منهج

حجر

الشهادة الإعدادية

الترم الثاني

أشرف ذكي

0101 015 55 45 – 0100 515 67 35

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حل معادلتين من الدرجة الأولي في متغيرين

اوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين جبرياً

١ $س - ص = ٢$ ، $س + ص = ٤$

الحل

طريقة الحذف

$س - ص = ٢$ ← (١)

$س + ص = ٤$ ← (٢)

بالجمع

$٢س = ٦$

$\therefore س = ٣$ بالتعويض في (٢)

$٣ + ص = ٤$

$ص = ٤ - ٣$

$\therefore ص = ١$

مج = {(٣، ١)}

طريقة التعويض

من المعادلة الأولى

$س = (٢ + ص)$ ← (١)

بالتعويض في المعادلة الثانية

$(٢ + ص) + ص = ٤$

$٢ + ٢ص = ٤$

$٢ص = ٤ - ٢ = ٢$

$\therefore ص = ١$ بالتعويض في (١)

$س = ٢ + ١$

$\therefore س = ٣$

مج = {(٣، ١)}

أي الطريقتين أفضل ؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ $2س + ص = 7$
$س - ص = 1$

الحل

$2س + ص = 7$ ← (١)
$س - ص = 1$ ← (٢)

بالجمع

$3س = 6$
$س = 2$

بالتعويض في (١)

$2 \times 2 + ص = 7$
$6 + ص = 7$
$ص = 7 - 6$
$ص = 1$

∴ مج = {(٢، ١)}

٣ $س - 2ص = 2$
$2س = 12 - 2ص$

الحل

نرتب المعادلات أولاً

$س - 2ص = 2$ ← (١)
$2س + 2ص = 12$ ← (٢)

بالجمع

$3س = 14$
$س = 4$

بالتعويض في (١)

$4 - 2ص = 2$
$-2ص = 2 - 4$
$-2ص = -2$
$ص = 1$

∴ مج = {(٤، ١)}

٤ $س + 2ص = 5$
$س - ص = 2$

الحل

$س + 2ص = 5$ ← (١) × ١
$س - ص = 2$ ← (٢) × ٢

$س + 2ص = 5$
$2س - 2ص = 4$

بالجمع

$3س = 9$
$س = 3$

∴ $س = 3$ بالتعويض في (٢)

$3 - ص = 2$
$-ص = 2 - 3$
$-ص = -1$
$ص = 1$

∴ مج = {(٣، ١)}

$س = 4$ بالتعويض في (٢)

$2 \times 4 + 2ص = 12$
$8 + 2ص = 12$
$2ص = 12 - 8$
$2ص = 4$
$ص = \frac{4}{2}$
$ص = 2$

∴ $ص = 2$

مج = {(٤، ٢)}

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥

$٢س + ٢ص = ٧$

$٣س + ص = ٤$

الحل

$٢س + ٢ص = ٧ \leftarrow ① \times ١$

$٣س + ص = ٤ \leftarrow ② \times -٢$

$٢س + ٢ص = ٧$

$-٦س - ٢ص = -٨$

بالجمع

$-س = -١$

$س = ١$

بالتعويض في ②

$٣ + ص = ٤$

$ص = ١$

$م.ح = \{(١، ١)\}$

٦

$٤س + ٢ص = ٧$

$٣س = ٢ - ص$

الحل

$٤س + ٢ص = ٧ \leftarrow ① \times ١$

$٣س + ص = ٢ \leftarrow ② \times -٢$

$٤س + ٢ص = ٧$

$-٦س - ٢ص = -٤$

بالجمع

$-٢س = ٣$

$س = -\frac{٣}{٢}$

بالتعويض في ②

$-\frac{٣}{٢} + ص = ٢$

$ص = ٢ + \frac{٣}{٢}$

$ص = ٣\frac{١}{٢}$

$م.ح = \{(-\frac{٣}{٢}، ٣\frac{١}{٢})\}$

٧

$٣س - ٤ص = ٨$

$س - ص = ٣$

الحل

$٣س - ٤ص = ٨ \leftarrow ① \times ١$

$س - ص = ٣ \leftarrow ② \times -٤$

$٣س - ٤ص = ٨$

$-٤س + ٤ص = -١٢$

بالجمع

$-س = -٤$

$س = ٤$

بالتعويض في ②

$٤ - ص = ٣$

$٤ - ٣ = ص$

$ص = ١$

$\therefore م.ح = \{(٤، ١)\}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ $3س + 2ص = 4$ ، $5س - 2ص = 12$

