

مراجعة الهيكل 2025 - 2026

الصف العاشر المتقدم

إعداد أ/ أحمد فتحي

للتواصل: +201015857672



أولاً: الاختيار من متعدد

1

Solve systems of linear equations algebraically
حل أنظمة المعادلات الخطية جبرياً

13-25; 43-48; 50-58

11-12

حلّ 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. $9c - 3d = -33$
 $6c + 5d = -8$

حلّ 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

حلّ كل نظام من أنظمة المعادلات باستخدام التعويض.

43. $9y + 3x = 18$
 $-3y - x = -6$

44. $5x - 20y = 70$
 $6x + 5y = -32$

45. $-4x - 16y = -96$
 $7x + 3y = 68$

46. $-4a - 5b = 14$
 $9a + 3b = -48$

47. $-9c - 4d = 31$
 $6c + 6d = -24$

48. $8f + 3g = 12$
 $-32f - 12g = 48$

حلّ كل نظام من أنظمة المعادلات باستخدام الحذف.

50. $8x + y = 27$
 $-3x + 4y = 3$

51. $2a - 5b = -20$
 $2a + 5b = 20$

52. $6j + 4k = -46$
 $2j + 4k = -26$

53. $3x - 8y = 24$
 $-12x + 32y = 96$

54. $5a - 2b = -19$
 $8a + 5b = -55$

55. $r - 6t = 44$
 $9r + 12t = 0$

56. $6d + 5f = -32$
 $5d - 9f = 26$

57. $11u = 5v + 35$
 $8v = -6u + 62$

58. $-1.2c + 3.4d = 6$
 $6c = -30 + 17d$

إعداد أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672



التحقق من فهمك

المثالان 1 و 2 حل كل نظام من أنظمة المتباينات باستخدام التمثيل البياني.

1. $y \leq 6$
 $y > -3 + x$

2. $y \leq -3x + 4$
 $y \geq 2x - 1$

3. $y > -2x + 4$
 $y \leq -3x - 3$

المثالان 1 و 2 حل كل نظام من أنظمة المتباينات عن طريق التمثيل البياني.

7. $x < 3$
 $y \geq -4$

8. $y > 3x - 5$
 $y \leq 4$

9. $y < -3x + 4$
 $3y + x > -6$

10. $y \geq 0$
 $y < x$

11. $6x - 2y \geq 12$
 $3x + 4y > 12$

12. $-8x > -2y - 1$
 $-4y \geq 2x - 5$

13. $5y < 2x + 10$
 $y - 4x > 8$

14. $3y - 2x \leq -24$
 $y \geq \frac{2}{3}x - 1$

15. $y > -\frac{2}{5}x + 2$
 $5y \leq -2x - 15$

7. **التنزيل** قامت نبيلة بتنزيل بعض المسلسلات التلفزيونية. يستهلك مسلسل هزلي 0.3 جيجا بايت من الذاكرة؛ ومسلسل درامي 0.6 جيجا بايت وبرنامج حوارى 0.6 جيجا بايت. قامت بتنزيل 7 برامج بإجمالي 3.6 جيجا بايت. بلغت عدد حلقات المسلسل الدرامي مثلي حلقات المسلسل الهزلي.

a. اكتب نظام معادلات لعدد حلقات كل نوع من المسلسلات.

b. كم عدد حلقات كل مسلسل قامت بتنزيله؟



20. **الاستنتاج المنطقي** يرسل إليك صديق رسالة بريد إلكتروني بها نتائج لقاء سباحة. تنص رسالة البريد الإلكتروني على أن 24 فرداً أحرزوا مراكز، حاصلين على إجمالي 53 نقطة. حصل المركز الأول 3 نقاط والمركز الثاني نقطتين والمركز الثالث نقطة واحدة. كان عدد محززي المركز الأول يساوي عدد محززي المركز الثاني والثالث مجتمعين.

a. اكتب نظاماً من ثلاث معادلات يمثل عدد الأشخاص أحرزوا كل مركز.

b. كم عدد السباحين في المركز الأول والثاني والثالث؟

c. افترض أن رسالة البريد الإلكتروني نصت على أن الرياضيين حصلوا على إجمالي 47 نقطة مجتمعين. اشرح سبب كون هذه العبارة خاطئة والحل غير منطقي.

21. **مدن الملاهي** ذهب عيسى إلى مدينة ملاهٍ لركوب الأفعوانية والسيارات المتصادمة والزحاليق المائية. بلغ وقت انتظار الأفعوانية ساعة واحدة ووقت انتظار السيارات المتصادمة 20 دقيقة ووقت انتظار الزحاليق المائية 15 دقيقة فقط. ركب عيسى 10 مرات بشكل إجمالي أثناء زيارته. لأنه يستمتع بالأفعوانية بأكثر قدر. فإن عدد مرات ركوبه للأفعوانية يساوي مجموع مرات ركوبه للعبتين الأخرين، إذا انتظر عماد في الصف لإجمالي 6 ساعات و 20 دقيقة، فكم عدد مرات ركوبه لكل لعبة؟

مرآب محمود

خيارات الصيانة الدورية

- 1- تغيير الزيت وتنظيف الردياتير
AED 120
- 2- دواسات المكابح وتغيير الزيت
AED 160
- 3- تغيير الزيت وتنظيف الردياتير ودواسات المكابح
AED 200

22. الأعمال التجارية يحصل راشد على أحد خيارات الصيانة الروتينية في مرآب عمرو. ومع ذلك أحتاج اليوم إلى توافق مختلفة من الأعمال غير المدرجة.

a. افترض أن سعر الخيار يساوي سعر شراء كل غرض على حدة. جد أسعار تغيير الزيت وتنظيف المبرد بالماء المتدفق واستبدال دواسة الفرامل.

b. إذا كان راشد يرغب في استبدال لبادة المكابح الخاصة به وتنظيف مبرده بالماء المتدفق، فكم ينبغي أن يخطط ليدفع مقابل هذا؟

23. المعرفة المالية استثمرت هدى AED 100,000 في ثلاثة حسابات مختلفة. إذا استثمرت AED 30,000 أكثر في الحساب A عن الحساب C ويتوقع أن تحصل على مرابحة AED 6300، فكم استثمرت في كل حساب؟

الحساب	المرابحة المتوقعة
A	4%
B	8%
C	10%

4

Recognize the main concepts of matrices
تعرف على المفاهيم الرئيسية للمصفوفات

1-6

42-43

التمارين

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 12 & 3 & 4 & 1 \\ 13 & 14 & 1 & 2 \end{bmatrix} ?$$

1. اذكر أبعاد المصفوفة A إذا كان

- a. 2×3 b. 3×2 c. 3×4 d. 4×3

2. ما هي المدخلة (2,3) في المصفوفة

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 12 & 3 & 4 & 1 \\ 13 & 14 & 1 & 2 \end{bmatrix} ?$$

- a. 3 b. 4 c. 12 d. 14

حدد أبعاد كل مصفوفة.

3. $\begin{bmatrix} 6 & -1 & 5 \\ -2 & 3 & -4 \end{bmatrix}$

4. $\begin{bmatrix} 7 \\ 8 \\ 9 \end{bmatrix}$

5. $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 8 \\ 6 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 6 \\ 5 & 9 & 2 \end{bmatrix}$

6. $\begin{bmatrix} -3 & 17 & -22 \\ 9 & 31 & 16 \\ 20 & -15 & 4 \end{bmatrix}$

مسائل مهارات التفكير العليا استخدام مهارات التفكير العليا

31. البرهان برهن على أن جمع المصفوفة يُعد تبديلاً لمصفوفات 2×2 .

32. البرهان برهن على أن جمع المصفوفة يُعد تجميعاً لمصفوفات 2×2 .

33. تحدّ جد عناصر C إذا كان:

$$3A - 4B + 6C = \begin{bmatrix} 13 & 22 \\ 10 & 4 \end{bmatrix} \text{ و } B = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 2 & -4 \end{bmatrix} \text{ و } A = \begin{bmatrix} -3 & -4 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$$

34. الاستنتاج حدد ما إذا كانت كل عبارة صحيحة في بعض الأحيان أو دائماً أو غير صحيحة أبداً للمصفوفتين A و B . اشرح استنتاجك.

a. إذا كانت $A + B$ موجودة، فإن $A - B$ موجودة.

b. إذا كانت k عدداً حقيقياً، فإن kA و kB موجودتين.

c. إذا كانت $A - B$ غير موجودة، فإن $B - A$ غير موجودة.

d. إذا كان لدى A و B نفس عدد العناصر، فإن $A + B$ موجودة.

e. إذا كانت kA موجودة و kB موجودة، فإن $kA + kB$ موجودة.

35. مسألة غير محددة أعط مثلاً على المصفوفتين A و B إذا كانت $4B - 3A = \begin{bmatrix} -6 & 5 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$.

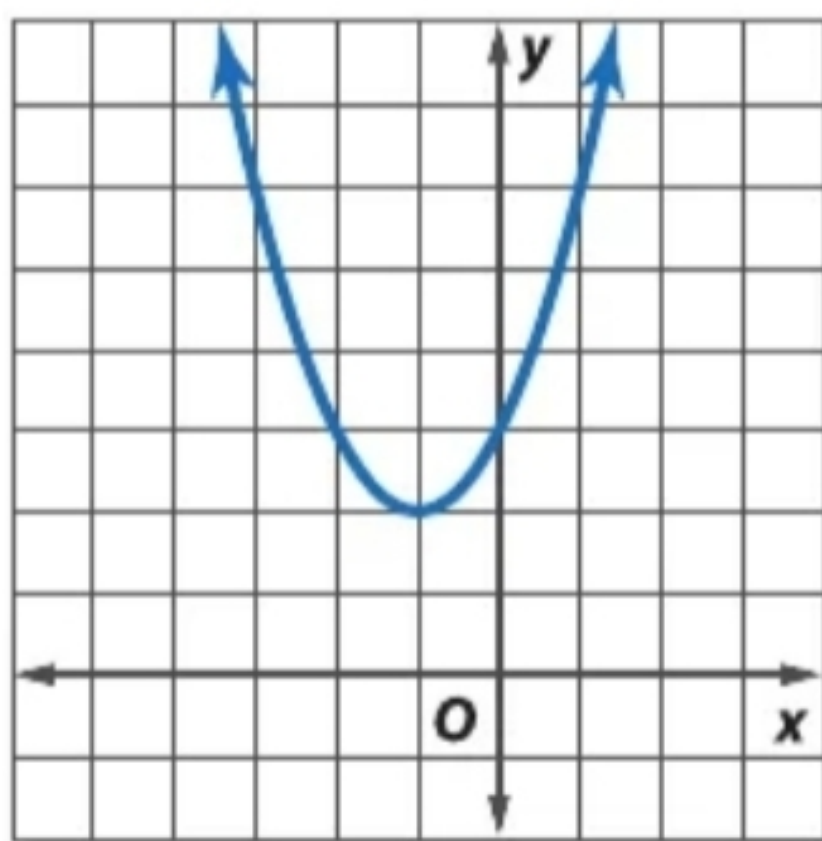
36. الكتابة في الرياضيات اشرح كيفية إيجاد $4D - 3C$ للمصفوفتين التي تم إعطاؤهما، C و D بنفس الأبعاد.

