



الرياضيات

الصف التاسع

الفصل الدراسي الأول

9

إجابات كتاب التمارين

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



الوحدة الأولى : المتباينات الخطية

الدرس الأولي : المجموعات والفترات.

استعد لدراسة الوحدة

1) $x < 10$

2) $y - 7 > 120$

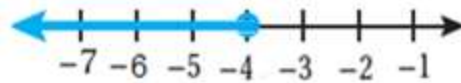
3) $x + 6 > 24$

4) $\frac{y}{2} \leq 10$

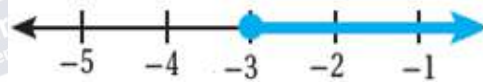
5) $y < 6$



6) $b \leq -4$



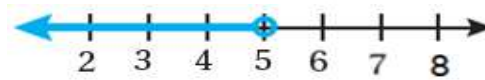
7) $x \geq -3$



8) $12 < d$



9) $x < 5$

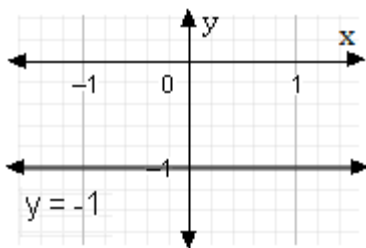


10) $4 > 1$
 $\mathcal{R}, (-\infty, \infty)$

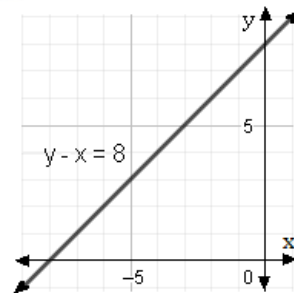




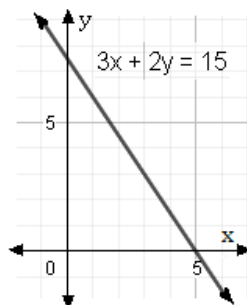
11)



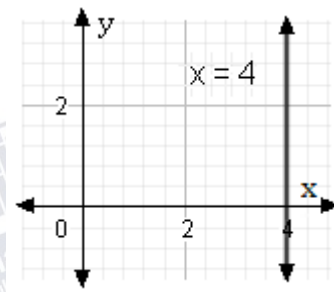
12)



13)



14)





الدرس الأول : المجموعات والفترات

1) $A = \{0, 1, 2, \dots, 16\}$, $A = \{x \mid x < 17, x \in W\}$

2) $D = \{10\}$, $D = \{x \mid x = 10k, k \in W, x < 12\}$

3) $C = \{-4\}$, $C = \{x \mid 7x + 28 = 0\}$

4) $H = \{201, 202, 203, \dots\}$, $H = \{x \mid x > 200, x \in W\}$

5) $M = \{\dots, -3, -2, -1\}$, $M = \{x \mid x \in Z, x < -\frac{1}{2}\}$

6) $M = \{\dots, -3, -2, -1\}$, $M = \{x \mid x \in Z, x < 0\}$

7) $\{z \mid z > 13\}$

8) $\{y \mid y < -14\}$

9) $\{x \mid x < 6\}$

10) $\{x \mid x \geq 7\}$

11) $\{x \mid x \geq -3\}$

12) $\{x \mid x > \frac{11}{2}\}$

13) $A = \{\dots, 2, 3, 4\}$ غير منتهية

14) $B = \{\frac{1}{5}\}$ مفردة

15) $C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ منتهية

16) $D = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ منتهية

17) $E = \{24, 32, 40, 48, \dots\}$ غير منتهية

18) $E = \{12, 14, 16, 18, \dots\}$ غير منتهية

19) $x \geq -1 : [-1, \infty)$

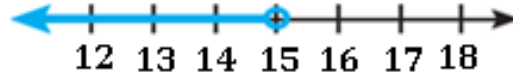
20) $x < 6 : (-\infty, 6)$

21) $y > -10 : (-10, \infty)$

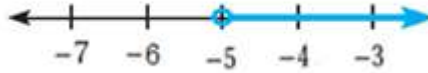
22) $y \leq 8 : (-\infty, 8]$



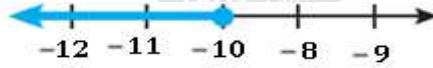
23) $(-\infty, 15)$



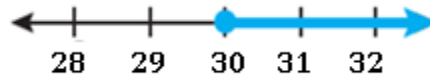
24) $(-5, \infty)$



25) $(-\infty, -10]$



26) $[30, \infty)$



الدرس 2 : حل المتباينات المركبة

الرسم الأول من الأعلى (2)