الحل

$2س + 2ص = 4$ ← ① × 2

$5س - 2ص = 12$ ← ② × 2

$9س + 6ص = 12$

$10س - 6ص = 36$

بالجمع

$19س = 48$ ، $س = \frac{48}{19}$

بالتعويض في ①

$2 \times \frac{48}{19} + 2ص = 4$

$\frac{96}{19} + 2ص = 4$

$2ص = 4 - \frac{96}{19} = -\frac{20}{19}$ ، $ص = -\frac{10}{19}$

$ح.م = \{(\frac{48}{19}, -\frac{10}{19})\}$

٩ $2س + 5ص = 5$ ، $2س + 2ص = -2$

الحل

$2س + 5ص = 5$ ← ① × 1

$2س + 2ص = -2$ ← ② × 1

$11ص = 11$ ، $ص = 1$

بالتعويض في ①

$2س + 5 = 5$

$2س = 0$ ، $س = 0$

$ح.م = \{(0, 1)\}$

تدريبات

أوجد مجموعة حل المعادلات

---

١) $س + ص = 5$ ، $س - ص = 3$

$ح.م = \{(4, 1)\}$

٢) $2س - ص = 1$ ، $س + ص = 2$

$ح.م = \{(1, 1)\}$

٣) $س + 3ص = 2$ ، $2س - ص = 9$

$ح.م = \{(5, -1)\}$

٤) $س - 2ص = 4$ ، $3س + 4ص = 8$

$ح.م = \{(4, 0)\}$

٥) $س + 2ص = 4$ ، $2س - 2ص = 1$

$ح.م = \{(\frac{5}{2}, \frac{3}{4})\}$

٦) $2س + 2ص = 5$ ، $3س + 4ص = 0$

$ح.م = \{(-2, 2)\}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الحل البياني

١ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين بيانياً

س + ص = ٣ ، س − ص = ١

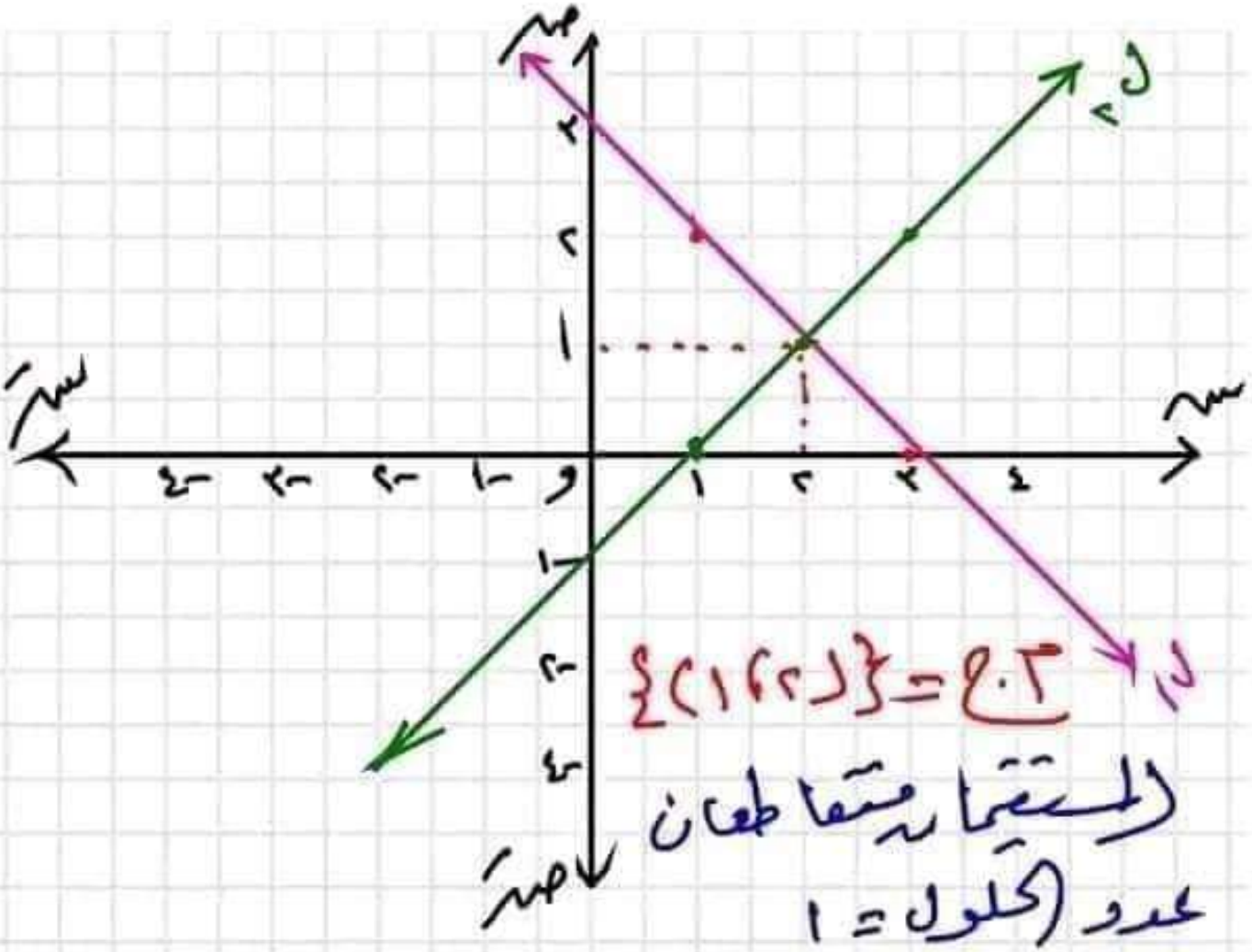
الحل

ل١ : س = ٢ − ص

س	٢	٢	١
ص	٠	١	٢

ل٢ : س = ١ + ص

س	١	٢	٢
ص	٠	١	٢



مج = {(١، ٢)}

المستقيمان متقاطعان

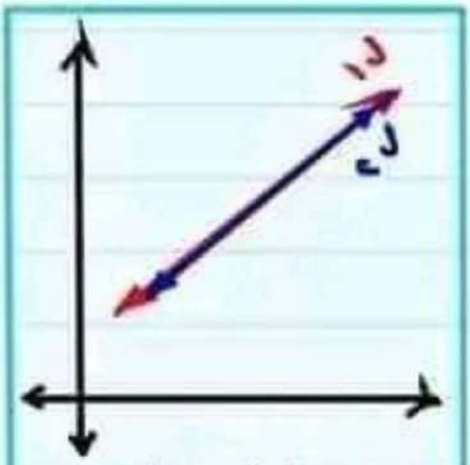
عدد الحلول = ١

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملاحظة هاااااامة جداً

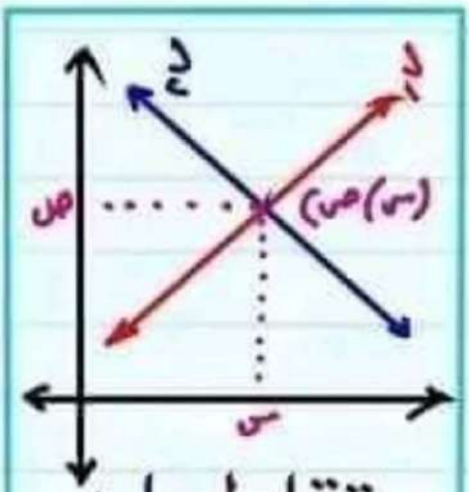
لمعرفة وضع ومجموعة حل وعدد الحلول للمستقيمات

$ل_1$: $أ س + ب ص = حـ$ $ل_2$: $ء س + هـ ص = و$



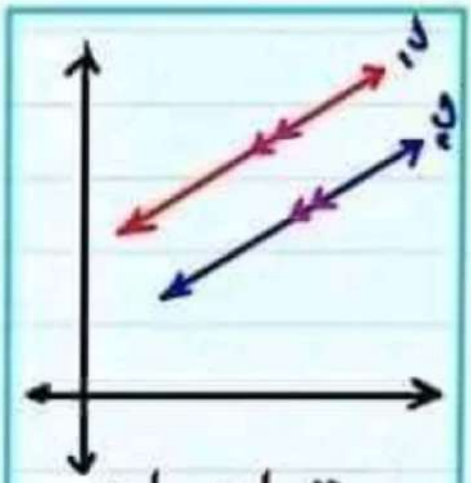
متطابقان

$ل_1 \cap ل_2$ = محور الإحداثي س ونقاطه



متقاطعان

$ل_1 \cap ل_2 = \{(س، ص)\}$



متوازيان

$ل_1 \cap ل_2 = \varnothing$

الشرط	الوضع	مجموعة الحل	عدد الحلول
$\frac{أ}{ء} = \frac{ب}{هـ} = \frac{حـ}{و}$	منطبقتان	محور الإحداثي س	عدد لا نهائي
$\frac{أ}{ء} = \frac{ب}{هـ} \neq \frac{حـ}{و}$	متوازيان	$\varnothing$	صفر
$\frac{أ}{ء} \neq \frac{ب}{هـ}$	متقاطعان	$\{(س، ص)\}$	١

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ اكمل مايأتي

١ عدد حلول المعادلتين
٢س + ٢ص = ٥ ، ٤س + ٦ص = ١٠
الحل ...

٢ عدد حلول المعادلتين
٤س - ٢ص = ٧ ، ٢س - ص = ٢
الحل ...

٣ عدد حلول المعادلتين
٥س + ص = ٨ ، س + ص = ٤
الحل ...

٤ اذا كانت المستقيمة
ل١ : س + ٢ص = ٤ ، ل٢ : ٣س + ٩ص = ٧ متوازيان
فإن م = ...

٥ اذا كانت المستقيمة
ل١ : م س + ٦ص = ٢٠ ، ل٢ : ٣س + ب ص = ١٠
فيها عدد لانهائي من الحلول فإن م = ... ، ب = ...

٦ اذا كانت المستقيمة
ل١ : ٥س + ك ص = ٢ ل٢ : ٢س + ٤ص = ٢
متقاطعتان فإن ك لا تساوي ...