تحقق من فهمك

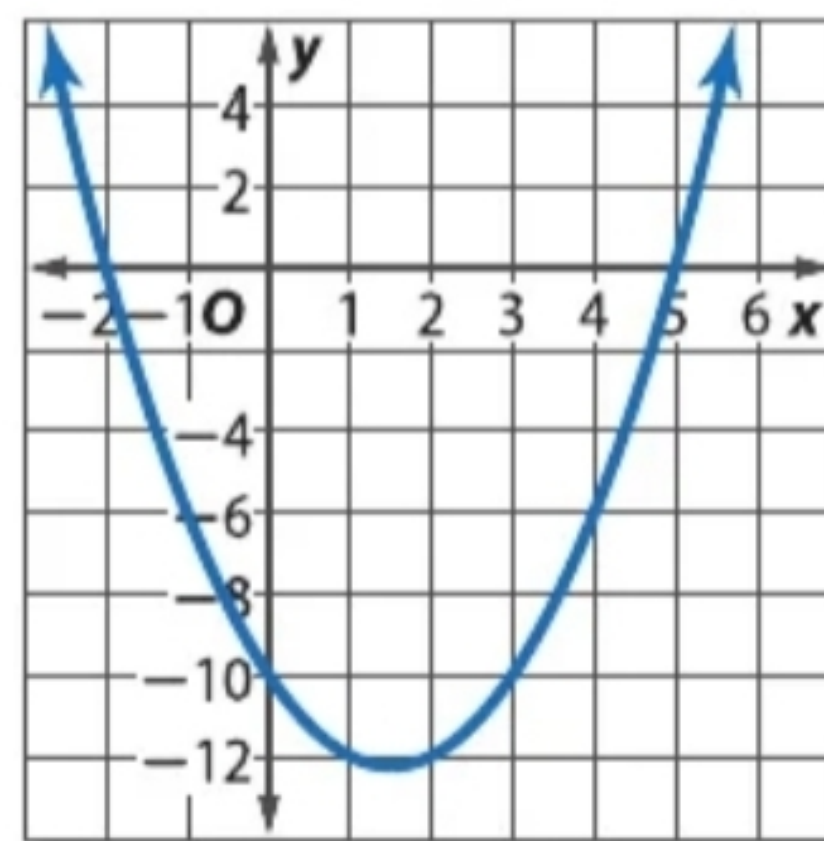
مثال 1

استخدم التمثيل البياني المرتبط بكل معادلة لتحديد حلولها.

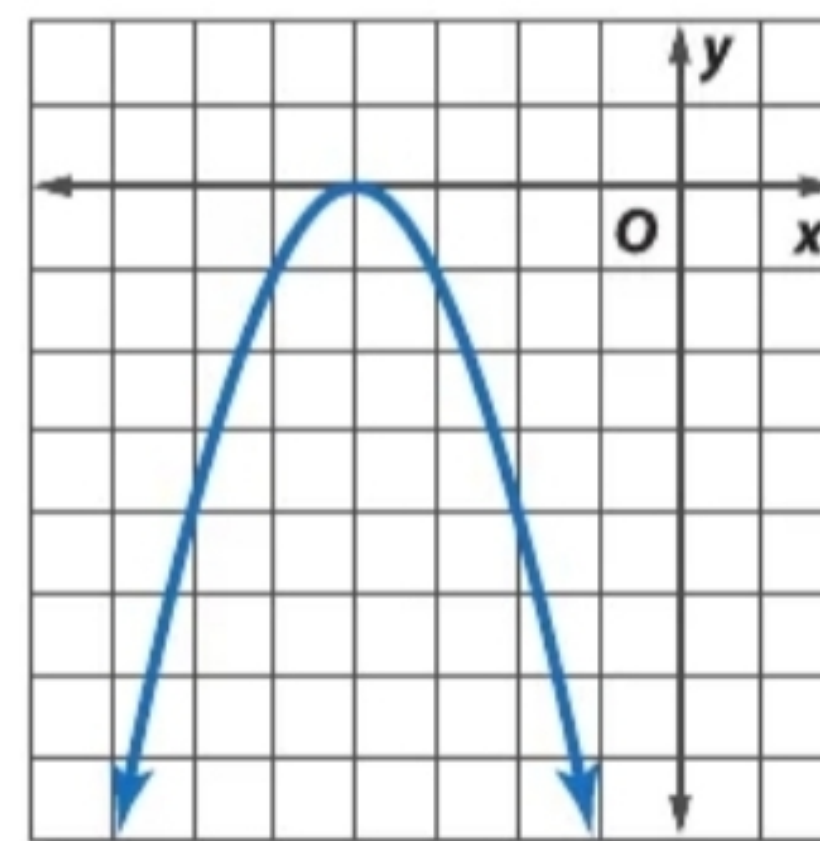
1. $x^2 + 2x + 3 = 0$



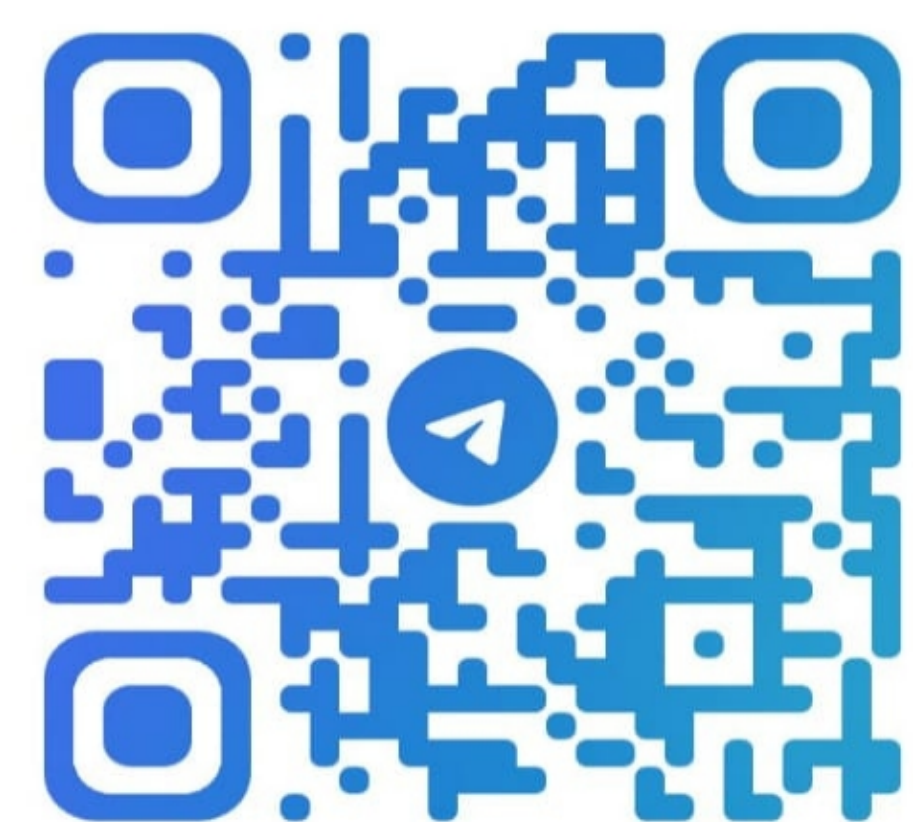
2. $x^2 - 3x - 10 = 0$



3. $-x^2 - 8x - 16 = 0$



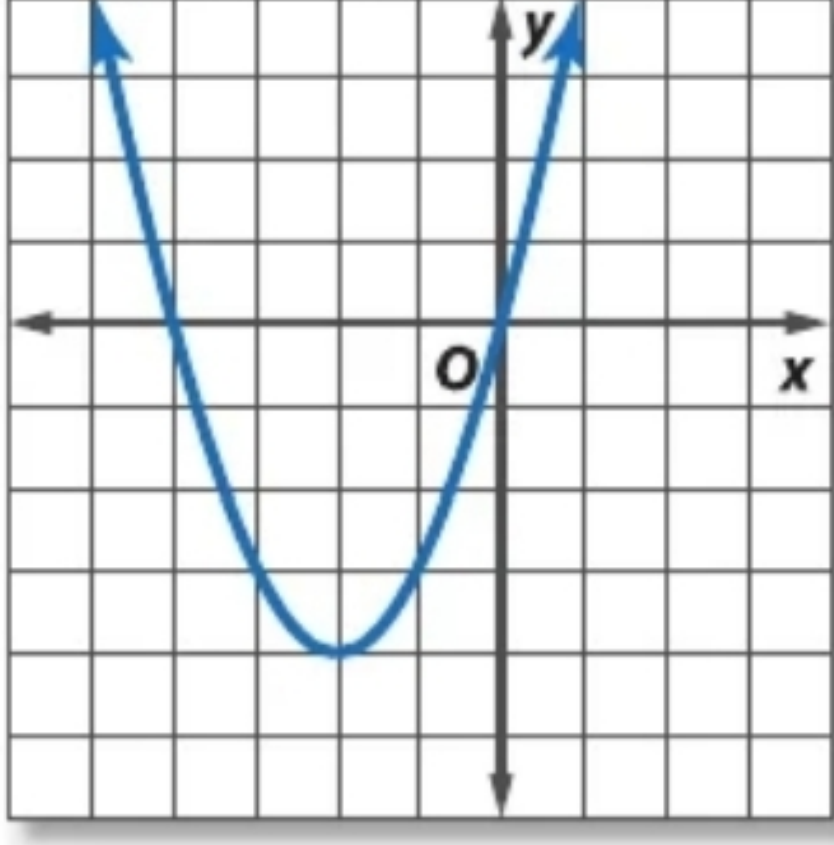
إعداد أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672



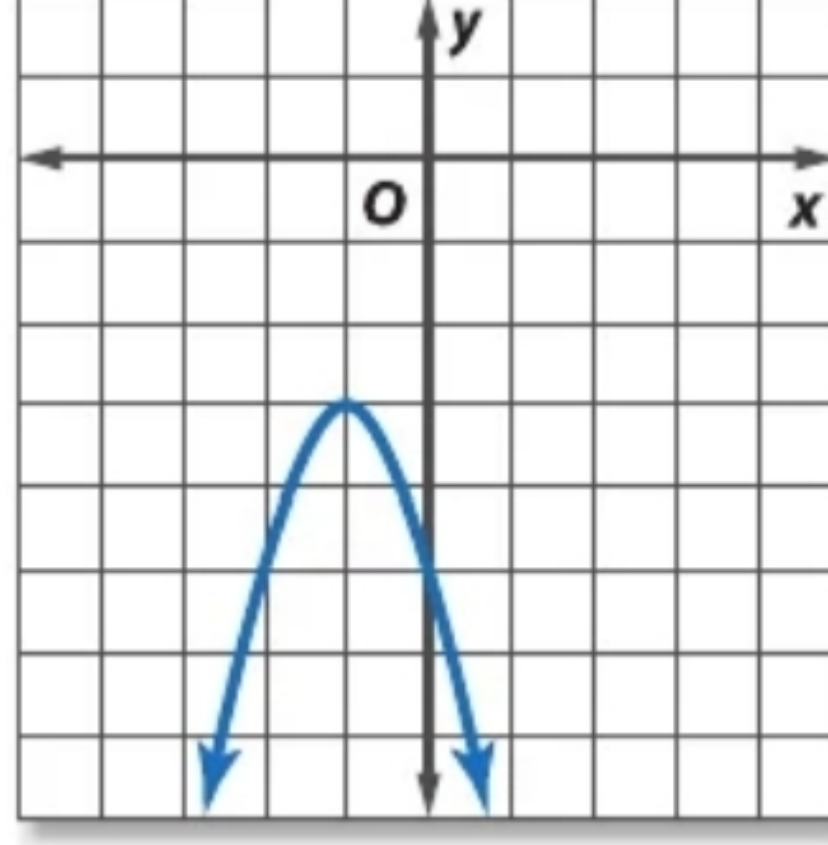
@A7MED1460

استخدم التمثيل البياني المرتبط بكل معادلة لتحديد حلولها.