الرسم الأخير (1)

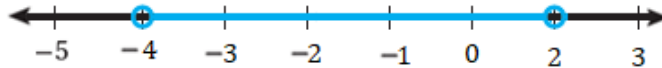
الرسم الثاني من الأعلى (4)

الرسم الثالث من الأعلى (3)

5) $-5 < x < 7$



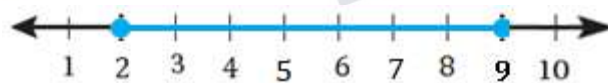
6) $-4 < x < 2$



7) $0 < x \leq 2$



8) $2 \leq y \leq 9$

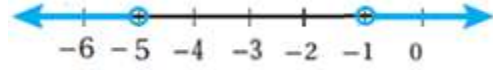




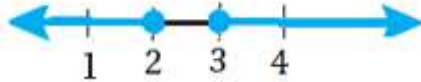
9) $b < \frac{8}{3}$ or $b > 2$



10) $k > -1$ or $k < -5$



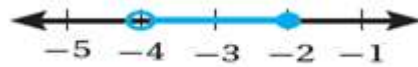
11) $c \leq 2$ or $c \geq 3$



12) $a > 5$ or $a \leq 4$



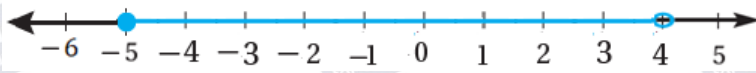
13) $-4 < p \leq -2$



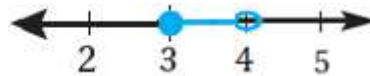
14) $-1.5 < w < 3.5$



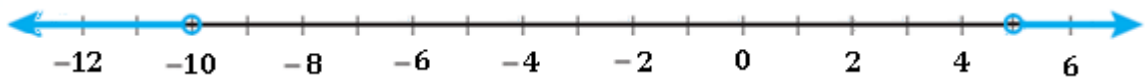
15) $-5 \leq x < 4$



16) $3 \leq s < 4$



17) التمثيل البياني خطأ والصحيح هو



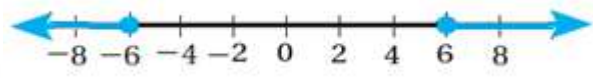
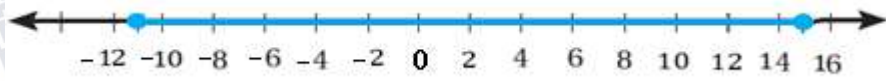


الدرس 3 : حل معادلات القيمة المطلقة و متبايناتها.

(1) الرسم الأوسط (2) الرسم الأسفل (3) الرسم الأعلى

4) $|x - 2| \leq 13$

5) $|x| \geq 6$



(6)

ليس لها حل	لها حل واحد	لها حلان
$ x - 2 + 6$ $ x - 6 - 5 = -9$	$ x - 1 + 4 = 4$ $ x + 5 - 8 = -8$	$ x + 3 - 1 = 0$ $ x + 8 + 2 = 7$

7) $x = 3, x = 13$

8) $x = 1, x = -7$

9) ليس لها حل \emptyset

10) $0 \leq x \leq 18$

11) $x \leq -\frac{8}{3} \text{ or } x \geq 4$

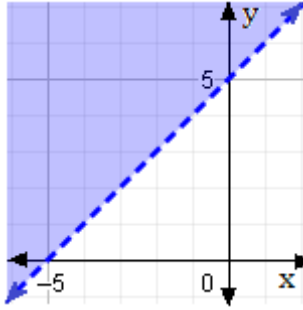
(12) \mathcal{R} ، كل الأعداد الحقيقية

(13) الخطأ أن القيمة المطلقة لا تكون سالبة وبالتالي حلها \emptyset .