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المعادلات اللفظية

١ عددان نسبيان مجموعهما ٦٥ والفرق بينهما ٢٥ أوجد العددان

الحل

نفرض العدد الأول = س
" الثاني = ص

س + ص = ٦٥ ← ①
س − ص = ٢٥ ← ②

بالجمع

٢ س = ٩٠

س = ٥٠

بالتعويض في ①

٥٠ + ص = ٦٥

ص = ١٥

∴ العددان ٥٠ ، ١٥

تدريب (١)

عددان الفرق بينهما ٨ وضعف العدد الأول مضافاً إليه العدد الثاني يساوي ٤٦ أوجد العددان (١٨ ، ١٠)

٢ زاويتان متتامتان الفرق بينهما ٥٠ أوجد قياس كل زاوية

الحل

نفرض الزاوية الأولى = س
" الثانية = ص

س + ص = ٩٠ ← ①
س − ص = ٥٠ ← ②

بالجمع

٢ س = ١٤٠

س = ٧٠

بالتعويض في ①

٧٠ + ص = ٩٠

ص = ٢٠

∴ الزاويتان ٧٠° ، ٢٠°

تدريب (٢)

زاويتان متكاملتان قياس احداهما تربيع الأخرى بمقدار ٢٠° أوجد قياس كل من الزاويتان (١٠٠ ، ٨٠)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣ مجموع عمري أب وابنه الآن ٥٠ سنة فإذا كان عمر الأب بعد أربعة أمثال عمر ابنه بعد ١٠ سنوات فما عمر كلا منهما الآن ؟

الحل

نفرض عمر الأب = س
عمر الابن = ص

س + ص = ٥٠ ← ① × ٤
س − ٤ص = ١٠ ← ② × ١

٤س + ٤ص = ٢٠٠
س − ٤ص = ١٠
بالجمع

٥س = ٢١٠
س = ٤٢ بالتعويض في ①

٤٢ + ص = ٥٠
ص = ٨

∴ عمر الأب = ٤٢ سنة
عمر الابن = ٨ سنين

٤ مستطيل طوله ضعف عرضه ومحيطه ٣٦٠ سم أوجد بعديه ومساحته

الحل

نفرض الطول = س
العرض = ص

س = ٢ص
س − ٢ص = ٠ ← ①
٢(س + ص) = ٣٦٠
س + ص = ١٨٠ ← ② × ٢

٢س + ٢ص = ٣٦٠
س − ٢ص = ٠
بالجمع

٣س = ١٢٠
س = ٤٠ بالتعويض في ②

٤٠ + ص = ١٨٠
ص = ١٤٠

∴ البعدين ٤٠ سم ، ١٤٠ سم
المساحة = ٤٠ × ١٤٠ = ٥٦٠٠ سم٢

تدريب (٣)

مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٤ سم فإذا كان محيطه ٤٨ سم أوجد مساحته بوحدة سم٢

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تمارين (١)

١ اوجد جبريا مجموعة حل المعادلتين

١) $س + ص = ٨$ ، $س - ص = ٤$ ، $\{(٦ ، ٢)\}$

٢) $س - ص = ٢$ ، $٢س + ص = ٧$ ، $\{(٣ ، ١)\}$

٣) $٢س + ص = ١$ ، $س - ص = ٢$ ، $\{(١- ، ١)\}$

٤) $س + ص = ٤$ ، $٢س - ص = ٢$ ، $\{(٢ ، ٢)\}$

٥) $س = ٦ + ٢ص$ ، $س + ٢ص = ٢$ ، $\{(٤ ، ١-)\}$

٦) $س + ٢ص = ١٠$ ، $٢س - ص = ١٢$ ، $\{(٧ ، ١)\}$

٧) $٣س + ٢ص = ٥$ ، $س - ص = ٠$ ، $\{(١ ، ١)\}$

٨) $٢س + ص = ٤$ ، $٢س + ٢ص = ٧$ ، $\{(١ ، ٢)\}$

٩) $٤س + ٣ص = ٢$ ، $س + ص = ١$ ، $\{(٥ ، ١-)\}$

١٠) $٢س - ٥ص = ٢$ ، $٢س + ٢ص = ٢٢$ ، $\{(٦ ، ٢)\}$

١١) $س = ٢ص$ ، $س - ٣ص = ١-$ ، $\{(٢ ، ١)\}$

١٢) $\frac{س}{٢} + \frac{ص}{٣} = ٤$ ، $\frac{٢س}{٣} - \frac{٥ص}{٢} = ٤$ ، $\{(٦ ، ٢)\}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ أوجد بيانياً مجموعة حل المعادلتين

١) س − ص = ٢ ، س + ص = ٤ — {(٣ ، ١)}

٢) س + ص = ٥ ، س + ص = ٤ — ∅

٣) ص = ٢ س + ٣ ، ص = ٢ س + ٤ — {(١ ، ١)}

٣ أختر الإجابة الصحيحة

١) مجموعة حل المعادلتين ص − ٥ = ٠ ، ص + س = ٠ هى ..... (أسوان ٢٠١٧)
[{(٥ ، ٥−)} أ {(٥− ، ٥)} أ {(٥ ، ٠)} أ { (٠ ، ٥−) }]

٢) نقطة تقاطع المستقيمين س = ص ، س + ٢ = ٠ هى ..... (القليوبية ٢٠١٧)
[(٢ ، ٢) أ (٢ ، ٢−) أ (٢− ، ٢) أ (٢− ، ٢−)]

٣) عدد حلول المعادلتين س + ص = ٢ ، ص + س = ٣ معاً هو ..... (القاهرة ٢٠١٧)
[صفر أ ١ أ ٢ أ ٣]

