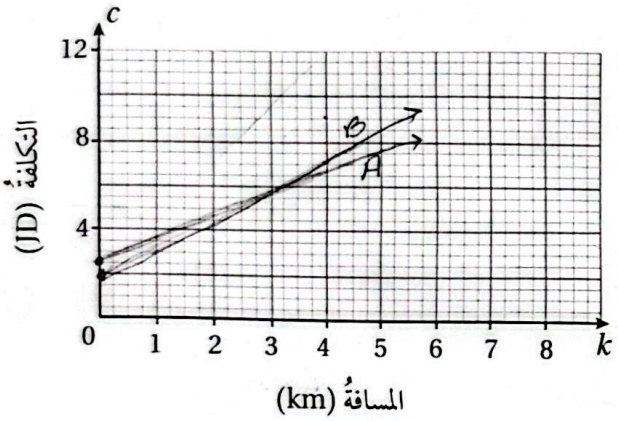
$A: y = x + 4$

$B: y = -x + 4$

$C: y = x - 4$

$D: y = -x - 4$

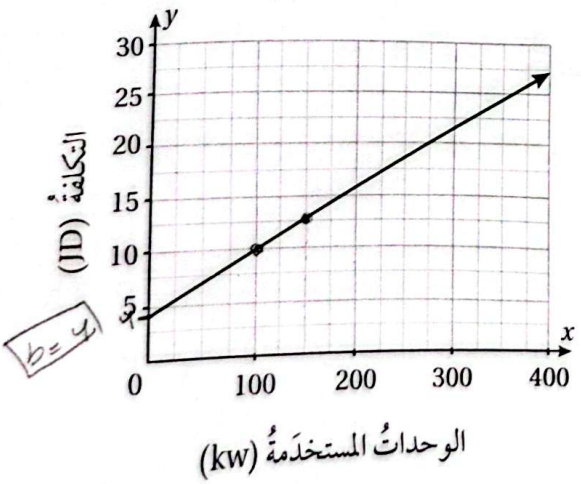
تستعملُ شركةُ النقلِ البرّيِّ A المعادلةَ $C = 2.5 + k$ لحسابِ تكلفةِ الرحلةِ (بالدينار) لكلِّ k كيلومترًا. وتستعملُ شركةُ النقلِ البرّيِّ B المعادلةَ $C = 2 + 1.25\,k$ لحسابِ تكلفةِ الرحلةِ (بالدينارِ) لكلِّ k كيلومترًا:



4. أستعملُ المستوى الإحداثيَّ المجاورَ لتمثيلِ المعادلتَينِ بيانيًّا باستعمالِ الميلِ والمقطعِ y.

5. ما طولُ الرحلةِ الّتي تتقاضى عليها الشركتانِ المبلغَ نفسَهُ؟ 2 km

يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ العلاقةَ بَيْنَ التكلفةِ الكلّيةِ وعددِ وحداتِ الطاقةِ الكهربائيةِ المستخدَمةِ:



6. أجدُ قيمةَ المقطعِ y، ثُمَّ أصفُ ما يمثلُهُ في المسألةِ. 4 JD

7. أجدُ ميلَ المستقيمِ، ثُمَّ أصفُ ما يمثلُهُ في المسألةِ. الميل 0.06

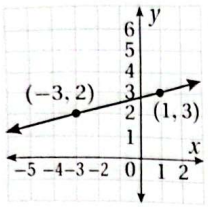
8. أكتبُ معادلةً خطيةً بمتغيرَينِ لإيجادِ التكلفةِ الكليةِ لوحداتِ الطاقةِ الكهربائيةِ المستخدَمةِ. $y = 0.06x + 4$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 4 معادلةُ المستقيمِ بصيغةِ الميلِ ونقطةٍ

أكتبُ معادلةَ المستقيمِ الممثلةَ بيانيًّا في كلٍّ ممّا يأتي بصيغةِ الميلِ ونقطةٍ:

