

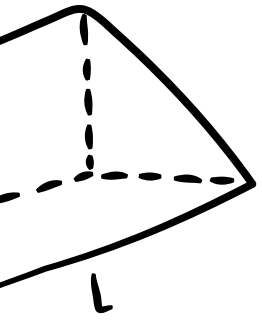
مراجعة هيك

الرياضيات تاسع عام

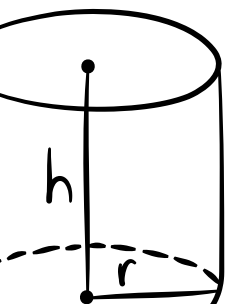
اسم الطالب :-

الصف :-

اسم المدرسة :-

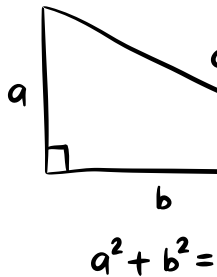
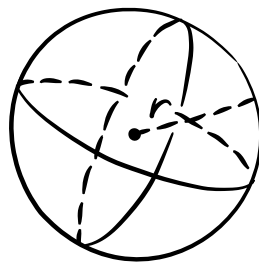


bhl

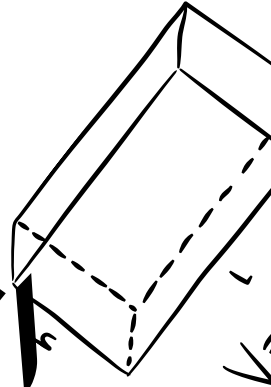
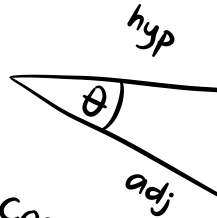


$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$\sqrt{b^2 - 4ac}$$

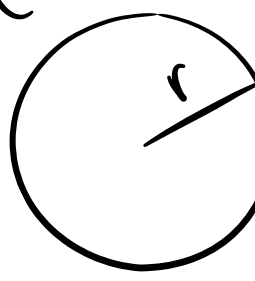


$$\cos(\theta) = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}}$$



$$S = \frac{d}{t}$$

$$c = 2$$



$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$\frac{b}{a} = 1$$

$$\frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{v_f - v_i}{t}$$

هيكل ماده رياضيات تاسع عام

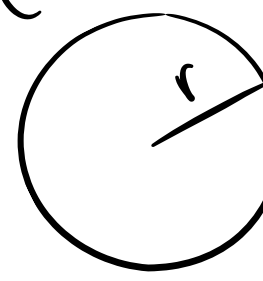
Academic Year	2023/2024
العام الدراسي	
Term	2
الفصل	
Subject	Mathematics/Bridge
المادة	الرياضيات/جسر
Grade	9
الصف	
Stream	General
القسام	العام
Number of MCQ	15
عدد الأسئلة الموضوعية	
Marks of MCQ	4
درجة الأسئلة الموضوعية	
Number of FRQ	4
عدد الأسئلة المقالية	
Marks per FRQ	(7-14)
الدرجات للأسئلة المقالية	
Type of All Questions	MCQ/ الأسئلة الموضوعية FRQ/ الأسئلة المقالية
نوع كافة الأسئلة	
Maximum Overall Grade	100
الدرجة القصوى الممكنة	
Exam Duration	150 minutes
مدة الامتحان	
Mode of Implementation	Paper-Based
طريقة التطبيق	
Calculator	Allowed
الالة الحاسبة	مسموحة

Question*	Learning Outcome/Performance Criteria**	Reference(s) in the Student Book (Arabic Version)	
		المرجع في كتاب الطالب (النسخة العربية)	Page
السؤال*	ناتج التعلم/ معايير الأداء**	Example/Exercise	الصفحة
الأسئلة الموضوعية - MCQ	1 تحديد عدد الحلول المتاحة لنظام معادلات خطية، إذا وجدت	10 to 15	312
	2 حل مسائل من الحياة اليومية تتضمن أنظمة معادلات باستخدام التعويض	23, 24	321
	3 حل أنظمة المعادلات عن طريق الحذف باستخدام الجمع	7 to 18	328
	4 حل أنظمة المعادلات عن طريق الحذف باستخدام الضرب	7 to 18	334
	5 حل أنظمة المتباينات الخطية بالتمثيل البياني	10 to 24	348
	6 كتابة كثيرات الحدود بالصيغة القياسية	20 to 33	370
	7 حل المعادلات التي تتضمن نواتج ضرب أحادييات الحد وكثيرات الحدود	31 to 36	377
	8 ضرب ذوات الحدين باستخدام طريقة FOIL	12 to 24	385
	9 تحليل كثيرات الحدود إلى العوامل باستخدام خاصية التوزيع	15 to 38	400
	10 حل المعادلات التربيعية ذات الصيغة $ax^2 + bx = 0$	39 to 44	400
	11 تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
	12 حل المعادلات التي تتضمن مربعات كاملة	34 to 49	429
	13 ضرب أحادييات الحدود باستخدام خواص الأسس	7 to 15	448
	14 حل المعادلات التي تتضمن تعابير بأسس نسبية	45 to 56	465
	15 تبسيط التعابير الجذرية باستخدام خاصية الضرب للجذور التربيعية	17 to 36	480
الأسئلة المقالية - FRQ	16 تحديد أفضل طريقة لحل أنظمة المعادلات	6 to 11	341
	17 إيجاد ناتج مربع تعبير ذي حدين إيجاد ناتج ضرب المجموع في الفرق	12 to 48	391
	18 تحليل ثلاثيات الحدود ذات الصيغة $x^2 + bx + c$	12 to 19	409
	19 تبسيط التعابير باستخدام خواص الضرب في الأسس	21 to 40	449
*	Questions might appear in a different order in the actual exam.		
*	قد تظهر الأسئلة بترتيب مختلف في الامتحان الفعلي.		
**	As it appears in the textbook, LMS, and (Main_IP).		
**	كما وردت في كتاب الطالب وLMS والخطة الفصلية.		

