كتاب التمارين

اختبرُ معلوماتي بحلِّ التدريباتِ الآتيةِ. وفي حالِ عدمِ تأكُّدي منَ الإجابةِ، أستعينُ بالمثالِ المُعطى.

• التحليلُ بإخراجِ العاملِ المُشتركِ (الدرسُ 2)

أحلُّ كلَّ مقدارٍ جبريٍّ ممّا يأتي تحليلًا كاملًا:

1. $3x + 21$ $3(x + 7)$
2. $6x - 14x^2$ $2x(3 - 7x)$
3. $5x^3 - 10x^2 + 25x$ $5x(x^2 - 2x + 5)$

مثالٌ: أحلّلُ المقدارَ $36x^3 + 54x$ تحليلًا كاملًا.

الخطوةُ 1: أجدُ العاملَ المُشتركَ الأكبرَ للحدَّينِ $36x^3$ و $54x$.

أحلّلُ كلَّ حدٍّ إلى عواملِهِ الأوليّةِ، وأحدّدُ العواملَ الأوليّةَ المشتركةَ.

$36x^3 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times x \times x \times x$

$54x = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times x$

إذنْ، العاملُ المُشتركُ الأكبرُ هوَ: $18x = 2 \times 3 \times 3 \times x$

الخطوةُ 2: أخرجُ العاملَ المُشتركَ الأكبرَ خارجَ القوسِ.

$36x^3 + 54x = 18x(2x + 3)$	بإخراجِ العاملِ المُشتركِ الأكبرِ

• تحليلُ ثلاثيِّ الحدودِ $x^2 + bx + c$ (الدرسُ 2)

أحلّلُ كُلًّا ممّا يأتي:

4. $x^2 + 2x - 24$ $(x - 4)(x + 6)$
5. $x^2 + 16x + 28$ $(x + 2)(x + 14)$
6. $x^2 - 22x + 72$ $(x - 4)(x - 18)$

مثالٌ: أحلّلُ المقدارَ $x^2 - 10x + 16$

$x^2 - 10x + 16 = (x + m)(x + n)$	بكتابةِ القاعدةِ
$= (x - 2)(x - 8)$	بتعويضِ $m = -2, n = -8$

• تحليلُ الفرقِ بينَ مربّعَينِ (الدرسُ 2)

أحلّلُ كُلًّا ممّا يأتي:

7. $x^2 - 64$ $(x - 8)(x + 8)$
8. $4x^2 - 100$ $(2x - 10)(2x + 10)$
9. $64x^2 - 1$ $(8x - 1)(8x + 1)$

مثالٌ: أحلّلُ المقدارَ $16x^2 - 25$

$16x^2 - 25 = (4x)^2 - (5)^2$	بكتابةِ المقدارِ على صورةِ فرقٍ بينَ مربّعَينِ
$= (4x - 5)(4x + 5)$	بتحليلِ الفرقِ بينَ مربّعَينِ

• حلُّ المعادلاتِ باستعمالِ الجذرِ التربيعيِّ (الدرسُ 2)

أحلُّ كلًّا منَ المعادلاتِ الآتيةِ، وأتحقّقُ منْ صحةِ الحلِّ:

10. $y^2 = 2.25$ ± 1.5
11. $x^2 = \frac{16}{169}$ $\pm \frac{4}{13}$
12. $t^2 = \frac{64}{100}$ $\pm \frac{8}{10}$
13. $y^2 = 0.0144$ ± 0.12

مثالٌ: أحلُّ كلًّا منَ المعادلاتِ الآتيةِ، وأتحقّقُ منْ صحةِ الحلِّ:

a) $x^2 = 144$

$x^2 = 144$	المعادلةُ الأصليةُ
$x = \pm\sqrt{144}$	تعريفُ الجذرِ التربيعيِّ
$= \pm 12$	أجدُ قيمةَ الجذرِ

أتحقّقُ منْ صحةِ الحلِّ:

عندما $x = 12$	عندما $x = -12$
$(12)^2 \stackrel{?}{=} 144$	$(-12)^2 \stackrel{?}{=} 144$
$144 = 144$ ✓	$144 = 144$ ✓

b) $t^2 = \frac{1}{36}$

$t^2 = \frac{1}{36}$	المعادلةُ الأصليةُ
$t = \pm\sqrt{\frac{1}{36}}$	تعريفُ الجذرِ التربيعيِّ
$= \pm \frac{1}{6}$	أجدُ قيمةَ الجذرِ