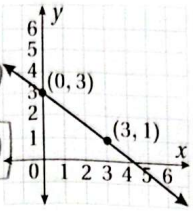
1



$m = \frac{2-3}{-3-1} = \frac{-1}{-4} = \frac{1}{4}$

$y - 3 = \frac{1}{4}(x-1)$

2

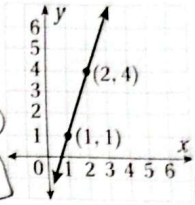


$m = \frac{3-1}{0-3} = \frac{2}{-3}$

$y - 3 = \frac{2}{-3}(x-0)$

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

3

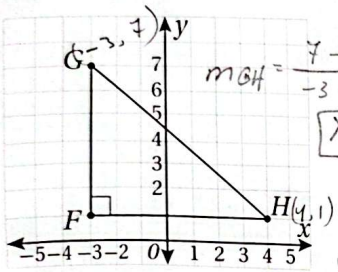


$m = \frac{4-1}{2-1} = \frac{3}{1} = 3$

$y - 1 = 3(x-1)$

$y = 3x - 2$

يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ المثلثَ القائمَ الزاويةِ GHF :



$m_{GH} = \frac{7-1}{-3-4} = \frac{6}{-7}$

4 أكتبُ معادلةً بصورةِ الميلِ ونقطةٍ تمثلُ المستقيمَ الّذي يحوي $\overline{GH}$

$y - 1 = -\frac{6}{7}(x-4)$

5 أكتبُ معادلةً بصورةِ الميلِ ونقطةٍ تمثلُ المستقيمَ الّذي يحوي $\overline{FH}$

$m_{FH} = 0$ لأنه أفقي

$y - 1 = 0(x-4)$

$y = 1$

يبيّنُ الجدولُ المجاورُ عددَ لتراتِ الماءِ y في خزّانٍ بعدَ x ساعةً:

الزمنُ (x)	عددُ لتراتِ الماءِ (y)
2	3320
3	4570
5	7070
8	10820

6 أبيّنُ ما إذا كانَتِ العلاقةُ بَيْنَ عددِ لتراتِ الماءِ في الخزّانِ والزمنِ خطيةً أَم لا.

$m = \frac{4570 - 3320}{3 - 2} = 1250$ ثابت

7 أكتبُ معادلةً خطيةً بمتغيرَينِ تمثلُ البياناتِ بصيغةِ الميلِ ونقطةٍ.

$y - 3320 = 1250(x-2)$

8 **أكتشفُ الخطأَ:** تقولُ مرامُ إنَّ جدولَ القِيَمِ الآتِيَ يمثلُ علاقةً خطيةً بَيْنَ x وَ y.

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

غير صحيح

$m = \frac{-4 - (-1)}{-1 - 0} = 3$

$m = \frac{5 - 4}{2 - 1} = 1$

$3 \neq 1$

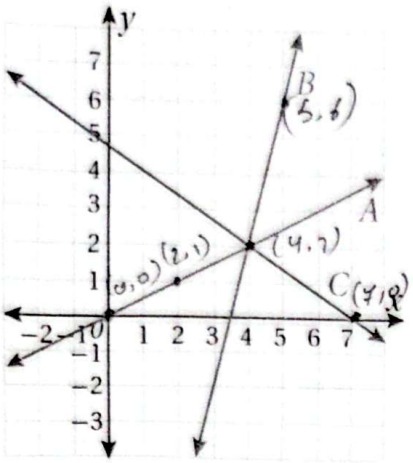
هَلْ ما تقولُهُ مرامُ صحيحٌ؟ أبرّرُ إجابتي.

9 **مسألةٌ مفتوحةٌ:** أكتبُ 5 معادلاتٍ خطيةٍ مختلفةٍ بمتغيرَينِ تمرُّ بالنقطةِ $(1, 4)$، ثُمّ أمثلُ كلَّ معادلةٍ مِنْها في المستوى الإحداثيِّ.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 5 المستقيماتُ المتوازيةُ والمتعامدةُ

يبيّنُ الشكلُ المجاورُ التمثيلَ البيانيَّ للمستقيماتِ A وَ B وَ C ، أجدُ:



1. ميلَ مستقيمٍ معامدٍ للمستقيمِ A

$m_A = \frac{2-0}{2-0} = \frac{1}{2}$ ← -2 = ميل المستقيم

2. ميلَ مستقيمٍ موازٍ للمستقيمِ C

$m_C = \frac{0-2}{7-4} = \frac{-2}{3}$ ← $\frac{-2}{3}$ = ميل المستقيم

3. معادلةَ المستقيمِ المعامدِ للمستقيمِ B وَالمارِّ في نقطةِ تقاطعِ المستقيماتِ الثلاثةِ.

