المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

المركز الوطني لتطوير المناهج
National Center for Curriculum Development

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

www.jnob-jo.com

الوحدة الأولى : المتباينات الخطية

الدرس الأولى : المجموعالت والفترات.

استعد لدراسة الوحدة

1) $x < 10$

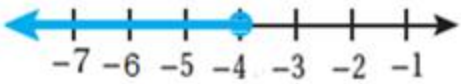
2) $y - 7 > 120$

3) $x + 6 > 24$

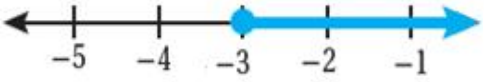
4) $\frac{y}{2} \leq 10$

5) $y < 6$

6) $b \leq -4$



7) $x \geq -3$



8) $12 < d$

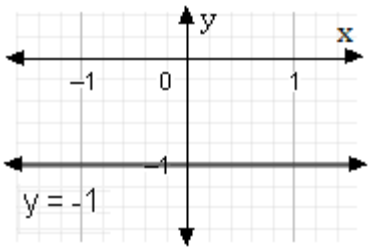
9) $x < 5$

10) $4 > 1$

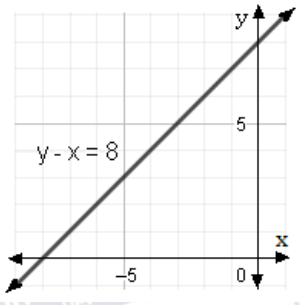
$\mathcal{R}$, $(-\infty, \infty)$

www.jnob-jo.com

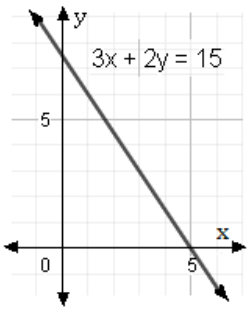
11)



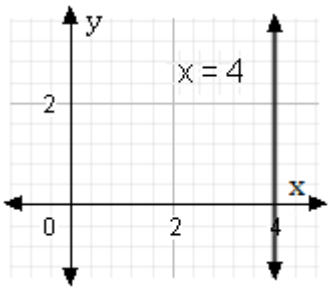
12)



13)



14)



www.jnob-jo.com

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

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

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) $\left\{x \mid x > \frac{11}{2}\right\}$

13) $A = \{\dots, 2,3,4\}$ غير منتهية 14) $B = \left\{\frac{1}{5}\right\}$ 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

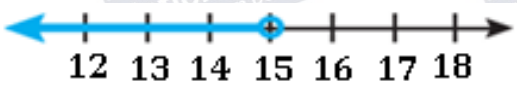
17) $E = \{24, 32, 40, 48, \dots\}$, غير منتهية 18) $E = \{12, 14, 16, 18, \dots\}$ غير منتهية