$$\frac{b}{b} = 1$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



$$C = 2\pi r$$

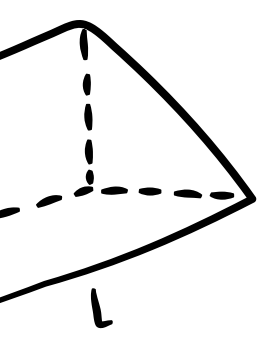
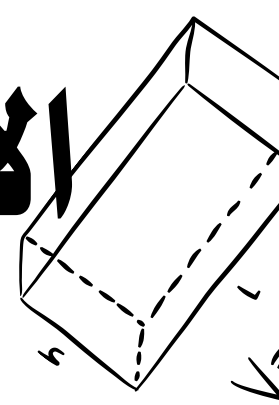
$$S = \frac{d}{t}$$

$$\frac{+}{-} = -$$

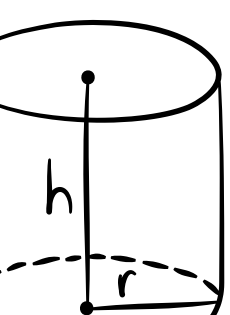
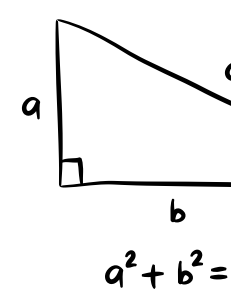
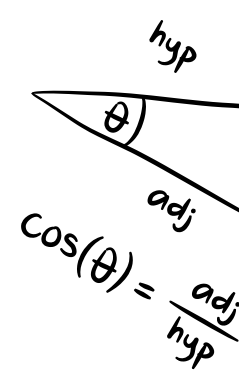
$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{V_f - V_i}{t}$$

الاسئلة الموضوعية

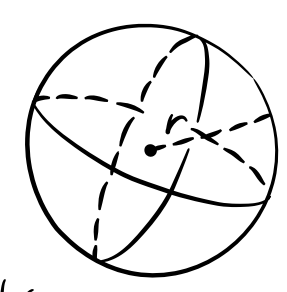


bhl



$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$\sqrt{b^2 - 4ac}$$



$$\frac{1}{4}$$

1	تحديد عدد الحلول المتاحة لنظام معادلات خطية، إذا وجدت	10 to 15	312

استخدم التمثيل البياني على اليمين لتحديد ما إذا كان كل نظام متوافقًا أم غير متوافق وما إذا كان مستقلًا أم غير مستقل.

ال 1

10. $y = 6$

$y = 3x + 4$

11. $y = 3x + 4$

$y = -3x + 4$

12. $y = -3x + 4$

$y = -3x - 4$

13. $y = -3x - 4$

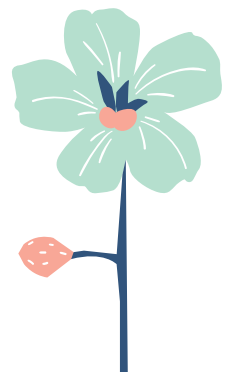
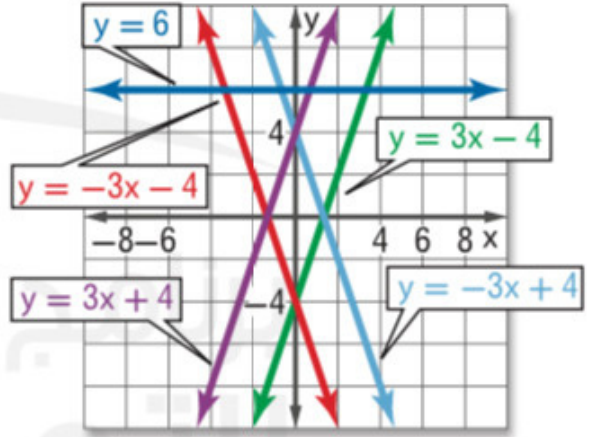
$y = 3x - 4$

14. $3x - y = -4$

$y = 3x + 4$

15. $3x - y = 4$

$3x + y = 4$

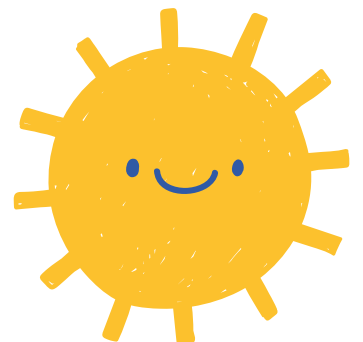


2	حل مسائل من الحياة اليومية تتضمن أنظمة معادلات باستخدام التعويض	23, 24	321
---	---	--------	-----

ن 4

23. الاقتصاد عام 2000. كان الطلب على الممرضات 2,000,000. بينما كان العرض 1,890,000 فقط. والطلب المتوقع عام 2020 هو 2,810,414. بينما العرض المتوقع 2,001,998 فقط.

- a. حدّد المتغيرات. واكتب المعادلات لتمثيل هذه المواقف.
- b. استخدم التعويض في تحديد العام الذي يكون فيه العرض مساوياً للطلب.



2	حل مسائل من الحياة اليومية تتضمن أنظمة معادلات باستخدام التعويض	23, 24	321
---	---	--------	-----

24. الاستنتاج يظهر الجدول عدد السياح التقريبي في منطقتين حول العالم خلال العام الجاري ومتوسط معدل التغيير في السياحة.

الوجهة	عدد السياح	متوسط معدلات التغيير في السياح (مليون في العام)
جنوب إفريقيا والكاريبي	40.3 مليون	زيادة قدرها 0.8
الشرق الأوسط	17.0 مليون	زيادة قدرها 1.8

a. حدّد المتغير، واكتب معادلة لمعدل السياحة في كل منطقة.

b. إذا استمرت الاتجاهات، ما عدد الأعوام التي تتوقع أن يكون عدد السياح في المناطق متساوياً؟



استخدم طريقة الحذف في حل كل نظام من أنظمة المعادلات. الأمثلة 1, 3

$$\begin{aligned} 7. \quad -v + w &= 7 \\ v + w &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8. \quad y + z &= 4 \\ y - z &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. \quad -4x + 5y &= 17 \\ 4x + 6y &= -6 \end{aligned}$$