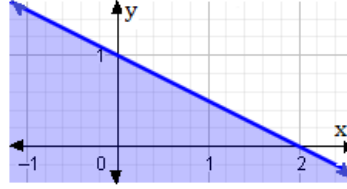


الدرس 4 : تمثيل البيانات الخطية بمتغيرين بيانياً.

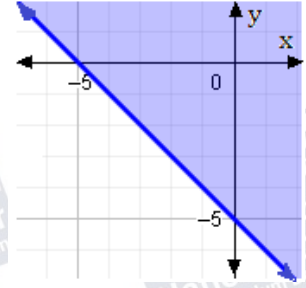
1)



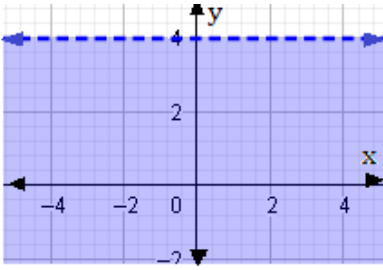
2)



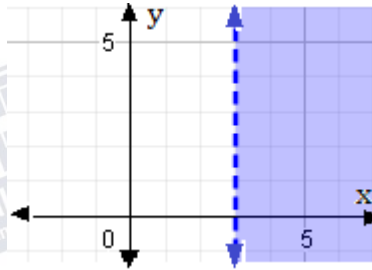
3)



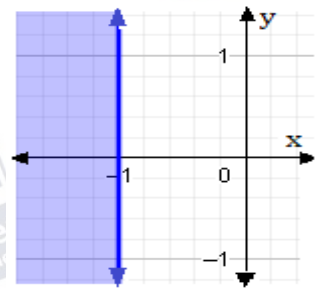
4)



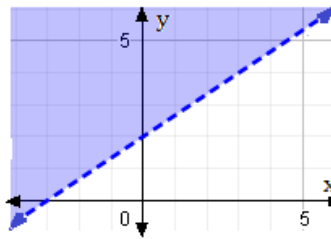
5)



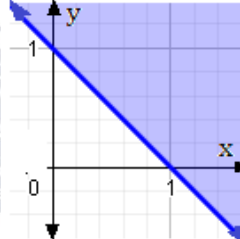
6)



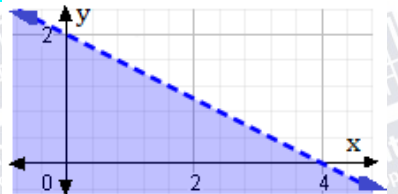
7)



8)



9)



(15) ليس حلاً

(14) حل

(13) ليس حلاً

(12) حل

(11) حل

(10) ليس حلاً

(16) الرسم يسار الصف الأول

(17) الرسم يسار الصف الثاني

(18) الرسم يمين الصف الأول

(19) الرسم يمين الصف الثاني



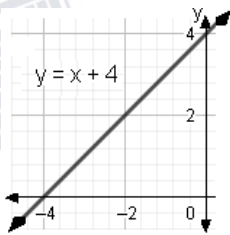
20) $5x + 10y \leq 30$
 $x + 2y \leq 6$



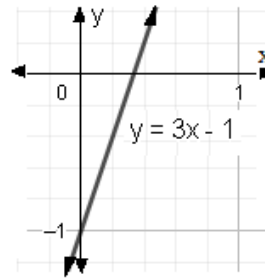
الوحدة الثانية : العلاقات والاقترانات

استعد لدراسة الوحدة

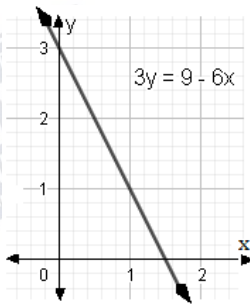
1)



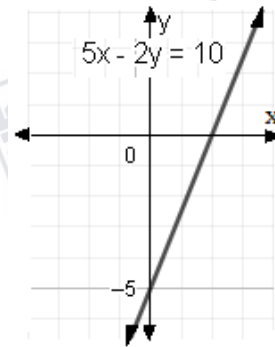
2)



3)



4)