19) $x \geq -1$: $[-1, \infty)$ 20) $x < 6$: $(-\infty, 6)$

21) $y > -10$: $(-10, \infty)$ 22) $y \leq 8$: $(-\infty, 8]$

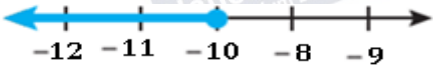
www.jnob-jo.com

23) $(-\infty, 15)$

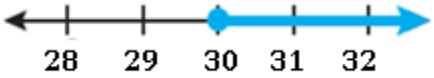


24) $(-5, \infty)$

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



26) $[30, \infty)$



الدرس2 : حل المتباينات المركبة

1) الرسم الأخير

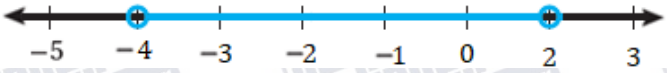
2) الرسم الأول من الأعلى

3) الرسم الثالث من الأعلى

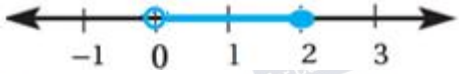
4) الرسم الثاني من الأعلى

5) $-5 < x < 7$

6) $-4 < x < 2$



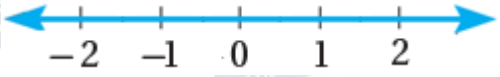
7) $0 < x \leq 2$



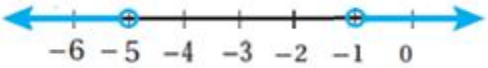
8) $2 \leq y \leq 9$

www.jnob-jo.com

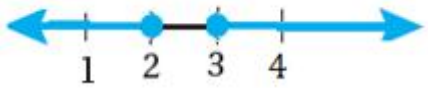
9) $b < \frac{8}{3}$ or $b > 2$



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

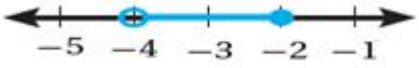


11) $c \leq 2$ or $c \geq 3$



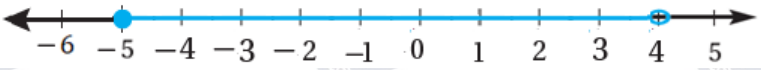
12) $a > 5$ or $a \leq 4$

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

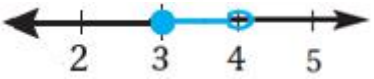


14) $-1.5 < w < 3.5$

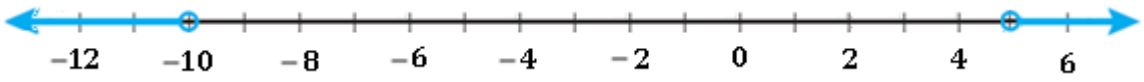
15) $-5 \leq x < 4$



16) $3 \leq s < 4$



17) التمثيل البياني خطأ والصحيح هو

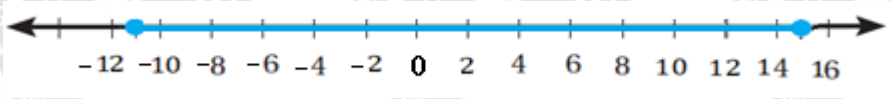


www.jnob-jo.com

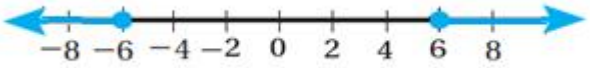
الدرس3 : حل معادلات القيمة المطلقة و متبايناتها.

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

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



5) $|x| \geq 6$



6)

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

7) $x=3, x=13$ 8) $x=1, x=-7$ 9) ليس لها حل $\emptyset$

10) $0 \leq x \leq 18$ 11) $x \leq -\frac{8}{3}$ or $x \geq 4$

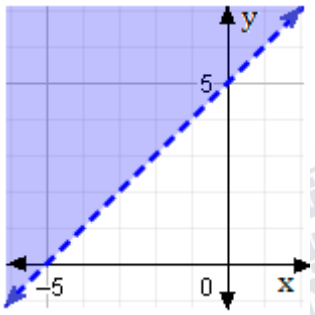
12) $\mathcal{R}$ ، كل الأعداد الحقيقية

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

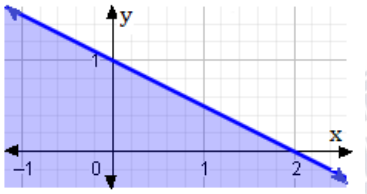
www.jnob-jo.com

الدرس4 : تمثيل البيانات الخطية بمتغيرين بيانيا.

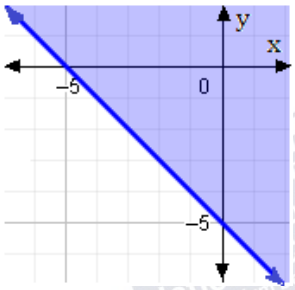
1)



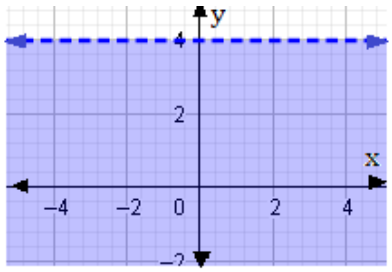
2)