استخدم طريقة الحذف في حل كل نظام من أنظمة المعادلات. الأمثلة 1, 3

$$\begin{aligned} 10. \quad 5m - 2p &= 24 \\ 3m + 2p &= 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11. \quad a + 4b &= -4 \\ a + 10b &= -16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12. \quad 6r - 6t &= 6 \\ 3r - 6t &= 15 \end{aligned}$$



استخدم طريقة الحذف في حل كل نظام من أنظمة المعادلات. الأمثلة 1, 3

$$\begin{aligned} 13. \quad 6c - 9d &= 111 \\ 5c - 9d &= 103 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14. \quad 11f + 14g &= 13 \\ 11f + 10g &= 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15. \quad 9x + 6y &= 78 \\ 3x - 6y &= -30 \end{aligned}$$



استخدم طريقة الحذف في حل كل نظام من أنظمة المعادلات. الأمثلة 1, 3

$$\begin{aligned} 16. \quad 3j + 4k &= 23.5 \\ 8j - 4k &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17. \quad -3x - 8y &= -24 \\ 3x - 5y &= 4.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18. \quad 6x - 2y &= 1 \\ 10x - 2y &= 5 \end{aligned}$$



المثالان 1 و 2 استخدم طريقة الحذف في حل كل نظام من أنظمة المعادلات.

$$\begin{aligned} 7. \quad x + y &= 2 \\ -3x + 4y &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8. \quad x - y &= -8 \\ 7x + 5y &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. \quad x + 5y &= 17 \\ -4x + 3y &= 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10. \quad 6x + y &= -39 \\ 3x + 2y &= -15 \end{aligned}$$



المثالان 1 و 2 استخدم طريقة الحذف في حل كل نظام من أنظمة المعادلات.

$$\begin{aligned} 11. \quad 2x + 5y &= 11 \\ 4x + 3y &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12. \quad 3x - 3y &= -6 \\ -5x + 6y &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13. \quad 3x + 4y &= 29 \\ 6x + 5y &= 43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14. \quad 8x + 3y &= 4 \\ -7x + 5y &= -34 \end{aligned}$$



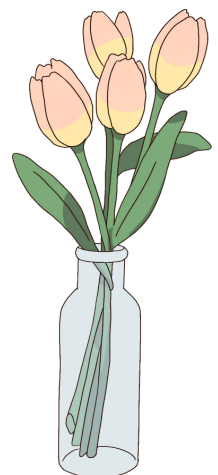
المثالان 1 و 2 استخدم طريقة الحذف في حل كل نظام من أنظمة المعادلات.

$$\begin{aligned} 15. \quad 8x + 3y &= -7 \\ 7x + 2y &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16. \quad 4x + 7y &= -80 \\ 3x + 5y &= -58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17. \quad 12x - 3y &= -3 \\ 6x + y &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18. \quad -4x + 2y &= 0 \\ 10x + 3y &= 8 \end{aligned}$$



المثالان 1 و 2 استخدم طريقة الحذف في حل كل نظام من أنظمة المعادلات.

17. $12x - 3y = -3$
 $6x + y = 1$

18. $-4x + 2y = 0$
 $10x + 3y = 8$



5	حل أنظمة المتباينات الخطية بالتمثيل البياني	10 to 24	348
---	---	----------	-----

١ و ٢ حلّ كل نظام من أنظمة المتباينات بالتمثيل البياني.

10. $y < 6$
 $y > x + 3$

11. $y \geq 0$
 $y \leq x - 5$

12. $y \leq x + 10$
 $y > 6x + 2$



5	حل أنظمة المتباينات الخطية بالتمثيل البياني	10 to 24	348
---	---	----------	-----

حل كل نظام من أنظمة المتباينات بالتمثيل البياني. 1 و 2

13. $y < 5x - 2$
 $y > -6x + 2$

14. $2x - y \leq 6$
 $x - y \geq -1$

15. $3x - y > -5$
 $5x - y < 9$



5	حل أنظمة المتباينات الخطية بالتمثيل البياني	10 to 24	348
---	---	----------	-----

١ و ٢ حل كل نظام من أنظمة المتباينات بالتمثيل البياني.

16. $y \geq x + 10$
 $y \leq x - 3$

17. $y < 5x - 5$
 $y > 5x + 9$

18. $y \geq 3x - 5$
 $3x - y > -4$



١ و ٢ حل كل نظام من أنظمة المتباينات بالتمثيل البياني.

19. $4x + y > -1$
 $y < -4x + 1$

20. $3x - y \geq -2$
 $y < 3x + 4$

21. $y > 2x - 3$
 $2x - y \geq 1$



١ و ٢ حل كل نظام من أنظمة المتباينات بالتمثيل البياني.

22. $5x - y < -6$
 $3x - y \geq 4$

23. $x - y \leq 8$
 $y < 3x$

24. $4x + y < -2$
 $y > -4x$



7	حل المعادلات التي تتضمن نواتج ضرب أحاديات الحد وكثيرات الحدود	31 to 36	377

حُلّ كل من المعادلات التالية.

31 $7(t^2 + 5t - 9) + t = t(7t - 2) + 13$

32. $w(4w + 6) + 2w = 2(2w^2 + 7w - 3)$

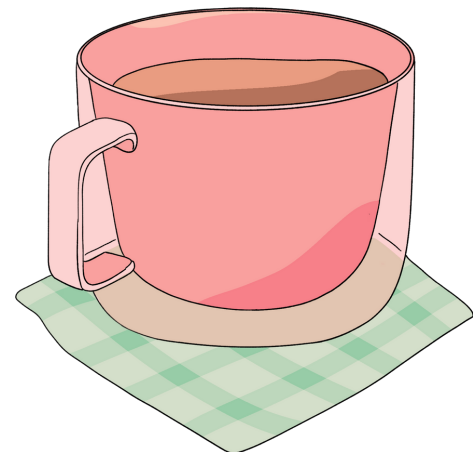


7	حل المعادلات التي تتضمن نواتج ضرب أحاديات الحد وكثيرات الحدود	31 to 36	377

حُلّ كل من المعادلات التالية.