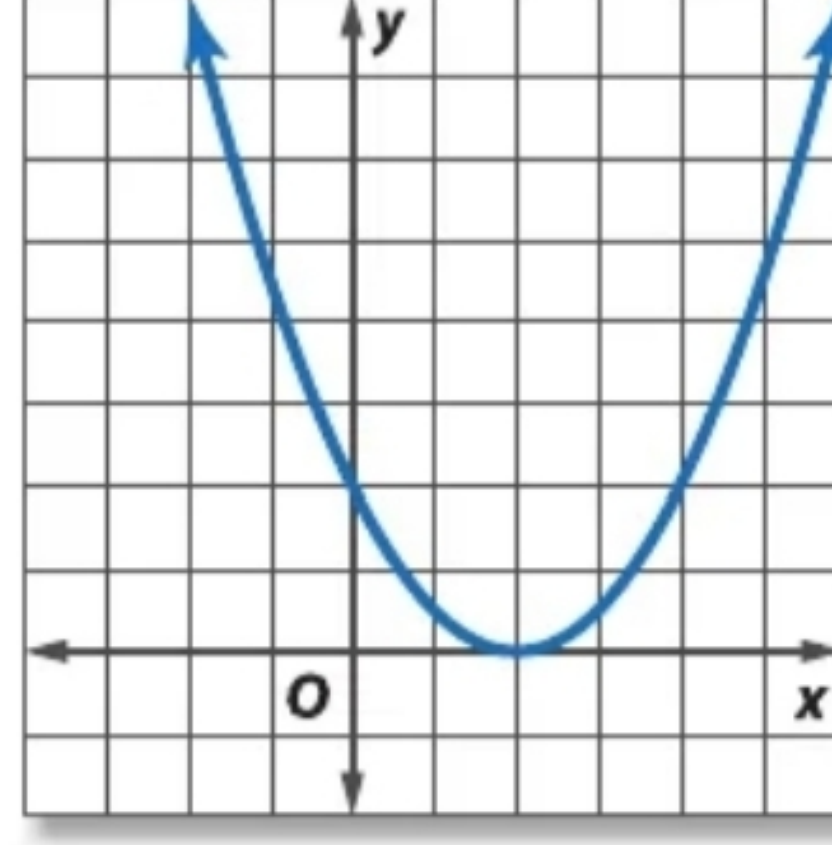
14. $x^2 + 4x = 0$



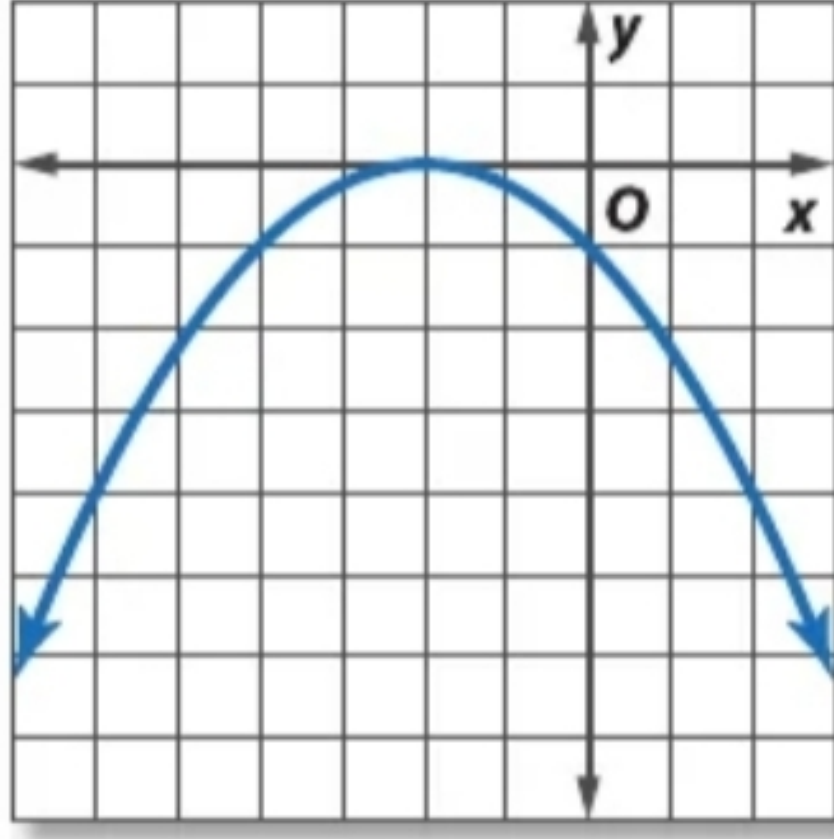
15. $-2x^2 - 4x - 5 = 0$



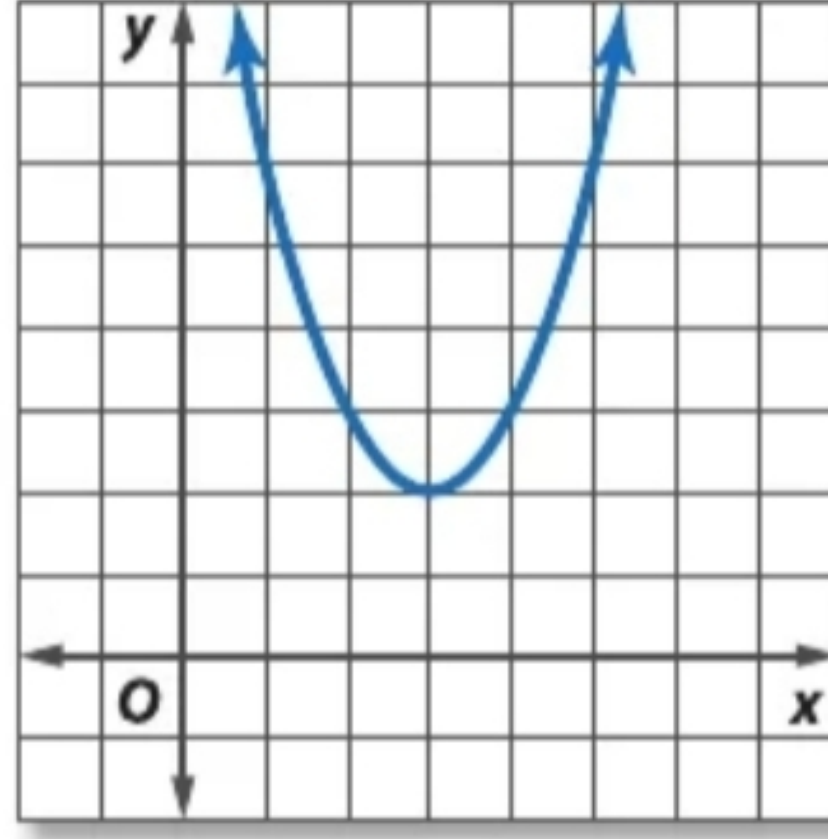
16. $0.5x^2 - 2x + 2 = 0$



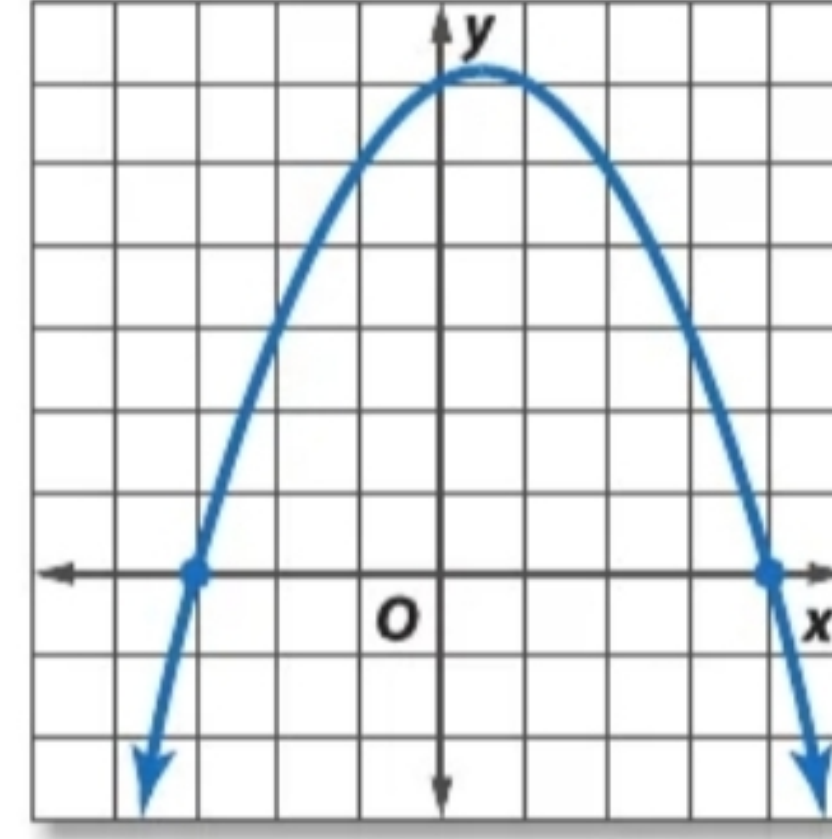
17. $-0.25x^2 - x - 1 = 0$



18. $x^2 - 6x + 11 = 0$



19. $-0.5x^2 + 0.5x + 6 = 0$



7

Write quadratic equations using the Standard Form
اكتب المعادلات التربيعية باستخدام الصيغة القياسية

1-3; 17-19; 56-58

118-119

تحقق من فهمك

اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية من الجذور المعطاة.

مثال 1

1. 5, 8-

2. $\frac{3}{2}, \frac{1}{4}$

3. $-\frac{2}{3}, \frac{5}{2}$

يوجد تمرين إضافي في الصفحة R4.

التمرين وحل المسائل

اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية من الجذور المعطاة.

مثال 1

17. 7

18. $-5, \frac{1}{2}$

19. $\frac{1}{5}, 6$

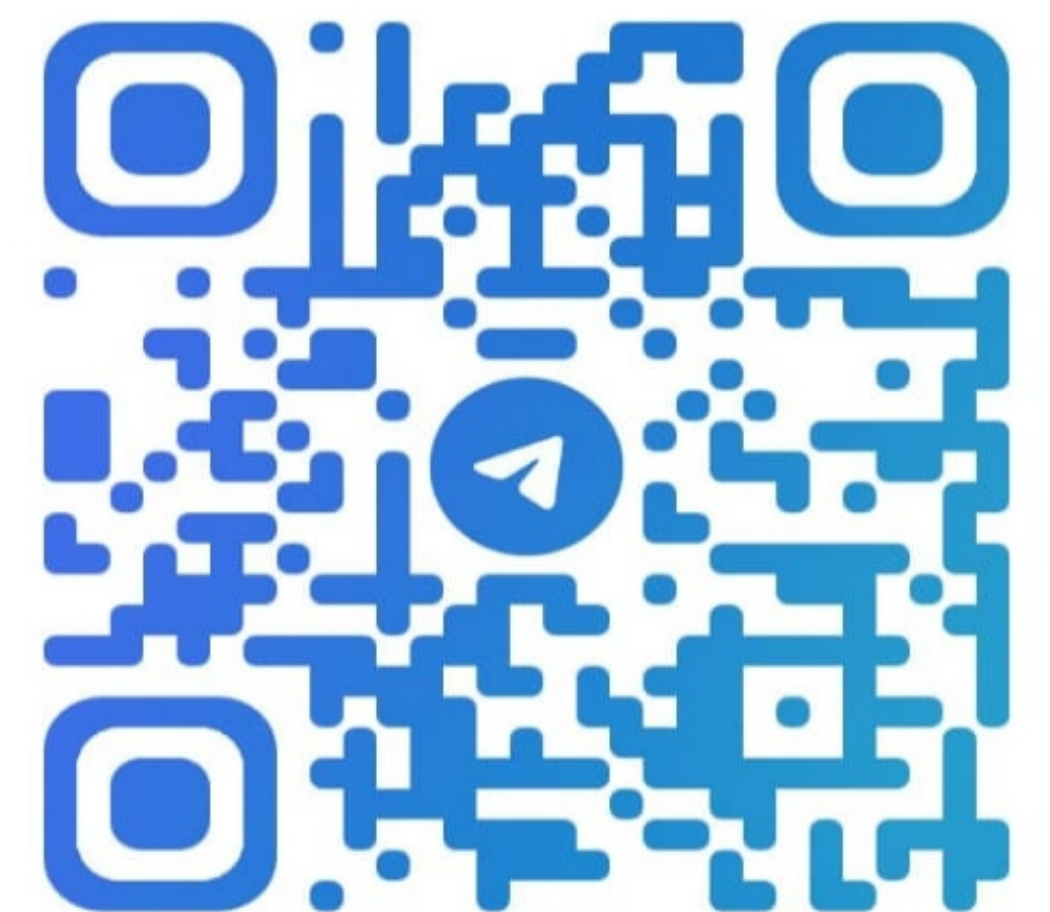
اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية من الجذور المعطاة.