$m_B = \frac{6-2}{5-4} = \frac{4}{1} = 4$

$m_{\text{المعامد}} = -\frac{1}{4}$ ← ميل المعامد لـ B

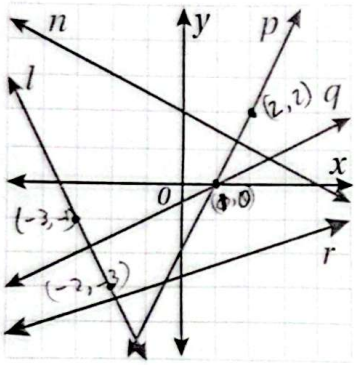
$y = -\frac{1}{4}x + 3$

4. أكتبُ معادلةَ المستقيمِ المارِّ بالنقطةِ $(4, 7)$ والموازي للمستقيمِ $\overleftrightarrow{AB}$ ، حيثُ $A(1, 4)$ وَ $B(5, 2)$.

$m = \frac{4-2}{1-5} = -\frac{1}{2}$

$y - 7 = -\frac{1}{2}(x - 4)$

أسمّي مستقيماتٍ مِنَ الشكلِ المجاورِ تطابقُ الوصفَ في كلٍّ ممّا يأتي:



5. مستقيمٌ موازٍ للمستقيمِ الّذي معادلتُهُ $y = 2x - 3$

$m_p = \frac{2-0}{2-1} = 2$ ← p

6. مستقيمٌ عموديٌّ على المستقيمِ الّذي معادلتُهُ $y = \frac{1}{2}x + 7$

l

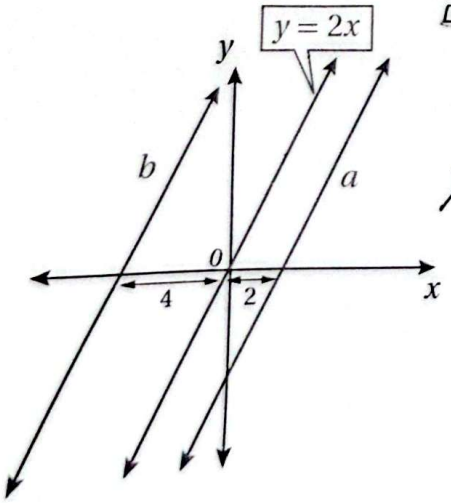
$m_l = \frac{-1-3}{-3-(-2)} = \frac{-2}{-1} = -2$

7. **تبريرٌ:** أبيّنُ ما إذا كانَ المستقيمانِ $7x - 3y = 5$ وَ $7x - 3y = 8$ متوازيَيْنِ أَمْ لا مِنْ دونِ إيجادِ الميلِ.

$y = \frac{7}{3}x - \frac{8}{3}$ $\quad$ $y = \frac{7}{3}x - \frac{5}{3}$

الميل نفسه إذا متوازيان

8. **تبريرٌ:** يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ ثلاثةَ مستقيماتٍ متوازيةٍ. أجدُ معادلةَ كلٍّ مِنَ المستقيمَيْنِ a وَ b. أبرّرُ إجابتي.