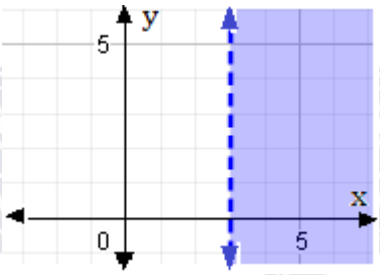
3)



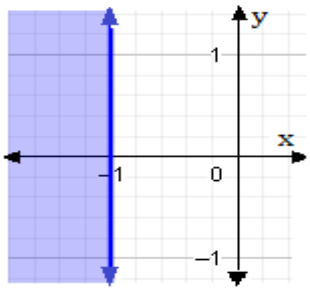
4)



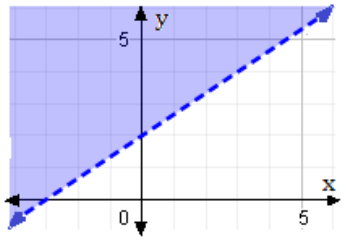
5)



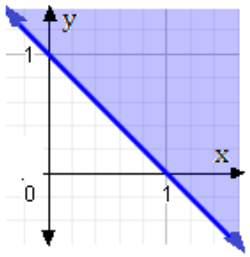
6)



7)



8)



9)

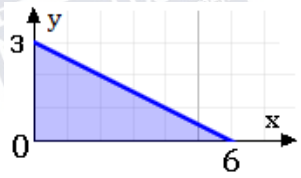
10) ليس حلا 11) حل 12) حل 13) ليس حلا 14) حل 15) ليس حلا

16) الرسم يسار الصف الأول 17) الرسم يسار الصف الثاني

18) الرسم يمين الصف الأول 19) الرسم يمين الصف الثاني

www.jnob-jo.com

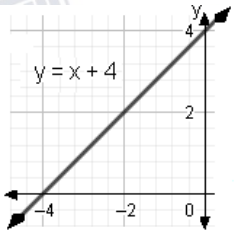
20) $5x + 10y \leq 30$
$x + 2y \leq 6$



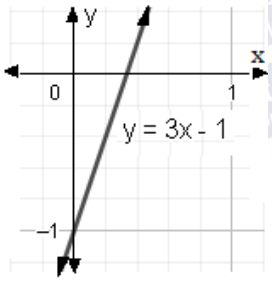
الوحدة الثانية : العلاقات والاقترانات

استعد لدراسة الوحدة

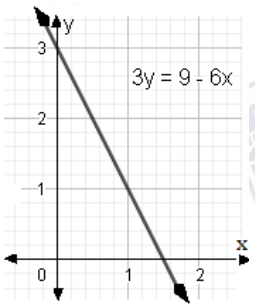
1)



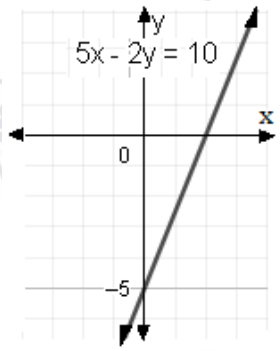
2)



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

www.jnob-jo.com

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 منفصلا يجب أن يكون على شكل نقاط غير متراصة

www.jnob-jo.com

الدرس2 : تفسير التمثيلات البيانية للعلاقات

1) انظر التمثيل البياني للطلبة

2) 14 -12 ، 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 12 : 8 ، غادر عامر الساعة 18 : 8 .

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

www.jnob-jo.com

الدرس 3 : الاقتران التربيعي

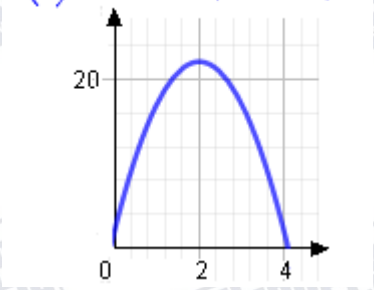
	التمثيل البياني	المدى	المجال	القيمة: عظمى/ صغرى	الرأس	محور التماثل
1)	انظر رسم الطلبة	$[0,\infty)$	$\mathcal{R}$ أو $(-\infty,\infty)$	3 : صغرى	$(0,3)$	$x=0$
2)	انظر رسم الطلبة	$(-\infty,0]$	$\mathcal{R}$ أو $(-\infty,\infty)$	0: عظمى	$(-2,0)$	$x=-2$
3)	انظر رسم الطلبة	$[2,\infty)$	$\mathcal{R}$ أو $(-\infty,\infty)$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