33. $5(4z + 6) - 2(z - 4) = 7z(z + 4) - z(7z - 2) - 48$

34. $9c(c - 11) + 10(5c - 3) = 3c(c + 5) + c(6c - 3) - 30$



7	حل المعادلات التي تتضمن نواتج ضرب أحاديات الحد وكثيرات الحدود	31 to 36	377

حُلّ كل من المعادلات التالية.

35. $2f(5f - 2) - 10(f^2 - 3f + 6) = -8f(f + 4) + 4(2f^2 - 7f)$

36. $2k(-3k + 4) + 6(k^2 + 10) = k(4k + 8) - 2k(2k + 5)$



مهم جداً

يُطلق على الصيغة المختصرة لخاصية التوزيع لضرب ذوات الحدين **طريقة فويل**

المفهوم الأساسي طريقة فويل

الشرح

لضرب زوج من ذوات الحدين، جد مجموع نواتج ضرب حدود **F** الذي يشير إلى الكلمة الإنجليزية **First** (الأول)، وحدود **O** الذي يشير إلى الكلمة الإنجليزية **Outer** (الطرفين)، والحدود التي تشير إلى الكلمة الإنجليزية **Inner** (الداخليين)، وحدود **L** الذي يشير إلى الكلمة الإنجليزية **Last** (الأخيرين).

مثال

الحدود الأخيرة الحدود الداخلية الحدود الطرفية الحدود الأولية

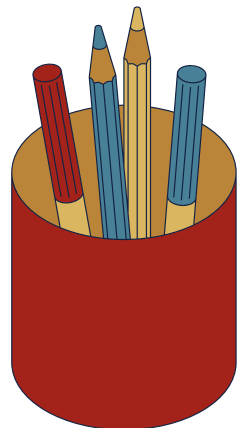
$$\begin{aligned}
 & \begin{array}{c} \text{F} \quad \quad \quad \text{L} \\ \text{O} \end{array} \quad (x+4)(x-2) \\
 & = (x)(x) + (x)(-2) + (4)(x) + (4)(-2) \\
 & = x^2 - 2x + 4x - 8 \\
 & = x^2 + 2x - 8
 \end{aligned}$$



المثالان 1 و 2 جد ناتج الضرب

12. $(3c - 5)(c + 3)$

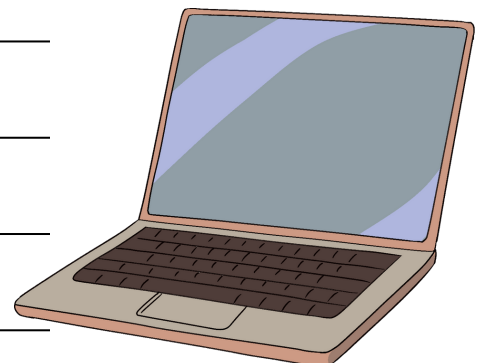
13. $(g + 10)(2g - 5)$



المثالان 1 و 2 جد ناتج الضرب

15 $(4x + 1)(6x + 3)$

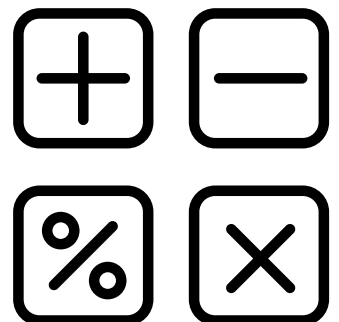
16. $(5y - 4)(3y - 1)$



المثالان 1 و 2 جد ناتج الضرب

18. $(3m + 5)(2m + 3)$

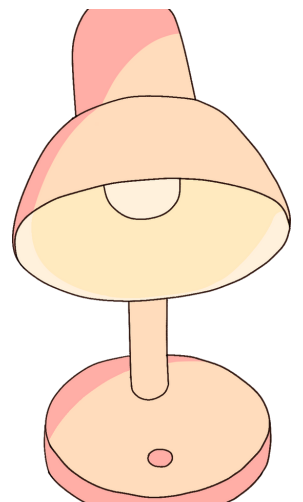
19. $(7n - 6)(7n - 6)$



المثالان 1 و 2 جد ناتج الضرب

21. $(5r + 7)(5r - 7)$

22. $(8w + 4x)(5w - 6x)$



المثالان 1 و 2 جد ناتج الضرب

$$23. (11z - 5y)(3z + 2y)$$

24. **الحديقة** يحيط ممر بحديقة مستطيلة. يبلغ عرض الحديقة 8 m وطولها 6 m. حيث يكون العرض x للممر المحيط بالحديقة هو نفسه على كل جانب. اكتب تعبيرًا يمثل المساحة الكلية للحديقة والممر.



9	تحليل كثيرات الحدود إلى العوامل باستخدام خاصية التوزيع	15 to 38	400
---	--	----------	-----

مهم جدا

يطلق على استخدام خاصية التوزيع لتحليل كثيرة حدود ذات أربعة حدود أو أكثر اسم **التحليل إلى العوامل بالتجميع** لأن الحدود توضع في مجموعات ثم تُحلل إلى العوامل. تُطبق خاصية التوزيع بعد ذلك على عامل مشترك ثنائي الحدود.

المفهوم الأساسي التحليل إلى العوامل بالتجميع

الشرح يمكن تحليل كثيرة حدود إلى العوامل بالتجميع إذا وفقط إذا تحققت الشروط التالية معًا.

- هناك أربعة حدود أو أكثر.
- للحدود عوامل مشتركة يمكن تجميعها معًا.
- هناك عاملان مشتركان متطابقان أو يعَدَّان معكوسين جععيين لبعضهما بعضًا.

$$\begin{aligned}
 ax + bx + ay + by &= (ax + bx) + (ay + by) \\
 &= x(a + b) + y(a + b) \\
 &= (x + y)(a + b)
 \end{aligned}$$

الرموز



MC	9	تحليل كثيرات الحدود إلى العوامل باستخدام خاصية التوزيع	15 to 38	400
----	---	--	----------	-----

استخدم خاصية التوزيع لتحليل كل كثيرة حدود إلى العوامل.

15. $16t - 40y$

16. $30v + 50x$

17. $2k^2 + 4k$

18. $5z^2 + 10z$



حُلّ كل معادلة مما يلي. ثم تحقق من صحة الحل.

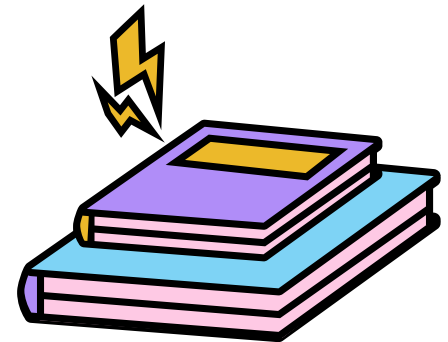
مثال 4

39. $3b(9b - 27) = 0$

40. $2n(3n + 3) = 0$

41. $(8z + 4)(5z + 10) = 0$

42. $(7x + 3)(2x - 6) = 0$



حُلّ كل معادلة مما يلي. ثم تحقق من صحة الحل.

مثال 4

43. $b^2 = -3b$

44. $a^2 = 4a$



11	تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
----	---	----------	-----

الأمثلة 1-3 حل كل تعبير كثير الحدود إلى العوامل.

18. $w^4 - 625$

19. $r^2 - 9t^2$

20. $2c^2 - 32d^2$



11	تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
----	---	----------	-----

الأمثلة 1-3 حل كل تعبير كثير الحدود إلى العوامل.

21. $h^3 - 100h$

22. $h^4 - 256$

23. $2x^3 - x^2 - 162x + 81$



11	تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
----	---	----------	-----

الأمثلة 1-3 حل كل تعبير كثير الحدود إلى العوامل.

24. $x^2 - 4y^2$

25. $7h^4 - 7p^4$

26. $3c^3 + 2c^2 - 147c - 98$



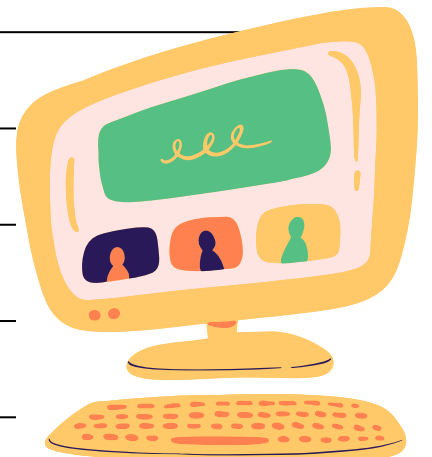
11	تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
----	---	----------	-----

الأمثلة 1-3 حل كل تعبير كثير الحدود إلى العوامل.

27. $6k^2h^4 - 54k^4$

28. $5a^3 - 20a$

29. $f^3 + 2f^2 - 64f - 128$



11	تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
----	---	----------	-----

الأمثلة 1-3 حل كل تعبير كثير الحدود إلى العوامل.

30. $3r^3 - 192r$

31. $10q^3 - 1210q$

32. $3xn^4 - 27x^3$



11	تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
----	---	----------	-----

الأمثلة 1-3 حل كل تعبير كثير الحدود إلى العوامل.

33. $p^3r^5 - p^3r$

34. $8c^3 - 8c$

35. $r^3 - 5r^2 - 100r + 500$



11	تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
----	---	----------	-----

الأمثلة 1-3 حل كل تعبير كثير الحدود إلى العوامل.

36. $3t^3 - 7t^2 - 3t + 7$

37. $a^2 - 49$



11	تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
----	---	----------	-----

الأمثلة 1-3 حل كل تعبير كثير الحدود إلى العوامل.

38. $4m^3 + 9m^2 - 36m - 81$

39. $3m^4 + 243$



11	تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
----	---	----------	-----

الأمثلة 1-3 حل كل تعبير كثير الحدود إلى العوامل.

40. $3x^3 + x^2 - 75x - 25$

41. $12a^3 + 2a^2 - 192a - 32$

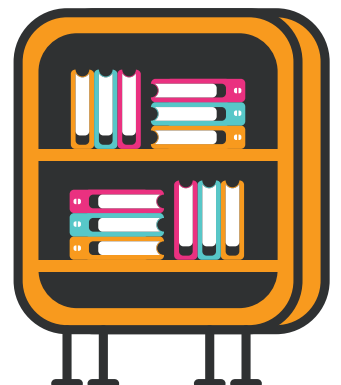


11	تحليل المقادير التي تمثل فرق مربعي حدين	15 to 43	421
----	---	----------	-----

الأمثلة 1-3 حل كل تعبير كثير الحدود إلى العوامل.

42. $x^4 + 6x^3 - 36x^2 - 216x$

43. $15m^3 + 12m^2 - 375m - 300$



12	حل المعادلات التي تتضمن مربعات كاملة	34 to 49	429
----	--------------------------------------	----------	-----

مهم جدا !!

المفهوم الأساسي تحليل ثلاثيات الحدود مربع كامل إلى العوامل

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)(a + b) = (a + b)^2$$

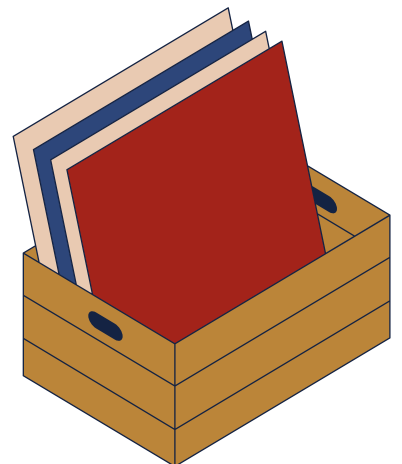
$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)(a - b) = (a - b)^2$$

$$x^2 + 8x + 16 = (x + 4)(x + 4) = (x + 4)^2$$

$$x^2 - 6x + 9 = (x - 3)(x - 3) = (x - 3)^2$$

الرموز

الأمثلة



12	حل المعادلات التي تتضمن مربعات كاملة	34 to 49	429

المثالان 3 و 4 حُلّ كل معادلة. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

$$34. 4m^2 - 24m + 36 = 0$$

$$35 (y - 4)^2 = 7$$

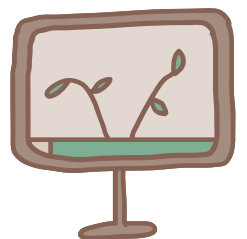
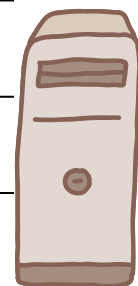


12		حل المعادلات التي تتضمن مربعات كاملة	34 to 49	429

المثالان 3 و 4 حُلّ كل معادلة. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

36. $a^2 + \frac{10}{7}a + \frac{25}{49} = 0$

37. $x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{9}{16} = 0$



12	<div>حل المعادلات التي تتضمن مربعات كاملة</div> <div>34 to 49</div> <div>429</div>

المثالان 3 و 4 حُلّ كل معادلة. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

38. $x^2 + 8x + 16 = 25$

39. $5x^2 - 60x = -180$



12	حل المعادلات التي تتضمن مربعات كاملة	34 to 49	429

المثالان 3 و 4 حُلّ كل معادلة. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

$$40. 4x^2 = 80x - 400$$

$$41. 9 - 54x = -81x^2$$



12	حل المعادلات التي تتضمن مربعات كاملة	34 to 49	429

المثالان 3 و 4 حُلّ كل معادلة. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

42. $4c^2 + 4c + 1 = 15$

43. $x^2 - 16x + 64 = 6$



12	حل المعادلات التي تتضمن مربعات كاملة	34 to 49	429
----	--------------------------------------	----------	-----

المثالان 3 و 4 حُلّ كل معادلة. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

44. العلوم الفيزيائية هناك مثال من درس الفيزياء وهو سقط بالون ماء من نافذة المدرسة. ويصل ارتفاع النافذة إلى 40 ft. فما المدة التي يستغرقها البالون حتى يصطدم بالأرض؟ قَرِّب الحل لأقرب جزء من مئة.

45. الشاشات يُمكن تمثيل المساحة A بالقدم المربع للصورة المعروضة لشاشة السينما من خلال المعادلة $A = 0.25d^2$. حيث d تمثل المسافة من المسلاط إلى شاشة السينما. ما المسافة التي عندها ستكون مساحة الصورة المعروضة هي 100 ft^2 ؟



12	حل المعادلات التي تتضمن مربعات كاملة	34 to 49	429

المثالان 3 و 4 حُلّ كل معادلة. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

46. الهندسة يتم تمثيل مساحة المربع من خلال $9x^2 - 42x + 49$. جد طول كل ضلع.

مثال 5

47. الهندسة يتم تمثيل مساحة المربع من خلال $16x^2 + 40x + 25$. جد طول كل ضلع.



12	حل المعادلات التي تتضمن مربعات كاملة	34 to 49	429

المثالان 3 و 4 حُلّ كل معادلة. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

48. الهندسة يتم تمثيل حجم المنشور المستطيل من خلال التعبير $8y^3 + 40y^2 + 50y$. جد الأبعاد الممكنة للمنشور إذا كانت الأبعاد يتم تمثيلها باستخدام ثلاثيات حدود بمعاملات صحيحة.

49. حمامات السباحة يريد عمر أن يشتري حمام سباحة مرتفعًا عن سطح الأرض ليضعه داخل حديقة منزله. يبلغ عمق النموذج A 42 in ويتسع 1750 ft^3 . ويزيد طول حمام السباحة المستطيل عن عرضه بمقدار 5 ft.



13	ضرب أحاديات الحدود باستخدام خواص الأسس	7 to 15	448
----	--	---------	-----

raw-H

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

v-Hill E

7. $k(k^3)$

8. $m^4(m^2)$

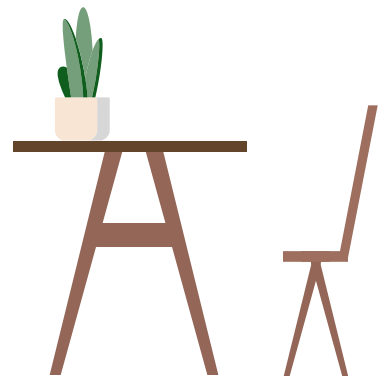
9 $2q^2(9q^4)$

Educati

10. $(5u^4v)(7u^4v^3)$

11. $[(3^2)^2]^2$

12. $(xy^4)^6$



13	ضرب أحاديّات الحدود باستخدام خواص الأسس	7 to 15	448
----	---	---------	-----

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

13.

$$(4a^4b^9c)^2$$

$$14. (-2f^2g^3h^2)^3$$

$$15. (-3p^5t^6)^4$$



14	حل المعادلات التي تتضمن تعابير بأسس نسبية	45 to 56	465
----	---	----------	-----

حوّل كل تعبير لأبسط صورة. افترض أنه لا يوجد مقام يساوي صفرًا.

45. $\frac{-4w^{12}}{12w^3}$

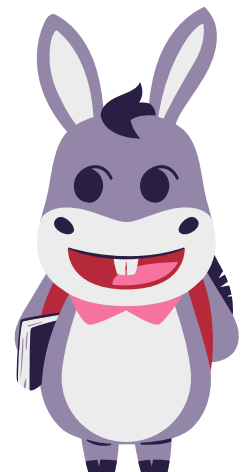
46. $\frac{13r^7}{39r^4}$

47. $\frac{(4k^3m^2)^3}{(5k^2m^{-3})^{-2}}$

48. $\frac{3wy^{-2}}{(w^{-1}y)^3}$

49. $\frac{20qr^{-2}t^{-5}}{4q^0r^4t^{-2}}$

50. $\frac{-12c^3d^0f^{-2}}{6c^5d^{-3}f^4}$



14	حل المعادلات التي تتضمن تعابير بأسس نسبية	45 to 56	465
----	---	----------	-----

حوّل كل تعبير لأبسط صورة. افترض أنه لا يوجد مقام يساوي صفرًا.

48. $\frac{3wy^{-2}}{(w^{-1}y)^3}$

49. $\frac{20qr^{-2}t^{-5}}{4q^0r^4t^{-2}}$

50. $\frac{-12c^3d^0f^{-2}}{6c^5d^{-3}f^4}$

51. $\frac{(2g^3h^{-2})^2}{(g^2h^0)^{-3}}$

52. $\frac{(5pr^{-2})^{-2}}{(3p^{-1}r)^3}$

53. $\left(\frac{-3x^{-6}y^{-1}z^{-2}}{6x^{-2}yz^{-5}}\right)^{-2}$



14	حل المعادلات التي تتضمن تعابير بأسس نسبية	45 to 56	465
----	---	----------	-----

حوّل كل تعبير لأبسط صورة. افترض أنه لا يوجد مقام يساوي صفرًا.

54. $\left(\frac{2a^{-2}b^4c^2}{-4a^{-2}b^{-5}c^{-7}} \right)^{-1}$

55. $\frac{(16x^2y^{-1})^0}{(4x^0y^{-4}z)^{-2}}$

56. $\left(\frac{4^0c^2d^3f}{2c^{-4}d^{-5}} \right)^{-3}$



15	تبسيط التعابير الجذرية باستخدام خاصية الضرب للجذور التربيعية	17 to 36	480

التبرين وحل المسائل

الأمثلة 1-3 بسط كلاً من التعابير الآتية.

17. $\sqrt{52}$

18. $\sqrt{56}$

19. $\sqrt{72}$

20. $3\sqrt{18}$

21. $\sqrt{243}$

22. $\sqrt{245}$



15	تبسيط التعابير الجذرية باستخدام خاصية الضرب للجذور التربيعية	17 to 36	480

التبرين وحل المسائل

الأمثلة 1-3 بسط كلاً من التعابير الآتية.

23. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{10}$

24. $\sqrt{10} \cdot \sqrt{20}$

25. $3\sqrt{8} \cdot 2\sqrt{7}$

26. $4\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{8}$

27. $3\sqrt{25t^2}$

28. $5\sqrt{81q^5}$



15	تبسيط التعابير الجذرية باستخدام خاصية الضرب للجذور التربيعية	17 to 36	480

التبرين وحل المسائل

الأمثلة 1-3 بسط كلاً من التعابير الآتية.

29. $\sqrt{28a^2b^3}$

30. $\sqrt{75qr^3}$

31. $7\sqrt{63m^3p}$

32. $4\sqrt{66g^2h^4}$

33. $\sqrt{2ab^2} \cdot \sqrt{10a^5b}$

34. $\sqrt{4c^3d^3} \cdot \sqrt{8c^3d}$



15	تبسيط التعابير الجذرية باستخدام خاصية الضرب للجذور التربيعية	17 to 36	480

التمرين وحل المسائل

الأمثلة 1-3 بسّط كلاً من التعابير الآتية.

- 35 **قطار الملاهي** بدءاً من الوضع الثابت، يمكن تقريب السرعة v لقطار الملاهي بالأمتار في الثانية عند أسفل التل عن طريق المعادلة $v = \sqrt{64h}$ ، حيث h هو ارتفاع التل بالأمتار.
- a. بسّط المعادلة.
- b. حدد السرعة لقطار الملاهي عند قاع تل يبلغ ارتفاعه 134 m.



15	تبسيط التعابير الجذرية باستخدام خاصية الضرب للجذور التربيعية	17 to 36	480

التبرين وحل المسائل

الأمثلة 1-3 بسط كلاً من التعابير الآتية.

36. **الدقة** عند إخماد حريق، تُمَثَّل السرعة v للماء الذي يتم ضخه في الهواء بالدالة $v = \sqrt{2hg}$ ، حيث h يمثل أقصى ارتفاع للماء و g يمثل تسارع الجاذبية الأرضية (32 ft/s^2).

a. حل الدالة لإيجاد قيمة h .

b. تحتاج إدارة مكافحة الحرائق بعجمان إلى مضخة تدفع الماء إلى مسافة 80 ft في الهواء. فهل الإعلان عن وجود مضخة تقذف الماء بسرعة تبلغ 70 ft/s سيلبي احتياجاتها؟ اشرح.

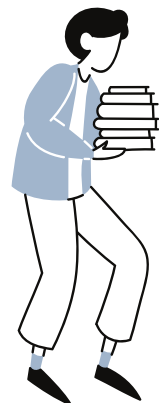
c. يتعين على إدارة مكافحة الحرائق بالشارقة شراء مضخة تدفع الماء إلى مسافة 90 ft في الهواء. فهل الإعلان عن وجود مضخة تقذف الماء بسرعة تبلغ 77 ft/s سيلبي حاجة إدارة مكافحة الحرائق هذه؟ اشرح.



16	تحديد أفضل طريقة لحل أنظمة المعادلات	6 to 11	341
----	--------------------------------------	---------	-----

36. **الدقة** عند إخماد حريق، تُمثّل السرعة v للماء الذي يتم ضخه في الهواء بالدالة $v = \sqrt{2hg}$ ، حيث h يمثل أقصى ارتفاع للماء و g يمثل تسارع الجاذبية الأرضية (32 ft/s^2).

- a. حل الدالة لإيجاد قيمة h .
- b. تحتاج إدارة مكافحة الحرائق بعجمان إلى مضخة تدفع الماء إلى مسافة 80 ft في الهواء. فهل الإعلان عن وجود مضخة تقذف الماء بسرعة تبلغ 70 ft/s سيلبي احتياجاتها؟ اشرح.
- c. يتعين على إدارة مكافحة الحرائق بالشارقة شراء مضخة تدفع الماء إلى مسافة 90 ft في الهواء. فهل الإعلان عن وجود مضخة تقذف الماء بسرعة تبلغ 77 ft/s سيلبي حاجة إدارة مكافحة الحرائق هذه؟ اشرح.



16	تحديد أفضل طريقة لحل أنظمة المعادلات	6 to 11	341
----	--------------------------------------	---------	-----

36. **الدقة** عند إخماد حريق، تُمثّل السرعة v للماء الذي يتم ضخه في الهواء بالدالة $v = \sqrt{2hg}$ ، حيث h يمثل أقصى ارتفاع للماء و g يمثل تسارع الجاذبية الأرضية (32 ft/s^2).

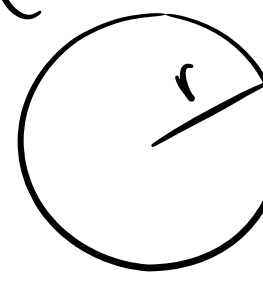
- a. حل الدالة لإيجاد قيمة h .
- b. تحتاج إدارة مكافحة الحرائق بعجمان إلى مضخة تدفع الماء إلى مسافة 80 ft في الهواء. فهل الإعلان عن وجود مضخة تقذف الماء بسرعة تبلغ 70 ft/s سيلبي احتياجاتها؟ اشرح.
- c. يتعين على إدارة مكافحة الحرائق بالشارقة شراء مضخة تدفع الماء إلى مسافة 90 ft في الهواء. فهل الإعلان عن وجود مضخة تقذف الماء بسرعة تبلغ 77 ft/s سيلبي حاجة إدارة مكافحة الحرائق هذه؟ اشرح.



$$\frac{b}{b} = 1$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



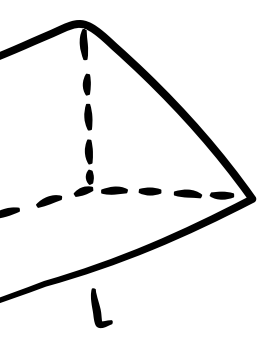
$$C = 2\pi r$$

$$S = \frac{d}{t}$$

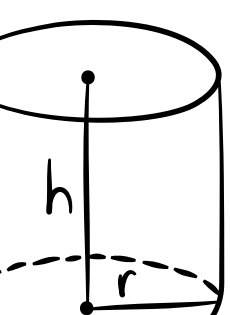
$$\frac{+}{-} = -$$

$$\frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{V_f - V_i}{+}$$

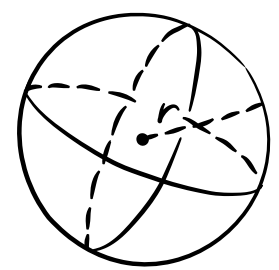


bhl

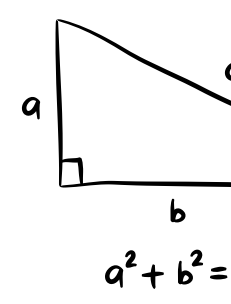
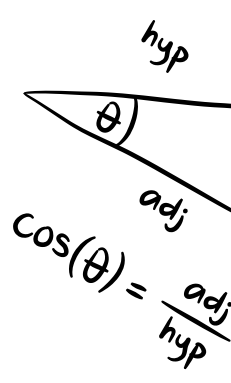


$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$\sqrt{b^2 - 4ac}$$



$$\frac{1}{4}$$



الاسئلة المقالية

التمرين وحل المسائل

مثال 1

حدد أفضل طريقة لحل كل نظام من أنظمة المعادلات. ثم حلّ النظام.

$$\begin{aligned} 6. \quad & -3x + y = -3 \\ & 4x + 2y = 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. \quad & 2x + 6y = -8 \\ & x - 3y = 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8. \quad & 3x - 4y = -5 \\ & -3x - 6y = -5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. \quad & 5x + 8y = 1 \\ & -2x + 8y = -6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10. \quad & y + 4x = 3 \\ & y = -4x - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11. \quad & -5x + 4y = 7 \\ & -5x - 3y = -14 \end{aligned}$$



30 من 80 الآن 1 - 2 جد ناتج الضرب في كل مما يلي.

12. $(a + 10)(a + 10)$

13. $(b - 6)(b - 6)$

14. $(h + 7)^2$

15. $(x + 6)^2$



30 من 80 الآن 1 - 2 جد ناتج الضرب في كل مما يلي.

16. $(8 - m)^2$

17. $(9 - 2y)^2$

18. $(2b + 3)^2$

19. $(5t - 2)^2$



30 من 80 الان 2 - 1 جد ناتج الضرب في كل مما يلي.

$$20. (8h - 4n)^2$$

	<i>T</i>	<i>t</i>
<i>T</i>	<i>TT</i>	<i>Tt</i>
<i>t</i>	<i>Tt</i>	<i>tt</i>

21. **الجينات** القدرة على لف لسانك هي سمة موروثية جينية من الوالدين إذا كان أحد الوالدين لديه السمة السائدة *T*. وبالتالي فإن الأطفال الذين لا توجد لدى والديهم هذه السمة لن يكونوا قادرين على لف ألسنتهم.

- a. وضع كيف يمكن تمثيل التوافق عن طريق مربع مجموع.
- b. توقع النسبة المئوية للأطفال الذين سيكون لديهم كلا الجينين سائدين، وجين واحد سائد، وكلا الجينين متنحيين.



التمرين وحل المسائل

حلّ كثيرة الحدود في كل مما يلي إلى العوامل. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

الأمثلة 1-3

12. $x^2 + 17x + 42$

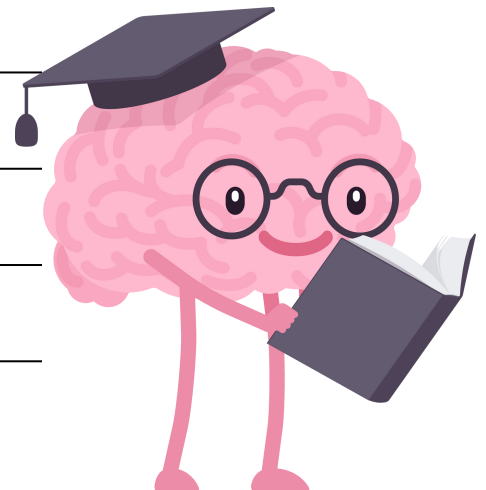
13. $y^2 - 17y + 72$

12. $x^2 + 17x + 42$

13. $y^2 - 17y + 72$

14. $a^2 + 8a - 48$

15. $n^2 - 2n - 35$



FRQ - ٣	18	تحليل ثلاثيات الحدود ذات الصيغة $x^2 + bx + c$	12 to 19	409
---------	----	--	----------	-----

التمرين وحل المسائل

حلّ كثيرة الحدود في كل مما يلي إلى العوامل. تأكد من الحلول باستخدام حاسبة التمثيل البياني.

الأمثلة 1-3

12. $x^2 + 17x + 12$

13. $x^2 + 17x + 72$

16. $44 + 15h + h^2$

17. $40 - 22x + x^2$

18. $-24 - 10x + x^2$

19. $-42 - m + m^2$

