

4-8 حل المعادلات التربيعية بإستعمال القانون العام

تحقق من فهمك

١) $x^2 - 24x + 35 = 0$

١) $x^2 + 9x - 18 = 0$

تحقق من فهمك

٢) $x^2 - 2x - 9 = 0$

تحقق من فهمك

$$(j3) \text{ من } 2 \text{ إلى } 17 \text{ من } 8 = 0$$

$$(p3) \text{ من } 4 \text{ إلى } 11 \text{ من } 4 = 0$$

تحقق من فهمك

$$(i4) \text{ من } 2 \text{ إلى } 11 \text{ من } 10 = 0$$

$$(p4) \text{ من } 9 \text{ إلى } 30 \text{ من } 20 = 0$$

حلّ كل معادلة فيما يأتي باستعمال القانون العام مقرّبًا الحل إلى أقرب جزء من عشرة إذا كان ذلك ضروريًا:

$$(١) \text{ س } ٢ - ٢ \text{ س} - ١٥ = ٠ \quad (٢) \text{ س } ٢ - ٨ \text{ س} - ١٠ = ٠ \quad (٣) \text{ س } ٥ + ٥ - ١٣ = ٠ \text{ س}$$

حلّ كل معادلة فيما يأتي، واذكر الطريقة التي استعملتها:

$$(٤) \text{ س } ٢ + ١١ \text{ س} - ٦ = ٠ \quad (٥) \text{ س } ٢ - ٣ \text{ س} - ٦ = ٠ \quad (٦) \text{ س } ٩ - ٢ = ٢٥$$

أوجد قيمة المميز لكل معادلة فيما يأتي، ثم حدّد عدد حلولها الحقيقية:

$$(٧) \text{ س } ٩ - ٢ + ٢١ = ٠ \quad (٨) \text{ س } ٩ + ٢ - ٢٤ = ١٦ \quad (٩) \text{ س } ٣ - ٢ = ٨$$

١٠ **منصة القفز** يقفز خالد من فوق منصة القفز، حيث تمثل المعادلة $١٦ - ٤ + ٢ ن + ٦$ ارتفاع خالد (ل) بعد (ن) من الثواني، استعمل المميز لتحديد ما إذا كان خالد سيصل إلى ارتفاع ٢٠ قدمًا. فسّر إجابتك.

حُلِّ كل معادلة فيما يأتي باستعمال القانون العام مقربًا الحل إلى أقرب جزء من عشرة إذا كان ذلك ضروريًا:

$$(١١) \quad ٥س٤ + ٢س٥ - ٦ = ٠ \quad (١٢) \quad ٠ = ١٦ + ٢س١ \quad (١٣) \quad ٦س٦ - ١٢س١ + ٠ = ٠$$

$$(١٤) \quad ٥س٥ - ٢س٨ = ٦ \quad (١٥) \quad ٥س٥ + ٢س٢١ = ١٨ \quad (١٦) \quad ٢س٢ - ١٢س١ = ١٨$$

حُلِّ كل معادلة فيما يأتي، واذكر الطريقة التي استعملتها:

$$(١٧) \quad ٢س٢ - ٨س٨ = ١٢ \quad (١٨) \quad ٣س٣ - ٢س٢٤ = ٣٦ \quad (١٩) \quad ٣س٣ - ٢س٣ = ١٠$$

أوجد قيمة المميز لكل معادلة فيما يأتي، ثم حدّد عدد حلولها الحقيقية:

$$(٢٠) \quad ٢س٢ - \frac{٤}{٥}س٣ = ٣ \quad (٢١) \quad ٠,٥س٠ - ٢س٢ = ٢ \quad (٢٢) \quad ٠,٢س٠ - ١,٥س١ + ٢,٩س٠ = ٠$$

(٢٣) **مروور:** تمثل المعادلة $0.007x^2 + 1.9x + 0.07$ المسافة (ف) بالأمتار التي تقطعها سيارة تسير بسرعة (ع) كلم/ساعة للتوقف تمامًا بعد استعمال المكابح، فإذا كانت حدود السرعة القصوى في أحد الشوارع ٨٠ كلم/ساعة، وتوقفت سيارة منذر بعد ٥٥ مترًا من استعماله المكابح، فهل كانت سرعته تزيد على السرعة القصوى؟ فسر تبريرك.



(٢٤) **إعلان:** يعدّ راشد ملصقًا للإعلان عن رحلة عمرة، ويريد أن يغطي ثلاثة أرباع المساحة بنصوص كتابية.

(أ) اكتب معادلة لمساحة القسم النصي.

(ب) حلّ المعادلة باستعمال القانون العام.

(ج) كم يجب أن تكون هوامش الملصق؟

حدّد دون استعمال التمثيل البياني عدد المقاطع السينية لكل دالة فيما يأتي:

$$(٢٥) \quad 4x^2 + 3x - 3 = 0 \quad (٢٦) \quad x^2 + \frac{2}{5}x - \frac{3}{5} = 0 \quad (٢٧) \quad 0.25x^2 + x - 1 = 0$$

حلّ كل معادلة فيما يأتي باستعمال القانون مقترنًا الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا كان ذلك ضروريًا:

$$(٢٨) \quad -2x^2 - 7x - 1.5 = 0 \quad (٢٩) \quad 2.3x^2 - 1.4x - 3.8 = 0 \quad (٣٠) \quad -2x^2 - 2x - 5 = 0$$

(٣١) تمثيلات متعددة: سوف تكتشف الدوال الأسية في هذه المسألة :

(أ) جدولياً: انسخ الجدول الآتي وأكملة:

الزمن (ساعة)	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦
عدد البكتيريا	$2^0 = 1$	$2^1 = 2$	$2^2 = 4$				

(ب) بيانياً: مثل المعلومات المعطاة في الجدول بيانياً باستعمال النقاط (الزمن، عدد البكتيريا)، وهل التمثيل خطي أم تربيعي أم غير ذلك؟

(ج) تحليلياً: ماذا يحدث لعدد البكتيريا كل ساعة؟ اكتب دالة تمثل هذا النمط.

(٣٢) **تحذّر:** أوجد جميع قيم k التي تجعل للمعادلة: " $٢س^٢ - ٣س + ٥ك = ٠$ " حلين حقيقيين.

تبرير: يبيّن فيما إذا كان عدد الحلول الحقيقية لكل مما يأتي حلان، أو حل واحد، أو لا يوجد حل :

(٣٣) التمثيل البياني لدالة تربيعية لا تحتوي على مقطع سيني.

(٣٤) التمثيل البياني لدالة تربيعية تمس محور السينات.

(٣٥) التمثيل البياني لدالة تربيعية تقطع محور السينات مرتين.

(٣٦) قيمتا كل من A ، B أكبر من صفر، وقيمتها جد أصغر من صفر في الصيغة القياسية للدالة التربيعية.

(٣٧) **مسألة مفتوحة:** اكتب ٣ دوال تربيعية على أن يكون مميز الأولى غير موجب، ومميز الثانية سالبا، ومميز الثالثة صفرا.

(٣٨) **اكتب:** وقّح طرق حل المعادلات التربيعية، وأعطِ مثالا مختلفا لكل طريقة. فُسّر إجابتك.

تدريب على اختبار

(٤٠) ما حلول المعادلة التربيعية $٢س^٢ + ٥س - ٦ = ٠$ ؟

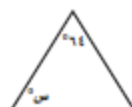
(ج) لا يوجد حلول حقيقية

(د) ١٢ أو -٤٨

(أ) ٣ أو -٤

(ب) -٣ أو ٤

(٣٩) **إجابة قصيرة:** إذا علمت أن المثلث المجاور متطابق الضلعين، فما قيمة s ؟



حلّ كل معادلة فيما يأتي بإكمال المربع مقربًا الحل إلى أقرب جزء من عشرة إذا كان ذلك ضروريًا: (الدرس ٨-٣)

$$(٤١) \quad ٦س^٢ - ١٧س + ١٢ = ٠ \quad (٤٢) \quad ١٢س^٢ - ٩س - ١٢ = ٠ \quad (٤٣) \quad ٤س^٢ - ٢٠س - ٢٥ = ٠$$

لتكن $ص = ٢س - ٥س + ٤$. (الدرس ٨-١)

(٤٤) اكتب معادلة محور التماثل.

(٤٥) أوجد إحداثيات نقطة الرأس، وهل هي نقطة عظمى أم صغرى؟

(٤٦) مثل الدالة بيانيًا؟

(٤٧) حدّد مجال الدالة ومداها.

١١٤ الفصل ٨، الدوال التربيعية