٤) عدد حلول المعادلتين س + ص = ٥ ، ص − ٥ = ٠ هو ..... (٦ أكتوبر ٢٠١٧)
[صفر أ واحد أ اثنان أ ثلاثة]

٥) عدد حلول المعادلتين س − $\frac{١}{٢}$ ص = ٤ ، ٢ س − ص = ٢ هو ..... (المنوفية ٢٠١٦)
[عدد لا نهائى أ صفر أ حل وحيد أ حلان]

٦) المستقيمان ل١ : ص = ٥ س − ٣ ، ل٢ : ص = −٣ يكونان ..... (البحيرة ٢٠١٦)
[متوازيان أ متقاطعان أ منطبقان أ غير ذلك]

٧) المستقيمان س + ٥ ص = ١ ، س + ٥ ص − ٨ = ٠ يكونان ..... (البحيرة ٢٠١٧)
[متوازيين أ متعامدين أ متطابقين أ متقاطعين]

٨) المستقيمان ٣ س = ٧ ، ٢ ص = ٩ ..... (البحيرة ٢٠١٦)
[متوازيان أ منطبقان أ متعامدان أ متقاطعان وغير متعامدان]

٩) معادلتا الدرجة الأولى فى متغيرين اللتان لهما عدد لا نهائى من الحلول يمثلهما مستقيمان ..... (الدقهلية ٢٠١٦)
[متوازيان أ منطبقان أ متباعدان أ متقاطعان فى نقطة واحدة]

١٠) إذا كان للمعادلتين س + ٤ ص = ٧ ، ٣ س + ك ص = ٢١ عدد لا نهائى من الحلول فإن ك = ... (قنا ٢٠١٧)
[٤ أ ٧ أ ١٢ أ ٢١]

١١) المستقيمان ٣ س + ٥ ص = ٠ ، ٥ س − ٣ ص = ٠ يتقاطعان فى ..... (الشرقية ٢٠١٤)
[نقطة الأصل أ الربع الأول أ الربع الثانى أ الربع الرابع]

١٢) إذا كان (س + ص ، ٢) = (٤ ، س − ص) فإن (س ، ص) = ...
[(١ ، ٣) أ (٣ ، ١) أ (١− ، ٣) أ (٣− ، ١)]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٣ عددان صحيحـــــان مجموعهـما ٩ والفـرق بينهما ١ أوجد العددين
(شمال سيناء ٢٠٠١) [٤، ٥]

١٤ عددان صحيحان موجبان مجموعهما ٦٤ والفرق بينهما ١٢ أوجد العددين
(المنوفية ٢٠١٢) [٣٨، ٢٦]

١٥ إذا كان ثمن كتابين و قلم ١٣ جنيهاً فإذا كان ثمن قلمين يزيد عن ثمن الكتاب بمقدار جنيهاً واحداً أوجد ثمن كل من الكتاب والقلم
(قنا ٢٠٠٤) [٥ جنيه ، ٣ جنيه]

١٦ عددان نسبيان مجموعهما ١٢ وثلاثة أمثال أصغرهما يزيد عن ضعف أكبرهما بمقدار ١ أوجد العددين ؟ (البحيرة ٢٠١٧) [٧، ٥]

١٧ مجموع ما مع علي وحسن من نقود هو ٢٠ جنيهاً مصرياً وكان ما مع علي يزيد عن ضعف ما مع حسن بمقدار ٥ جنيهات أحسب ما مع كل من علي وحسن من نقود
(الفيوم ٢٠٠١) [١٥ جنيه ، ٥ جنيه]

١٨ عددان الفرق بينهما ٣ وإذا أضيف ضعف الأكبر إلى ثلاثة أمثال الأصغر كان الناتج ١٦ فما هما العددين ؟ (إسكندرية ٢٠٠١) [٢، ٥]

١٩ عددان إذا أضيف ثلاثة أمثال العدد الأول إلى ضعف العدد الثاني كان الناتج ١٣ وإذا أضيف العدد الأول إلى ثلاثة أمثال العدد الثاني كان الناتج ١٦ فما العددين؟
(بور سعيد ٢٠١٧) [١، ٥]

٢٠ كرمت محافظة الإسماعيلية مجموعة من البنين والبنات الأوائل وكان مجموعهم ٣٥ فإذا كان ضعف عدد البنات يزيد عن عدد البنين بمقدار ١٣ فما عدد البنين وما عدد البنات ؟ (الإسماعيلية ٢٠٠٠) [١١، ٢٤]

٢١ إذا كان عدد الفرق الرياضية المشاركة فى بطولة كأس الأمم الأفريقية ١٦ فريقاً و كان عدد الفرق غير العربية يزيد على ثلاثة أمثال عدد الفرق العربية بمقدار ٤ أوجد عدد الفرق العربية المشاركة فى البطولة [٣ فرق]

٢٢ زاويتان حادتان فى مثلث قائم الزاوية الفرق بين قياسيهما ٥٠°
أوجد قياس كل زاوية (شمال سيناء ٢٠١٥) [٧٠°، ٢٠°]

