

6-7 المعادلات التربيعية : المربعات الكاملة

تحقق من فهمك



١) $٢٥ + ١٠ + ٢١٢$

١١) $٩ص٢ + ٢٤ص + ١٦$

تحقق من فهمك



٢) $١٢ص٢ + ٥ص - ٢٥$

٢) $٣٢ - ٢ص٢$

تحقق من فهمك

حل كلًا من المعادلتين الآتيتين، وتحقق من صحة الحل :

$$(13) \quad 0 = 36 + 112 + 2 \quad (3) \quad 0 = \frac{4}{9} + 2 \quad (4) \quad 0 = \frac{4}{9} + 2$$

حدّد إن كانت كل ثلاثية حدود فيما يأتي تشكّل مربعًا كاملاً أم لا، وإذا كانت كذلك فحلّها:

$$(1) \quad 25س^2 + 60س + 36 \quad (2) \quad 6س^2 + 30س + 36$$

حلّل كلًا من كثيرات الحدود الآتية، وإذا لم يكن ذلك ممكنًا فاكتب "أولية":

$$(3) \quad 2س^2 - 28س - 16 \quad (4) \quad 64س^2 + 64س - 16 \quad (5) \quad 4س^2 + 9س - 16$$

حل كلاً من المعادلات الآتية ، وتحقق من صحة الحل:

$$(٦) \quad ٣٦ - ٢٤٨ \quad (٧) \quad ٦٤٨ - ٢٤٨ + ٩ - ٨(٤ + ٥) - ٢٤٧$$

(٩) **مطلوب:** سقطت فرشاة الدهان من نافذ أثناء قيامه بطلاء غرفة نومه، من ارتفاع ٢ م. استعمل المعادلة $٥ - ٢٤٨ + ٩$ لإيجاد العدد التقريبي للثواني التي تستغرقها الفرشاة للوصول إلى الأرض.

حدّد إن كانت كل ثلاثية حدود فيما يأتي تشكّل مربعاً كاملاً أم لا، وإذا كانت كذلك فحلّها:

$$(١٠) \quad ٢٤٨ - ٢٤٢ + ١١٠ \quad (١١) \quad ١٦ - ٥٦ + ٤٩ \quad (١٢) \quad ٨١ - ٩٠ + ٢٥$$

حلل كلاً من كثيرات الحدود الآتية، وإذا لم يكن ذلك ممكناً فاكتب " أولية ":

- | | | |
|--------------------------|---|----------------------------|
| (١٣) $١٨ - د٣٩ + د٢٤$ | (١٤) $٢١ - س٨ + س١٠$ | (١٥) $٢٤ - ب١٢ + ب٢$ |
| (١٦) $١٦١ - ب١٢١$ | (١٧) $١٢م٣ - ٢٢م٢ - ٧٠م$ | (١٨) $٢٤٢ - ج٨٨ + ج٢٤٢$ |
| (١٩) $و٤ - و٢$ | (٢٠) $١٢ل٣ - ٣ل$ | (٢١) $١٦ك٣ - ٤٨ك٢ + ٣٦ك$ |
| (٢٢) $٨٤ن٣ + ١٠ن٢ - ٨٤ن$ | (٢٣) $١٢ب٢ - ١٢ب٢ - ٢ب٢ + ٢ب$ | (٢٤) $٣٦ - ر٧٢ - ر٢ - ٣ر٢$ |
| (٢٥) $٢٤ك٣ - ٢٤ك٢ + ٤٨ك$ | (٢٦) $ج٢ + ج٢ - ه٣ - ه٤ + ٢٧ص٨ - ٢٠٠ع٢$ | |

حلّ كلّاً من المعادلات الآتية، وتحقق من صحة الحل:

$$(28) \quad 4m^2 - 24m + 36 = 0 \quad (29) \quad 7 = 2(4 - \text{ص}) \quad (30) \quad 1 + \frac{1}{v} + \frac{25}{49} = 0$$

$$(31) \quad 2\text{س} - \frac{3}{4}\text{س} + \frac{9}{16} = 0 \quad (32) \quad 25 = 16 + 8\text{س} + 2\text{س} \quad (33) \quad 180 = -60\text{س} - 5\text{س}^2$$

$$(34) \quad 4\text{س}^2 = 80\text{س} - 400 \quad (35) \quad 9 - 54\text{س} = 81\text{س}^2 \quad (36) \quad 10 = 1 + 4\text{ج} + 4\text{ج}^2$$

(٣٧) **فيزياء:** أسقط بالون ماء في تجربة من نافذة في المدرسة. ارتفاعها ٩ م. ما الزمن الذي يستغرقه البالون ليصل إلى الأرض؟ قرب الإجابة إلى أقرب جزء من مئة.

