شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية

حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر المتقدم

روابط مواد الصف العاشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الأول

1	حل أسئلة امتحان وفق الهيكل الوزاري ريفيل
2	حل أسئلة امتحان وفق الهيكل الوزاري نخبة
3	حل أسئلة امتحان وفق الهيكل الوزاري باللغة الانجليزية
4	حل أسئلة امتحان وفق الهيكل الوزاري
5	حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري

هيكل 10 متقدم ف1 -2022

1	حل أنظمة المعادلات الخطية بالتمثيل البياني وتصنيفها وفق عدد الحلول Solve systems of linear equations by graphing and classify them according to the number of solutions	1 to 9	11

الدرس 1-1

حُلّ كل نظام معادلات باستخدام جدول.

1. $y = 3x - 4$
   $y = -2x + 11$

2. $4x - y = 1$
   $5x + 2y = 24$

حُلّ كل من أنظمة المعادلات باستخدام التمثيل البياني.

3. $y = -3x + 6$
   $2y = 10x - 36$

4. $y = -x - 9$
   $3y = 5x + 5$

5. $y = 0.5x + 4$
   $3y = 4x - 3$

6. $-3y = 4x + 11$
   $2x + 3y = -7$

7. $4x + 5y = -41$
   $3y - 5x = 5$

8. $8x - y = 50$
   $x + 4y = -2$

9. **تمثيل النماذج** راجع الجدول الظاهر على اليمين.

الصور الرقمية
المتجر على الإنترنت AED 3 لكل صورة + AED 20 مصاريف شحن
المتجر المحلي AED 5 لكل صورة

a. اكتب معادلات تمثّل تكلفة طباعة الصور الرقمية في كل معمل تحميض.

b. تحت أي ظروف قد تصبح تكلفة طباعة الصور الرقمية هي نفسها في كلا المتجرين؟

c. متى يكون من الأفضل استخدام المتجر على الإنترنت ومتى يكون من الأفضل استخدام المتجر المحلي؟

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
uaemanahj.com/ae
050-250

حُلّ كل نظام معادلات باستخدام جدول.

1. $y = 3x - 4$
   $y = -2x + 11$ **(3, 5)**

2. $4x - y = 1$
   $5x + 2y = 24$ **(2, 7)**

حُلّ كل من أنظمة المعادلات باستخدام التمثيل البياني.

3. $y = -3x + 6$
   $2y = 10x - 36$ **(3, –3)**

4. $y = -x - 9$
   $3y = 5x + 5$ **(–4, –5)**

5. $y = 0.5x + 4$
   $3y = 4x - 3$ **(6, 7)**

6. $-3y = 4x + 11$
   $2x + 3y = -7$ **(–2, –1)**

7. $4x + 5y = -41$
   $3y - 5x = 5$ **(–4, –5)**

8. $9x - y = 50$
   $x + 4y = -2$ **(6, –2)**

9. **تمثيل النماذج** راجع الجدول الظاهر على اليمين.

a. اكتب معادلات تمثّل تكلفة طباعة الصور الرقمية في كل معمل تحميض. $y = 3x + 20,\ y = 5x$

b. تحت أي ظروف قد تصبح تكلفة طباعة الصور الرقمية هي نفسها في كلا المتجرين؟
50 درهمًا لـ 10 صور

c. متى يكون من الأفضل استخدام المتجر على الإنترنت ومتى يكون من الأفضل استخدام المتجر المحلي؟
9c. ينبغي عليك استخدام المتجر على الإنترنت إذا كنت ستطبع أكثر من 27 صورة رقمية، والمتجر المحلي إذا كنت ستطبع أقل من 27 صورة.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
https://manahj.com/ae

2	حل أنظمة المعادلات الخطية جبرياً Solve systems of linear equations algebraically	10 to 25	11

الدرس 1-1

مثّل كل نظام معادلات بيانيًا وصفه من حيث كونه *متوافقًا ومستقلًا*، أو *متوافقًا وغير مستقل*، أو *غير متوافق*.

10. $y + 4x = 12$
$3y = 8 - 12x$

11. $-2x - 3y = 9$
$4x + 6y = -18$

12. $9x - 2y = 11$
$5x + 4y = 13$

حُلّ كل نظام من أنظمة المعادلات باستخدام التعويض.

13. $x + 5y = 3$
$3x - 2y = -8$

14. $y = 2x - 10$
$y = -4x + 8$

15 $2a + 8b = -8$
$3a - 5b = 22$

16. $a - 3b = -22$
$4a + 2b = -4$

17. $6x - 7y = 23$
$8x + 4y = 44$

18. $9c - 3d = -33$
$6c + 5d = -8$

حُلّ كل نظام من أنظمة المعادلات باستخدام الحذف.

19. $-6w - 8z = -44$
$3w + 6z = 36$

20. $4x - 3y = 29$
$4x + 3y = 35$

21. $3a + 5b = -27$
$4a + 10b = -46$

22. $8a - 3b = -11$
$5a + 2b = -3$

23. $5a + 15b = -24$
$-2a - 6b = 28$

24. $6x - 4y = 30$
$12x + 5y = -18$

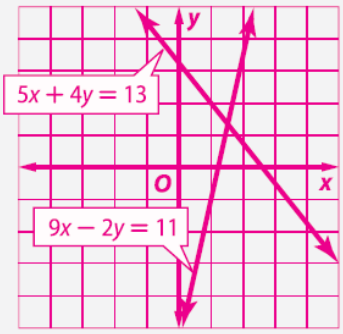
25. الاختيار من متعدد ما هو حل النظام الخطي؟

$4x + 3y = 2$
$4x - 2y = 12$

A $(8, -10)$ **B** $(2, -2)$ **C** $(-10, 14)$ **D** لا يوجد حل

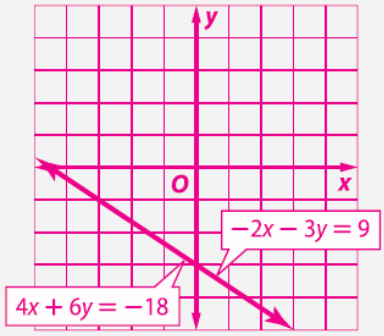
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
050-2509447

12.



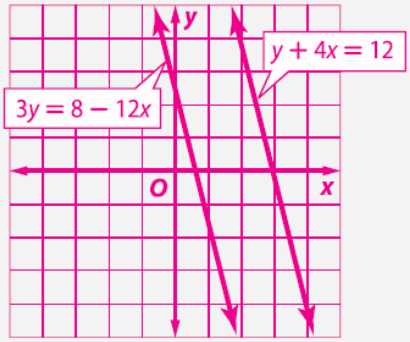
متسق، مستقل

11.



متسق، تابع

10.



غير متسق

حل كل نظام معادلات باستخدام التعويض.

13. $x + 5y = 3$
$3x - 2y = -8$ **(−2, 1)**

14. $y = 2x - 10$
$y = -4x + 8$ **(3, −4)**

15. $2a + 8b = -8$
$3a - 5b = 22$ **(4, −2)**

16. $a - 3b = -22$
$4a + 2b = -4$ **(−4, 6)**

17. $6x - 7y = 23$
$8x + 4y = 44$ **(5, 1)**

18. $9c - 3d = -33$
$6c + 5d = -8$ **(−3, 2)**

حل كل نظام معادلات باستخدام الحذف.

19. $-6w - 8z = -44$
$3w + 6z = 36$ **(−2, 7)**

20. $4x - 3y = 29$
$4x + 3y = 35$ **(8, 1)**

21. $3a + 5b = -27$
$4a + 10b = -46$ **(−4, −3)**

22. $8a - 3b = -11$
$5a + 2b = -3$ **(−1, 1)**

23. $5a + 15b = -24$
$-2a - 6b = 28$ **لا يوجد حل**

24. $6x - 4y = 30$
$12x + 5y = -18$ **(1, −6)**

25. **اختيار من متعدد** ما هو حل النظام الخطي؟ **B**

$4x + 3y = 2$
$4x - 2y = 12$

A (8, −10) B (2, −2) C (−10, 14) D لا يوجد حل

لا تحمل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae
050-250

3	إيجاد القيمة العظمى والقيمة الصغرى لدالة على منطقة Find the maximum and minimum values of a region	14 to 22	28

الدرس 3-1

مثّل كل نظام متباينات بيانيًا. وعيّن إحداثيات رؤوس منطقة الحلول الممكنة. وجد القيمة العظمى والصغرى للدالة المعطاة لهذه المنطقة.

14. $-9 \le x \le -3$
$-9 \le y \le -5$
$3y + 12x \le -75$
$f(x, y) = 20x + 8y$

15 $x \ge -8$
$3x + 6y \le 36$
$2y + 12 \ge 3x$
$f(x, y) = 10x - 6y$

16. $y \ge |x - 2|$
$y \le 8$
$8y + 5x \le 49$
$f(x, y) = -5x - 15y$

17. $x \ge -6$
$y + x \le -1$
$2x + 3y \ge -9$
$f(x, y) = -10x - 12y$

18. $-5 \ge y \ge -17$
$y \le 3x + 19$
$y \le -4x + 15$
$f(x, y) = 8x - 3y$

19. $-8 \le x \le 16$
$y \ge 2x - 10$
$2y + x \le 80$
$f(x, y) = 12x + 15y$

20. $y \le x + 4$
$y \ge x - 4$
$y \le -x + 10$
$y \ge -x - 10$
$f(x, y) = -10x + 9y$

21. $-4 \le x \le 8$
$-8 \le y \le 6$
$y \ge x - 6$
$4y + 7x \le 31$
$f(x, y) = 12x + 8y$

22. $y \ge |x + 1| - 2$
$0 \le y \le 6$
$-6 \le x \le 2$
$x + 3y \le 14$
$f(x, y) = 5x + 4y$

14. $(-9, -9)$، $(-4, -9)$، $(-5, -5)$، $(-5, -9)$؛ العظمى $= -140$، الصغرى $= -252$

15. $(6, 3)$، $(-8, 10)$، $(-8, -18)$؛ العظمى $= 42$، الصغرى $= -140$

16. $(2, 0)$، $(5, 3)$، $(-3, 8)$، $(-6, 8)$؛ العظمى $= -10$، الصغرى $= -105$

17. $(-6, 1)$، $(6, -7)$، $(-6, 5)$؛ العظمى $= 48$، الصغرى $= 0$

18. $(5, -5)$، $(8, -17)$، $(-12, -17)$، $(-8, -5)$؛ العظمى $= 115$، الصغرى $= -49$