5) $A'(1, 1)$

6) $B'(-4, 10)$

7) $C'(-3, -2)$

8) $D'(-14, 20)$

9) $A'(1, -2)$

10) $B'(-2, -3)$

11) $C'(-5, 8)$

12) $D'(1, 1)$

13) $A'(-10, 5)$

14) $B'(7, 8)$

15) $C'(12, -2)$

16) $D'(-11, -3)$



الدرس 1 : الاقترانات

	المجال	المدى	اقتران / ليس اقتران
1)	$\{13, -4, 6\}$	$\{5, 12, 0, 10\}$	ليس اقتران
2)	$\{9.2, 9.4, 9.5, 9.8\}$	$\{7, 11, 9.5, 8\}$	اقتران
3)	$\{-3, -1, 0, 1, 2\}$	$\{3, -4, 5, -2\}$	اقتران
4)	$\{5, 2, -7\}$	$\{4, 8, 9, 12, 14\}$	ليس اقتران
5)	$\{2, 4, -1, 3\}$	$\{1, -2\}$	اقتران
6)	$\{-2, 0, 2, 4\}$	$\{-4\}$	اقتران
7)	$\{-10, -8, -6, -4, -2\}$	$\{1, 2\}$	اقتران
8)	$\{0, 2, 4\}$	$\{2, 4, 5\}$	ليس اقتران
9)	$(2, 7)$	$(1, 6)$	اقتران
10)	\mathcal{R}	$(-\infty, 0]$	اقتران

(11) $V = 9s^2$ ، غير خطي.

(12) $V = \frac{1}{2} \times b \times 3 \times 4 = 6b$ ، خطي.

(13) $V = 4 \times \pi h =$ ، خطي.

(14) الخطأ قول زياد أن الاقتران منفصل والصحيح أنه متصل. ليكون الاقتران منفصلاً يجب أن يكون على

شكل نقاط غير متراسة



الدرس 2 : تفسير التمثيلات البيانية للعلاقات

(1) انظر التمثيل البياني للطلبة

(2) 12- 14 ، لأن الزيادة في طول سالم في هذه الفترة (10 cm) أكبر من من الزيادة في باقي الفترات.

(3) بقي طول سالم ثابتا في هذه الفترة من الزمن.

(4) 50 (5) وصل الساعة 4 pm ، غادر 5: 30 pm .

(6) 40 km/h (7) 20 min

(8) لا ، غادرت زينة الساعة 8 : 12 ، غادر عامر الساعة 8 : 18 .

(9) 800 m (10) 200 m

(11) 3 مرات، لأن المسافة المقطوعة لم تزداد في 3 فترات زمنية مختلفة.

(12) 10 :30 – 10 :36 (13) A : 71 ، B : 20 (14) 17cm

(15) 100 sec (16) 210 sec (17) 8.25 (18) 2.5 (19) 8.4 (20) 22

(21) أحدد ما يقابل (16 lb) في الرسم ثم أضرب الناتج في 3



الدرس 3 : الاقتران التربيعي

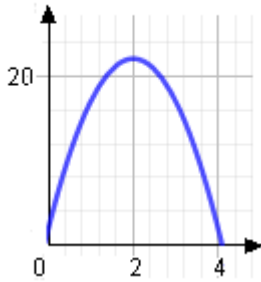
	محور التماثل	الرأس	القيمة: عظمى/ صغرى	المجال	المدى	التمثيل البياني
1)	$x = 0$	$(0, 3)$	3 : صغرى	\mathcal{R} أو $(-\infty, \infty)$	$[0, \infty)$	انظر رسم الطلبة
2)	$x = -2$	$(-2, 0)$	0 : عظمى	\mathcal{R} أو $(-\infty, \infty)$	$](-\infty, 0]$	انظر رسم الطلبة
3)	$x = -1$	$(-1, 2)$	2 : صغرى	\mathcal{R} أو $(-\infty, \infty)$	$[2, \infty)$	انظر رسم الطلبة
4)	$x = 0$	$(0, -4)$	-4 : صغرى	\mathcal{R} أو $(-\infty, \infty)$	$[-4, \infty)$	انظر رسم الطلبة
5)	$x = 0$	$(0, 3)$	3 : عظمى	\mathcal{R} أو $(-\infty, \infty)$	$](-\infty, 3]$	انظر رسم الطلبة
6)	$x = -2$	$(-2, 3)$	3 : عظمى	\mathcal{R} أو $(-\infty, \infty)$	$(-\infty, 3]$	انظر رسم الطلبة

(7) الرسم الأول من اليمين (8) الرسم الأول من اليسار (9) الرسم الأوسط

(10) تم رمي الرمح من ارتفاع 2 m عن سطح الأرض.