٢٣ زاويتان متكاملتان ضعف قياس أكبرهما يساوى سبعة أمثال قياس الصغرى
أوجد قياس كل زاوية [١٤٠°، ٤٠°]

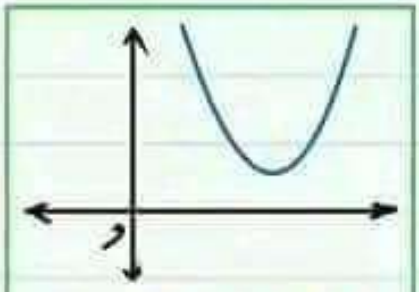
٢٤ زاويتان متتامتان قياس إحداهما يزيد عن خمسة أمثال قياس الأخرى بمقدار ٣٠°
أوجد قياس كل منهما (الدقهلية ٢٠١٥) [٨٠°، ١٠°]

٢٥ مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٤ سم فإذا كان محيط المستطيل ٢٨ سم
أوجد مساحة المستطيل (القاهرة ٢٠١٧) [٤٥ سم²]

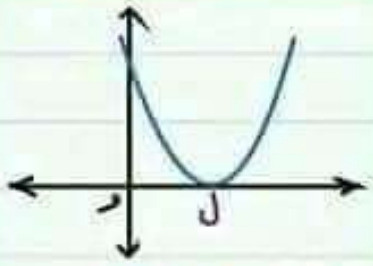
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حل معادلة الدرجة الثانية في متغير واحد بيانياً وجبرياً

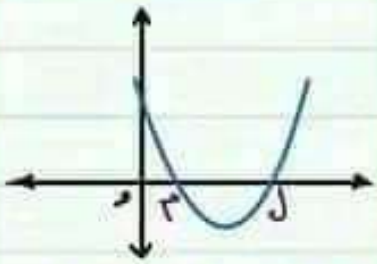
د(س) = أ س² + ب س + جـ ، أ ≠ ٠ ، الحل البياني هندسيا د(س) = ٠ هو الاحداثي السيني لنقط تقاطع منحنى الدالة مع محور السينات حيث



ح = ∅
لا يوجد حل



ح = {ل}
حل وحيد



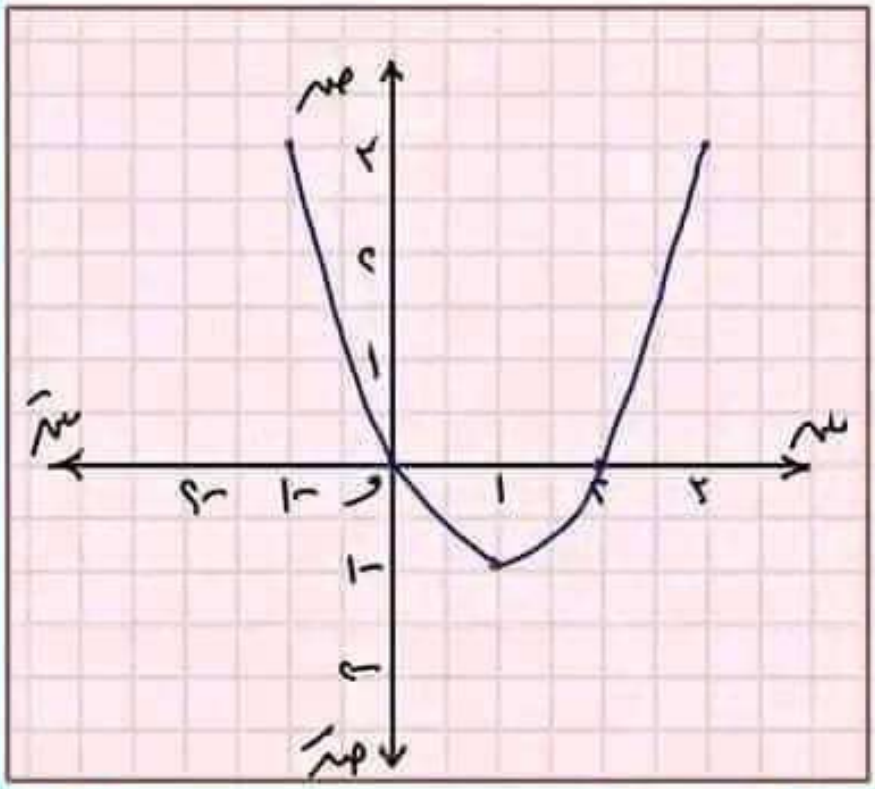
ح = {م ، ل}
حلان

١ ارسم منحنى الدالة د(س) = س² - ٢س
منحنى أ س ∈ [-١ ، ٢] ثم أوجد مجموعة حل المعادلة د(س) = صفر

الحل

س	س² - ٢س	د(س)
-١	(-١)² - ٢(-١)	٣
٠	(٠)² - ٢(٠)	٠
١	(١)² - ٢(١)	-١
٢	(٢)² - ٢(٢)	٠
٣	(٣)² - ٢(٣)	٣