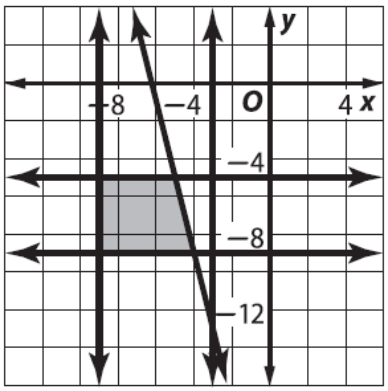
19. $(-8, 44)$، $(16, 32)$، $(-8, -26)$، $(16, 22)$؛ العظمى $= 672$، الصغرى $= -486$

20. $(3, 7)$، $(7, 3)$، $(-3, -7)$، $(-7, -3)$؛ العظمى $= 43$، الصغرى $= -43$

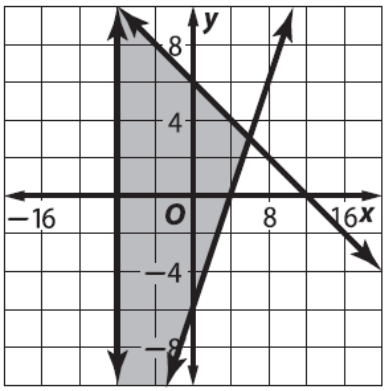
21. $(5, -1)$، $(1, 6)$، $(-2, -8)$، $(-4, -8)$، $(-4, 6)$؛ العظمى $= 60$، الصغرى $= -112$

22. $(-4, 6)$، $(2, 4)$، $(2, 1)$، $(1, 0)$، $(-3, 0)$، $(-6, 3)$، $(-6, 6)$؛ العظمى $= 26$، الصغرى $= -18$

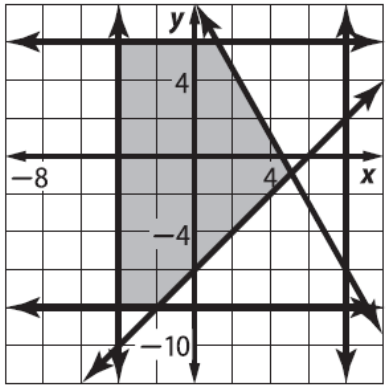
14.



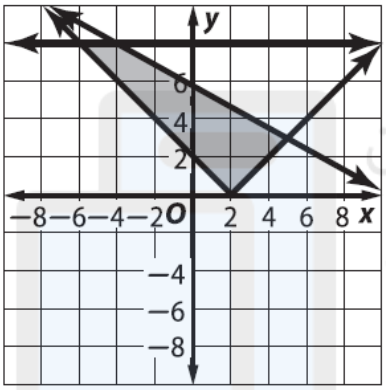
15.



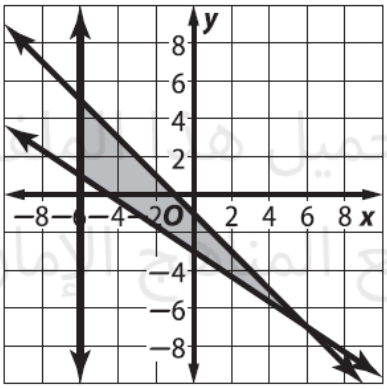
21.



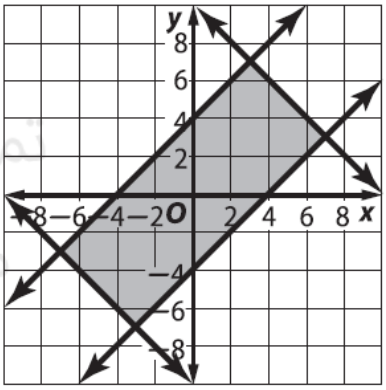
16.



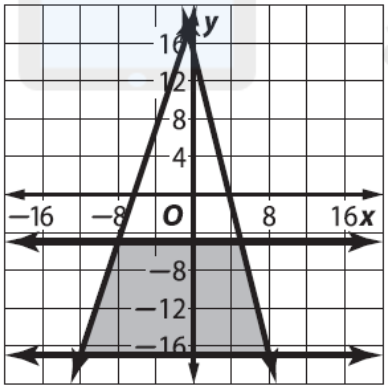
17.



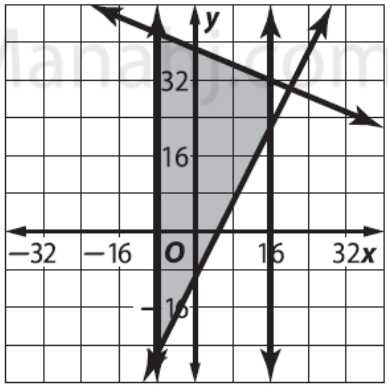
20.



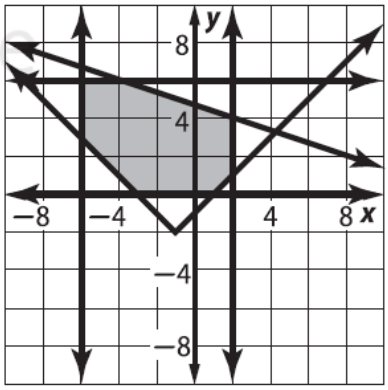
18.



19.



22.



050-2509447

4	حل أنظمة المعادلات الخطية بثلاثة متغيرات Solve systems of linear equations in 3 variables	8 to 19	35

الدرس 4-1

حُلّ أنظمة المعادلات التالية.

8. $-5x + y - 4z = 60$
$2x + 4y + 3z = -12$
$6x - 3y - 2z = -52$

9. $4a + 5b - 6c = 2$
$-3a - 2b + 7c = -15$
$-a + 4b + 2c = -13$

10. $-2x + 5y + 3z = -25$
$-4x - 3y - 8z = -39$
$6x + 8y - 5z = 14$

11. $4r + 6s - t = -18$
$3r + 2s - 4t = -24$
$-5r + 3s + 2t = 15$

12. $-2x + 15y + z = 44$
$4x + 3y + 3z = 18$
$-3x + 6y - z = 8$

13. $4x + 2y + 6z = 13$
$-12x + 3y - 5z = 8$
$-4x + 7y + 7z = 34$

14. $8x + 3y + 6z = 43$
$-3x + 5y + 2z = 32$
$5x - 2y + 5z = 24$

15. $-6x - 5y + 4z = 53$
$5x + 3y + 2z = -11$
$8x - 6y + 5z = 4$

16. $-9a + 3b - 2c = 61$
$8a + 7b + 5c = -138$
$5a - 5b + 8c = -45$

17. $2x - y + z = 1$
$x + 2y - 4z = 3$
$4x + 3y - 7z = -8$

18. $x + 2y = 12$
$3y - 4z = 25$
$x + 6y + z = 20$

19. $r - 3s + t = 4$
$3r - 6s + 9t = 5$
$4r - 9s + 10t = 9$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

حِل كل نظام معادلات.

8. $-5x + y - 4z = 60$
$2x + 4y + 3z = -12$
$6x - 3y - 2z = -52$
$(-8, 4, -4)$

9. $4a + 5b - 6c = 2$
$-3a - 2b + 7c = -15$
$-a + 4b + 2c = -13$
$(-3, -2, -4)$

10. $-2x + 5y + 3z = -25$ $(8, -3, 2)$
$-4x - 3y - 8z = -39$
$6x + 8y - 5z = 14$

11. $4r + 6s - t = -18$
$3r + 2s - 4t = -24$
$-5r + 3s + 2t = 15$
$(-2, -1, 4)$

12. $-2x + 15y + z = 44$
$4x + 3y + 3z = 18$
$-3x + 6y - z = 8$
لا يوجد حل

13. $4x + 2y + 6z = 13$ حلول لا نهائية
$-12x + 3y - 5z = 8$
$-4x + 7y + 7z = 34$

14. $8x + 3y + 6z = 43$
$-3x + 5y + 2z = 32$
$5x - 2y + 5z = 24$
$(-1, 3, 7)$

15. $-6x - 5y + 4z = 53$
$5x + 3y + 2z = -11$
$8x - 6y + 5z = 4$
$(-4, -1, 6)$

16. $-9a + 3b - 2c = 61$
$8a + 7b + 5c = -138$
$5a - 5b + 8c = -45$
$(-8, -7, -5)$

17. $2x - y + z = 1$
$x + 2y - 4z = 3$
$4x + 3y - 7z = -8$
لا يوجد حل

18. $x + 2y = 12$
$3y - 4z = 25$
$x + 6y + z = 20$
$(6, 3, -4)$

19. $r - 3s + t = 4$
$3r - 6s + 9t = 5$
$4r - 9s + 10t = 9$
حلول لا نهائية

5	إجراء عمليات جبرية على المصفوفات Perform algebraic operations with matrices	2 to 11	51

الدرس 6-1

قم بإجراء العمليات الموضحة. إذا كانت المصفوفة غير موجودة، فاكتب *مستحيلة*.

2. $\begin{bmatrix} -8 & 2 & 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 11 & -7 & 1 \end{bmatrix}$

3. $\begin{bmatrix} 9 & -8 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 12 & 2 \end{bmatrix}$

4. $\begin{bmatrix} 7 & -12 \\ 15 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 9 & 6 \\ 4 & -9 \end{bmatrix}$

5. $\begin{bmatrix} 5 & 13 & -6 \\ 3 & -17 & 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 & -18 & 8 \\ 2 & -11 & 0 \end{bmatrix}$

قم بإجراء العمليات الموضحة. إذا كانت المصفوفة غير موجودة، فاكتب *مستحيلة*.

6. $3\begin{bmatrix} 6 & 4 & 0 \\ -2 & 14 & -8 \\ -4 & -6 & 7 \end{bmatrix}$

7. $-6\begin{bmatrix} 15 & -9 & 2 & 3 \\ 6 & -11 & 14 & -2 \\ 4 & -8 & -10 & 27 \end{bmatrix}$

استخدم المصفوفات A و B و C و D لإيجاد التالي.