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



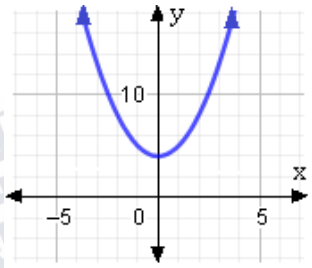
10) تم رمي الرمح من ارتفاع 2 m عن سطح الأرض.

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

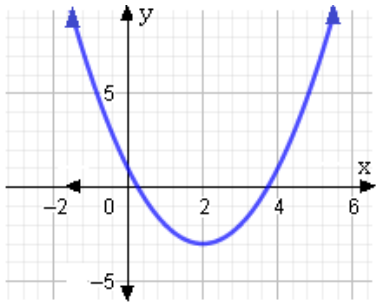
www.jnob-jo.com

الدرس4 : التحويلات الهندسية للاقتران التربيعي

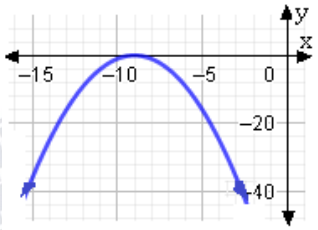
1) منحنى $h(x)$ هو منحنى $f(x)=x^2$ مزاحا 4 وحدات للأعلى.



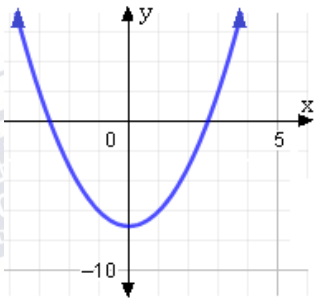
2) منحنى $g(x)$ هو منحنى $f(x)=x^2$ مزاحا وحدتين لليمين وَ 3 وحدات للأسفل.



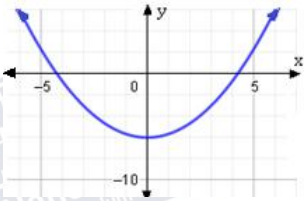
3) منحنى $h(x)$ هو منحنى $f(x)=x^2$ مزاحا 9 وحدات لليساروانعكاس حول محور x



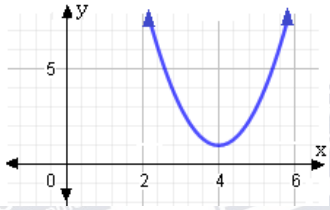
4) منحنى $g(x)$ هو منحنى $f(x)=x^2$ مزاحا 7 وحدات للأسفل.



5) منحنى $v(x)$ هو منحنى $f(x)=x^2$ مزاحا 6 وحدات للأسفل وتضيق 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 .

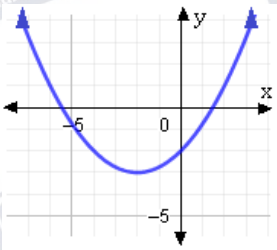


7) منحنى $h(t)$ هو منحنى $f(t)=t^2$ بإزاحة للأعلى بمقدار 20 وحدة ، وإزاحة لليمين بمقدار وحدة واحدة و إنعكاس حول المحور x و توسيع رأسي معامله 16