(٣٨) **هندسة:** مثلث مساحة مربع بالعبارة $9x^2 - 4x + 49$. أوجد طول ضلع المربع.

(٣٩) **هندسة:** إذا كانت العبارة $8x^3 + 4x^2 + 50x$ تمثل حجم منشور رباعي قاعدته مستطيلة. فأوجد أبعاد المنشور الممكنة على صورة كثيرات الحدود بمعاملات أعداد صحيحة.

(٤٠) **اكتشف الخطأ:** حلّل منصور وفيصل العبارة $s^8 - s^4$. تحليلًا تامًا، فأيهما إجابته صحيحة؟ فسر ذلك.

منصور	فيصل
$s^8 - s^4 = s^4(s^4 + 1)(s^4 - 1)$	$s^8 - s^4 = s^4(s^4 + 1)(s - 1)(s + 1)$

(٤١) **تحذّر:** حلّل $s^8 + s^6 + s^4 + s^2 + 1$ تحليلًا تامًا.

(٤٢) **مسألة مفتوحة:** اكتب معادلة ثلاثية حدود تشكل مربعًا كاملاً يكون معامل الحد الأوسط سالبًا والحد الأخير كسرًا اعتياديًا، ثم حلّ المعادلة

(٤٣) **تبرير:** اكتب مثالًا مضادًا للعبارة:

"المعادلة كثيرة الحدود من الدرجة الثالثة ثلاثة حلول حقيقية دائمًا".

(٤٤) **اكتب:** فسر كيف تحلّل كثيرة حدود تحليلًا تامًا.

(٤٥) حدّد ثلاثية الحدود التي تختلف عن كثيرات الحدود الأخرى فيما يأتي، وفسر إجابتك:

$s^4 - 3s^3 + 81$	$s^2 + 10s + 1$	$s^4 + s^2 + 10s + 4$	$s^9 - 2s^4 + 16$
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

(٤٦) **اكتب:** فسر كيف تحدّد إذا كانت ثلاثية الحدود تشكل مربعًا كاملاً.

تدريب على اختبار

٤٧) حُلِّ المعادلة (س - ٣)² = ٢٥.

- (أ) - ٢، ٨
(ب) - ٨، ٢
(ج) ١٤، ٤
(د) - ١٤، ٤

٤٨) هندسة إذا كان محيط دائرة $\frac{7\pi}{5}$ وحدة، فما مساحتها؟

- (أ) $\frac{3\pi}{5}$ وحدة مربعة
(ب) $\frac{12\pi}{5}$ وحدة مربعة
(ج) $\frac{9\pi}{50}$ وحدة مربعة
(د) $\frac{30\pi}{50}$ وحدة مربعة

حلّل كلّاً من كثيرات الحدود الآتية، وإذا لم يكن ذلك ممكناً باستعمال الأعداد الصحيحة فاكتب "أولية": (الدرس ٧ - ٥)

$$(٤٩) \quad ٢س٤ - ٢س٨١ \quad (٥٠) \quad ١ - ١٠٠ل٢ \quad (٥١) \quad ٢٠ - ٢٣س٢ \quad (٥٢) \quad ١ - ٢س٢٥$$

حلّ كلّاً من المعادلات الآتية، وتحقق من صحة الحل: (الدرس ٧ - ٤)

$$(٥٣) \quad ٦س٢ - ٤٨س + ٩٠ = ٠ \quad (٥٤) \quad ١٤س٢ + ١٤س - ٢٨ = ٠ \quad (٥٥) \quad ٢س٢ - ١٠س - ٤٨ = ٠$$

(٥٦) أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين (٥، ٧) (-٢، ٣). (الدرس ٢ - ٥)