$A = \begin{bmatrix} 6 & -4 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 8 & -1 \\ -2 & 7 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} -4 & -6 \\ 12 & -7 \end{bmatrix}$ $D = \begin{bmatrix} 9 & 6 & 0 \\ -2 & 8 & 0 \end{bmatrix}$

8. $4B - 2A$

9. $-8C + 3A$

10. $-5B - 2D$

11. $-4C - 5B$

قم بتحميل هذا الملف من موقع المنهج الإماراتية
alManahj.com/ae

2. $\begin{bmatrix} 3 & -5 & 7 \end{bmatrix}$

3. مستحيل

4. $\begin{bmatrix} -2 & -18 \\ 11 & 13 \end{bmatrix}$

5. $\begin{bmatrix} 7 & 31 & -14 \\ 1 & -6 & 2 \end{bmatrix}$

6. $\begin{bmatrix} 18 & 12 & 0 \\ -6 & 42 & -24 \\ -12 & -18 & 21 \end{bmatrix}$

7. $\begin{bmatrix} -90 & 54 & -12 & -18 \\ -36 & 66 & -84 & 12 \\ -24 & 48 & 60 & -162 \end{bmatrix}$

8. $\begin{bmatrix} 20 & 4 \\ -14 & 38 \end{bmatrix}$

9. $\begin{bmatrix} 50 & 36 \\ -87 & 41 \end{bmatrix}$

10. مستحيل

11. $\begin{bmatrix} -24 & 29 \\ -38 & -7 \end{bmatrix}$

6	استخدام خصائص ضرب المصفوفة Use the properties of matrix multiplication	Example 4 Example 5	58

الدرس 1-7

مثال 4 اختبار خاصية التبديل

جد كل ناتج إذا كان $G=\begin{bmatrix}1&3&-5\\4&-2&0\end{bmatrix}$ و $H=\begin{bmatrix}2&3\\-2&-8\\1&7\end{bmatrix}$.

a. GH

$$GH=\begin{bmatrix}1&3&-5\\4&-2&0\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}2&3\\-2&-8\\1&7\end{bmatrix}$$ قم بالتعويض

$$=\begin{bmatrix}2-6-5&3-24-35\\8+4+0&12+16+0\end{bmatrix}$$ أو $\begin{bmatrix}-9&-56\\12&28\end{bmatrix}$

b. HG

$$HG=\begin{bmatrix}2&3\\-2&-8\\1&7\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}1&3&-5\\4&-2&0\end{bmatrix}$$ قم بالتعويض

$$=\begin{bmatrix}2+12&6-6&-10+0\\-2-32&-6+16&10+0\\1+28&3-14&-5+0\end{bmatrix}$$ أو $\begin{bmatrix}14&0&-10\\-34&10&10\\29&-11&-5\end{bmatrix}$

لاحظ أن $GH\neq HG$.

تمرين موجّه

4. حدد ما إذا كان $AB=BA$ صحيحة بالنسبة إلى $A=\begin{bmatrix}4&-1\\5&-2\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}-3&6\\-4&5\end{bmatrix}$.

$AB=\begin{bmatrix}-8&19\\-7&20\end{bmatrix}$ .4

و

$BA=\begin{bmatrix}18&-9\\9&-6\end{bmatrix}$،

إذًا، $AB\neq BA$.

مثال 5 اختبار خاصية التوزيع

جد كل ناتج ضرب إذا كان $J=\begin{bmatrix}2&4\\-5&-2\end{bmatrix}$ و $K=\begin{bmatrix}3&2\\-1&3\end{bmatrix}$ و $L=\begin{bmatrix}-4&-1\\3&0\end{bmatrix}$.

a. $J(K+L)$

$$J(K+L)=\begin{bmatrix}2&4\\-5&-2\end{bmatrix}\cdot\left(\begin{bmatrix}3&2\\-1&3\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}-4&-1\\3&0\end{bmatrix}\right)$$ قم بالتعويض

$$=\begin{bmatrix}2&4\\-5&-2\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}-1&1\\2&3\end{bmatrix}$$ اجمع.

$$=\begin{bmatrix}-2+8&2+12\\5-4&-5-6\end{bmatrix}$$ أو $\begin{bmatrix}6&14\\1&-11\end{bmatrix}$ اضرب.

b. $JK+JL$

$$JK+JL=\begin{bmatrix}2&4\\-5&-2\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}3&2\\-1&3\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}2&4\\-5&-2\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}-4&-1\\3&0\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}2(3)+4(-1)&2(2)+4(3)\\-5(3)+(-2)(-1)&-5(2)+(-2)(3)\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}2(-4)+4(3)&2(-1)+4(0)\\-5(-4)+(-2)(3)&-5(-1)+(-2)(0)\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}2&16\\-13&-16\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}4&-2\\14&5\end{bmatrix}$$ أو $\begin{bmatrix}6&14\\1&-11\end{bmatrix}$ لاحظ أن $J(K+L)=JK+JL$.

تمرين موجّه

5. استخدم المصفوفات $R=\begin{bmatrix}2&-1\\1&3\end{bmatrix}$ و $S=\begin{bmatrix}4&6\\-2&5\end{bmatrix}$ و $T=\begin{bmatrix}-3&7\\-4&8\end{bmatrix}$ لتحديد ما إذا كان $(S+T)R=SR+TR$

$(S+T)R=$ .5

$\begin{bmatrix}15&38\\1&45\end{bmatrix}$ و

$SR+TR=\begin{bmatrix}15&38\\1&45\end{bmatrix}$،

لذا، $(S+T)R=SR+TR$.

تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

7	حل المعادلات التربيعية باستخدام التحليل إلى العوامل Solve quadratic equations by factoring	20 to 43	118

الدرس 2-3

حلل كل كثيرة حدود مما يلي إلى العوامل.

20. $40a^2 - 32a$
21. $51c^3 - 34c$
22. $32xy + 40bx - 12ay - 15ab$
23. $3x^2 - 12$
24. $15y^2 - 240$
25. $48cg + 36cf - 4dg - 3df$
26. $x^2 + 13x + 40$
27. $x^2 - 9x - 22$
28. $3x^2 + 12x - 36$
29. $15x^2 + 7x - 2$
30. $4x^2 + 29x + 30$
31. $18x^2 + 15x - 12$
32. $8x^2z^2 - 4xz^2 - 12z^2$
33. $9x^2 - 25$
34. $18x^2y^2 - 24xy^2 + 36y^2$

حُـــلّ كل معادلة من المعادلات التالية.

35. $15x^2 - 84x - 36 = 0$
36. $12x^2 + 13x - 14 = 0$
37. $12x^2 - 108x = 0$
38. $x^2 + 4x - 45 = 0$
39. $x^2 - 5x - 24 = 0$
40. $x^2 = 121$
41. $x^2 + 13 = 17$
42. $-3x^2 - 10x + 8 = 0$
43. $-8x^2 + 46x - 30 = 0$

الأمثلة 2-4

حلل كل كثيرة حدود مما يلي إلى العوامل.

20. $40a^2 - 32a$ $8a(5a - 4)$
21. $51c^3 - 34c$ $17c(3c^2 - 2)$
22. $32xy + 40bx - 12ay - 15ab$
23. $3x^2 - 12$ $3(x + 2)(x - 2)$
24. $15y^2 - 240$
25. $48cg + 36cf - 4dg - 3df$
26. $x^2 + 13x + 40$
27. $x^2 - 9x - 22$
28. $3x^2 + 12x - 36$
29. $15x^2 + 7x - 2$
30. $4x^2 + 29x + 30$
31. $18x^2 + 15x - 12$
32. $8x^2z^2 - 4xz^2 - 12z^2$ $4z^2(2x - 3)(x + 1)$
33. $9x^2 - 25$ $(3x + 5)(3x - 5)$
34. $18x^2y^2 - 24xy^2 + 36y^2$ $6y^2(3x^2 - 4x + 6)$

22. $(8x - 3a)(4y + 5b)$
24. $15(y + 4)(y - 4)$
25. $(12c - d)(4g + 3f)$

حُـــلّ كل معادلة من المعادلات التالية.

35. $15x^2 - 84x - 36 = 0$ $-\frac{2}{5}, 6$
36. $12x^2 + 13x - 14 = 0$ $-\frac{7}{4}, \frac{2}{3}$
37. $12x^2 - 108x = 0$ $0, 9$
38. $x^2 + 4x - 45 = 0$ $5, -9$
39. $x^2 - 5x - 24 = 0$ $8, -3$
40. $x^2 = 121$ $11, -11$
41. $x^2 + 13 = 17$ $2, -2$
42. $-3x^2 - 10x + 8 = 0$ $-4, \frac{2}{3}$
43. $-8x^2 + 46x - 30 = 0$ $5, \frac{3}{4}$

26. $(x + 8)(x + 5)$
27. $(x - 11)(x + 2)$
28. $3(x + 6)(x - 2)$
29. $(5x - 1)(3x + 2)$
30. $(4x + 5)(x + 6)$
31. $3(2x - 1)(3x + 4)$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

8	حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع Solve quadratic equations by completing the square	26 to 43	136

الدرس 5-2

جد قيمة c التي تجعل كل ثلاثية حدود مربعًا كاملًا. ثم اكتب ثلاثية الحدود كمربع كامل.

26. $x^2 + 8x + c$

27. $x^2 + 16x + c$

28. $x^2 - 11x + c$

29. $x^2 + 9x + c$

حُـــلّ كل معادلة بإكمال المربع.

30. $x^2 - 4x + 12 = 0$

31. $x^2 + 2x - 12 = 0$

32. $x^2 + 6x + 8 = 0$

33. $x^2 - 4x + 3 = 0$

34. $2x^2 + x - 3 = 0$

35. $2x^2 - 3x + 5 = 0$

36. $2x^2 + 5x + 7 = 0$

37 $3x^2 - 6x - 9 = 0$

38. $x^2 - 2x + 3 = 0$

39. $x^2 + 4x + 11 = 0$

40. $x^2 - 6x + 18 = 0$

41. $x^2 - 10x + 29 = 0$

42. $3x^2 - 4x = 2$

43. $2x^2 - 7x = -12$

قم بتحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae
050-2509447

26. $x^2 + 8x + c$ $16; (x+4)^2$

27. $x^2 + 16x + c$ $64; (x+8)^2$

28. $x^2 - 11x + c$ $\frac{121}{4}; \left(x - \frac{11}{2}\right)^2$

29. $x^2 + 9x + c$ $20.25; (x+4.5)^2$

30. $\{2 - 2i\sqrt{2}, 2 + 2i\sqrt{2}\}$

31. $\{-4.61, 2.61\}$

32. $\{-4, -2\}$

33. $\{1, 3\}$

34. $\left\{-\frac{3}{2}, 1\right\}$

35. $\left\{\frac{3 - i\sqrt{31}}{4}, \frac{3 + i\sqrt{31}}{4}\right\}$

36. $\left\{\frac{-5 - i\sqrt{31}}{4}, \frac{-5 + i\sqrt{31}}{4}\right\}$

37. $\{-1, 3\}$

38. $\{1 - i\sqrt{2}, 1 + i\sqrt{2}\}$

39. $\{-2 - i\sqrt{7}, -2 + i\sqrt{7}\}$

40. $\{3 - 3i, 3 + 3i\}$

41. $\{5 - 2i, 5 + 2i\}$

42. $\{-0.39, 1.72\}$

43. $\left\{\frac{7 - i\sqrt{47}}{4}, \frac{7 + i\sqrt{47}}{4}\right\}$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
050-2509447

9	استخدام المميز لتحديد عدد ونوع جذور معادلة تربيعية Use the discriminant to determine the number and type of roots of a quadratic equation	21 to 34	146

الدرس 6-2

أكمل الأجزاء a إلى c لكل معادلة تربيعية.

a. جد قيمة المميز.

b. صِف عدد الجذور ونوعها.

c. جد الحلول الدقيقة باستخدام القانون العام.

21 $2x^2 + 3x - 3 = 0$

22. $4x^2 - 6x + 2 = 0$

23. $6x^2 + 5x - 1 = 0$

24. $6x^2 - x - 5 = 0$

25. $3x^2 - 3x + 8 = 0$

26. $2x^2 + 4x + 7 = 0$

27. $-5x^2 + 4x + 1 = 0$

28. $x^2 - 6x = -9$

29. $-3x^2 - 7x + 2 = 6$

30. $-8x^2 + 5 = -4x$

31. $x^2 + 2x - 4 = -9$

32. $-6x^2 + 5 = -4x + 8$

33. ألعاب الفيديو بينما كان صالح معاقبًا بالحبس في المنزل، أحضر له صديقه جاسم لعبة فيديو. وكان صالح واقفًا في نافذة غرفته في المنزل وجاسم واقفًا أسفل النافذة مباشرةً. فإذا ألقى جاسم حافظة اللعبة إلى صالح بسرعة ابتدائية 35 ft/s، فإن معادلة ارتفاع الحافظة h بالأقدام بعد مدة t من الثواني هي $h = -16t^2 + 35t + 5$

a. إذا كان ارتفاع النافذة فوق سطح الأرض 25 ft، فهل سيكون أمام صالح فرصة أم فرصتان أم لا توجد فرصة لالتقاط حافظة لعبة الفيديو؟

0

b. إذا لم يتمكن صالح من التقاط حافظة لعبة الفيديو، فمتى ستصل إلى الأرض؟

about 2.3 seconds

34. التفكير المنطقي يعمل مهندسون مدنيون على تصميم جزء من طريق ينخفض عن مستوى سطح البحر. يمكن نمذجة منحنى الطريق باستخدام المعادلة $y = 0.00005x^2 - 0.06x$، حيث x المسافة الأفقية بالأمتار بين النقطتين اللتين يكون عندهما الطريق في مستوى سطح البحر وتمثل y الارتفاع. يريد المهندسون وضع علامات توقف عند المواقع التي يكون ارتفاع الطريق عندها مساويًا لمستوى سطح البحر. فما المسافات الأفقية التي سيضعون عندها علامات التوقف؟

0 m and 1200 m

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

21a. 33

21b. 2 irrational

21c. $\frac{-3 \pm \sqrt{33}}{4}$

22a. 4

22b. 2 rational

22c. $\frac{1}{2}, 1$

23a. 49

23b. 2 rational

23c. $\frac{1}{6}, -1$

24a. 121

24b. 2 rational

24c. $1, -\frac{5}{6}$

25a. -87

25b. 2 complex

25c. $\frac{3 \pm i\sqrt{87}}{6}$

26a. -40

26b. 2 complex

26c. $\frac{-2 \pm i\sqrt{10}}{2}$

27a. 36

27b. 2 rational

27c. $1, -\frac{1}{5}$

28a. 0

28b. 1 rational

28c. 3

29a. 1

29b. 2 rational

29c. $-1, -\frac{4}{3}$

30a. 176

30b. 2 irrational

30c. $\frac{1 \pm \sqrt{11}}{4}$

31a. -16

31b. 2 complex

31c. $-1 \pm 2i$

32a. -56

32b. 2 complex

32c. $\frac{2 \pm i\sqrt{14}}{6}$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
050-2509447

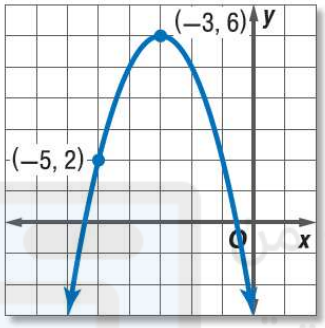
10	كتابة دالة تربيعية بالصيغة y=a(x - h)^2+k Write a quadratic function in the form y=a(x - h)^2+k	1 to 16	154

الدرس 7-2

اكتب كل دالة بصيغة الرأس.

1. $y = x^2 + 6x + 2$ **2.** $y = -2x^2 + 8x - 5$ **3.** $y = 4x^2 + 24x + 24$

4. **الاختيار من متعدد** ما المعادلة الموضَّحة في التمثيل البياني؟



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

B $y = -(x - 3)^2 - 6$

C $y = -2(x + 3)^2 + 6$

D $y = -2(x - 3)^2 - 6$

مثِّل كل دالة بيانيًا.

5. $y = (x - 3)^2 - 4$ **6.** $y = -2x^2 + 5$ **7.** $y = \frac{1}{2}(x + 6)^2 - 8$

اكتب كل دالة بصيغة الرأس.

8. $y = x^2 + 9x + 8$ **9.** $y = x^2 - 6x + 3$ **10.** $y = -2x^2 + 5x$

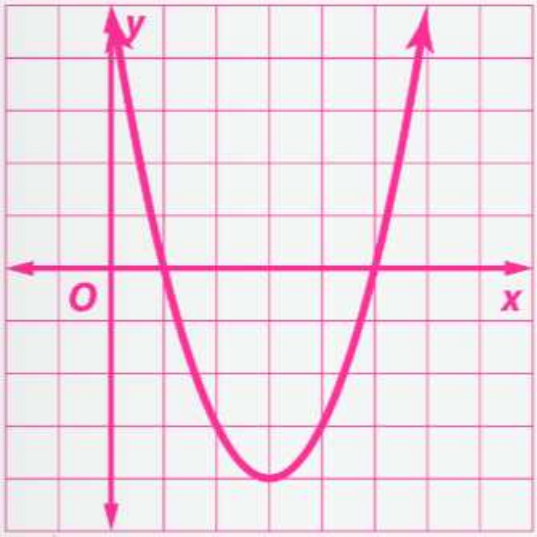
11 $y = x^2 + 2x + 7$ **12.** $y = -3x^2 + 12x - 10$ **13.** $y = x^2 + 8x + 16$

14. $y = 2x^2 - 4x - 3$ **15.** $y = 3x^2 + 10x$ **16.** $y = x^2 - 4x + 9$

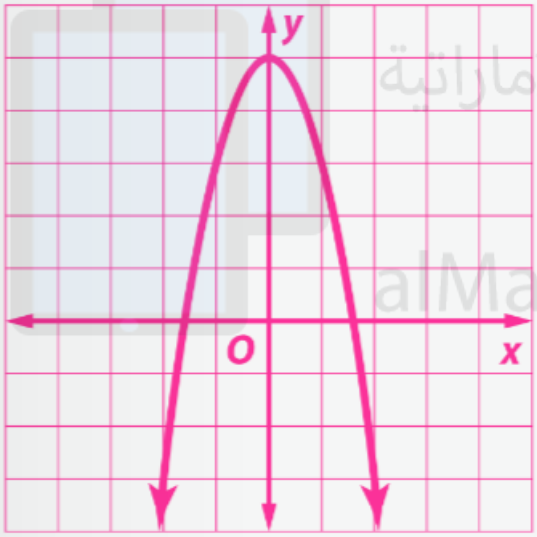
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
dMahj.com/ae
050-2509447

1. $y=(x+3)^2-7$
2. $y=-2(x-2)^2+3$
3. $y=4(x+3)^2-12$
4. A

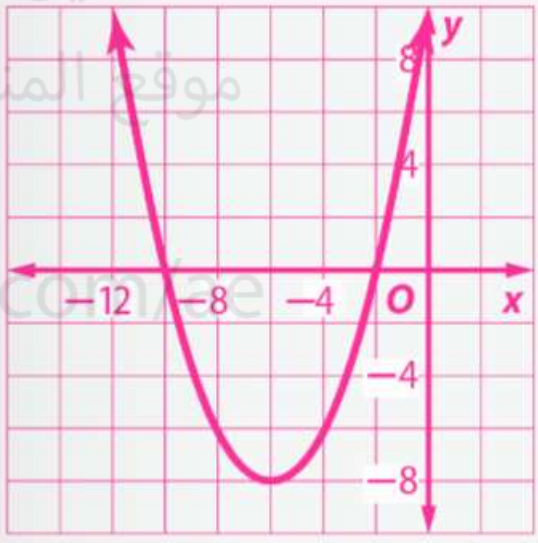
5.



6.



7.



8. $y=\left(x+\frac{9}{2}\right)^2-\frac{49}{4}$
9. $y=(x-3)^2-6$
10. $y=-2\left(x-\frac{5}{4}\right)^2+\frac{25}{3}$
11. $y=(x+1)^2+6$
12. $y=-3(x-2)^2+2$
13. $y=(x+4)^2$
14. $y=2(x-1)^2-5$
15. $y=3\left(x+\frac{5}{3}\right)^2-\frac{25}{3}$
16. $y=(x-2)^2+5$

تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

11	تمثيل المتباينات التربيعية ذات المتغيرين بيانياً Graph quadratic inequalities in two variables	13 to 24	162

الدرس 8-2

مثّل كل متباينة بيانيًا.

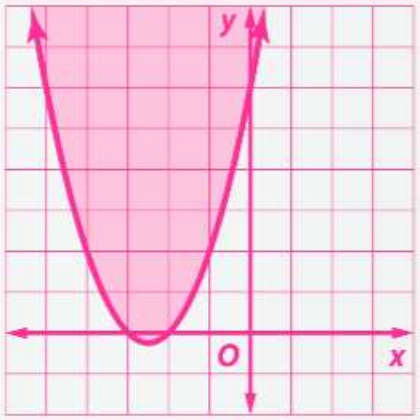
13. $y \geq x^2 + 5x + 6$
14. $x^2 - 2x - 8 < y$
15. $y \leq -x^2 - 7x + 8$
16. $-x^2 + 12x - 36 > y$
17. $y > 2x^2 - 2x - 3$
18. $y \geq -4x^2 + 12x - 7$

حُـــلّ كل متباينة باستخدام التمثيل البياني.

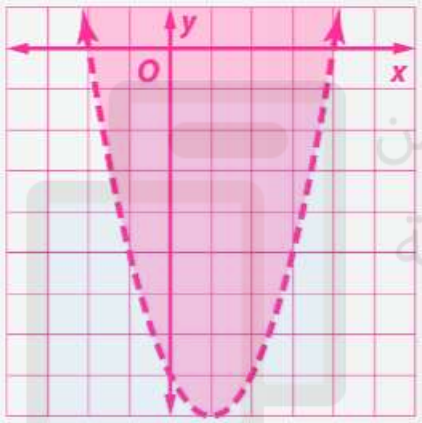
19. $x^2 - 9x + 9 < 0$
20. $x^2 - 2x - 24 \leq 0$
21. $x^2 + 8x + 16 \geq 0$
22. $x^2 + 6x + 3 > 0$
23. $0 > -x^2 + 7x + 12$
24. $-x^2 + 2x - 15 < 0$

موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
050-2509447

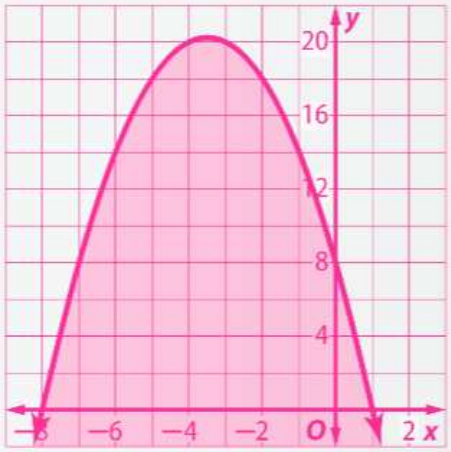
13.



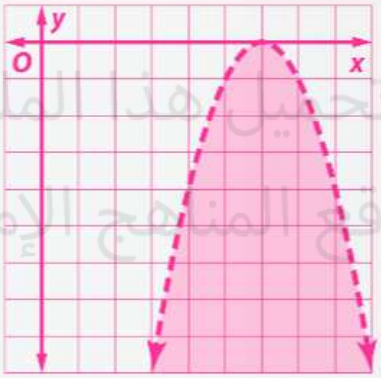
14.



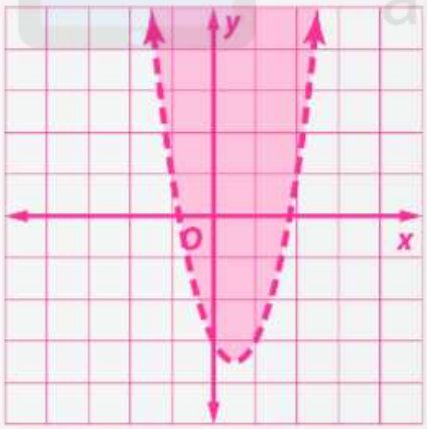
15.



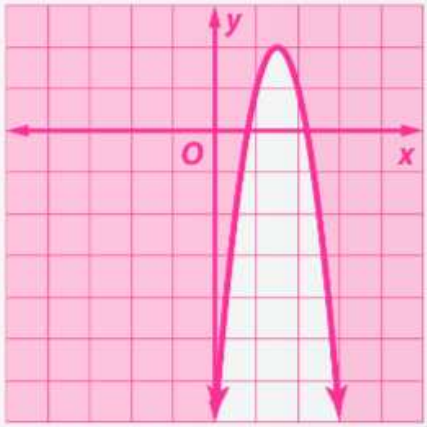
16.



17.



18.



19. $\{x \mid 1.1 < x < 7.9\}$

20. $\{x \mid -4 \leq x \leq 6\}$

21. {جميع الأعداد الحقيقية}

22. $\{x \mid x < -5.45$ أو $x > -0.55\}$

23. $\{x \mid x < -1.42$ أو $x > 8.42\}$

24. {جميع الأعداد الحقيقية}

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

12	جمع وطرح وضرب كثيرات الحدود Add, subtract, and multiply polynomials	24 to 39	183

الدرس 3-1

حدّد ما إن كان كل تعبير كثيرة حدود. فإن كان كذلك، فاذكر درجة كثيرة الحدود.

24. $2x^2 - 3x + 5$ 25. $a^3 - 11$ 26. $\frac{5np}{n^2} - \frac{2g}{h}$ 27. $\sqrt{m-7}$

حوّل لأبسط صورة.

28. $(6a^2 + 5a + 10) - (4a^2 + 6a + 12)$
29. $(7b^2 + 6b - 7) - (4b^2 - 2)$
30. $3p(np - z)$
31. $4x(2x^2 + y)$
32. $(x - y)(x^2 + 2xy + y^2)$
33. $(a + b)(a^3 - 3ab - b^2)$
34. $4(a^2 + 5a - 6) - 3(2a^3 + 4a - 5)$
35. $5c(2c^2 - 3c + 4) + 2c(7c - 8)$
36. $5xy(2x - y) + 6y^2(x^2 + 6)$
37. $3ab(4a - 5b) + 4b^2(2a^2 + 1)$
38. $(x - y)(x + y)(2x + y)$
39. $(a + b)(2a + 3b)(2x - y)$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

24. نعم; 2
25. نعم; 3
26. لا
27. لا
28. $2a^2 - a - 2$
29. $3b^2 + 6b - 5$
30. $3np^2 - 3pz$
31. $8x^3 + 4xy$
32. $x^3 + x^2y - xy^2 - y^3$
33. $a^4 + a^3b - 3a^2b - 4ab^2 - b^3$
34. $-6a^3 + 4a^2 + 8a - 9$
35. $10c^3 - c^2 + 4c$
36. $10x^2y - 5xy^2 + 6x^2y^2 + 36y^2$
37. $12a^2b + 8a^2b^2 - 15ab^2 + 4b^2$
38. $2x^3 + x^2y - 2xy^2 - y^3$
39. $4a^2x - 2a^2y + 10abx - 5aby + 6b^2x - 3b^2y$

13	تحديد الأشكال العامة للتمثيلات البيانية للدوال كثيرة الحدود Identify general shapes of graphs of polynomial functions	43 to 54	201

الدرس 3-3

جد قيمة $p(-2)$ و $p(8)$ لكل دالة.

43. $p(x) = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^3 - 4x^2$

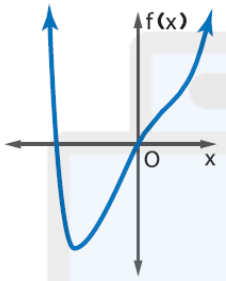
44. $p(x) = \frac{1}{8}x^4 - \frac{3}{2}x^3 + 12x - 18$

45. $p(x) = \frac{3}{4}x^4 - \frac{1}{8}x^2 + 6x$

46. $p(x) = \frac{5}{8}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{4}x + 10$

استخدم الدرجة والسلوك الطرفي لمطابقة كل كثيرة حدود مع تمثيلها البياني.

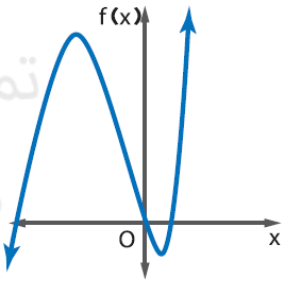
A



B

C

D



47. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 4x$

48. $f(x) = -2x^2 + 8x + 5$

49. $f(x) = x^4 - 3x^2 + 6x$

50. $f(x) = -4x^3 - 4x^2 + 8$

إذا كان $c(x) = x^3 - 2x$ و $d(x) = 4x^2 - 6x + 8$، فجد كل قيمة.

51. $3c(a - 4) + 3d(a + 5)$

52. $-2d(2a + 3) - 4c(a^2 + 1)$

53. $5c(a^2) - 8d(6 - 3a)$

54. $-7d(a^3) + 6c(a^4 + 1)$

43. $p(-2) = -16;\quad p(8) = 1024$

44. $p(-2) = -28;\quad p(8) = 178$

45. $p(-2) = -0.5;\quad p(8) = 3112$

46. $p(-2) = 1.5;\quad p(8) = 304$

47. D

48. B

49. A

50. C

51. $3a^3 - 24a^2 + 240a + 66$

52. $-4a^6 - 12a^4 - 36a^2 - 72a - 48$

53. $5a^6 - 298a^2 + 1008a - 928$

54. $6a^{12} + 18a^8 - 28a^6 + 6a^4 + 42a^3 - 62$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

14	إيجاد القيم العظمى والصغرى النسبية للدوال كثيرة الحدود Find the relative maxima and minima of polynomial functions	14 to 26	208

الدرس 3-4

أكمل كلاً مما يلي.

a. مثّل كل دالة بيانيًا عن طريق إعداد جدول للقيم.

b. حدّد القيم المتعاقبة للعدد الصحيح x التي يقع بينها كل صفر حقيقي.

c. قدّر إحداثيات x التي تحدث عندها القيمتان النسبيتان العظمى والصغرى.

14. $f(x) = x^3 + 3x^2$

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

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

17. $f(x) = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$

18. $f(x) = -2x^3 + 12x^2 - 8x$

19. $f(x) = 2x^3 - 4x^2 - 3x + 4$

20. $f(x) = x^4 + 2x - 1$

21. $f(x) = x^4 + 8x^2 - 12$

22. المعرفة المالية يمكن تمثيل السعر السنوي المتوسط للبنزين عبر الدالة التكعيبية $f(x) = 0.0007x^3 - 0.014x^2 + 0.08x + 0.96$. حيث x هو عدد السنوات بعد عام 1987 و $f(x)$ هو السعر بالدرهم الإماراتي.

a. مثل الدالة بيانيًا عند $0 \le x \le 30$.

b. صِف نقاط دوران التمثيل البياني وسلوكه الطرفي.

c. ما الاتجاهات التي يقترحها التمثيل البياني أسعار البنزين؟

d. هل من المنطقي أن يستمر الاتجاه إلى لا نهاية؟ اشرح.

استخدم حاسبة التمثيل البياني لتقدير الإحداثيات x التي تتشكل عندها القيم العظمى والصغرى للدالة. وقرب لأقرب جزء من المئة.

23. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 6x - 6$

24. $f(x) = -2x^3 + 4x^2 - 5x + 8$

25. $f(x) = -2x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 3x - 7$

26. $f(x) = x^5 - 4x^3 + 3x^2 - 8x - 6$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae
050-2509447

24. لا يوجد حد أقصى أو أدنى نسبي

23. الحد الأقصى النسبي: $x = -2.73$؛ الحد الأدنى النسبي: $x = 0.73$

22b. نموذج الإجابة: يكون للرسم البياني حد أدنى عند $x = 10$ ثم يزيد بزيادة x.

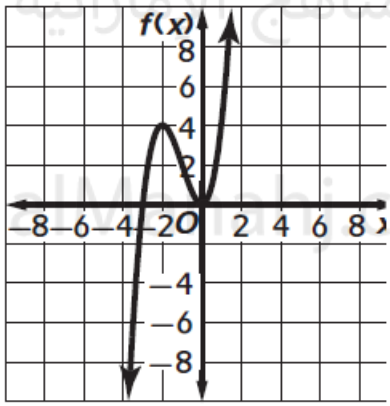
22c. يقترح التمثيل البياني وجود زيادة مستمرة وحادة إلى حد ما، ووصول أسعار الغاز إلى 5 دولارات للجالون الواحد بحلول عام 2012، الأمر الذي قد يكون ممكنًا.

26. الحد الأقصى النسبي: $x = -1.87$؛ الحد الأدنى النسبي: $x = 1.52$

25. الحد الأقصى النسبي: $x = 1.34$؛ لا يوجد حد أدنى نسبي

14a.

x	$f(x)$
−4	−16
−3	0
−2	4
−1	2
0	0
1	4
2	20
3	54
4	112



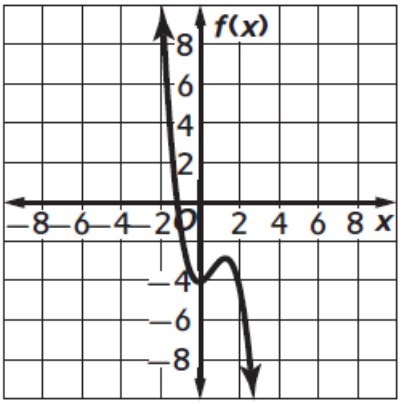
14b. عند 0 وعند −3

14c. الحد الأقصى الحقيقي: $x = -2$؛ الحد الأدنى الحقيقي: $x = 0$

050-25

15a.

x	$f(x)$
-4	92
-3	41
-2	12
-1	-1
0	-4
1	-3
2	-4
3	-13
4	-36

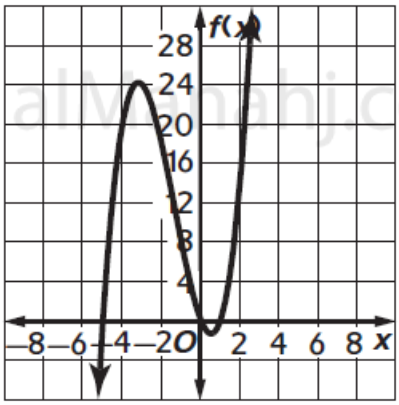


15b. بين -1 و -2

15c. الحد الأدنى الحقيقي: $x = 0$؛ الحد الأقصى الحقيقي: $x = 1$

16a.

x	$f(x)$
-6	-42
-5	0
-4	20
-3	24
-2	18
-1	8
0	0
1	0
2	14
3	48



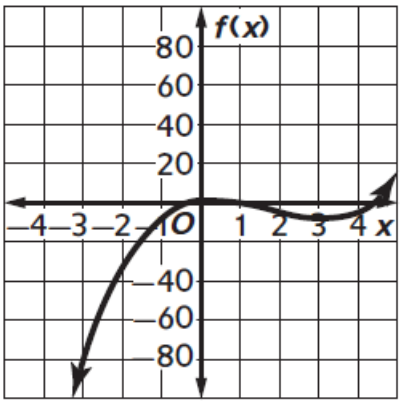
16b. -5, 0, و 1

16c. الحد الأقصى الحقيقي: $x = -3$؛ الحد الأدنى الحقيقي: بين $x = 0$ و $x = 1$

يمكن تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

17a.

x	$f(x)$
−4	−155
−3	−80
−2	−33
−1	−8
0	1
1	0
2	−5
3	−8
4	−3
5	16

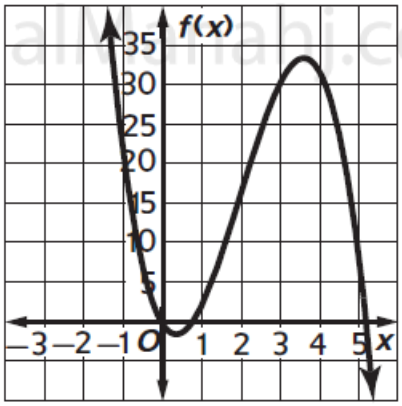


17b. عند $x = 1$، بين -1 و 0. و بين $x = 4$ و $x = 5$

17c. الحد الأقصى الحقيقي: $x \approx \frac{1}{3}$، الحد الأدنى الحقيقي: $x \approx 3$

18a.

x	$f(x)$
−1	22
0	0
1	2
2	16
3	30
4	32
5	10
6	−48
7	−154



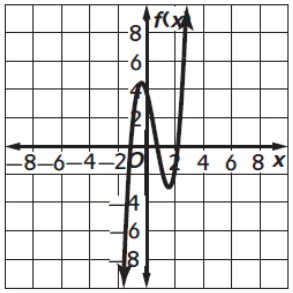
18b. عند 0, بين 0 و 1 و بين 5 و 6

18c. الحد الأدنى الحقيقي: بين $x = 0$ و $x = 1$؛ الحد الأقصى الحقيقي: قريبا من $x = 4$

يمكن تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

19a.

x	$f(x)$
-4	-176
-3	-77
-2	-22
-1	1
0	4
1	-1
2	-2
3	13
4	56

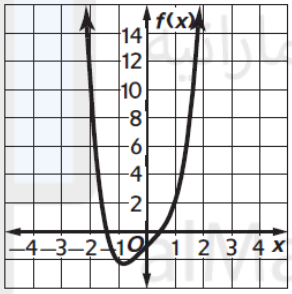


19b. بين $x = -2$ و $x = -1$, بين $x = 0$ و $x = 1$, وبين $x = 2$ و $x = 3$

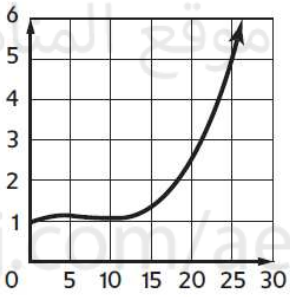
19c. الحد الأقصى الحقيقي: قريبا من $x = -0.3$؛ الحد الأدنى الحقيقي: قريبا من $x = 1.6$

20a.

x	$f(x)$
-4	247
-3	74
-2	11
-1	-2
0	-1
1	2
2	19
3	86
4	263



22a.



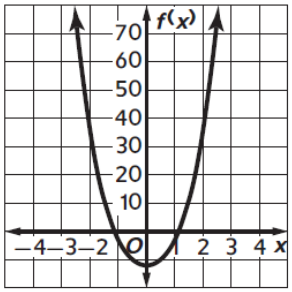
22d. الإجابة النموذجية: بالرغم من أنه من الممكن لأسعار الجازولين أن تستمر في الارتفاع بهذا المعدل، إلا أنه من المحتمل أن صور بديلة للنقل والوقود سوف تُبطئ من هذا الارتفاع السريع.

20b. بين $x = -2$ و $x = -1$ وبين $x = 0$ و $x = 1$

20c. الحد الأدنى الحقيقي: قريبا من $x = -1$؛ لا يوجد حد أقصى حقيقي

21a.

x	$f(x)$
-4	372
-3	141
-2	36
-1	-3
0	-12
1	-3
2	36
3	141
4	372



21b. بين $x = -2$ و $x = -1$ وبين $x = 1$ و $x = 2$

21c. الأدنى قريبا من $x = 0$

15	حل معادلات كثيرات الحدود باستخدام التحليل إلى العوامل Solve polynomial equations by factoring	30 to 47	220

الدرس 3-5

حُـــــلّ كل معادلة.

30. $x^4 + x^2 - 90 = 0$

31. $x^4 - 16x^2 - 720 = 0$

32. $x^4 - 7x^2 - 44 = 0$

33. $x^4 + 6x^2 - 91 = 0$

34. $x^3 + 216 = 0$

35. $64x^3 + 1 = 0$

اكتب كل تعبير بصيغة تربيعية، إذا أمكن.

36. $x^4 + 12x^2 - 8$

37. $-15x^4 + 18x^2 - 4$

38. $8x^6 + 6x^3 + 7$

39. $5x^6 - 2x^2 + 8$

40. $9x^8 - 21x^4 + 12$

41. $16x^{10} + 2x^5 + 6$

حُـــــلّ كل معادلة.

42. $x^4 + 6x^2 + 5 = 0$

43. $x^4 - 3x^2 - 10 = 0$

44. $4x^4 - 14x^2 + 12 = 0$

45. $9x^4 - 27x^2 + 20 = 0$

46. $4x^4 - 5x^2 - 6 = 0$

47. $24x^4 + 14x^2 - 3 = 0$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

30. $3, -3, \pm i\sqrt{10}$

31. $6, -6, \pm 2i\sqrt{5}$

32. $\pm\sqrt{11}, \pm 2i$

33. $\pm\sqrt{7}, \pm i\sqrt{13}$

34. $-6, 3 \pm 3i\sqrt{3}$

35. $-\frac{1}{4}, \frac{1 \pm i\sqrt{3}}{8}$

36. $(x^2)^2 + 12(x^2) - 8$

37. $-15(x^2)^2 + 18(x^2) - 4$

38. $2(2x^3)^2 + 3(2x^3) + 7$

39. نكمم ريغ

40. $(3x^4)^2 - 7(3x^4) + 12$

41. $4(2x^5)^2 + 1(2x^5) + 6$

42. $\pm i\sqrt{5}, \pm i$

43. $\pm\sqrt{5}, \pm i\sqrt{2}$

44. $\pm\sqrt{2}, \pm\frac{\sqrt{6}}{2}$

45. $\pm\frac{2\sqrt{3}}{3}, \pm\frac{\sqrt{15}}{3}$

46. $\pm\sqrt{2}, \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}$

47. $\pm\frac{\sqrt{6}}{6}, \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}$

16	تحديد ما إذا كانت ثنائية حد عاملا لكثيرة حدود أم لا باستخدام التعويض التركيبي Determine whether a binomial is a factor of a polynomial by using synthetic substitution	17 to 26	229

الدرس 3-6

بوجود كثيرة حدود وأحد عواملها، جد العوامل المتبقية من كثيرة الحدود.

17. $x^3 - 3x + 2; x + 2$

18. $x^4 + 2x^3 - 8x - 16; x + 2$

19. $x^3 - x^2 - 10x - 8; x + 2$

20. $x^3 - x^2 - 5x - 3; x - 3$

21. $2x^3 + 17x^2 + 23x - 42; x - 1$

22. $2x^3 + 7x^2 - 53x - 28; x - 4$

23. $x^4 + 2x^3 + 2x^2 - 2x - 3; x - 1$

24. $x^3 + 2x^2 - x - 2; x + 2$

25. $6x^3 - 25x^2 + 2x + 8; 2x + 1$

26. $16x^5 - 32x^4 - 81x + 162; 2x - 3$

17. $(x-1)^2$

18. $x-2, x^2+2x+4$

19. $x-4, x+1$

20. $(x+1)^2$

21. $x+6, 2x+7$

22. $x+7, 2x+1$

23. $x+1, x^2+2x+3$

24. $x-1, x+1$

25. $x-4, 3x-2$

26. $x-2, 2x+3, 4x^2+9$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

17	إيجاد تركيب الدوال Find the composition of functions	21 to 35	262

الدرس 1-4

لكل دالتين مما يلي، جد قيمة $f \circ g$ و $g \circ f$، إذا كانت موجودة. حدد المجال والمدى لكل دالة مركبة.

21. $f = \{(-15, -5), (-4, 12), (1, 7), (3, 9)\}$
$g = \{(3, -9), (7, 2), (8, -6), (12, 0)\}$

22. $f = \{(-1, 11), (2, -2), (5, -7), (4, -4)\}$
$g = \{(5, -4), (4, -3), (-1, 2), (2, 3)\}$

23. $f = \{(7, -3), (-10, -3), (-7, -8), (-3, 6)\}$
$g = \{(4, -3), (3, -7), (9, 8), (-4, -4)\}$

24. $f = \{(1, -1), (2, -2), (3, -3), (4, -4)\}$
$g = \{(1, -4), (2, -3), (3, -2), (4, -1)\}$

25. $f = \{(-4, -1), (-2, 6), (-1, 10), (4, 11)\}$
$g = \{(-1, 5), (3, -4), (6, 4), (10, 8)\}$

26. $f = \{(12, -3), (9, -2), (8, -1), (6, 3)\}$
$g = \{(-1, 5), (-2, 6), (-3, -1), (-4, 8)\}$

جد قيمة $[f \circ g](x)$ و $[g \circ f](x)$، إذا كانت موجودة. حدد المجال والمدى لكل دالة مركبة.

27. $f(x) = 2x$
$g(x) = x + 5$

28. $f(x) = -3x$
$g(x) = -x + 8$

29. $f(x) = x + 5$
$g(x) = 3x - 7$

30. $f(x) = x - 4$
$g(x) = x^2 - 10$

31. $f(x) = x^2 + 6x - 2$
$g(x) = x - 6$

32. $f(x) = 2x^2 - x + 1$
$g(x) = 4x + 3$

33. $f(x) = 4x - 1$
$g(x) = x^3 + 2$

34. $f(x) = x^2 + 3x + 1$
$g(x) = x^2$

35. $f(x) = 2x^2$
$g(x) = 8x^2 + 3x$

21. $f \circ g$ غير معلومة، $D = \emptyset$, $R = \emptyset$;
$g \circ f = \{(-4, 0), (1, 2)\}$,
$D = \{-4, 1\}$, $R = \{0, 2\}$.

22. $f \circ g = \{(-1, -2)\}$, $D = \{-1\}$, $R = \{-2\}$;
$f \circ g$ غير معلومة، $D = \emptyset$, $R = \emptyset$.

23. $f \circ g = \{(4, 6), (3, -8)\}$, $D = \{3, 4\}$, $R = \{-8, 6\}$;
$f \circ g$ غير معلوم.
$D = \emptyset$, $R = \emptyset$.

24. $f \circ g$ غير معلوم، $D = \emptyset$, $R = \emptyset$;
$g \circ f$ غير معلوم، $D = \emptyset$, $R = \emptyset$.

25. $f \circ g = \{(3, -1), (6, 11)\}$,
$D = \{3, 6\}$, $R = \{-1, 11\}$;
$g \circ f = \{(-4, 5), (-2, 4), (-1, 8)\}$,
$D = \{-4, -2, -1\}$, $R = \{4, 5, 8\}$

26. $f \circ g = \{(-2, 3), (-4, -1)\}$,
$D = \{-4, -2\}$, $R = \{-1, 3\}$;
$g \circ f = \{(12, -1), (9, 6), (8, 5)\}$,
$D = \{8, 9, 12\}$, $R = \{-1, 5, 6\}$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

17. $f \circ g = \{(-4, 4)\}$, D $= \{-4\}$, R $= \{4\}$; $g \circ f = \{(-8, 0), (0, -4), (2, -5), (-6, -1)\}$, D $= \{-6, 0, 2\}$, R $= \{-5, -4, -1, 0\}$

18. $f \circ g = \{(6, 12)\}$, D $= \{6\}$, R $= \{12\}$; $g \circ f = \{(-7, 5), (4, 1), (-3, 8)\}$, D $= \{-7, -3, 4\}$, R $= \{1, 5, 8\}$

19. $f \circ g$ غير معلوم D $= \varnothing$, R $= \varnothing$; $g \circ f$ غير معلوم D $= \varnothing$, R $= \varnothing$.

20. $f \circ g$ غير معلوم D $= \varnothing$, R $= \varnothing$; $g \circ f = \{(-4, 9), (0, 1), (-6, 13), (2, -3)\}$, D $= \{-6, -4, 0, 2\}$, R $= \{-3, 1, 9, 13\}$.

28-35. المجالات والمدى هي جميع الأعداد الحقيقية ما لم يتم تحديد خلاف ذلك.

27. $[f \circ g](x) = 2x + 10$, {جميع الأعداد الحقيقية}. R = {جميع الأعداد الزوجية}؛ $[g \circ f](x) = 2x + 5$, D = {جميع الأعداد الحقيقية}. R = {جميع الأعداد الفردية}

28. $[f \circ g](x) = 3x - 24$; $[g \circ f](x) = 3x + 8$

29. $[f \circ g](x) = 3x - 2$; $[g \circ f](x) = 3x + 8$

30. $[f \circ g](x) = x^2 - 14$, R $= \{y \mid y \geq -14\}$; $[g \circ f](x) = x^2 - 8x + 6$, R $= \{y \mid y \geq -10\}$

31. $[f \circ g](x) = x^2 - 6x - 2$, R $= \{y \mid y \geq -11\}$; $[g \circ f](x) = x^2 + 6x - 8$, R $= \{y \mid y \geq -17\}$

32. $[f \circ g](x) = 32x^2 + 44x + 16$, R $= \{y \mid y \geq 0.875\}$; $[g \circ f](x) = 8x^2 - 4x + 7$, R $= \{y \mid y \geq 6.5\}$

33. $[f \circ g](x) = 4x^3 + 7$; $[g \circ f](x) = 64x^3 - 48x^2 + 12x + 1$

34. $[f \circ g](x) = x^4 + 3x^2 + 1$, R $= \{y \mid y \geq 1\}$; $[g \circ f](x) = x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 6x + 1$, R $= \{y \mid y \geq 0\}$

35. $[f \circ g](x) = 128x^4 + 96x^3 + 18x^2$, R $= \{y \mid y \geq 0\}$; $[g \circ f](x) = 32x^4 + 6x^2$, R $= \{y \mid y \geq 0\}$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

18	إيجاد معكوس دالة أو علاقة Find the inverse of a function or relation	15 to 38	268

الدرس 2-4

الاستنتاج المنطقي جد معكوس كل دالة مما يلي. ثم مثّل كل دالة ومعكوسها بيانيًا.

15. $f(x) = x + 2$
16. $g(x) = 5x$
17. $f(x) = -2x + 1$
18. $h(x) = \frac{x-4}{3}$
19. $f(x) = -\frac{5}{3}x - 8$
20. $g(x) = x + 4$
21. $f(x) = 4x$
22. $f(x) = -8x + 9$
23. $f(x) = 5x^2$
24. $h(x) = x^2 + 4$
25. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 1$
26. $f(x) = (x+1)^2 + 3$

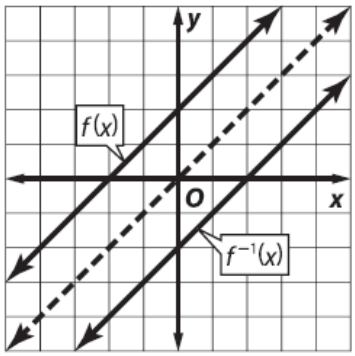
حدد ما إذا كان كل زوج من الدوال يعبر عن دالتين متعاكستين. اكتب نعم أو لا.

27. $f(x) = 2x + 3$, $g(x) = 2x - 3$
28. $f(x) = 4x + 6$, $g(x) = \frac{x-6}{4}$
29. $f(x) = -\frac{1}{3}x + 3$, $g(x) = -3x + 9$
30. $f(x) = -6x$, $g(x) = \frac{1}{6}x$
31. $f(x) = \frac{1}{2}x + 5$, $g(x) = 2x - 10$
32. $f(x) = \frac{x+10}{8}$, $g(x) = 8x - 10$
33. $f(x) = 4x^2$, $g(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x}$
34. $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + 1$, $g(x) = \sqrt{3x-3}$
35. $f(x) = x^2 - 9$, $g(x) = x + 3$
36. $f(x) = \frac{2}{3}x^3$, $g(x) = \sqrt{\frac{2}{3}x}$
37. $f(x) = (x+6)^2$, $g(x) = \sqrt{x} - 6$
38. $f(x) = 2\sqrt{x-5}$, $g(x) = \frac{1}{4}x^2 - 5$

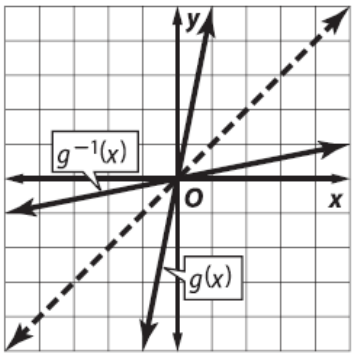
حدد ما إذا كان كل زوج من الدوال يعبر عن دالتين عكسيتين. اكتب نعم أو لا.

27. $f(x) = 2x + 3$, $g(x) = 2x - 3$ لا
28. $f(x) = 4x + 6$, $g(x) = \frac{x-6}{4}$ نعم
29. $f(x) = -\frac{1}{3}x + 3$, $g(x) = -3x + 9$ نعم
30. $f(x) = -6x$, $g(x) = \frac{1}{6}x$ لا
31. $f(x) = \frac{1}{2}x + 5$, $g(x) = 2x - 10$ نعم
32. $f(x) = \frac{x+10}{8}$, $g(x) = 8x - 10$ نعم
33. $f(x) = 4x^2$, $g(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x}$ نعم
34. $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + 1$, $g(x) = \sqrt{3x-3}$ نعم
35. $f(x) = x^2 - 9$, $g(x) = x + 3$ لا
36. $f(x) = \frac{2}{3}x^3$, $g(x) = \sqrt{\frac{2}{3}x}$ لا
37. $f(x) = (x+6)^2$, $g(x) = \sqrt{x} - 6$ نعم
38. $f(x) = 2\sqrt{x-5}$, $g(x) = \frac{1}{4}x^2 - 5$ لا

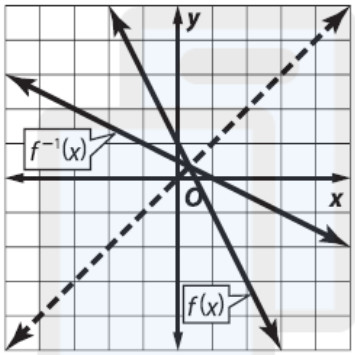
15. $f^{-1}(x) = x - 2$



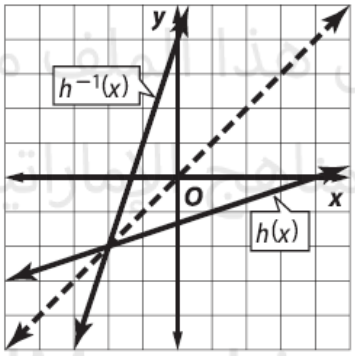
16. $g^{-1}(x) = \frac{1}{5}x$



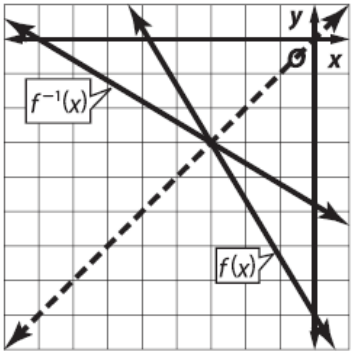
17. $f^{-1}(x) = -\frac{x}{2} + \frac{1}{2}$



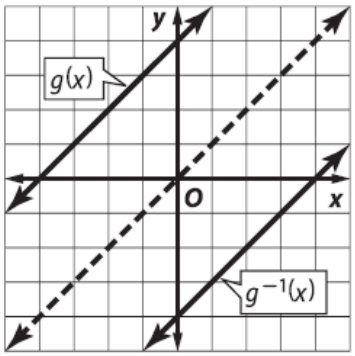
18. $h^{-1}(x) = 3x + 4$



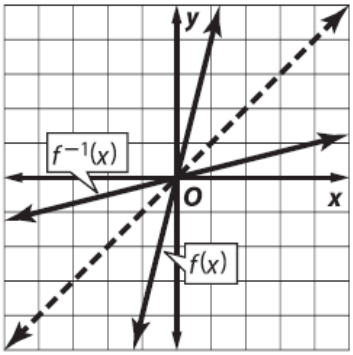
19. $f^{-1}(x) = -\frac{3}{5}(x + 8)$



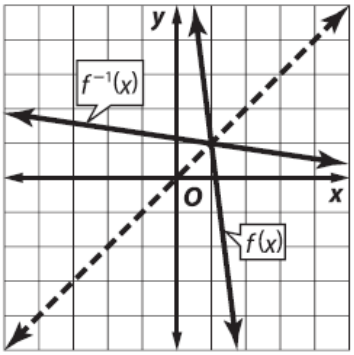
20. $g^{-1}(x) = x - 4$



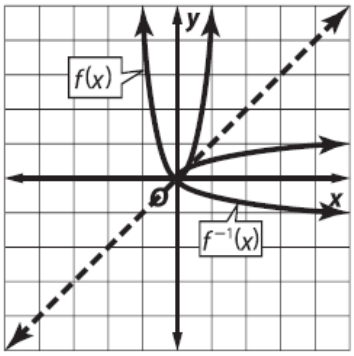
21. $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}x$



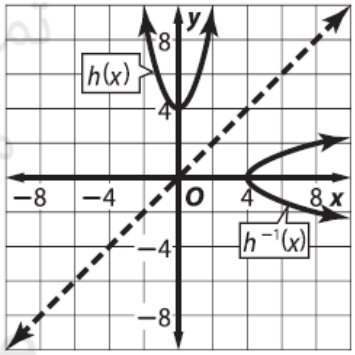
22. $f^{-1}(x) = -\frac{x}{8} + \frac{9}{8}$



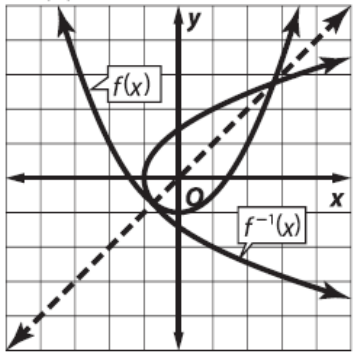
23. $f^{-1}(x) = \pm\sqrt{\frac{1}{5}x}$



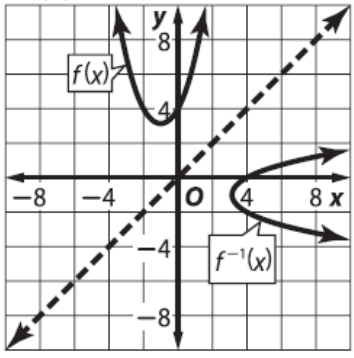
24. $h^{-1}(x) = \pm\sqrt{x - 4}$



25. $f^{-1}(x) = \pm\sqrt{2x + 2}$



26. $f^{-1}(x) = \pm\sqrt{x - 3} - 1$



لم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

23. $f(x) = \sqrt{x + 3} + 2$

24. $f(x) = \sqrt{x - 4} - 10$

20	تبسيط الجذور Simplify radicals	12 to 35	282

الدرس 4-4

حوّل لأبسط صورة.

12. $\pm\sqrt{121x^4y^{16}}$
13. $\pm\sqrt{225a^{16}b^{36}}$
14. $\pm\sqrt{49x^4}$
15. $-\sqrt{16c^4d^2}$
16. $-\sqrt{81a^{16}b^{20}c^{12}}$
17. $-\sqrt{400x^{32}y^{40}}$
18. $\sqrt{(x+15)^4}$
19. $\sqrt{(x^2+6)^{16}}$
20. $\sqrt{(a^2+4a)^{12}}$
21. $\sqrt[3]{8a^6b^{12}}$
22. $\sqrt[6]{d^{24}x^{36}}$
23. $\sqrt[3]{27b^{18}c^{12}}$
24. $-\sqrt{(2x+1)^6}$
25. $\sqrt{-(x+2)^8}$
26. $\sqrt[3]{-(y-9)^9}$
27. $\sqrt[6]{x^{18}}$
28. $\sqrt[4]{a^{12}}$
29. $\sqrt[3]{a^{12}}$
30. $\sqrt[4]{81(x+4)^4}$
31. $\sqrt[3]{(4x-7)^{24}}$
32. $\sqrt[3]{(y^3+5)^{18}}$
33. $\sqrt[4]{256(5x-2)^{12}}$
34. $\sqrt[8]{x^{16}y^8}$
35. $\sqrt[5]{32a^{15}b^{10}}$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

حوّل لأبسط صورة.

12. $\pm\sqrt{121x^4y^{16}}$ $\pm 11x^2y^8$
13. $\pm\sqrt{225a^{16}b^{36}}$ $\pm 15a^8b^{18}$
14. $\pm\sqrt{49x^4}$ $\pm 7x^2$
15. $-\sqrt{16c^4d^2}$ $-4c^2|d|$
16. $-\sqrt{81a^{16}b^{20}c^{12}}$ $-9a^8b^{10}c^6$
17. $-\sqrt{400x^{32}y^{40}}$ $-20x^{16}y^{20}$
18. $\sqrt{(x+15)^4}$ $(x+15)^2$
19. $\sqrt{(x^2+6)^{16}}$ $(x^2+6)^8$
20. $\sqrt{(a^2+4a)^{12}}$ $(a^2+4a)^6$
21. $\sqrt[3]{8a^6b^{12}}$ $2a^2b^4$
22. $\sqrt[6]{d^{24}x^{36}}$ d^4x^6
23. $\sqrt[3]{27b^{18}c^{12}}$ $3b^6c^4$
24. $-\sqrt{(2x+1)^6}$ $-|(2x+1)^3|$
25. $\sqrt{-(x+2)^8}$ $i(x+2)^4$
26. $\sqrt[3]{-(y-9)^9}$ $-(y-9)^3$
27. $\sqrt[6]{x^{18}}$ $|x^3|$
28. $\sqrt[4]{a^{12}}$ $|a^3|$
29. $\sqrt[3]{a^{12}}$ a^4
30. $\sqrt[4]{81(x+4)^4}$ $3|(x+4)|$
31. $\sqrt[3]{(4x-7)^{24}}$ $(4x-7)^8$
32. $\sqrt[3]{(y^3+5)^{18}}$ $(y^3+5)^6$
33. $\sqrt[4]{256(5x-2)^{12}}$ $4|(5x-2)^3|$
34. $\sqrt[8]{x^{16}y^8}$ $x^2|y|$
35. $\sqrt[5]{32a^{15}b^{10}}$ $2a^3b^2$