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

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

10)



www.jnob-jo.com

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

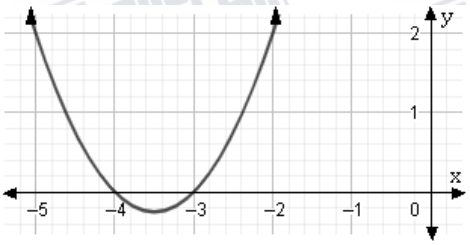
11) $5x(1-2x)+2y(1-2x)=(1-2x)(5x+2y)$

12) $(x-4)(x+6)$ 13) $(x+2)(x+14)$ 14) $(x-4)(x-18)$

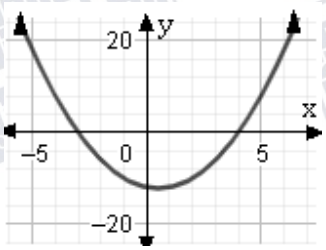
15) $(x-8)(x+8)$ 16) $(2x-10)(2x+10)$ 17) $(8x-1)(8x+1)$

الدرس الأول : حل المعادلات التربيعية بيانيا

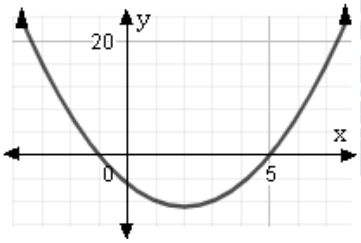
1) الجذران هما $-3,-4$



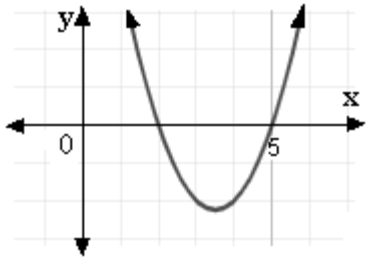
2) الجذران هما $-3,4$



3) الجذران هما $-1,5$

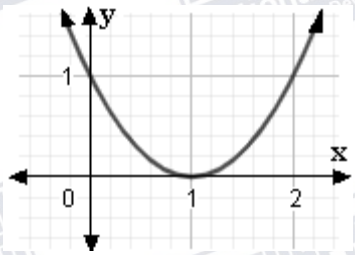


4) الجذران هما $2,5$

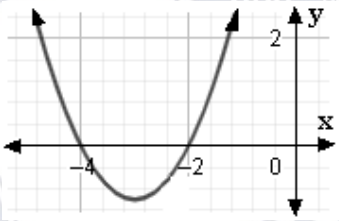


www.jnob-jo.com

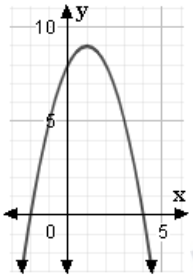
5) $x = 1$



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



7)



8) -2 , 4

9) c

www.jnob-jo.com

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 $x=-6$.

www.jnob-jo.com

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

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

www.jnob-jo.com

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 : اطرح 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، $x=\pm 3$

www.jnob-jo.com

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، $x \approx 0.4$, $x \approx 7.6$

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
$x(x-2)(x+2) = 0$ ، فيكون $f(x) = x^3 - 4x$
للتأكد : $f(1) = -3$ ، $f(-1) = 3$ وهذا يوافق الرسم .

www.jnob-jo.com

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

الوحدة 4: الهندسة الإحداثية / إجابات كتاب التمارين

أستعد لدراسة الوحدة: صفحة (29 -30)

1	m=2	2	$m=\frac{-4}{5}$	3	0	4	غير معرف
5	$y=2x+6$			6	$y= -x+3$		
7	الحل (1,3)		8	الحل (3,-1)		9	الحل (-3 , 5)

الدرس1: المسافة في المستوى الإحداثي صفحة (31)