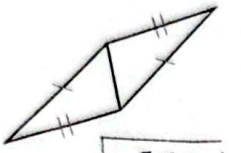
$y = 2x - 4$ ← $(2,0)$ ← يمر بـ ← $2 =$ طول a

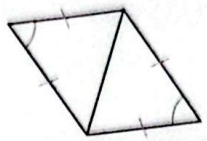
$y = 2x + 8$ ← $(-4,0)$ ← يمر بـ ← $2 =$ طول b

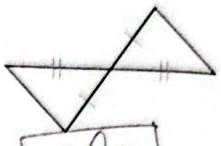
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 1 تطابقُ المثلثاتِ (SSS, SAS, HL)

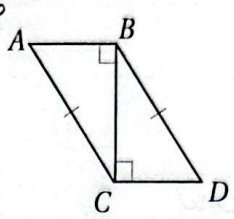
أحددُ المسلّمةَ الّتي تساعدُني على إثباتِ تطابقِ كلِّ زوجٍ مِنَ المثلثاتِ الآتيةِ:

1 
SSS

2 
SSS و SAS

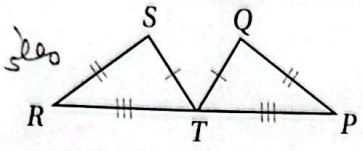
3 
SAS

4 أستعملُ المعلوماتِ المعطاةَ في الشكلِ الآتي لكتابةِ برهانٍ ذي عمودَينِ؛ لأثبتَ أنَّ $\Delta ABC \cong \Delta DCB$



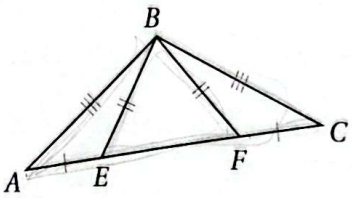
معطى $\angle ABC \cong \angle DCB$
معطى $\overline{AC} \cong \overline{DB}$
ضلع مشترك $\overline{BC} \cong \overline{CB}$
HL

5 أستعملُ المعلوماتِ المعطاةَ في الشكلِ الآتي لكتابةِ برهانٍ ذي عمودَينِ؛ لأثبتَ أنَّ $\Delta RST \cong PQT$



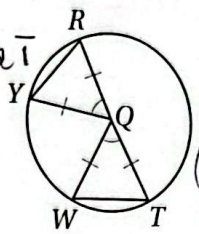
معطى $\overline{RS} \cong \overline{PQ}$
معطى $\overline{ST} \cong \overline{QT}$
معطى $\overline{TR} \cong \overline{TP}$
SSS

6 أستعملُ المعلوماتِ المعطاةَ في الشكلِ الآتي لكتابةِ برهانٍ سهميٍّ؛ لأثبتَ أنَّ $\Delta AFB \cong \Delta CEB$



معطى $\overline{AB} \cong \overline{BC}$
معطى $\overline{FB} \cong \overline{EB}$
$\overline{AF} \cong \overline{CE}$
SSS

7 أستعملُ المعلوماتِ المعطاةَ في الشكلِ الآتي لكتابةِ برهانٍ سهميٍّ؛ لأثبتَ أنَّ $\Delta QWT \cong \Delta QYR$



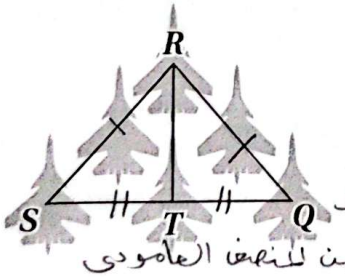
معطى $\overline{QT} \cong \overline{QR}$
معطى $\overline{QY} \cong \overline{QW}$
معطى $\angle YQR \cong \angle WQT$
SAS

استنتج!
مشترك $\overline{EF}$
و $\overline{AE}$
يساوي $\overline{FC}$

إذا كانَ $\Delta ABC \cong \Delta KLM$ ، $m\angle A = 40°, m\angle B = 60°, AB = 7\text{ cm}$، فأجدُ كلًّا ممّا يأتي:

8 $m\angle L = 60°$ 9 $m\angle K = 40°$ 10 $m\angle M = 80°$ 11 $KL = 7\text{ cm}$

12 تبدو الطائراتُ في العرضِ الجوّيِّ كأنَّها مثلثَينِ بينَهُما ضلعٌ مشتركٌ. أكتبُ برهانًا ذا عمودَينِ أثبتُ فيهِ أنَّ $\Delta SRT \cong \Delta QRT$، حيثُ T نقطةُ منتصفِ $\overline{SQ}$ و $\overline{SR} \cong \overline{QR}$