(11) 22 m ، يمثل أقصى ارتفاع عن سطح الأرض وصله الرمح.

(12) $h(t) = -5t^2 + 20t + 2$



(10) تم رمي الرمح من ارتفاع 2 m عن سطح الأرض.

(11) 22 m ، يمثل أقصى ارتفاع عن سطح الأرض وصله الرمح.

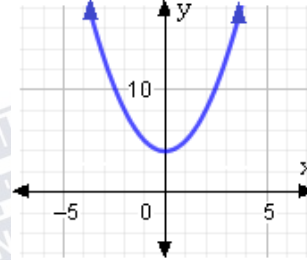
وصله الرمح.



الدرس 4 : التحويلات الهندسية للاقتان التربيعي

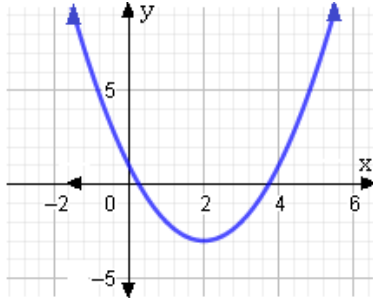
1) منحنى $h(x)$

هو منحنى
 $f(x) = x^2$
مزاحا 4 وحدات
للأعلى.



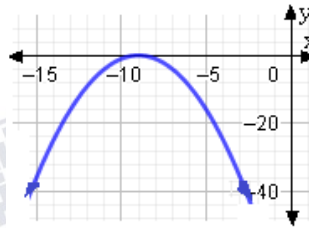
2) منحنى $g(x)$

هو منحنى
 $f(x) = x^2$
مزاحا وحدتين
اليمين و 3 وحدات
للأسفل.



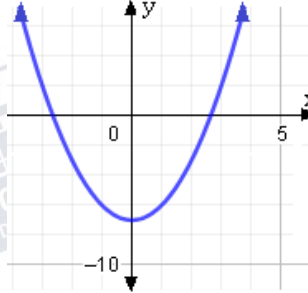
3) منحنى $h(x)$

هو منحنى
 $f(x) = x^2$
مزاحا 9 وحدات
لليسار وانعكاس
حول محور x



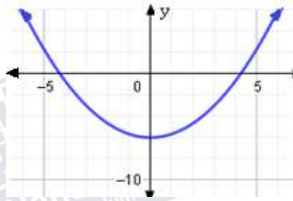
4) منحنى $g(x)$ هو

منحنى
 $f(x) = x^2$
مزاحا 7 وحدات
للأسفل.



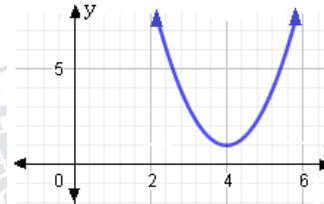
5) منحنى $v(x)$

هو منحنى
 $f(x) = x^2$
مزاحا 6 وحدات
للأسفل وتضييق
رأسي معامله $\frac{1}{3}$.



6) منحنى $u(x)$

هو منحنى
 $f(x) = x^2$
مزاحا وحدة واحدة
للأعلى وإزاحة لليمين 4 وحدات
و توسيع رأسي معامله 2 .



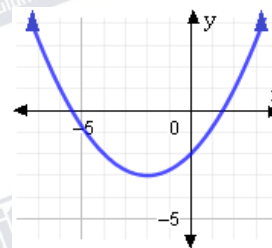
7) منحنى $h(t) = t^2$ هو منحنى $f(t) = t^2$ بإزاحة للأعلى بمقدار 20 وحدة ، وإزاحة لليمين بمقدار وحدة واحدة و

انعكاس حول المحور x و توسيع رأسي معامله 16

$$8) g(x) = \frac{1}{4}(x+2)^2 - 3$$

9) الرأس $(-2, -3)$ ، معادلة محور التماثل
 $x = -2$ ، القيمة الصغرى -3 .