أتحقّقُ منْ صحةِ الحلِّ:

عندما $x = \frac{1}{6}$	عندما $x = -\frac{1}{6}$
$\left(\frac{1}{6}\right)^2 \stackrel{?}{=} \frac{1}{36}$	$\left(-\frac{1}{6}\right)^2 \stackrel{?}{=} \frac{1}{36}$
$\frac{1}{36} = \frac{1}{36}$ ✓	$\frac{1}{36} = \frac{1}{36}$ ✓

• ضربُ المقاديرِ الجبريّةِ (الدرسُ 3)

أجدُ ناتجَ ضربِ كلٍّ ممّا يأتي بأبسطِ صورةٍ:

14. $(x - 3)(x + 5)$ $x^2 + 2x - 15$
15. $(12 - 4x)(1 + 2x)$ $-8x^2 + 20x + 12$
16. $(2x - 5)(4x - 8x^2)$ $-16x^3 + 48x^2 - 20x$
17. $(3x + 4)^2$ $9x^2 + 24x + 16$
18. $(x^2 + 7)^2$ $x^4 + 14x^2 + 49$
19. $(3x - 1)(3x + 1)$ $9x^2 - 1$

مثالٌ: أجدُ ناتجَ ضربِ $(2x + 1)(3x - 4)$ بأبسطِ صورةٍ.

$(2x + 1)(3x - 4) = 2x(3x - 4) + 1(3x - 4)$	بفصلِ المقدارِ $(2x + 1)$ إلى حدَّيهِ ثمَّ ضربِ كلٍّ منهُما في $(3x - 4)$
$= 6x^2 - 8x + 3x - 4$	باستعمالِ خاصيّةِ التوزيعِ
$= 6x^2 - 5x - 4$	بجمعِ الحدودِ المتشابهةِ

• التحليلُ بالتجميعِ (الدرسُ 6)

أحلّلُ كلَّ مقدارٍ جبريٍّ ممّا يأتي تحليلًا كاملًا:

20. $5x^3 - 15x^2 + 4x - 12$ $5x^2(x - 3) + 4(x - 3) = (x - 3)(5x^2 + 4)$
21. $5x - 10x^2 + 2y - 4xy$ $5x(1 - 2x) + 2y(1 - 2x) = (1 - 2x)(5x + 2y)$

مثالٌ: أحلّلُ المقدارَ $4xy + 8y + 3x + 6$ تحليلًا كاملًا.

$4xy + 8y + 3x + 6 = (4xy + 8y) + (3x + 6)$	بتجميعِ الحدودِ ذاتِ العواملِ المُشتركةِ
$= 4y(x + 2) + 3(x + 2)$	بتحليلِ كلِّ تجميعٍ بإخراجِ العاملِ المُشتركِ الأكبرِ
$= (x + 2)(4y + 3)$	بإخراجِ $(x + 2)$ عاملًا مشتركًا

كتاب التمارين

الدرسُ 1
حلُّ المُعادلاتِ التربيعيّةِ بيانيًّا
Solving Quadratic Equations by Graphing

الوحدة 3: حلّ المعادلات

أحلُّ كُلًّا مِنَ المُعادلاتِ الآتيةِ بيانيًّا:

❸ $x^2 - 4x - 5 = 0$ للمعادلة جذران، هما: $-1, 5$

❷ $x^2 - x - 12 = 0$ للمعادلة جذران، هما: $-3, 4$

❶ $x^2 + 7x + 12 = 0$ للمعادلة جذران، هما: $-3, -4$

❻ $x^2 + 6x = -8$ للمعادلة جذران، هما: $-2, -4$

❺ $x^2 - 2x = -1$ للمعادلة جذر واحد، هو: 1

❹ $x^2 - 7x = -10$ للمعادلة جذران، هما: $2, 5$

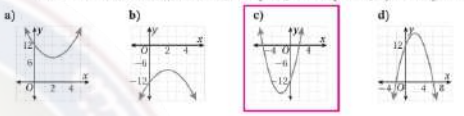
أعدادٌ: عددانِ صحيحانِ مجموعُهُما 2، وحاصلُ ضربِهما -8. يمكنُ استعمالُ المعادلةِ $x^2 + 2x + 8 = 0$ لتحديدِ هذَيْنِ العدديْنِ.

❼ أمثّلُ الاقترانَ المُرتبطَ بالمعادلةِ $x^2 + 2x + 8 = 0$ بيانيًّا.