56. $-\frac{4}{7}, \frac{3}{8}$

57. 3.4, 0.6

58. $\frac{2}{11}, \frac{5}{9}$

إعداد أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672



@A7MED1460

8	Perform operations with pure imaginary numbers أجرِ العمليات على الأعداد التخيلية الصرفة	7-8; 36-41	126
---	---	------------	-----

حُلّ كل معادلة من المعادلات التالية.

مثال 3

7. $4x^2 + 32 = 0$

8. $x^2 + 1 = 0$

حُلّ كل معادلة من المعادلات التالية.

مثال 3

36. $4x^2 + 4 = 0$

37. $3x^2 + 48 = 0$

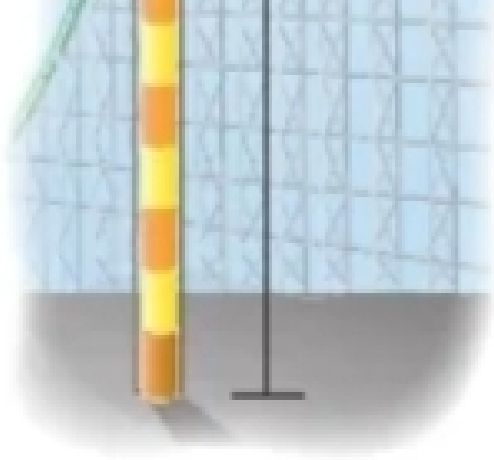
38. $2x^2 + 50 = 0$

39. $2x^2 + 10 = 0$

40. $6x^2 + 108 = 0$

41. $8x^2 + 128 = 0$

9	Use the discriminant to determine the number and type of roots of a quadratic equation استخدم المميز لتحديد عدد ونوع جذور المعادلة التربيعية	10-13; 21-32; 35-40	145-146
---	---	---------------------	---------



أكمل الجزأين a و b لكل معادلة تربيعية.

مثال 5

a. جد قيمة المميز.

b. صف عدد الجذور ونوعها.

10. $3x^2 + 8x + 2 = 0$

11. $2x^2 - 6x + 9 = 0$

12. $-16x^2 + 8x - 1 = 0$

13. $5x^2 + 2x + 4 = 0$

أكمل الأجزاء a إلى c لكل معادلة تربيعية.

مثال 5

a. جد قيمة المميز.

b. صف 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. $-6x^2 + 5 = -4x + 8$



أكمل الأجزاء a إلى c لكل معادلة تربيعية.

a. جد قيمة المميز.

b. صف عدد الجذور ونوعها.

c. جد الحلول الدقيقة باستخدام القانون العام.

35. $5x^2 + 8x = 0$

36. $8x^2 = -2x + 1$

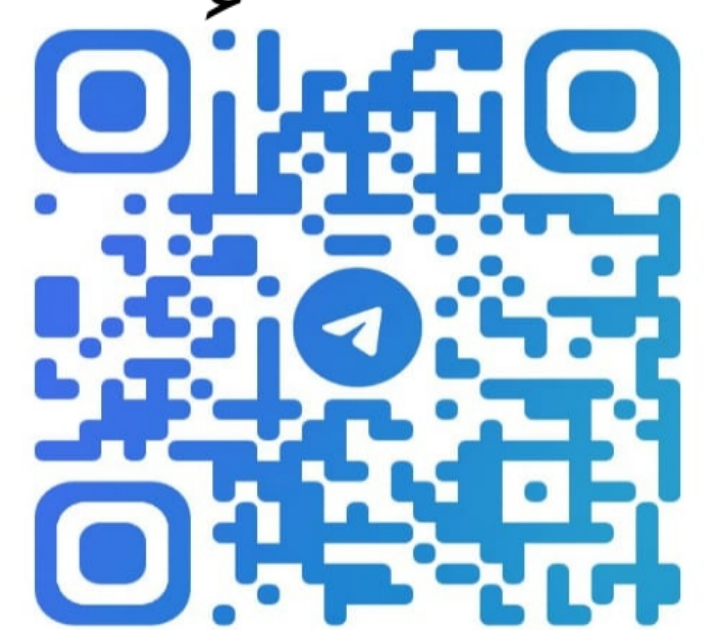
37. $4x - 3 = -12x^2$

38. $0.8x^2 + 2.6x = -3.2$

39. $0.6x^2 + 1.4x = 4.8$

40. $-4x^2 + 12 = -6x - 8$

إعداد أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672



@A7MED1460



مسائل مهارات التفكير العليا استخدام مهارات التفكير العليا

48. مسألة مفتوحة اكتب معادلة القطع المكافئ التي تم إزاحته ووضفطه وعكسه حول المحور X .

49. تحفيز اشرح كيف يمكنك إيجاد معادلة القطع المكافئ باستخدام إحداثيات ثلاث نقاط على التمثيل البياني.

50. تحفيز اكتب الصيغة القياسية للدالة التربيعية $y = ax^2 + bx + c$ بصيغة الرأس. حدد الرأس ومحور التماثل.

51. التبرير صف التمثيل البياني للدالة $f(x) = a(x - h)^2 + k$ عند $a = 0$ هل التمثيل البياني هو نفسه الخاص بالدالة $g(x) = ax^2 + bx + c$ عند $a = 0$ ؟ اشرح ذلك.

52. الفرضيات وضح كيف يمكن استخدام التمثيل البياني للدالة $y = x^2$ لتمثيل أي دالة تربيعية. واذكر توضيحاً للتأثيرات الناتجة عن تغيير قيم كل من a و h و k في المعادلة $y = a(x - h)^2 + k$. إلى جانب المقارنة بين التمثيل البياني للدالة $y = x^2$ والتمثيل البياني للدالة $y = a(x - h)^2 + k$ باستخدام القيم التي اخترتها لكل من a و h و k .

التحقق من فهمك

حوّل لأبسط صورة. افترض عدم وجود أي متغير يساوي صفراً.

مثال 1

$$1. (2a^3b^{-2})(-4a^2b^4) \quad 2. \frac{12x^4y^2}{2xy^5} \quad 3. \left(\frac{2a^2}{3b}\right)^3 \quad 4. (6g^5h^{-4})^3$$

التمرين وحل المسائل

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

مثال 1

$$16. (5x^3y^{-5})(4xy^3) \quad 17. (-2b^3c)(4b^2c^2) \quad 18. \frac{a^3n^7}{an^4} \quad 19. \frac{-y^3z^5}{y^2z^3}$$

$$20. \frac{-7x^5y^5z^4}{21x^7y^5z^2} \quad 21. \frac{9a^7b^5c^5}{18a^5b^9c^3} \quad 22. (n^5)^4 \quad 23. (z^3)^6$$

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

$$41. \left(\frac{8x^2y^3}{24x^3y^2}\right)^4 \quad 42. \left(\frac{12a^3b^5}{4a^6b^3}\right)^3 \quad 43. \left(\frac{4x^{-2}y^3}{xy^{-4}}\right)^{-2} \quad 44. \left(\frac{5a^{-7}b^2}{ab^{-6}}\right)^{-3}$$

$$45. (a^2b^3)(ab)^{-2} \quad 46. (-3x^3y)^2(4xy^2) \quad 47. \frac{3c^2d(2c^3d^5)}{15c^4d^2}$$

$$48. \frac{-10g^6h^9(g^2h^3)}{30g^3h^3} \quad 49. \frac{5x^4y^2(2x^5y^6)}{20x^3y^5} \quad 50. \frac{-12n^7p^5(n^2p^4)}{36n^6p^7}$$



أحمد فتحي للتواصل: +201015857672

التحقق من فهمك

الأمثلة 1 و 2 و 4
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. $(y^5 - 3y^2 - 20) \div (y - 2)$

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

مثال 3

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

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

الأمثلة 2 و 4 و 5
حول لأبسط صورة.

20. $(a^2 - 8a - 26) \div (a + 2)$

21. $(b^3 - 4b^2 + b - 2) \div (b + 1)$

22. $(z^4 - 3z^3 + 2z^2 - 4z + 4)(z - 1)^{-1}$

23. $(x^5 - 4x^3 + 4x^2) \div (x - 4)$

24. $\frac{y^3 + 11y^2 - 10y + 6}{y + 2}$

25. $(g^4 - 3g^2 - 18) \div (g - 2)$

26. $(6a^2 - 3a + 9) \div (3a - 2)$

27. $\frac{6x^5 + 5x^4 + x^3 - 3x^2 + x}{3x + 1}$

28. $\frac{4g^4 - 6g^3 + 3g^2 - g + 12}{4g - 4}$

29. $(2b^3 - 6b^2 + 8b) \div (2b + 2)$

30. $(6z^6 + 3z^4 - 9z^2)(3z - 6)^{-1}$

31. $(10y^6 + 5y^5 + 10y^3 - 20y - 15)(5y + 5)^{-1}$



لكل تمثيل بياني،

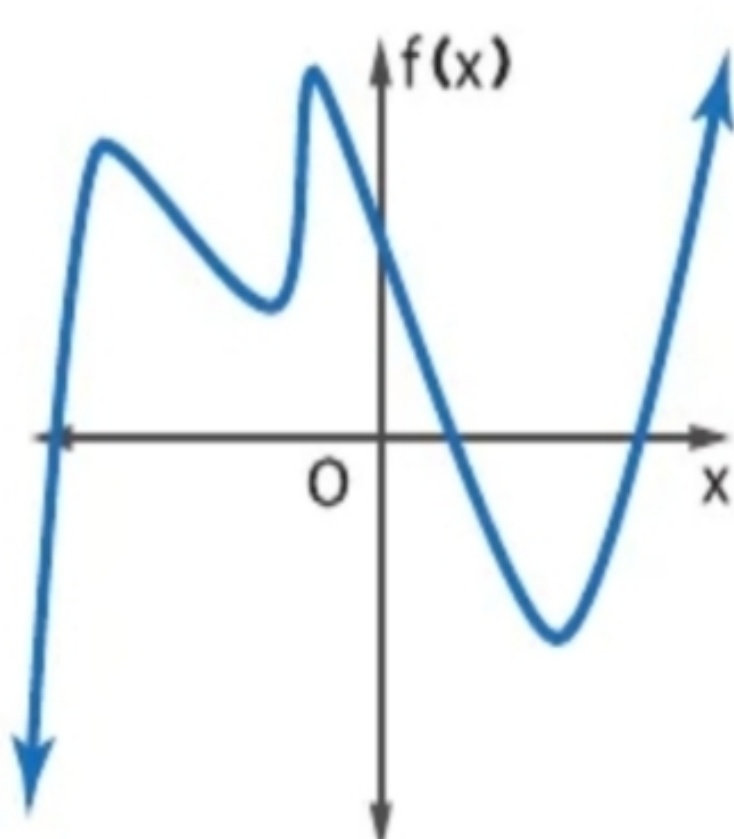
مثال 4

a. صف السلوك الطرفي،

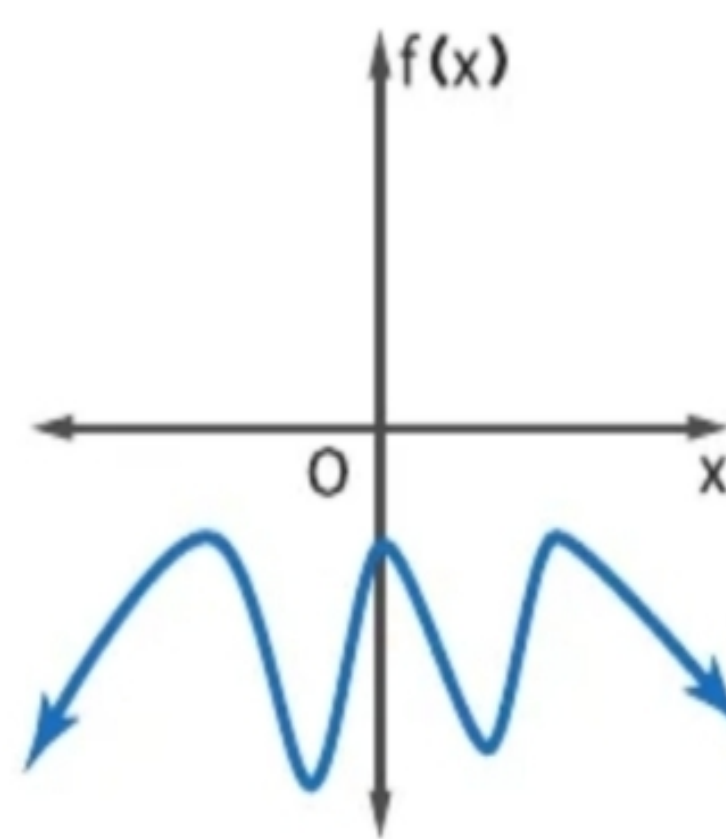
b. حدّد إذا ما كان التمثيل البياني يمثل دالة فردية أو زوجية الدرجة

c. اذكر عدد الأصفار الحقيقية.