10)





الوحدة الثالثة : حل المعادلات

أستعد لدراسة الوحدة

1) $x^2 + 2x - 15$

2) $-8x^2 + 20x + 12$

3) $-16x^3 + 48x^2 - 20x$

4) $9x^2 + 24x + 16$

5) $x^4 + 14x^2 + 49$

6) $9x^2 - 1$

7) $3(x + 7)$

8) $2x(3 - 7x)$

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

10) $5x^2(x - 3) + 4(x - 3) = (x - 3)(5x^2 + 4)$

11) $5x(1 - 2x) + 2y(1 - 2x) = (1 - 2x)(5x + 2y)$

12) $(x - 4)(x + 6)$

13) $(x + 2)(x + 14)$

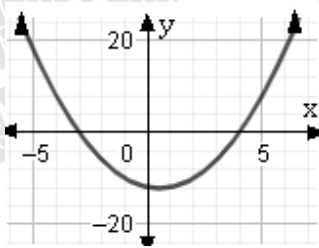
14) $(x - 4)(x - 18)$

15) $(x - 8)(x + 8)$

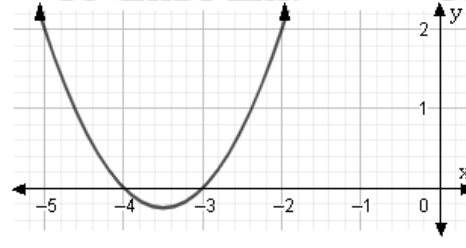
16) $(2x - 10)(2x + 10)$

17) $(8x - 1)(8x + 1)$

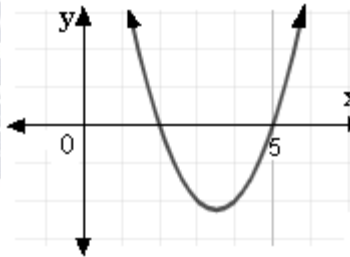
الدرس الأول : حل المعادلات التربيعية بيانيا



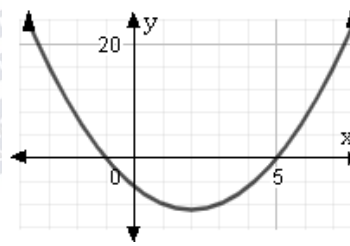
(2) الجذران
هما -3, 4



(1) الجذران
هما -3, -4



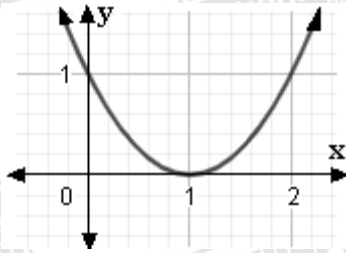
(4) الجذران
هما 2, 5



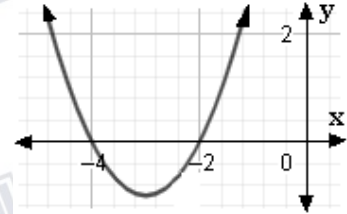
(3) الجذران
هما -1, 5



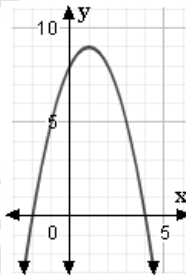
5) $x = 1$



6) $x = -2,$
 $x = -4$



7)



8) $-2, 4$

9) c



الدرس (2) : حل المعادلات التربيعية بالتحليل (1)

1) $9m(m - 2) = 0$, $m = 0, 2$ 2) $(x + 2)(x + 9) = 0$, $x = -2, -9$

3) $(x - 4)(x - 2) = 0$, $x = 4, 2$ 4) $(x - 5)(x + 3) = 0$, $x = -3, 5$

5) $(x + 6)(x + 4) = 0$, $x = -6, -4$ 6) $(a - 7)^2 = 0$, $a = 7$

7) $(4t - 1)(4t + 1) = 0$, $t = \frac{1}{4}, -\frac{1}{4}$ 8) $(2x - 10)(2x + 8) = 0$, $x = 5, -4$