ح = {٠ ، ٢}



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الحل الجبري

القانون العام

لحل معادلة الدرجة الثانية علي الصوره $أ س^{٢} + ب س + حـ = صفر$

نستخدم القانون العام

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤ أ حـ}}{٢ أ}$$

أوجد لرقمين عشريين جذري المعادلات التالية

١ $س^{٢} - ٣ س - ٢ = ١$

الحل

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤ أ حـ}}{٢ أ}$$

$أ = ١$
$ب = -٢$
$حـ = -٢$

$$= \frac{٢ \pm \sqrt{(-٢)^{٢} - ٤ \times ١ \times -٢}}{٢ \times ١}$$

$$= \frac{٢ \pm \sqrt{١٢}}{٢}$$

$$س = \frac{٢ + \sqrt{١٢}}{٢} \approx ٢٫٥٦$$

$$س = \frac{٢ - \sqrt{١٢}}{٢} \approx -٠٫٥٦$$

$ح = \{ ٢٫٥٦ ، -٠٫٥٦ \}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ $س^{٢} + ٧ = ٦س$

الحل

$س^{٢} - ٦س + ٧ = ٠$

$أ = ١$، $ب = -٦$، $جـ = ٧$

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ}}{٢أ}$$

$$= \frac{٦ \pm \sqrt{(-٦)^{٢} - ٤ \times ١ \times ٧}}{٢ \times ١} = \frac{٦ \pm \sqrt{٨}}{٢}$$

$$س = \frac{٦ + ٨}{٢} \approx ٤,١٤$$

$$س = \frac{٦ - ٨}{٢} \approx ١,٥٩$$

$\therefore$ م.ح $= \{٤,١٤ ، ١,٥٩\}$

٣ $س(س - ٤) + ٦ = ٠$

الحل

$س^{٢} - ٤س + ٦ = ٠$

$أ = ١$، $ب = -٤$، $جـ = ٦$

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ}}{٢أ}$$

$$= \frac{٤ \pm \sqrt{(-٤)^{٢} - ٤ \times ١ \times ٦}}{٢ \times ١} = \frac{٤ \pm \sqrt{-٨}}{٢}$$

مرفوض حيث ما تحت الجذر سالب

م.ح $= \varnothing$

تدريب أوجد لأقرب عشر صحيح مجموعة حل المعادلة $س^{٢} + ٢س - ٥ = ٠$

$\{٢,٤٥ ، -٤,٤٥\}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤ $س + ٤ = \frac{٢}{س}$

الحل بضرب الطرفين × س

$س^{٢} + ٤س = ٢$

$س^{٢} + ٤س - ٢ = ٠$

أ = ١	
ب = ٤	
جـ = -٢	

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ}}{٢أ}$$

$$س = \frac{-٤ \pm \sqrt{(٤)^{٢} - ٤ \times ١ \times -٢}}{٢ \times ١} = \frac{-٤ \pm \sqrt{٢٤}}{٢}$$

$$س = \frac{-٤ + \sqrt{٢٤}}{٢} \quad | \quad س = \frac{-٤ - \sqrt{٢٤}}{٢}$$

$س \approx$ ٠٫٤٥ | $س \approx$ -٤٫٤٥

م ح = {٠٫٤٥ ، -٤٫٤٥}

٥ $\frac{٥}{س^{٢}} + ١ = \frac{٢}{س}$

الحل بضرب طرفين المعادلة × $س^{٢}$

$س^{٢} + ٢س = ٥$

$س^{٢} + ٢س - ٥ = ٠$

أ = ١	
ب = ٢	
جـ = -٥	

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ}}{٢أ}$$

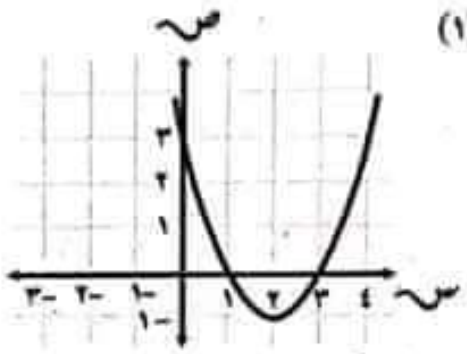
الحل الحل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تمارين (٢)

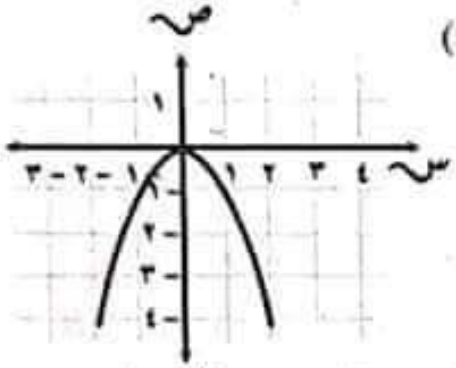
١ في الاشكال التالية اوجد مجموعة الحل

شكل (١)