❽ أستعملُ التمثيلَ البيانيَّ لإيجادِ العدديْنِ. $-2, 4$

❾ اختيارٌ مِنْ مُتعدِّدٍ: أيُّ مِمّا يأتي يُمثِّلُ التمثيلَ البيانيَّ لمُنحنى الاقترانِ المُرتبطِ بالمعادلةِ $x^2 = -4x + 12$؟

a) b) c) d)



الدرسُ 2
حلُّ المُعادلاتِ التربيعيّةِ بالتحليلِ (1)
Solving Quadratic Equations by Factoring (1)

الوحدة 3: حلّ المعادلات

أحلُّ المُعادلاتِ الآتيةَ بالتحليلِ:

❶ $9m^2 - 18m = 0$ $m = 0, 2$

❷ $x^2 + 11x + 18 = 0$ $x = -2, -9$

❸ $x^2 - 6x + 8 = 0$ $x = 4, 2$

❹ $x^2 - 2x - 15 = 0$ $x = -3, 5$

❺ $x^2 + 10x = -24$ $x = -6, -4$

❻ $a^2 - 14a + 49 = 0$ $a = 7$

❼ $16t^2 - 1 = 0$ $t = \frac{1}{4}, -\frac{1}{4}$

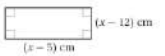
❽ $(2x - 1)^2 = 81$ $x = 5, -4$

❾ $4(x-2)^2 = 25$ $x = \frac{9}{2}, -\frac{1}{2}$

❿ $t^2 + 4t - 12 = 0$ $t = -6, 2$

⓫ $x^2 + 4x + 4 = 0$ $x = -2$

⓬ $27 - 3y^2 = 0$ $y = -3, 3$



⓭ هندسةٌ: يبيّنُ الشكلُ المُجاورُ مستطيلًا مساحتُهُ $44\ cm^2$. أجدُ أبعادَهُ.
الطول 11، العرض 4

⓮ أجدُ عددَيْنِ زوجيَّيْنِ متتاليَيْنِ حاصلُ ضربِهما 168
العدد الأول 12، العدد الثاني 14
أو العدد الأول 12-، العدد الثاني 14-

⓯ يبيّنُ الشكلُ المُجاورُ متوازيَ مستطيلاتٍ طولُهُ يُساوي 4 أمثالِ عرضِهِ، وحجمُهُ $320\ m^3$. أجدُ طولَهُ وعرضَهُ.
العرض 4، الطول 16

⓰ أكتشفُ الخطأَ: حلَّ عامرٌ المُعادلةَ التربيعيةَ $2x^2 - 33 = 39$، كما هُوَ مبيّنٌ أدناهُ. أكتشفُ الخطأَ في حلِّهِ، وأصحّحُهُ.

$2x^2 - 33 = 39$
$2x^2 = 72$
$x^2 = 36$
$x = 6$ ✗

الخطأ في حلّ عامر أنه عند أخذ الجذر التربيعي لطرفي المعادلة $x^2 = 36$ اكتفى بالحل $x = 6$ للمعادلة وأهمل $x = -6$ والصواب أن تكون حلول المعادلة $x = \pm 6$

الدرسُ 3
حلُّ المُعادلاتِ التربيعيّةِ بالتحليلِ (2)
Solving Quadratic Equations by Factoring (2)

الوحدة 3: حلّ المعادلات

أحلّلُ كُلًّا ممّا يأتي:

❶ $3n^2 + 5n - 2$ $(3n - 1)(n + 2)$

❷ $2x^2 + 3x + 1$ $(2x + 1)(x + 1)$

❸ $3x^2 - x - 2$ $(3x + 2)(x - 1)$

❹ $5b^2 - 13b + 6$ $(5b - 3)(b - 2)$

❺ $30x^2 - 25x - 30$ $5(3x + 2)(2x - 3)$

❻ $21x^2 + 2x - 3$ $(7x + 3)(3x - 1)$

أحلُّ المُعادلاتِ الآتيةَ بالتحليلِ:

❼ $3x^2 + 8x - 3 = 0$ $x = \frac{1}{3}, -3$

❽ $3t^2 - 14t + 8 = 0$ $t = \frac{2}{3}, 4$

❾ $6x^2 - 5x - 4 = 0$ $x = \frac{4}{3}, -\frac{1}{2}$

❿ $24x^2 - 19x + 2 = 0$ $x = \frac{1}{8}, \frac{2}{3}$

⓫ $15k^2 + 4k - 35 = 0$ $k = \frac{7}{5}, -\frac{5}{3}$

⓬ $6x^2 + 30 = 5 - 3x^2 - 30x$ $x = -\frac{5}{9}$

⓭ $2k^2 - 5k - 18 = 0$ $k = \frac{9}{2}, -2$

⓮ $12m^2 + 11m = 15$ $m = -\frac{5}{3}, \frac{3}{4}$

⓯ $40n^2 - 70n + 15 = 0$ $n = \frac{1}{4}, \frac{3}{2}$

هندسةٌ: اعتمدُ الشكلَ المُجاورَ، وأحلُّ السؤالَيْنِ الآتيَيْنِ بياناً:

⓰ أجدُ مساحةَ المُستطيلِ المُجاورِ بدلالةِ x. $A = 2x^2 + 6x + 4$

⓱ إذا كانتْ مساحةُ المُستطيلِ 40 وحدةً مربعةً، فأجدُ قيمةَ x. $x = 3$

⓲ رياضةٌ: إذا كانَ الاقترانُ $h(t) = -16t^2 + 8t + 24$ يمثّلُ ارتفاعَ غطّاسٍ بالأقدامِ فوقَ سطحِ الماءِ بعدَ t ثانيةً مِنْ قفزِهِ عَنْ مِنَصّةِ القفزِ، فما الزمنُ الذي يستغرقُهُ للوصولِ إلى سطحِ الماءِ؟ $t = \frac{3}{2}\ min$

⓳ أكتشفُ الخطأَ: أكتشفُ الخطأَ في الحلِّ الآتي، وأصحّحُهُ.

الخطأ في إخراج العامل المشترك. والصواب هو: $2(x^2 - x - 12) = 2(x - 4)(x + 3)$

$2x^2 - 2x - 24 = 2(x^2 - 2x - 24)$
$= 2(x - 6)(x + 4)$ ✗

كتاب التمارين

الدرس 4
حلُّ المُعادلاتِ التربيعيَّةِ بإكمالِ المُرَبَّعِ
Solving Quadratic Equations by Completing the Square

الوحدة 2: حلّ المعادلات

أجعلُ كلَّ مقدارٍ مِمّا يأتي مُرَبَّعًا كاملًا، ثمَّ أحلُّ المُرَبَّعَ الكاملَ لِلأيمنِ الحُدودِ التالي:

1. $x^2 - 9x$ — $x^2 - 9x + \frac{81}{4} = (x - \frac{9}{2})^2$
2. $x^2 + 10x$ — $x^2 - 10x + 25 = (x + 5)^2$
3. $x^2 + 13x$ — $x^2 + 13x + \frac{169}{4} = (x + \frac{13}{2})^2$
4. $x^2 - 18x$ — $x^2 - 18x + 81 = (x - 9)^2$
5. $x^2 - \frac{1}{2}x$ — $x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{16} = (x - \frac{1}{4})^2$
6. $x^2 + 5x$ — $x^2 + 5x + \frac{25}{4} = (x + \frac{5}{2})^2$

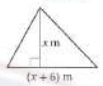
أَحُلُّ المُعادلاتِ الآتيةَ بإكمالِ المُرَبَّعِ، وأقرِبُ إجابتي لأقربِ جُزءٍ مِنْ عشرةٍ (إنْ لَزِمَ):

7. $x^2 + 2x - 7 = 0$ — $x = 1.8, x = -3.8$
8. $x^2 = 3x + \frac{-9}{4}$ — $x = \frac{3}{2}$
9. $x^2 = 8x - 16$ — $x = 4$
10. $x^2 - 11x = 0$ — $x = 0, x = 11$
11. $x^2 - 5x = 0.5$ — $x = -0.1, x = 5.1$
12. $5x^2 + 20x = 10$ — $x = -4.1, x = 0.1$
13. $2x^2 + 14 = 16x$ — $x = 1, x = 7$
14. $4x = x^2 - 4x - 32$ — $x = 10.9, x \approx -2.9$
15. $x + 1 = 6x - x^2$ — $x \approx 0.2, x \approx 4.8$

16. يُبَيِّنُ الطاقاتُ الآتيةُ خُطواتِ حلِّ المُعادلةِ $x^2 + 6x + 7 = 0$ بطريقةِ إكمالِ المُرَبَّعِ. أرتِّبُ هذه الطاقاتِ مِنَ الخُطوةِ الأولى في الحلِّ إلى الخُطوةِ الأخيرةِ.