SSS
معطى $\overline{SR} \cong \overline{QR}$
من تعريف المنصف العامودي $\overline{ST} = \overline{TQ}$
مشترك $\overline{RT} \cong \overline{RT}$

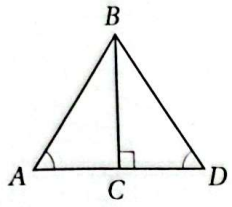
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 2 تطابقُ المثلثاتِ (ASA, AAS)

أحددُ ما إذا كانَتْ جملةُ التطابقِ صحيحةً أَمْ لا في كلٍّ ممّا يأتي، وأبرّرُ إجابتي:

AAS صحيحة

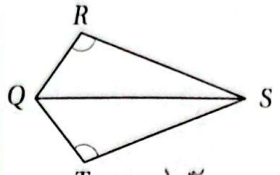
1 $\Delta ABC \cong \Delta DBC$



$\overline{CB} \cong \overline{BC}$

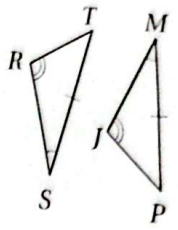
$\angle A \cong \angle D$ ، $\angle ACB \cong \angle DCB$

2 $\Delta QRS \cong \Delta QTS$



يوجد فقط زاوية واحدة وضلع مشترك

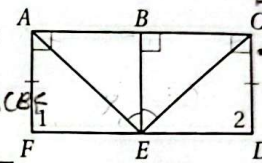
3 $\overline{RS} \cong \overline{JP}$



غير صحيحة

$\Rightarrow \overline{RS} \cong \overline{JM}$ صحيحة

4 أستعملُ المعلوماتِ المعطاةَ في الشكلِ الآتي لكتابةِ برهانٍ ذي عمودَينِ؛ لأثبتَ أنَّ $\angle 2 \cong \angle 1$



- $\angle ABF \cong \angle CBE$ معطى
- $\overline{BE} \cong \overline{BE}$ خاصية انعكاس
- $\angle FEB \cong \angle CEB$ معطى
- $\Delta AEB \cong \Delta CEB$ ← ASA
- $\angle BAF \cong \angle BCE$ متناظرتين
- $\angle EAF \cong \angle DCE$ متناظرتين
- $\overline{AE} \cong \overline{CE}$ متناظرات
- $\overline{AF} \cong \overline{CD}$ معطى

SAS ← $\Delta FAE \cong \Delta DCE$

∵ $\angle 1 \cong \angle 2$ زاويتان متناظرتان في مثلثين متطابقين

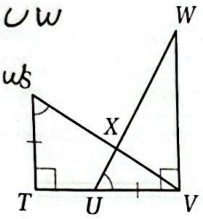
5 أستعملُ المعلوماتِ المعطاةَ في الشكلِ الآتي لكتابةِ برهانٍ ذي عمودَينِ؛ لأثبتَ أنَّ $\Delta STV \cong \Delta UVW$

ASA

$\angle TSX \cong \angle VUW$

$\angle STV \cong \angle UVW$

$\overline{ST} \cong \overline{UV}$



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

AAS

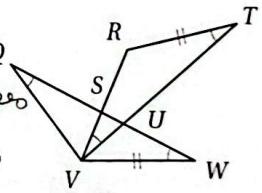
$\overline{VW} \cong \overline{RT}$ معطى

$\angle Q \cong \angle RVT$ معطى

$\angle W \cong \angle T$ معطى

$\therefore \Delta QVW \cong \Delta VRT$

$\therefore \overline{QW} \cong \overline{VT}$



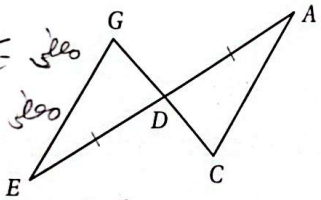
7 في الشكلِ الآتي، إذا علمْتُ أنَّ $\overline{AD} \cong \overline{ED}$ وَ $\angle A \cong \angle E$، فأكتبُ برهانًا سهميًّا، لأثبتَ أنَّ $\Delta ADC \cong \Delta EDG$