11.

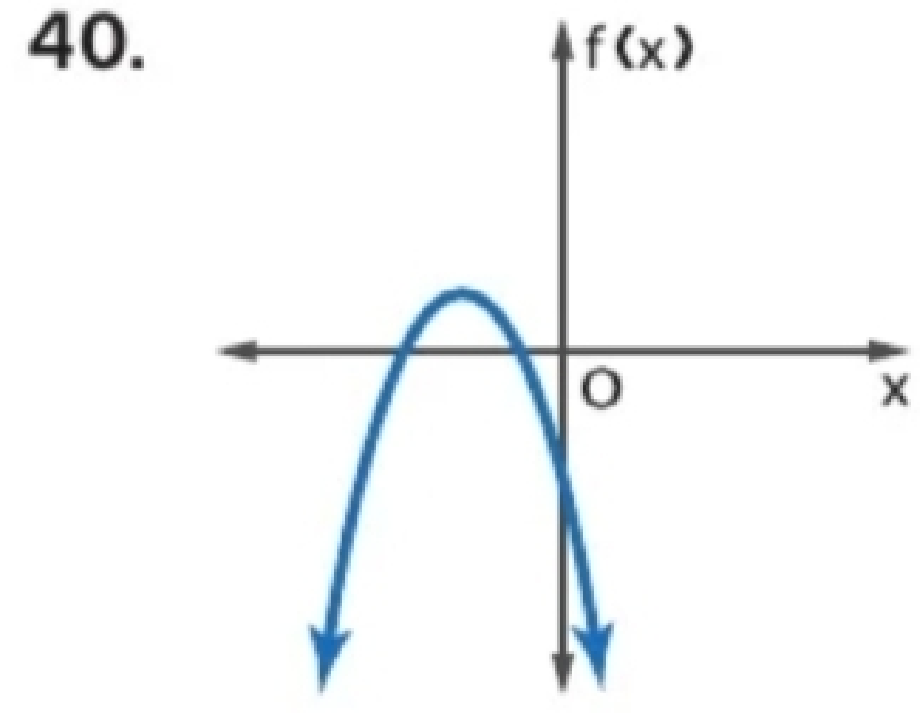
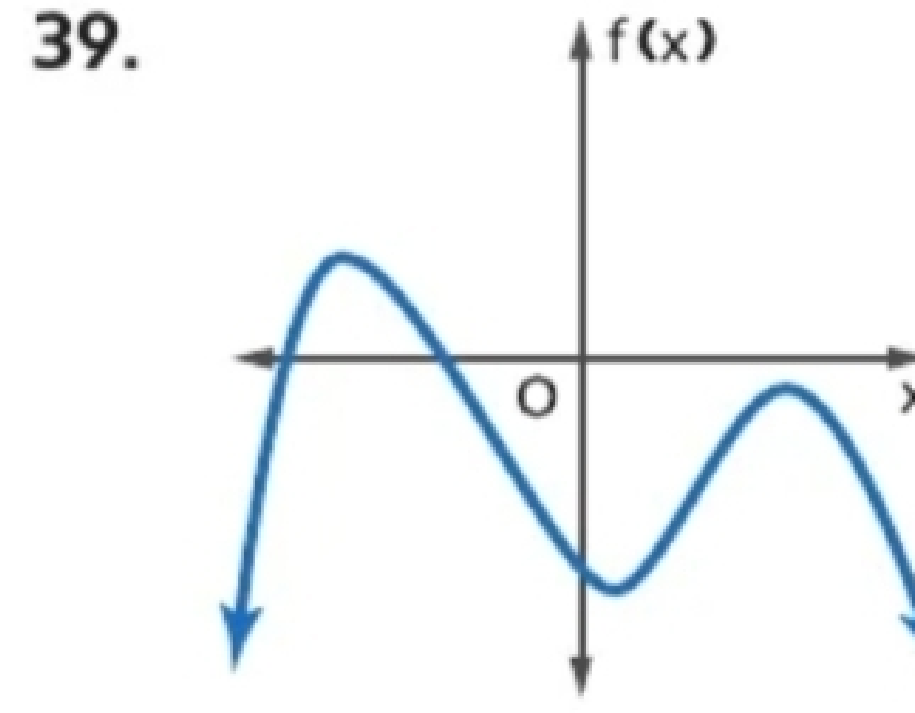
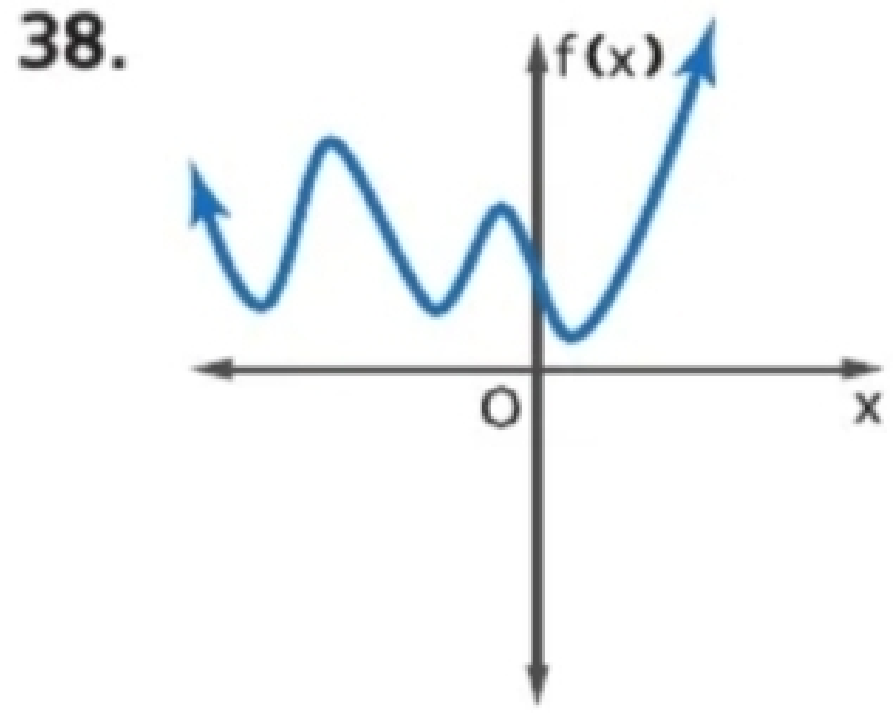
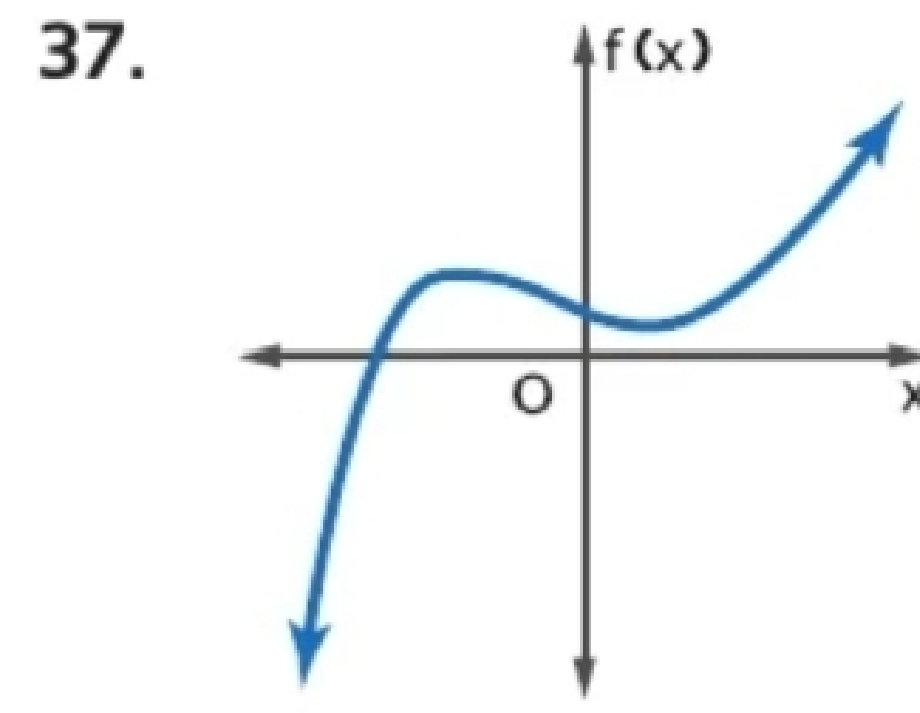
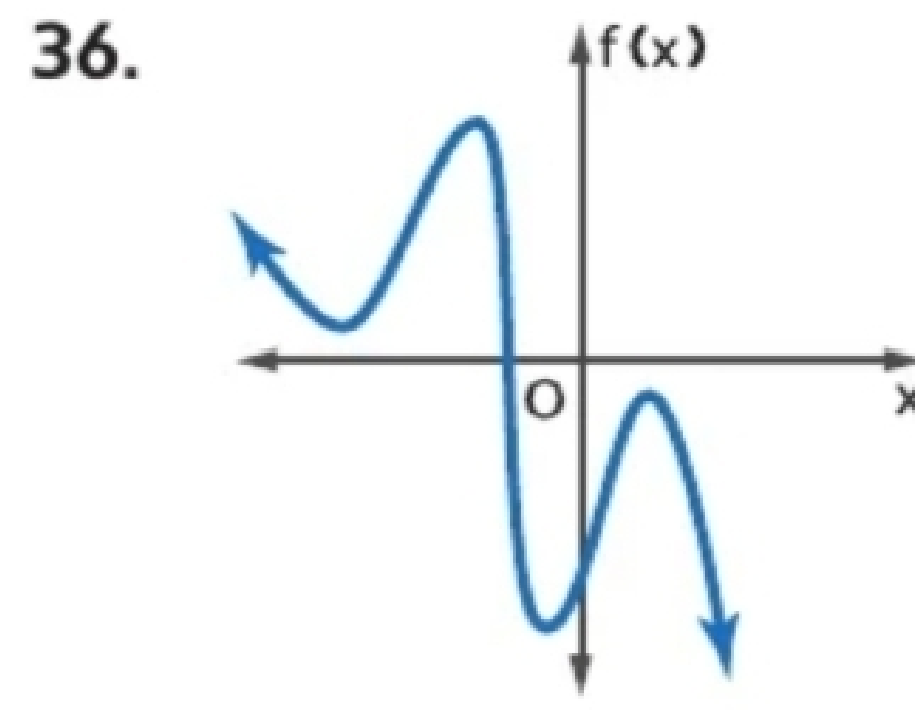
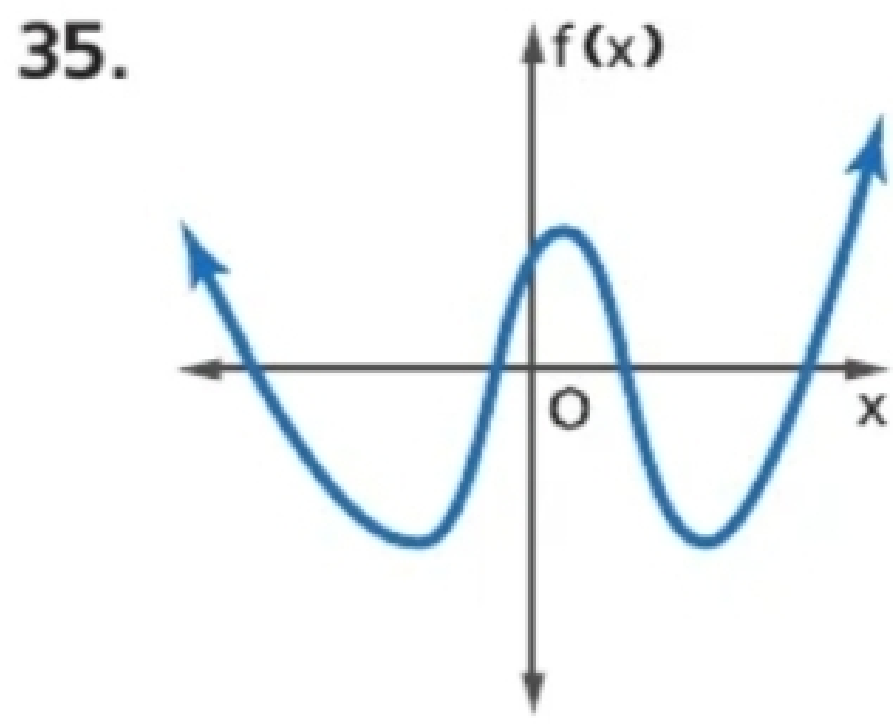