9) $x = 2 \pm \frac{5}{2}$, $x = \frac{9}{2}, -\frac{1}{2}$ 10) $(t + 6)(t - 2) = 0$, $t = -6, 2$

11) $(x + 2)^2 = 0$, $x = -2$ 12) $3(3 - y)(3 + y) = 0$, $y = -3, 3$

13) $(x - 5)(x - 12) = 44$ ، الطول 11، العرض 4

14) $x(x + 2) = 168$ ، العدد الأول 12 ، العدد الثاني 14

15) العرض x ، $4x \times x \times 5 = 168$ ، العرض 4 ، الطول 16 .

16) الخطأ أن حل المعادلة $x^2 = 36$ هو $x = \pm 6$ أي أنه أهمل $x = -6$.



الدرس (3) : حل المعادلات التربيعية بالتحليل (2)

1) $(3n - 1)(n + 2)$

2) $(2x + 1)(x + 1)$

3) $(3x + 2)(x - 1)$

4) $(5b - 3)(b - 2)$

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

6) $(7x + 3)(3x - 1)$

7) $(3x - 1)(x + 3) = 0$, $x = \frac{1}{3}$, -3

8) $(3t - 2)(t - 4) = 0$, $x = \frac{2}{3}$, 4

9) $(3x - 4)(2x + 1) = 0$, $x = \frac{4}{3}$, $-\frac{1}{2}$

10) $(8x - 1)(3x - 2) = 0$, $x = \frac{1}{8}$, $\frac{2}{3}$

11) $(5k - 7)(3k + 5) = 0$, $x = \frac{7}{5}$, $-\frac{5}{3}$

12) $(3x + 5)^2 = 0$, $x = -\frac{5}{3}$

13) $(2k - 9)(k + 2) = 0$, $k = \frac{9}{2}$, -2

14) $(3m + 5)(4m - 3) = 0$, $m = -\frac{5}{3}$, $\frac{3}{4}$

15) $5(4n - 1)(2n - 3) = 0$, $n = \frac{1}{4}$, $\frac{3}{2}$

16) $A = 2x^2 + 6x + 4$

17) $x = 3$

18) $t = \frac{3}{2} \text{ min}$

19) خطأ بإخراج العامل المشترك. الصحيح هو ، $2(x^2 - x - 12) = 2(x - 4)(x + 3)$



الدرس (4) : حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع

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

2) $(x + 5)^2$

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

4) $(x - 9)^2$

5) $(x - \frac{1}{4})^2$

6) $(x + \frac{5}{2})^2$

7) $x = 1.8, x = -3.8$

8) $x = \frac{3}{2}$

9) $x = 4$

10) $x = 0, x = 11$

11) $x \approx -0.1, x \approx 5.1$

12) $x \approx -4.4, x \approx 0.4$

13) $x = 1, x = 7$

14) $x \approx -10.9, x \approx 2.9$

15) $x \approx 0.2, x \approx 4.8$

16) الخطوة 1 : اشرح 7 من طرفي المعادلة . الخطوة 2 : اجمع 9 إلى طرفي المعادلة

الخطوة 3 : اكتب المعادلة على صورة $(x + 3)^2 = 2$. الخطوة 4 : بأخذ الجذر التربيعي للطرفين

17) $x = 12m$

18) $x = 1.5m$

الدرس (5) : حل المعادلات التربيعية باستخدام القانون العام

1) $x \approx 0.8, x \approx -3.8$

2) $x \approx 42.9, x \approx 0.1$

3) $x = 2.5$

4) $x = 6, x = -1$

5) $x = -3$

6) $x \approx -0.9, x \approx 2.4$

7) $x = -5, x = \frac{1}{3}$

8) $x \approx -1.4, x \approx 3.9$

9) $x \approx 1.9, x \approx -2.9$

10) طريقة التحليل إلى العوامل بسبب سهولة التحليل، $x = 0, x = -3$

11) طريقة الجذور التربيعية لأنه لا يوجد الحد bx ، $x = \pm 3$



(12) طريقة القانون العام لأن معامل x فردي، التحليل إلى العوامل صعبة. $x \approx 6.1, x \approx -1.1$