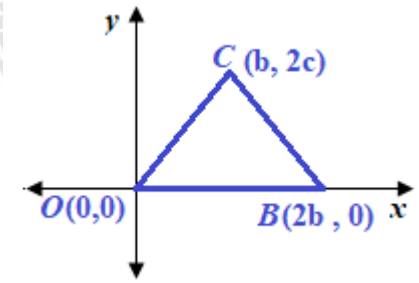
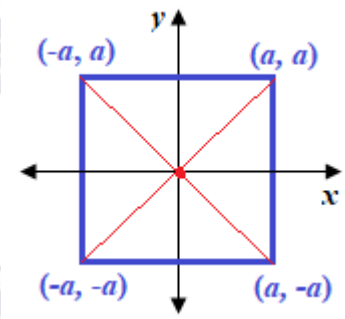
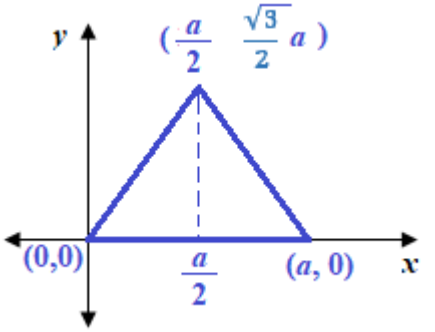
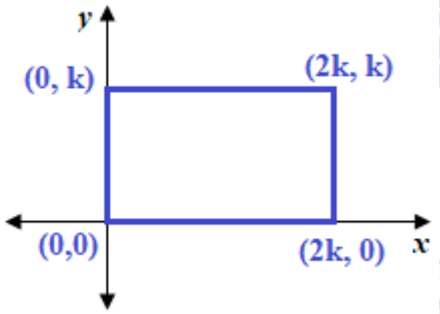
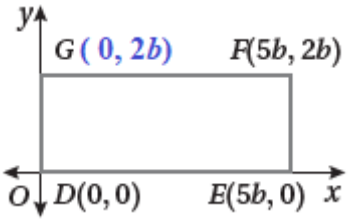
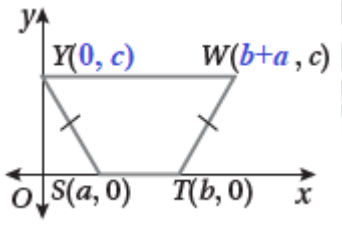
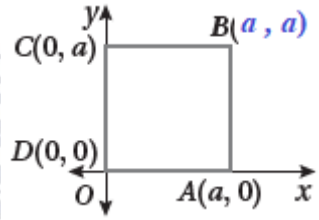
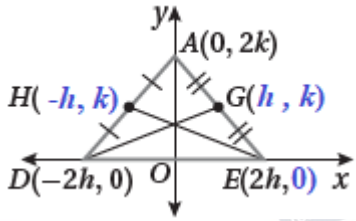
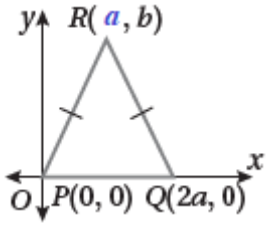
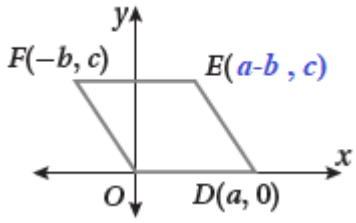
1	$\sqrt{82}$	2	$\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$	3	$5\sqrt{5}$
4	$\sqrt{109}$	5	$\sqrt{85}$	6	$\sqrt{356} = 2\sqrt{84}$
7	$x = 11$, FG = 58	8	$y = -1$, FG = 16	9	$x = \frac{9}{2}$
10	$a = \frac{5}{2}$	11	$C(1,2)$, $B(\frac{-3}{2}, -1)$		
12	المثلثان متطابقان بثلاثة أضلاع، لأن: $WS = OR = 4$, $TW=QR = \sqrt{18}$, $TS = OQ = \sqrt{10}$				

الدرس 2: المسافة بين نقطة ومستقيم صفحة (32)

1	$\frac{12}{5} = 2.4$	2	$\frac{8}{\sqrt{13}}$	3	$\frac{4}{\sqrt{10}}$
4	$\frac{7}{2\sqrt{5}}$	5	1	6	$2\sqrt{2}$
7	$3\sqrt{5}$	8	$\frac{4}{\sqrt{29}}$	9	2 وحدة
10	6 وحدات مربعة	11	بعد النقطة عن المستقيم $\frac{1}{\sqrt{5}} \approx 0.45$ أقصر مسافة بين خط التوزيع والنقطة B $0.45 \times 10 = 4.5$ m		

الدرس 3: البرهان الإحداثي: صفحة (33)

www.jnob-jo.com

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

www.jnob-jo.com