الخطوة 1	الخطوة 2	الخطوة 3	الخطوة 4
أطرحُ 7 مِنْ طرفَي المعادلةِ.	أجمعُ 9 لطرفَي المعادلةِ.	أكتبُ $x^2 + 6x + 9 = 2$ على صورةِ $(x + 3)^2 = 2$	بأخذِ الجذرِ التربيعيِّ لطرفَي المعادلةِ.

17. هندسةٌ: يُبَيِّنُ الشكلُ المُجاورُ مُثَلَّثًا مساحتُهُ $108\ m^2$. أجدُ قيمةَ x، وأقربُ إجابتي لأقربِ جُزءٍ مِنْ عشرةٍ. $x = 12\ m$



18. حديقةٌ: حديقةُ زهورٍ مُستطيلةُ الشكلِ طولُها 9 m وعرضُها 6 m، مُحاطةٌ بِمَمَرٍّ عرضُهُ x m. إذا كانتْ مساحتُها مُساويةً لمساحةِ المَمَرِّ، فأجِدُ عرضَ المَمَرِّ. $x = 1.5\ m$

الدرس 5
حلُّ المُعادلاتِ التربيعيَّةِ باستعمالِ القانونِ العامِّ
Solving Quadratic Equations Using the Quadratic Formula

الوحدة 2: حلّ المعادلات

أَحُلُّ المُعادلاتِ الآتيةَ بالقانونِ العامِّ، وأقرِبُ إجابتي لأقربِ جُزءٍ مِنْ عشرةٍ (إنْ لَزِمَ):

1. $x^2 + 3x - 3 = 0$ — $x = 0.8, x = -3.8$
2. $x^2 - 43x = -6$ — $x \approx 42.9, x \approx 0.1$
3. $4x^2 - 20x = -25$ — $x = 2.5$
4. $5x + 6 - x^2 = 0$ — $x = 6, x = -1$
5. $-6x - x^2 = 9$ — $x = -3$
6. $-2x^2 + 3x = -4$ — $x \approx -0.9, x \approx 2.4$
7. $3x^2 - 5 + 14x = 0$ — $x = -5, x = \frac{1}{3}$
8. $2x^2 - 5x = 11$ — $x = -1.4, x = 3.9$
9. $7 - 4x^2 = 16x$ — $x = -4.4, x = 0.4$

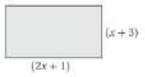
أَحُلُّ كلَّ مُعادلةٍ مِمّا يأتي باستعمالِ أيِّ طريقةٍ، وأبرِّرُ سببَ اختيارِ الطريقةِ: (10–15) انظر الهامش.

10. $x^2 + 3x + 2 = 2$
11. $x^2 - 9 = 0$
12. $x^2 - 5x - 7 = 0$
13. $x^2 - 6x = 0$
14. $(x - 4)^2 = 13$
15. $x^2 + 10x = 1$

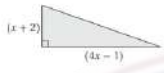
16. أرضيّاتٌ: أرضيَّةٌ على شكلٍ مُتوازي أضلاعٍ طولُ قاعدتِهِ $(5x - 2)$ m، وارتفاعُهُ $(3x + 1)$ m. إذا كانتْ مساحةُ الأرضيَّةِ $130\ m^2$، فما طولُ قاعدةِ المُتوازي وما ارتفاعُهُ؟ $x = 3$، طول القاعدة 13 m، الارتفاع 10 m

أستعملُ المساحةَ المُعطاةَ في كلٍّ مِمّا يأتي لأجِدَ قيمةَ x، وأقرِبُ إجابتي لأقربِ جُزءٍ مِنْ عشرةٍ:

17. $A = 150\ cm^2$ — $x = 7$



18. $A = 45\ cm^2$ — $x = 4$



19. أكتشِفُ الخطأَ: حلَّ كريمٌ معادلةً تربيعيةً باستعمالِ القانونِ العامِّ كما هوَ مُبَيَّنٌ أدناهُ. أكتشِفُ الخطأَ في حلِّ كريمٍ، وأصحِّحُهُ.

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(3)(-6)}}{2(3)}$$
$$= \frac{-7 \pm \sqrt{121}}{6}$$
$$x = -\frac{2}{3} \quad \text{or} \quad x = -3$$

الخطأ في حل كريم أنه عند تعويضه عن b بالعدد (-7) في القانون العام لم يجعل $(-b)$ تساوي 7، وفي حال التعويض الصحيح أن يكون جذرا المعادلة: 3، $-\frac{2}{3}$

الدرس 6
حلُّ مُعادلاتٍ خاصَّةٍ
Solving Special Equations

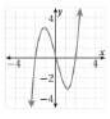
الوحدة 2: حلّ المعادلات

أَحُلُّ المُعادلاتِ الآتيةَ:

1. $24x^3 + 18x^2 = 0$ — $x = 0, x = -\frac{3}{4}$
2. $x^3 - 2x^2 - 24x = 0$ — $x = 0, x = -4, x = 6$
3. $3x^3 = 192x^2$ — $x = 0, x = 8, x = -8$
4. $2x^3 - 20x^2 + 5x - 50 = 0$ — $x = 10$
5. $x^3 - 5x^2 + 6x = 30$ — $x = 5$
6. $16x^3 + 32x^2 - x - 2 = 0$ — $x = -2, x = \frac{1}{4}, x = -\frac{1}{4}$
7. $x^3 + 512 = 0$ — $x = -8$
8. $3x^3 - 192x^2 = 0$ — $x = 0, x = 4$
9. $3x + 1 = x^3 + 3x^2$ — $x = -\frac{1}{3}, x = \pm 1$
10. $2x^5 + 2x^4 - 144x^3 = 0$ — $x = 0, x = -9, x = 8$
11. $x^3 - 3x^2 - 28 = 0$ — $x = \pm\sqrt{7}$
12. $16x^4 - 81 = 0$ — $x = \pm\frac{3}{2}$
13. $4x^{12} - 32x^7 + 48x^2 = 0$ — $x = 0, x = \sqrt{2}, x = \sqrt{6}$
14. $4x^3 - 7x^2 - 16x + 28 = 0$ — $x = \frac{7}{4}, x = \pm 2$
15. $4x^4 - 25 = 0$ — $x = \pm\sqrt{\frac{5}{2}}$

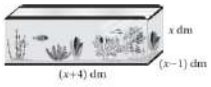
16. هندسةٌ: يُبَيِّنُ الشكلُ المُجاورُ مُتوازيَ مستطيلاتٍ حجمُهُ $96\ m^3$. أجِدُ أبعادَهُ. $x = 4$، الطول: 12 m، العرض: 4 m، الارتفاع: 2 m

17. أكتبُ مُعادلةً مُرتبطةً بِمُنحنى الاقترانِ المُمَثَّلِ بيانيًّا في الشكلِ المُجاورِ، وأبرِّرُ إجابتي.



توجدُ ثلاثةُ جذورٍ للمعادلةِ هي: $x = 0, x = -2, x = 2$. يجبُ أن يكونَ تحليلُ المعادلةِ على $x(x-2)(x+2) = 0$، ومنه فإنَّ صيغةَ المعادلةِ يمكنُ أن تكونَ: $x^3 - 4x = 0$

18. حوضُ أسماكٍ: يُبَيِّنُ الشكلُ المُجاورُ حوضًا للأسماكِ على شكلِ مُتوازي مستطيلاتٍ حجمُهُ $12\ dm^3$. أجِدُ أبعادَهُ. الطول 6 dm، العرض 1 dm، الارتفاع 2 dm



إجابة الأسئلة في كتاب التمارين (الدرس 5):

10) أحلها باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل؛ لأن الحد الثابت يساوي صفرًا بعد إعادة كتابة المعادلة بالصورة القياسية. جذرا المعادلة هما: 0, -3

11) أحلها باستعمال الجذور التربيعية؛ لأن الحد bx غير موجود. جذرا المعادلة هما: ± 3

12) أحلها باستعمال القانون العام؛ لأن معامل x فردي، ولا يمكن تحليلها إلى العوامل. جذرا المعادلة هما: 6.1, -1.1

13) أحلها باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل؛ لأن الحد الثابت يساوي صفرًا. جذرا المعادلة هما: 0, 6

14) أحلها باستعمال الجذور التربيعية؛ لأن المعادلة مكتوبة على الصورة $(x + a)^2 = c$، حيث $c \geq 0$. جذرا المعادلة هما: 7.6, 0.4

15) أحلها باستعمال طريقة إكمال مربع؛ لأن معامل x^2 يساوي 1، ومعامل x زوجي. جذرا المعادلة هما: 0.1, -10.1