(13) طريقة التحليل إلى العوامل بسبب سهولة التحليل، $x = 0, x = 6$

(14) الجذر التربيعي لأن الطرف الأيسر مربع، $x \approx 7.6, x \approx 0.4$

(15) إكمال مربع لأن معامل x^2 يساوي 1، معامل x زوجي، $x \approx 0.1, x \approx -10.1$

(16) $x = 4$ ، طول القاعدة $13m$ ، الارتفاع $10m$

(17) $x = 7$

(18) $x = 4$

(19) الخطأ : التعويض عن $b = -7$ بالقيمة 7 في القانون العام وفي حال التعويض الصحيح تكون $x =$

$x = 3, -\frac{2}{3}$

الدرس (6) : حل معادلات خاصة

1) $x = 0, x = -\frac{3}{4}$

2) $x = 0, x = -4, x = 6$

3) $x = 0, x = 8, x = -8$

4) $x = 10$

5) $x = 5$

6) $x = -2, x = \frac{1}{4}, x = -\frac{1}{4}$

7) $x = -8$

8) $x = 0, x = 4$

9) $x = -\frac{1}{3}, x = \pm 1$

10) $x = 0, x = -9, x = 8$

11) $x = \pm \sqrt{7}$

12) $x = \pm \frac{3}{2}$

13) $x = 0, x = \sqrt[5]{2}, x = \sqrt[5]{6}$

14) $x = 0, x = \frac{7}{4}, x = \pm 2$

15) $x = \pm \sqrt{\frac{5}{2}}$

16) $x = 4$

(17) يوجد ثلاثة جذور للمعادلة هي : $x = 0, x = -2, x = 2$. يجب أن يكون تحليل المعادلة على

$f(x) = x^3 - 4x$ ، فيكون $x(x-2)(x+2) = 0$

للتأكد : $f(-1) = 3, f(1) = -3$ وهذا يوافق الرسم .



18 الطول $6dm$ ، العرض $1dm$ ، الارتفاع $2dm$.

الوحدة 4: الهندسة الإحداثية / إجابات كتاب التمارين

أسعد لدراسة الوحدة: صفحة (29 - 30)							
1	m=2	2	m=-4/5	3	0	4	غير معرف
5	y=2x+6			6	y= -x+3		
7	الحل (1,3)		8	الحل (3,-1)		9	الحل (5 , -3)
الدرس 1: المسافة في المستوى الإحداثي صفحة (31)							
1	√82		2	√20 = 2√5		3	5√5
4	√109		5	√85		6	√356 = 2√84
7	x = 11, FG = 58		8	y = -1, FG = 16		9	x = 9/2
10	a = 5/2		11	C(1,2) , B(-3/2 , -1)			
12	المثلثان متطابقان بثلاثة أضلاع، لأن: WS = OR = 4 , TW=QR = √18 , TS = OQ = √10						
الدرس 2: المسافة بين نقطة ومستقيم صفحة (32)							
1	12/5 = 2.4		2	8/√13		3	4/√10
4	7/2√5		5	1		6	2√2
7	3√5		8	4/√29		9	2 وحدة
10	6 وحدات مربعة		11	بعد النقطة عن المستقيم 1/√5 ≈ 0.45 أقصر مسافة بين خط التوزيع والنقطة B 0.45 × 10 = 4.5 m			
الدرس 3: البرهان الإحداثي: صفحة (33)							



	2		1
	4		3
	6		5
	8		7
	10		9
<p>$OR = j = QP$ $\cong \overline{OPQR}$ إذن $RQ = OP = \sqrt{h^2 + k^2}$ $\cong \overline{OPRQ}$ إذن \overline{QO} ضلع مشترك $\triangle OPQ \cong \triangle QRO$ إذن بثلاثة أضلاع</p>	12	<p>$DC = \sqrt{2j^2} = \sqrt{2}j = DO$ $\cong \overline{DO DC}$ إذن \overline{DB} ضلع مشترك $CB = BO = 2j$ $\cong \overline{BOCB}$ أي أن $\triangle DCB \cong \triangle DOB$ إذن بثلاثة أضلاع</p>	11