

3-7 المعادلات التربيعية $s^2 + bs + c = 0$

تحقق من فهمك



حلّل كلّاً من كثيرتي الحدود الآتيتين:

١) $9 + 10n + n^2$

١) $24 + 11d + d^2$

تحقق من فهمك



حلّل كلّاً من كثيرتي الحدود الآتيتين:

٢) $28 + 11w + w^2$

٢) $21 - 22m + m^2$

تحقق من فهمك



$$(١٣) \text{ ص } ٢ + ١٣ \text{ ص } - ٤٨$$

$$(٣) \text{ ر } ٢ - ٢ - ٢٤$$

تحقق من فهمك



حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

$$(١٤) \text{ ع } ٢ - ٣ - ٧٠$$

$$(٤) \text{ ص } ٢ + ٣ - ١٨ = ٠$$

تحقق من فهمك ✓

(٥) هندسة : متوازي أضلاع ارتفاعه أقل من قاعدته بـ ١٨ سم، ومساحته ١٧٥ سم^٢. فما ارتفاعه؟

حلّل كل كثيرة حدود مما يأتي:

$$(١) \text{ س } ١٤ + \text{ س } ٢٤$$

$$(٣) \text{ ن } ٤ + \text{ ن } ٢١$$

$$(٢) \text{ ص } ٧ - \text{ ص } ٣٠$$

$$(٤) \text{ م } ١٥ - \text{ م } ٥٠$$

حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

(٥) $x^2 - 4x - 21 = 0$ (٦) $x^2 - 3x + 2 = 0$ (٧) $x^2 - 15x + 54 = 0$

(٨) $x^2 + 12x - 32 = 0$ (٩) $x^2 - 72x = 0$ (١٠) $x^2 - 10x - 24 = 0$

(١١) **إطار صورة:** اشترت لطيفة إطارًا لصورة، إلا أن الصورة كانت كبيرة جدًا بالنسبة للإطار، لذا فإنها بحاجة إلى تصغير طول الصورة وعرضها بالمقدار نفسه، على أن تصبح مساحتها نصف مساحتها الأصلية. فإذا كان بُعد الصورة الأصلية ١٢، ١٦ سم. فما بُعد الصورة المصغرة؟

حلّل كل كثيرة حدود مما يأتي:

$$\begin{array}{lll} (12) \text{ س}^2 + 17\text{س} + 42 & (13) \text{ ص}^2 - 17\text{ص} + 72 & (14) 7\text{أ}^2 + 18\text{أ} - 48 \\ (15) 3\text{ن}^2 - 2\text{ن} - 35 & (16) 44\text{ه} + 15\text{ه}^2 - 2 & (17) 40 - 22\text{س} + \text{س}^2 \end{array}$$

حلّل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

$$\begin{array}{lll} (18) \text{ س}^2 - 7\text{س} + 12 = 0 & (19) \text{ ص}^2 + \text{ص} - 20 = 0 & (20) \text{ س}^2 - 6\text{س} - 27 = 0 \\ (21) 10\text{ج}^2 + 9\text{ج} - 9 = 0 & (22) 7\text{ن}^2 - 120\text{ن} + 7 = 0 & (23) 16\text{ه}^2 - 48\text{ه} - 16 = 0 \end{array}$$

(٢٤) هندسة : مساحة مثلث ٣٦ سم^٢، ويزيد ارتفاعه ٦ سم على طول قاعدته. فما ارتفاعه؟ وما طول قاعدته؟

(٢٥) هندسة : تمثل العبارة (س^٢ - ٤س - ١٢) سم^٢ مساحة مستطيل طوله (س + ٢) سم. فما عرضه؟

حلّل كل كثيرة حدود مما يأتي:

(٢٦) $ك^٢ + ١١ك + ١٨$ (٢٧) $س^٢ - ٦س + ٥$ (٢٨) $أ^٢ + ١٠أ - ٣٩$

(٢٩) سياحة : يزيد طول حوض سياحة دولي مستطيل الشكل ٢٩ مترًا عن عرضه، ومساحة سطحه ١٠٥٠ م^٢.

(أ) عرّف متغيرًا، واكتب معادلة تمثل مساحة سطحه.

(ب) حل المعادلة.

(ج) فتر الإجابتين، وهل هناك معنى لكلّ منهما؟

(٣٠) هندسة : اكتب عبارة تمثل محيط المستطيل الذي مساحته م = س^٢ + ١٣س - ٩٠ .

(٣١) **تمثيلات متعددة:** استكشف في هذا السؤال، طريقة التحليل عندما لا يساوي المعامل الرئيس ١.
(أ) جدوليًا، انقل الجدول الآتي، ثم أكمله.

شرب ثنائي حد	أس ^٢ + م س + ن س + ج	أس ^٢ + ب س + ج	م ن	أ ج
(٢ س ٣) (٤ س ٤)	١٢ س ٢ + ٨ س ٣ + ١٢ س ٤	١٢ س ٢ + ١١ س ٣ + ١٢ س ٤	٢٤	٢٤
(١ س ٣) (٥ س ٤)				
(١ س ٢) (١ س ٤)				
(٢ س ٣) (٥ س ٤)				

- (ب) تحليليًا، كيف يرتبط العددان م، ن بالعدد ن أ، ج؟
(ج) تحليليًا، كيف يرتبط العددان م، ن بالعدد ب؟
(د) لفظيًا، صف إجراء يمكن استعماله لتحليل حدود على الصورة أس^٢ + ب س + ج.

مسائل مهارات التفكير العليا

(٣٢) **اكتشف الخطأ:** حلّل كلٌّ من خليل وماجد العبارة: س^٢ + ٦ س - ١٦. فأيهما إجابته صحيحة؟ فسر ذلك.

ماجد	خليل
س ^٢ + ٦ س - ١٦ = (س + ٢) (س - ٨)	س ^٢ + ٦ س - ١٦ = (س - ٢) (س + ٨)

تحذّر: أوجد جميع قيم هـ التي تجعل كل كثيرة حدود في كلّ مما يأتي قابلة للتحليل باستعمال الأعداد الصحيحة:

(٣٣) س^٢ + هـ س - ١٩ (٣٤) س^٢ + هـ س + ١٤ (٣٥) س^٢ - ٨ س + هـ، هـ < ٠

(٣٦) **تحذّر:** حلّل العبارة: (٥ - ص)٣ + ٢(٥ - ص)٤ - ٧٠.

تدريب على اختبار

٣٨ إذا كان الفرق بين ٢١ والعدد n هو ٦، فما المعادلة التي تبين هذه العلاقة؟

- (أ) $21 - n = 6$ (ب) $6 - n = 21$
(ج) $6 + n = 21$ (د) $21 - n = 6$



٣٧ هندسة، ما العبارة التي تمثل طول المستطيل في الشكل المجاور؟

- (أ) $5 + n$ (ب) $6 + n$
(ج) $5 - n$ (د) $6 - n$

مراجعة تراكمية

حلّل كل كثيرة حدود مما يأتي: (الدروس ٧ - ٢)

(٣٩) $2m^3 - 16m^2 + 8m$ (٤٠) $2x^2 + 6x + 3$ (٤١) $2x^2 - 5x - 3$

(٤٢) تبليط: يريد خالد تبليط غرفة معيشة بعُدها ٤٢٠ سم، ولديه قطع بلاط أبعادها ٢٠ سم، ٢٠ سم، ٣٠ سم، ٣٠ سم؛ فأي الأنواع يمكنه استعمالها دون قص أي قطعة؟ فُتّر إجابتك. (الدروس ٧ - ١)