ASA

$\angle A \cong \angle E$ معطى

$\overline{AD} \cong \overline{DE}$ معطى

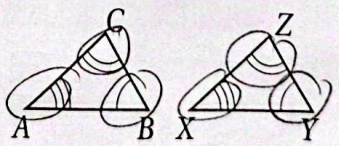
$\angle GDE \cong \angle CDA$ تقابل بالرأس



8 **أكتشفُ الخطأَ:** أكتشفُ الخطأَ في جملةِ التطابقِ الآتيةِ، وأبرّرُ إجابتي:

التطابق يتم بثلاث زوايا

$\Delta ABC \cong \Delta XYZ$

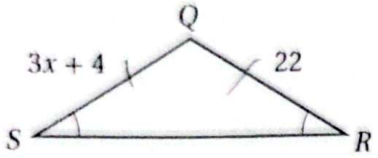


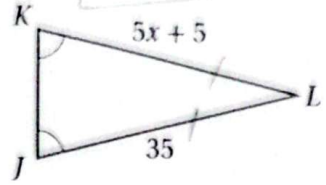
✗

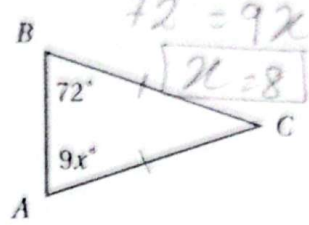
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرسُ 3 المثلثاتُ المتطابقةُ الضلعَينِ والمثلثاتُ المتطابقةُ الأضلاعِ

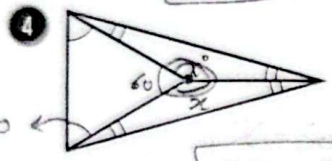
أجدُ قيمةَ x في كلٍّ ممّا يأتي:

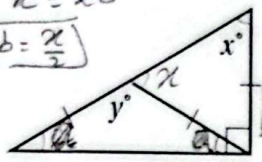
1


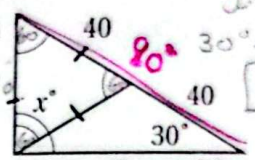
2


3


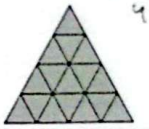
أجدُ قيمةَ كلٍّ مِنْ x وَ y في كلٍّ ممّا يأتي:

4


5


6


في النمطِ الآتي كلُّ مثلثٍ صغيرٍ هُوَ مثلثٌ متطابقُ الأضلاعِ مساحتُهُ وحدةٌ مربعةٌ واحدةٌ:

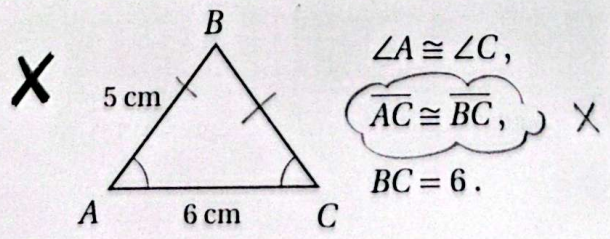
المثلثُ				
المساحةُ	1 وحدةً مربعةً	4	9	16

7 أبيّنُ أنَّ كلَّ مثلثٍ مكوّنٍ مِنْ مثلثاتٍ متطابقةِ الأضلاعِ هُوَ أيضًا مثلثٌ متطابقُ الأضلاعِ.

8 أجدُ مساحةَ المثلثاتِ الأربعةِ الأولى في النمطِ.

9 أتوقعُ مساحةَ المثلثِ السابعَ عشرَ، وأبرّرُ إجابتي.

10 **أكتشفُ الخطأَ:** تقولُ ريما: بما أنَّ $\angle A \cong \angle C$ فإنَّ $\overline{AC} \cong \overline{BC}$ وَمنهُ فإنَّ $BC = 6$ cm . أكتشفُ الخطأَ في قولِ ريما، وأصحّحُهُ.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner