



هيكل 11 عام ف-1 2022

1	استخدام ترتيب (أولويات) العمليات لإيجاد قيمة التعبير Use the order of operations to evaluate algebraic expressions	Exercises (1-6)	P7
---	---	-----------------	----

الدرس 1-1

جد قيمة كل تعبير إذا كان $a = -2$ و $b = 3$ و $c = 4.2$.

- | | | |
|--------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 1. $a - 2b + 3c$ | 2. $2a + (b + 3)^2$ | 3. $a + 3[b^2 - (a + c)]$ |
| 4. $5c - 2[(b - a) + c]$ | 5. $4(2a + 3b) - 2c$ | 6. $\frac{a^2 + 4c}{3b + 2a}$ |



2

استخدام خواص الأعداد الحقيقية لإيجاد قيمة التعبير الجبرية

Use the properties of real numbers to evaluate algebraic expressions

Exercises (37-42)

P15

الدرس 1-2

بسط كلاً من التعبيرات التالية.

37. $8b - 3c + 4b + 9c$

38. $-2a + 9d - 5a - 6d$

39. $4(4x - 9y) + 8(3x + 2y)$

40. $6(9a - 3b) - 8(2a + 4b)$

41. $-2(-5g + 6k) - 9(-2g + 4k)$

42. $-5(10x + 8z) - 6(4x - 7z)$



3

استخدام خواص الأعداد الحقيقية لإيجاد قيمة التعبير الجبرية

Use the properties of real numbers to evaluate algebraic expressions

Exercises (30-35)

P14

الدرس 1-2

جد المعكوس الجمعي والمعكوس الضربي لكل عدد.

30. -8

31. 12.1

32. -0.25

33. $\frac{6}{13}$

34. $-\frac{3}{8}$

35. $\sqrt{15}$



4

ترجمة التعبيرات اللفظية إلى تعبيرات جبرية والعكس

Translate verbal expressions into algebraic expressions and vice versa

Exercises (3-6)

P22

الدرس 1-3

اكتب عبارة لفظية لتمثيل كل معادلة.

3. $5x + 7 = 18$

4. $x^2 - 9 = 27$

5. $5y - y^3 = 12$

6. $\frac{x}{4} + 8 = -16$



5

حل معادلات باستخدام خواص المساواة

Solve equations using the properties of equality

Exercises (45-50)

P23

الدرس 1-3

اكتب كل معادلة أو صيغة بدلالة المتغير المحدد.

$$a \cdot c(a + b) - d = f .46$$

$$m \text{ بدلالة } E = mc^2 .45$$

$$y \cdot \frac{x+y}{z} - a = b .48$$

$$h \text{ بدلالة } z = \pi q^3 h .47$$

$$z \cdot wx + yz = bc .50$$

$$y \text{ جد قيمة } a \cdot y = ax^2 + bx + c .49$$

050-2509447



6

حل المتباينات متعددة الخطوات

Solve compound inequalities

Exercises (1-14)

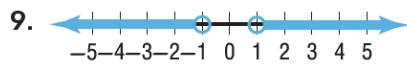
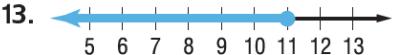
P40

الدرس 1-6 الاستكشاف: مختبر الجبر: رمز الفترة

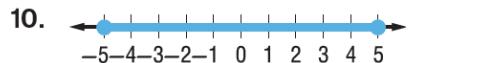
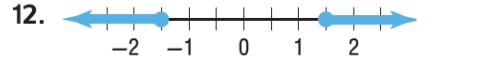
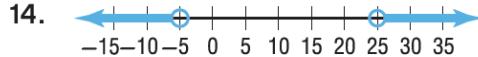
اكتب كل متباينة باستخدام رمز الفترة.

1. $\{a | a \leq -3\}$
3. $\{y | y < 2 \text{ or } y \geq 14\}$

5. $\{t | 1 < t < 3\}$
7. $\{x | x \geq 0\}$

9. 
11. 
13. 

2. $\{n | n > -8\}$
4. $\{b | b \leq -9 \text{ or } b > 1\}$
6. $\{m | m \geq 4 \text{ or } m \leq -7\}$
8. $\{r | -3 < r < 4\}$

10. 
12. 
14. 



7

تحليل العلاقات والدوال

Analyze relations and functions

Example1

P61

الدرس 2-1

مثال 1 المجال والمدى

اذكر مجال ومدى كل علاقة. ثم حدد ما إن كانت كل علاقة عبارة عن دالة. وإذا كانت دالة، فحدد إذا كانت واحد لواحد أم شاملة أم كليهما أم ليس أياً منها.

a. $\{(-6, -1), (-5, -9), (-3, -7), (-1, 7), (6, -9)\}$

المجال: $\{-9, -7, -1, 7\}$ المدى: $\{-6, -5, -3, -1, 6\}$

نعم، لأن كل عنصر من المجال يقترن بعنصر واحد فقط في المدى.

الواحد - لواحد: لا، لأن كل عنصر من المجال لا يقترن بعنصر واحد فريد في المدى.

نعم، لأن كل عنصر في المدى يقابل عنصراً من المجال.

b.

x	2	-1	-2	-1	2
y	-2	-1	0	1	2

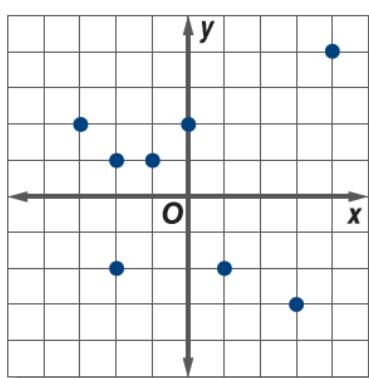
المجال: $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ المدى: $\{-2, -1, 2\}$

العلاقة ليست بدالة حيث تطابقت 2 مع كل من -2 و 2 و تطابق 1 مع كل من -1 و 1.

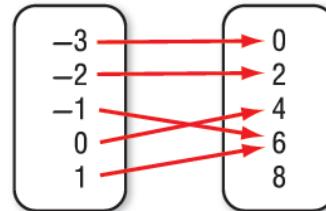
تمرين موجه

اذكر مجال ومدى كل علاقة. ثم حدد ما إن كانت كل علاقة عبارة عن دالة. وإذا كانت دالة، فحدد إذا كانت واحد لواحد أم شاملة أم كليهما أم ليس أياً منها.

1A.



1B.





8

كتابة المعادلة الخطية بالصورة القياسية

Write linear equations in standard form

Exercises (12-15)

P71

الدرس 2-2

جد التقاطع مع المحور الأفقي x والتقاطع مع المحور الرأسي y للتمثيل البياني لكل معادلة. ثم مثل المعادلة بيانيًا باستخدام نقطتي التقاطع.

12. $y = 5x + 12$

13. $y = 4x - 10$

14. $2x + 3y = 12$

15. $3x - 4y - 6 = 15$



9

كتابة المعادلة الخطية بالصورة القياسية

Write linear equations in standard form

Exercises (6-11)

P71

الدرس 2-2

البنية اكتب كل معادلة بالصيغة القياسية. وحدد A و B و C .

6. $y = -4x - 7$

7. $y = 6x + 5$

8. $3x = -2y - 1$

9. $-8x = 9y - 6$

10. $12y = 4x + 8$

11. $4x - 6y = 24$



10

تحديد ميل مستقيم

Determine the slope of a line

Exercises (12-17)

P80

الدرس 2-3

جد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط. عبر عن الإجابة في صورة كسر في أبسط صورة.

12. $(-2, 11), (5, 6)$

13. $(-9, -11), (6, 3)$

14. $(-1.5, 3.5), (4.5, 6)$

15. $(-4.5, 9.5), (-1, 2.5)$

16. $(-8, -0.5), (-4, 5)$

17. $(-6, -2), (-1.5, 5.5)$



11

كتابة معادلة لمستقيم معطى ميله ونقطة على المستقيم

Write an equation of a line given the slope and a point on the line

Exercises (17-22)

P87

الدرس 2-4

اكتب معادلة لمستقيم المار بكل زوج من النقاط.

17. $(-2, -6), (4, 6)$

18. $(-8, -5), (-3, 10)$

19. $(-4, 12), (-2, -4)$

20. $(4.6, 3.4), (2.2, 2.8)$

21. $(5.5, 0.6), (1.1, 2.8)$

22. $(-25, -16), (-29, 12)$



12

تحديد واستخدام الدوال الأصلية

Identify and use parent functions

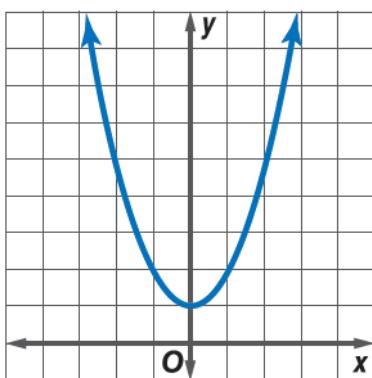
Exercises (33-38)

P106

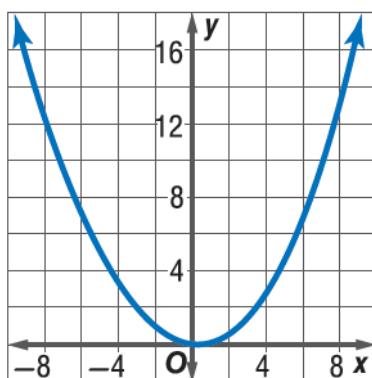
الدرس 2-6

اكتب معادلة لكل دالة.

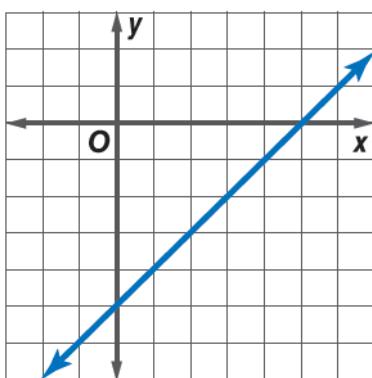
33.



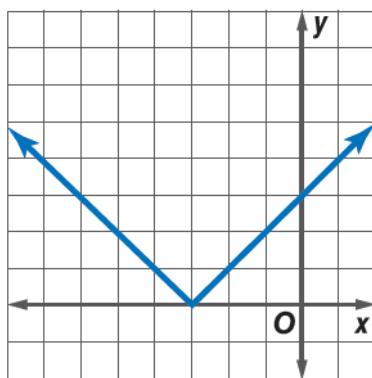
34.



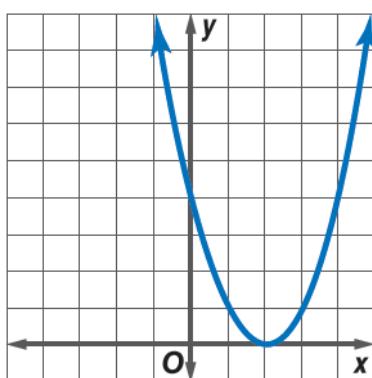
35.



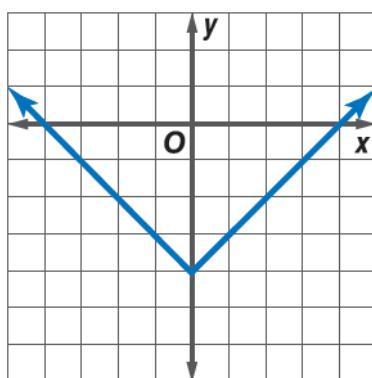
36.



37.



38.





13	حل أنظمة المعادلات الخطية جبريا Solve systems of linear equations algebraically	Exercises (13-24) P133
----	--	--------------------------------------

الدرس 3-1

حل 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. $9c - 3d = -33$
 $6c + 5d = -8$

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

حل كل نظام من أنظمة المعادلات باستخدام الحذف.

050-2509447 *Almaanah*



14	التعرف على خاصية تساوي مصفوفتين Identify the property of equality of two matrices	Exercises (17-22)	P167
----	--	-------------------	------

الدرس 3-5

جد حل كل من المعادلات التالية.

$$17. [4x \quad 3y] = [12 \quad -1]$$

$$18. [2x \quad 3 \quad 3z] = [5 \quad 3y \quad 9]$$

$$19. \begin{bmatrix} 4x \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 + x \\ 2y - 1 \end{bmatrix}$$

$$20. \begin{bmatrix} x + 3y \\ 3x + y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -13 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$21. \begin{bmatrix} 2x + y \\ x - 3y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 13 \end{bmatrix}$$

$$22. \begin{bmatrix} 4x - 3 & 3y \\ 7 & 13 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & -15 \\ 7 & 2z + 1 \end{bmatrix}$$

050-2509447



15

إجراء عمليات جبرية على المصفوفات

Perform algebraic operations with matrices

Example4

P172

الدرس 3-6

مثال 4 العمليات متعددة الخطوات

إذا كان $B = \begin{bmatrix} -4 & -8 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} -9 & 12 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}$ ، فجد $-4B - 3A$.

$$-4B - 3A = -4 \begin{bmatrix} -4 & -8 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} -9 & 12 \\ 2 & -6 \end{bmatrix} \quad \text{عَوْض}$$

= $\begin{bmatrix} -4(-4) & -4(-8) \\ -4(2) & -4(-3) \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3(-9) & 3(12) \\ 3(2) & 3(-6) \end{bmatrix}$ وزع الكمية العددية في كل مصفوفة.

$$= \begin{bmatrix} 16 & 32 \\ -8 & 12 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -27 & 36 \\ 6 & -18 \end{bmatrix} \quad \text{اَخْرِبُ.}$$

$$= \begin{bmatrix} 16 - (-27) & 32 - 36 \\ -8 - 6 & 12 - (-18) \end{bmatrix} \quad \text{اَطْرُحُ الْعُنَاصِرُ الْمُتَنَاظِرَة.}$$

$$= \begin{bmatrix} 43 & -4 \\ -14 & 30 \end{bmatrix} \quad \text{بَسْطُ.}$$

تمرين موجه

إذا كان $B = \begin{bmatrix} 12 & 5 \\ 5 & -4 \\ 4 & -7 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 6 & -8 \\ 2 & 9 \end{bmatrix}$. فجد $-6B + 7A$.

050-2509447



16	ضرب المصفوفات Multiply matrices	Exercises (21-28)	P182
----	------------------------------------	-------------------	------

الدرس 3-7

جد كل ناتج ضرب، إن أمكن.

21. $\begin{bmatrix} 1 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -10 \\ 6 \end{bmatrix}$

22. $\begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & -7 \end{bmatrix}$

23. $\begin{bmatrix} -3 & -7 \\ -2 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 9 & -3 \end{bmatrix}$

24. $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 6 & -3 \\ 7 & -2 \end{bmatrix}$

25. $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 6 \\ -4 & -10 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 5 & -7 \\ -2 & -9 \end{bmatrix}$

26. $\begin{bmatrix} -6 & 4 & -9 \\ 2 & 8 & 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \\ 4 \end{bmatrix}$

27. $\begin{bmatrix} 2 & 9 & -3 \\ 4 & -1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -6 & 7 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

28. $\begin{bmatrix} -4 \\ 8 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -3 & -1 \end{bmatrix}$



17

ضرب وقسمة وتبسيط أحاديات الحد والتعابير التي تحتوي على قوى

Multiply, divide, and simplify monomials and expressions involving powers

Exercises (16-23)

P221

الدرس 4-1

حول لأبسط صورة. افترض أنه لا يوجد متغير يساوي 0.

$$16. (5x^3y^{-5})(4xy^3)$$

$$17. (-2b^3c)(4b^2c^2)$$

$$18. \frac{a^3n^7}{an^4}$$

$$19. \frac{-y^3z^5}{y^2z^3}$$

$$20. \frac{-7x^5y^5z^4}{21x^7y^5z^2}$$

$$21. \frac{9a^7b^5c^5}{18a^5b^9c^3}$$

$$22. (n^5)^4$$

$$23. (z^3)^6$$



18

قسمة كثيرات الحدود باستخدام القسمة المطولة

Divide polynomials using long division

Exercises (1-11)

P229

الدرس 4-2

حول لأبسط صورة.

1. $\frac{4xy^2 - 2xy + 2x^2y}{xy}$

2. $(3a^2b - 6ab + 5ab^2)(ab)^{-1}$

3. $(x^2 - 6x - 20) \div (x + 2)$

4. $(2a^2 - 4a - 8) \div (a + 1)$

5. $(3z^4 - 6z^3 - 9z^2 + 3z - 6) \div (z + 3)$

6. $(y^5 - 3y^2 - 20) \div (y - 2)$

A $-x - 7 + \frac{19}{4-x}$

B $-x - 7$

C $x + 7 - \frac{19}{4-x}$

D $-x - 7 - \frac{19}{4-x}$

7. الاختيار من متعدد أي تعبير يساوي $(x^2 + 3x - 9)(4 - x)^{-1}$.

8. $(10x^2 + 15x + 20) \div (5x + 5)$

9. $(18a^2 + 6a + 9) \div (3a - 2)$

10. $\frac{12b^2 + 23b + 15}{3b + 8}$

11. $\frac{27y^2 + 27y - 30}{9y - 6}$

حول لأبسط صورة.



19

إيجاد قيم الدوال باستخدام التعويض التركيبي

Evaluate functions by using synthetic substitution

Exercises (29-34)

P238

الدرس 4-3

إذا كان 3 $c(3a)$ $d(x) = -x^3 + x + 1$ و $c(x) = 2x^2 - 4x + 3$. فجد كل قيمة.

29. $c(3a)$

30. $5d(2a)$

31. $c(b^2)$

32. $d(4a^2)$

33. $d(4y - 3)$

34. $c(y^2 - 1)$



20

إيجاد القيم العظمى والصغرى للدوال كثيرة الحدود

Find the relative maxima and minima of polynomial functions

Exercises (34-39)

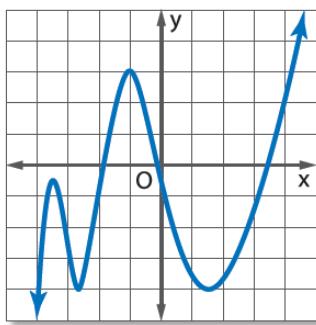
P247

الدرس 4-4

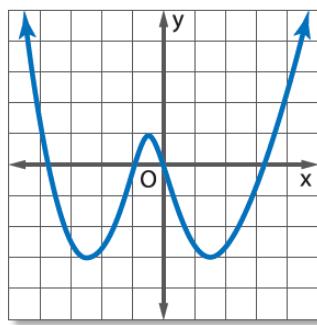
أكمل كلاً مما يلي.

- a. قدر الإحداثي x لكل نقطة دوران وحدد ما إذا كانت تلك الإحداثيات تمثل قيمةً عظمى أم صغرى نسبية.
- b. قدر الإحداثي x لكل صفر.
- c. حدد أصغر درجة ممكنة للدالة.
- d. حدد مجال الدالة ومداها.

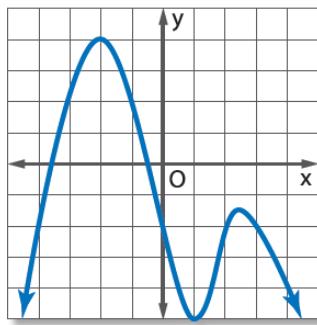
34.



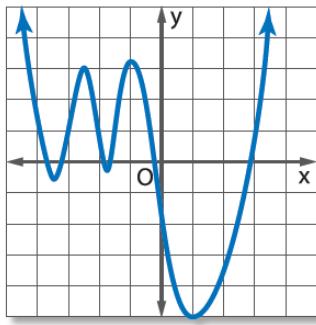
35.



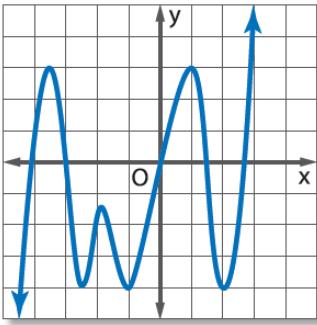
36.



37.



38.



39.