12.

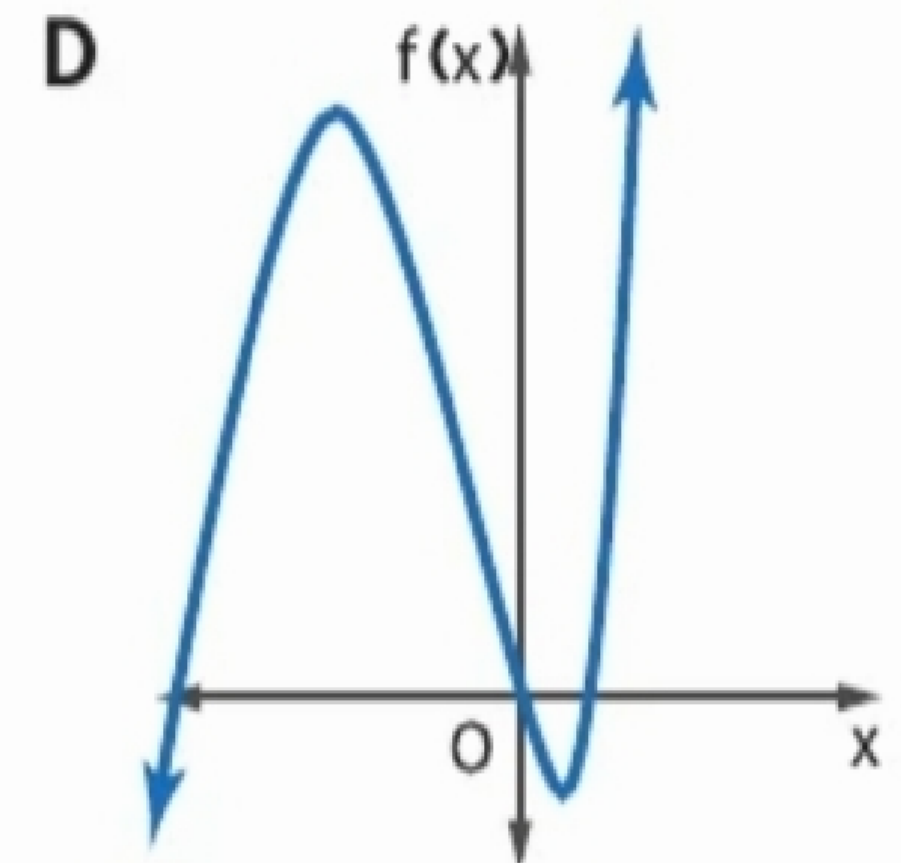
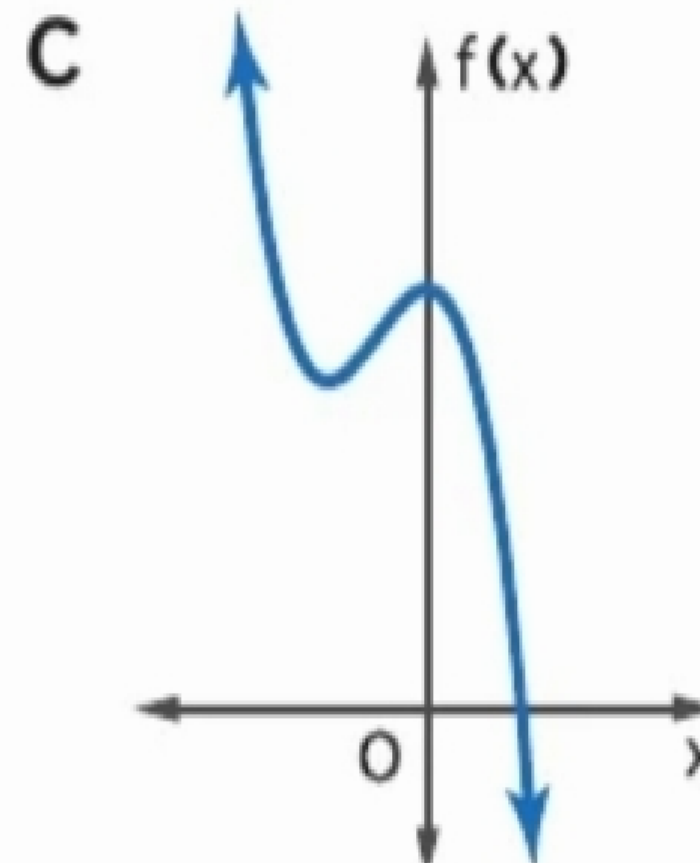
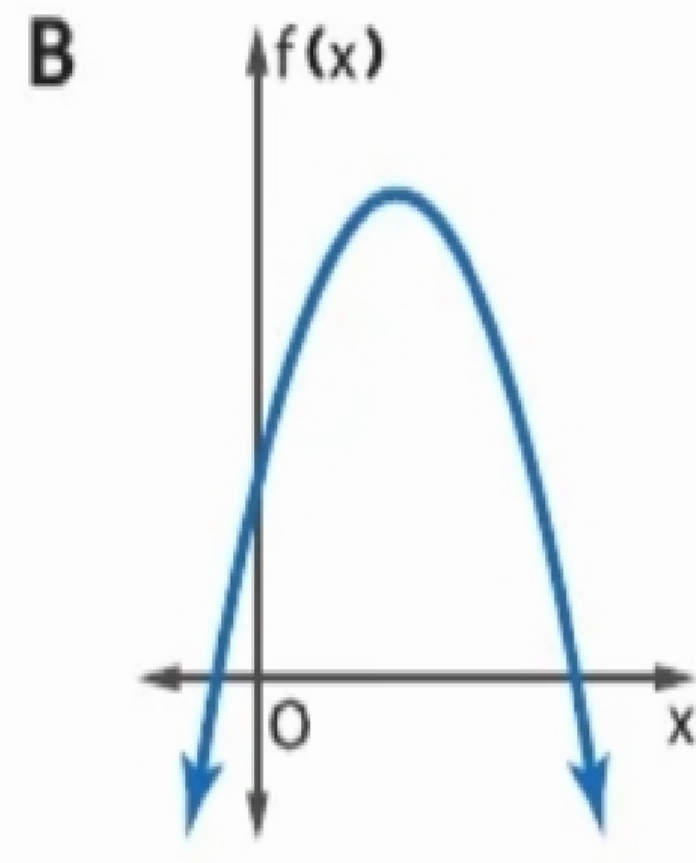
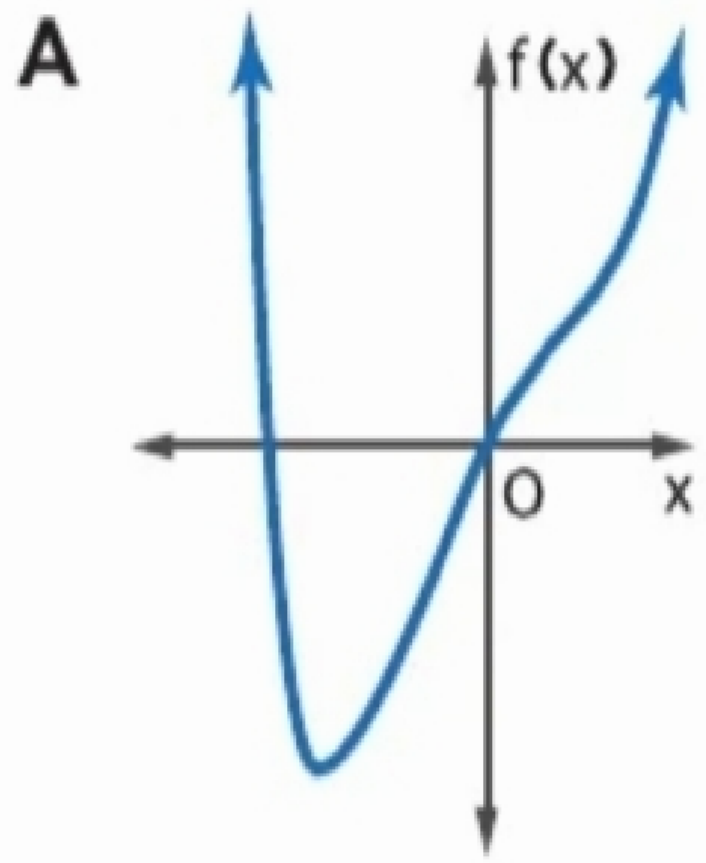


إعداد أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672





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



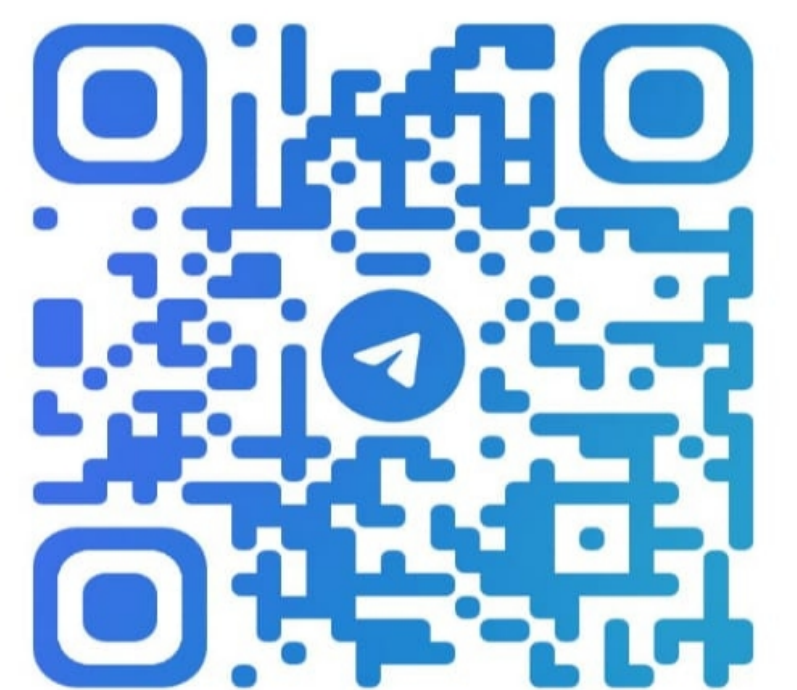
47. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 4x$

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

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

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

إعداد أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672



التحقق من فهمك

حلل كثيرات الحدود التالية إلى عواملها الأولية. وإذا لم تكن قابلةً للتحليل إلى العوامل، فاكتب أولية.

الأمثلة 1-3

1. $3ax + 2ay - az + 3bx + 2by - bz$

2. $2kx + 4mx - 2nx - 3ky - 6my + 3ny$

3. $2x^3 + 5y^3$

4. $16g^3 + 2h^3$

5. $12qw^3 - 12q^4$

6. $3w^2 + 5x^2 - 6y^2 + 2z^2 + 7a^2 - 9b^2$

7. $a^6x^2 - b^6x^2$

8. $x^3y^2 - 8x^3y + 16x^3 + y^5 - 8y^4 + 16y^3$

9. $8c^3 - 125d^3$

10. $6bx + 12cx + 18dx - by - 2cy - 3dy$

التمرين وحل المسائل

حلل كثيرات الحدود التالية إلى عواملها الأولية. وإذا لم تكن قابلةً للتحليل إلى العوامل، فاكتب أولية.

الأمثلة 1-3

20. $8c^3 - 27d^3$

21. $64x^4 + xy^3$

22. $a^8 - a^2b^6$

23. $x^6y^3 + y^9$

24. $18x^6 + 5y^6$

25. $w^3 - 2y^3$

26. $gx^2 - 3hx^2 - 6fy^2 - gy^2 + 6fx^2 + 3hy^2$

27. $12ax^2 - 20cy^2 - 18bx^2 - 10ay^2 + 15by^2 + 24cx^2$

28. $a^3x^2 - 16a^3x + 64a^3 - b^3x^2 + 16b^3x - 64b^3$

29. $8x^5 - 25y^3 + 80x^4 - x^2y^3 + 200x^3 - 10xy^3$

المثابرة جد قيم k بحيث يساوي كل باقي 3.

32. $(x^2 - x + k) \div (x - 1)$

33. $(x^2 + kx - 17) \div (x - 2)$

34. $(x^2 + 5x + 7) \div (x + k)$

35. $(x^3 + 4x^2 + x + k) \div (x + 2)$



أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672

التحقق من فهمك

المثالان 1 و 2 جد قيمة $(f+g)(x)$ ، $(f-g)(x)$ ، و $(f \times g)(x)$ و $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ لكل من $f(x)$ و $g(x)$. وضح وجود أي قيود على المجال أو المدى.

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

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

التمرين وحل المسائل

المثالان 1 و 2 جد قيمة $(f+g)(x)$ ، $(g-f)(x)$ ، و $(f \times g)(x)$ و $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ لكل من $f(x)$ و $g(x)$. وضح وجود أي قيود على المجال أو المدى.

8. $f(x) = 2x$
 $g(x) = -4x + 5$

9. $f(x) = x - 1$
 $g(x) = 5x - 2$

10. $f(x) = x^2$
 $g(x) = -x + 1$

11. $f(x) = 3x$
 $g(x) = -2x + 6$

12. $f(x) = x - 2$
 $g(x) = 2x - 7$

13. $f(x) = x^2$
 $g(x) = x - 5$

14. $f(x) = -x^2 + 6$
 $g(x) = 2x^2 + 3x - 5$

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



مثال 2 جد معكوس كل دالة مما يلي. ثم مثل كل دالة ومعكوسها بيانياً.

3. $f(x) = -3x$

4. $g(x) = 4x - 6$

5. $h(x) = x^2 - 3$

مثال 2 الاستنتاج المنطقي جد معكوس كل دالة مما يلي. ثم مثل كل دالة ومعكوسها بيانياً.

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. $f(x) = 4x$

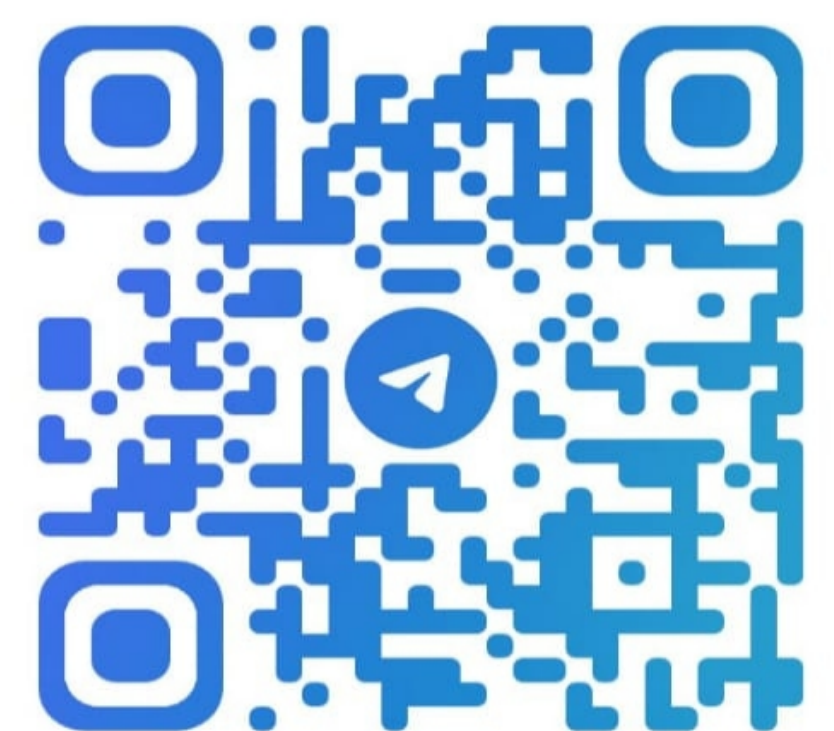
22. $f(x) = -8x + 9$

23. $f(x) = 5x^2$

24. $h(x) = x^2 + 4$

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

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



@A7MED1460



18	Graph square root inequalities ارسم متباينات الجذر التربيعي	9-12; 31-38	275-276
----	--	-------------	---------

مثال 4 مثل كل متباينة بيانياً.

9. $f(x) \geq \sqrt{x} + 4$

10. $f(x) \leq \sqrt{x-6} + 2$

11. $f(x) < -2\sqrt{x+3}$

12. $f(x) > \sqrt{2x-1} - 3$

مثال 4 مثل كل متباينة بيانياً.

31. $y < \sqrt{x-5}$

32. $y > \sqrt{x+6}$

33. $y \geq -4\sqrt{x+3}$

34. $y \leq -2\sqrt{x-6}$

35. $y > 2\sqrt{x+7} - 5$

36. $y \geq 4\sqrt{x-2} - 12$

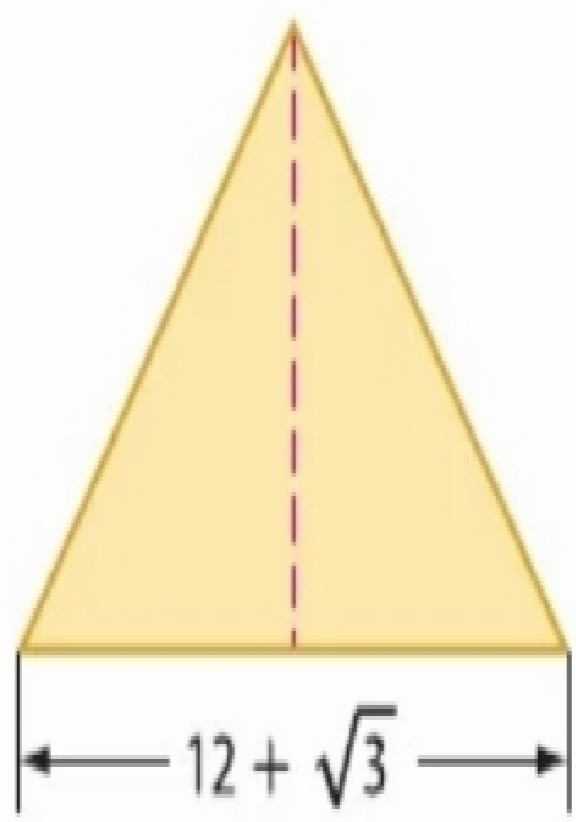
37. $y \leq 6 - 3\sqrt{x-4}$

38. $y < \sqrt{4x-12} + 8$

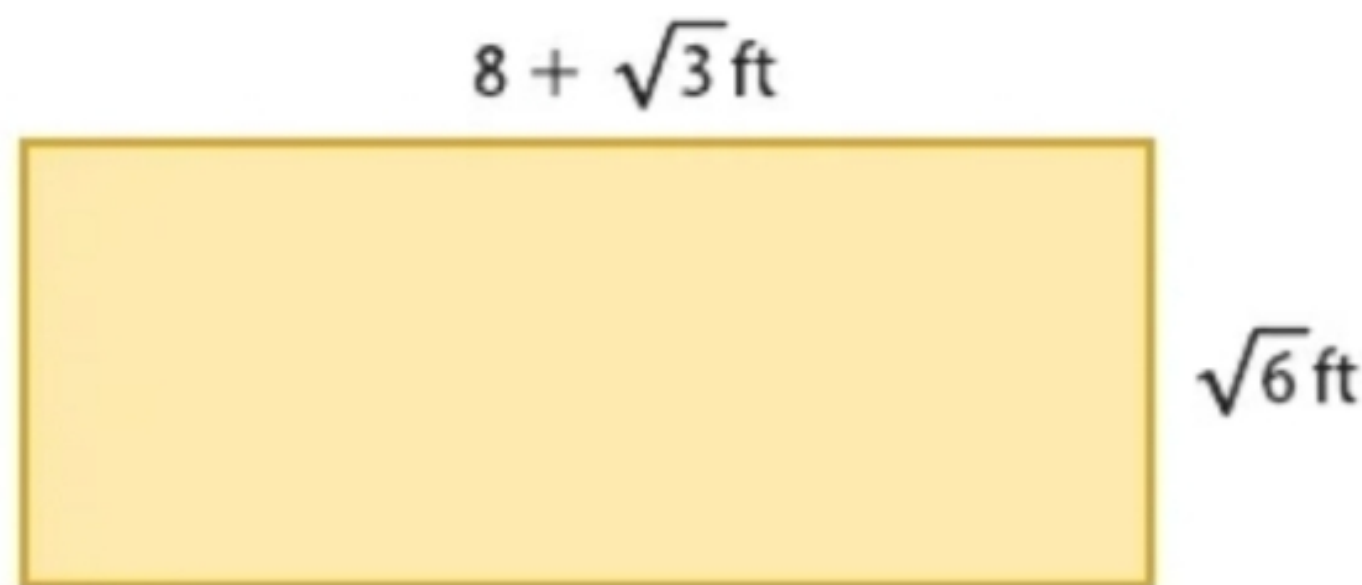


@A7MED1460

19	Add, subtract, multiply, and divide radical expressions اجمع، اطرح، واضرب، واقسم التعابير الجذرية	17;34-36	291
----	--	----------	-----



مثال 6 17. الهندسة جد ارتفاع المثلث إذا كانت مساحته $189 + 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$.



34. الهندسة جد محيط المستطيل.

35. الهندسة جد مساحة المستطيل.

36. الهندسة جد مساحة السطح لكرة يبلغ نصف قطرها $4 + \sqrt{5}$ سم.



أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672

20	Simplify expressions in exponential or radical form بسط التعابير بالصورة الأسية أو الجذرية	30-39; 44-51; 53-64	298-299
----	---	---------------------	---------

المثالان 4-5 حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

30. $x^{\frac{1}{3}} \times x^{\frac{2}{5}}$

31. $a^{\frac{4}{9}} \times a^{\frac{1}{4}}$

32. $b^{-\frac{3}{4}}$

33. $y^{-\frac{4}{5}}$

34. $\frac{\sqrt[8]{81}}{\sqrt[6]{3}}$

35. $\frac{\sqrt[4]{27}}{\sqrt[4]{3}}$

36. $\sqrt[4]{25x^2}$

37. $\sqrt[6]{81g^3}$

38. $\frac{h^{\frac{1}{2}} + 1}{h^{\frac{1}{2}} - 1}$

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

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

4. $a^{\frac{7}{4}} \times a^{\frac{5}{4}}$

45. $x^{\frac{2}{3}} \times x^{\frac{8}{3}}$

46. $\left(b^{\frac{3}{4}}\right)^{\frac{1}{3}}$

47. $\left(y^{-\frac{3}{5}}\right)^{-\frac{1}{4}}$

8. $\sqrt[4]{64}$

49. $\sqrt[6]{216}$

50. $d^{-\frac{5}{6}}$

51. $w^{-\frac{7}{8}}$

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

53. $\frac{f^{-\frac{1}{4}}}{4f^{\frac{1}{2}} \times f^{-\frac{1}{3}}}$

54. $\frac{g^{\frac{5}{2}}}{g^{\frac{1}{2}} + 2}$

55. $\frac{c^{\frac{2}{3}}}{c^{\frac{1}{6}}}$

56. $\frac{z^{\frac{4}{5}}}{z^{\frac{1}{2}}}$

57. $\sqrt{23} \times \sqrt[3]{23^2}$

58. $\sqrt[8]{36h^4j^4}$

59. $\sqrt{\sqrt{81}}$

60. $\sqrt[4]{\sqrt{256}}$

61. $\frac{ab}{\sqrt{c}}$

62. $\frac{xy}{\sqrt[3]{z}}$

63. $\frac{8^{\frac{1}{6}} - 9^{\frac{1}{4}}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

64. $\frac{x^{\frac{5}{3}} - x^{\frac{1}{3}}z^{\frac{4}{3}}}{x^{\frac{2}{3}} + z^{\frac{2}{3}}}$

إعداد أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672



@A7MED1460

الأسئلة المقالة

21	matrix multiplication ضرب المصفوفات	46-50	61
----	--	-------	----

مسائل مهارات التفكير العليا استخدام مهارات التفكير العليا

46. الاستنتاج إذا كان لدى المصفوفة الناتجة عن ضرب AB الأبعاد 5×8 ، ولدى A الأبعاد 5×6 ، ما أبعاد المصفوفة B ؟

47. الفرضيات وضح أن كل خاصية للمصفوفات صحيحة لكل مصفوفات 2×2 .

a. خاصية توزيع الكمية العددية

b. خاصية توزيع المصفوفة

c. خاصية التجميع في الضرب

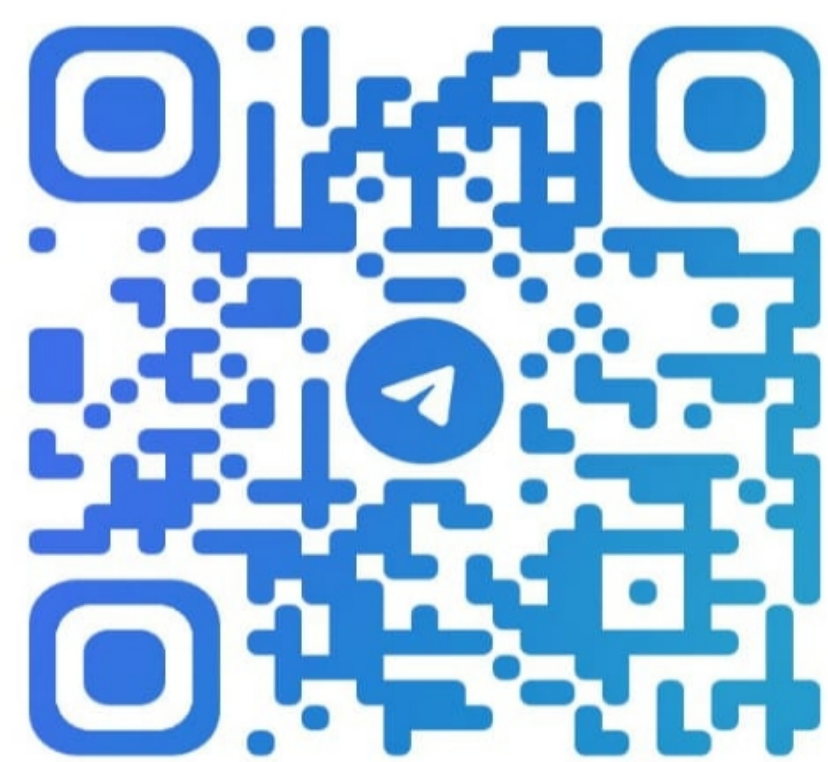
d. خاصية التجميع في ضرب الكمية العددية

48. مسألة غير محددة الإجابة اكتب مصفوفتين A و B بحيث يكون $AB = BA$.

49. تحدّ جد القيم الناقصة في $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 11 \\ 20 & 29 \end{bmatrix}$

50. الكتابة في الرياضيات استخدم البيانات التي تم إيجادها فيما يتعلق بليزا ليزلي في بداية الدرس لشرح الكيفية التي يمكن بها استخدام المصفوفات في الإحصائيات الرياضية. قم بوصف مصفوفة تمثل إجمالي عدد النقاط التي أحرزتها خلال حياتها المهنية ومثالاً لرياضية تُستخدم فيها قيم مختلفة للنقاط في تسجيل الأهداف.

إعداد أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672



@A7MED1460

تحقق من فهمك

المثالان 1 و 2

أكمل الأجزاء a إلى c لكل دالة تربيعية.

a. جد المقطع y ومعادلة محور التماثل والإحداثي x للرأس.

b. أنشئ جدول القيم الذي يتضمن الرأس.

c. استخدم هذه المعلومات لتمثيل الدالة بيانياً.

1. $f(x) = 3x^2$

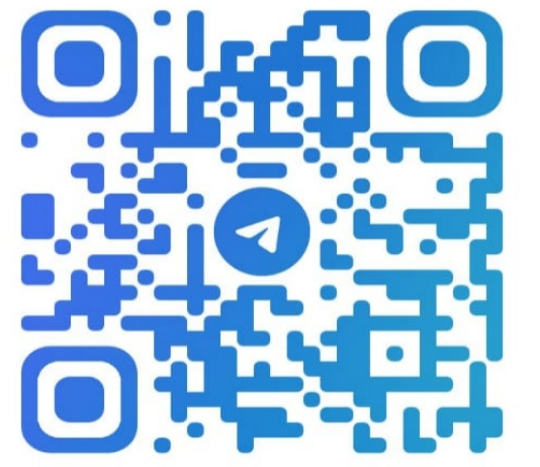
2. $f(x) = -6x^2$

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

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

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

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



©A7MED1460

يوجد تمرين إضافي في الصفحة 4

التمرين وحل المسائل

المثالان 1 و 2

أكمل الأجزاء a إلى c لكل دالة تربيعية.

a. جد المقطع y ومعادلة محور التماثل والإحداثي x للرأس.

b. أنشئ جدول القيم الذي يتضمن الرأس.

c. استخدم هذه المعلومات لتمثيل الدالة بيانياً.

12. $f(x) = 4x^2$

13. $f(x) = -2x^2$

14. $f(x) = x^2 - 5$

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

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

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

18. $f(x) = x^2 - 6x + 8$

19. $f(x) = x^2 - 3x - 10$

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

21. $f(x) = -2x^2 + 3x + 9$



أكمل الأجزاء a إلى c لكل دالة تربيعية.

a. جد المقطع y ومعادلة محور التماثل والإحداثي x للرأس.

b. أنشئ جدول القيم الذي يتضمن الرأس.

c. استخدم هذه المعلومات لتمثيل الدالة بيانياً.

33. $f(x) = 2x^2 - 6x - 9$

34. $f(x) = -3x^2 - 9x + 2$

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

36. $f(x) = 2x^2 + 11x$

37. $f(x) = 0.25x^2 + 3x + 4$

38. $f(x) = -0.75x^2 + 4x + 6$

39. $f(x) = \frac{3}{2}x^2 + 4x - \frac{5}{2}$

40. $f(x) = \frac{2}{3}x^2 - \frac{7}{3}x + 9$



أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672

4

4

حلّ كل متباينة جبريًّا.

مثال 5

33. $x^2 - 9x < -20$

34. $x^2 + 7x \geq -10$

35. $2 > x^2 - x$

36. $-3 \leq -x^2 - 4x$

37. $-x^2 + 2x \leq -10$

38. $-6 > x^2 + 4x$

39. $2x^2 + 4 \geq 9$

40. $3x^2 + x \geq -3$

41. $-4x^2 + 2x < 3$

42. $-11 \geq -2x^2 - 5x$

43. $-12 < -5x^2 - 10x$

44. $-3x^2 - 10x > -1$



A7MED1460

اذكر عدد الأصفار الحقيقية الموجبة المحتملة وعدد الأصفار الحقيقية السالبة وعدد الأصفار التخيلية في كل دالة.

مثال 2

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

6. $f(x) = 6x^4 + 4x^3 - x^2 - 5x - 7$

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

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

اذكر العدد المحتمل للأصفار الحقيقية الموجبة والأصفار الحقيقية السالبة والأصفار التخيلية لكل دالة.

مثال 2

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

28. $f(x) = 2x^3 - 7x^2 - 2x + 12$

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

30. $f(x) = x^4 - 2x^2 - 5x + 19$

31. $f(x) = 4x^6 - 5x^4 - x^2 + 24$

32. $f(x) = -x^5 + 14x^3 + 18x - 36$

45 استنتاج تحدد شركة لتصنيع الحواسيب الربح الذي يترتب عن إنتاج x حاسوب في اليوم بواسطة العلاقة

$$P(x) = -0.006x^4 + 0.15x^3 - 0.05x^2 - 1.8x$$

a. كم عدد الأصفار الحقيقية الموجبة والأصفار الحقيقية السالبة والأصفار التخيلية الموجودة؟

b. ما هو معنى الأصفار في هذه الحالة؟



أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672

التحقق من فهمك

المثالان 1 و 2 حُلّ كل من المعادلات التالية.

1. $\sqrt{x-4} + 6 = 10$

2. $\sqrt{x+13} - 8 = -2$

3. $8 - \sqrt{x+12} = 3$

4. $\sqrt{x-8} + 5 = 7$

5. $\sqrt[3]{x-2} = 3$

6. $(x-5)^{\frac{1}{3}} - 4 = -2$

7. $(4y)^{\frac{1}{3}} + 3 = 5$

8. $\sqrt[3]{n+8} - 6 = -3$

9. $\sqrt{y} - 7 = 0$

10. $2 + 4z^{\frac{1}{2}} = 0$

11. $5 + \sqrt{4y-5} = 12$

12. $\sqrt{2t-7} = \sqrt{t+2}$

التمرين وحل المسائل

مثال 1 حُلّ كل من المعادلات التالية. تأكد من الحل باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

23. $\sqrt{2x+5} - 4 = 3$

24. $6 + \sqrt{3x+1} = 11$

25. $\sqrt{x+6} = 5 - \sqrt{x+1}$

26. $\sqrt{x-3} = \sqrt{x+4} - 1$

27. $\sqrt{x-15} = 3 - \sqrt{x}$

28. $\sqrt{x-10} = 1 - \sqrt{x}$

29. $6 + \sqrt{4x+8} = 9$

30. $2 + \sqrt{3y-5} = 10$

31. $\sqrt{x-4} = \sqrt{2x-13}$

32. $\sqrt{7a-2} = \sqrt{a+3}$

33. $\sqrt{x-5} - \sqrt{x} = -2$

34. $\sqrt{b-6} + \sqrt{b} = 3$



@A7MED1460

إعداد أ / أحمد فتحي للتواصل: +201015857672