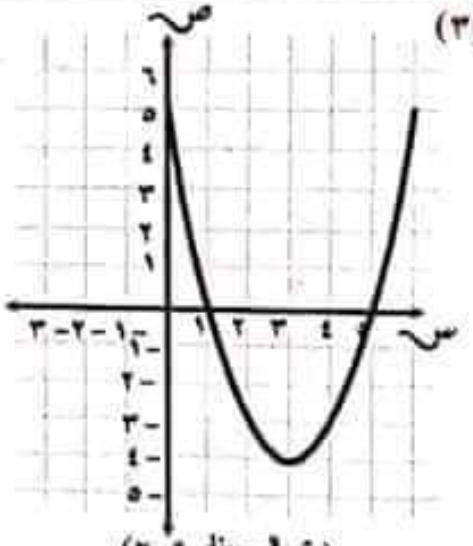
(الوادى الجديد ٢٠١٠)

شكل (٢)



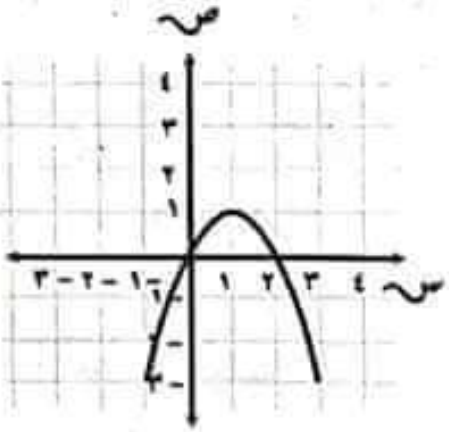
(دمياط ٢٠٠٩)

شكل (٣)



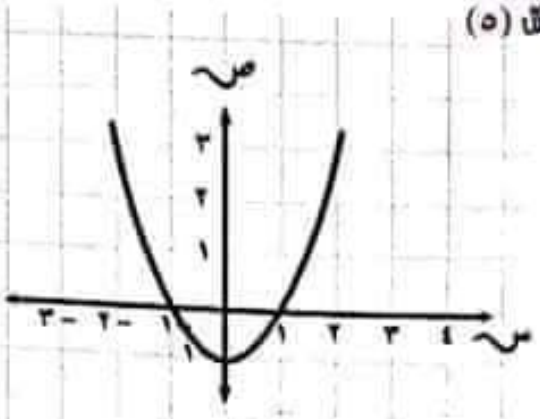
(شمال سيناء ٢٠٠٩)

شكل (٤)



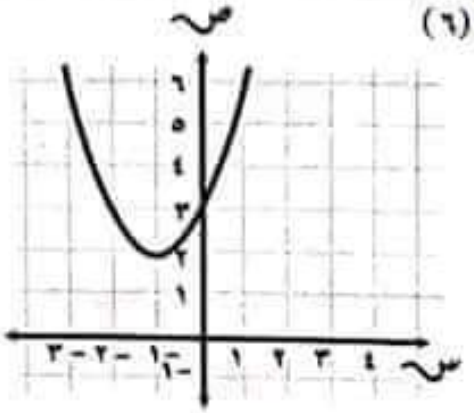
(قنا ٢٠٠٩)

شكل (٥)



(جنوب سيناء ٢٠٠٩)

شكل (٦)



(أسيوط ٢٠٠٩)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ اختر الاجابة الصحيحه

١ إذا كان منحنى الدالة التربيعية د لا يقطع محور السينات فى أى نقطة فإن عدد حلول المعادلة د (س) = ٠ فى ح هو .....

[صفر ، حل وحيد ، حلان ، عدد لا نهائى]

٢ فى المعادلة أ س^{٢} + ب س + حـ = ٠ إذا كان ب^{٢} - ٤ أ حـ > ٠ فإن عدد جذور المعادلة فى ح = ...

[١ ، ٢ ، صفر ، عدد لا نهائى]

٣ مجموعة حل المعادلة س^{٢} + ١ = ٠ فى ح هى .....

[{١} ، {١، -١} ، {-١} ، ϕ]

٤ إذا كانت مجموعة حل المعادلة س^{٢} + ك س + ٩ = ٠ هى {-٣}

فإن ك = ...

[صفر ، ٦ ، -٦ ، -٣]

٥ إذا كانت منحنى الدالة د (س) = س^{٢} - أ يمر بالنقطة (٢، ٠)

فان أ = ...

[٤ ، ٧ ، ٩ ، ١٦]

٦ إذا كان منحنى الدالة د (س) = س^{٢} - س + حـ يمر بالنقطة (٢، ١)

فإن حـ = ...

[٢ ، ١ ، -٢ ، -١]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣ اسم منحني الدوال التاليه ثم أوجد جذري المعادلة عندما د(س) = ٠

① د (س) = س^{٢} - ١ على الفترة [-٢ ، ٢] (الأقصر ٢٠١٣)

② د (س) = س^{٢} - ٢ س ، س ∈ [-٢ ، ٤] (السويس ٢٠١٢)

③ د (س) = - س^{٢} + ٣ ، س ∈ [-٣ ، ٣] (القليوبية ٢٠٠٦)

④ د (س) = س^{٢} - ٢ س + ١ ، س ∈ [-١ ، ٣] (المنيا ٢٠١٦)

⑤ د (س) = س^{٢} - ٢ س - ٣ ، س ∈ [-٢ ، ٤] (الغربية ٢٠١٧)

⑥ د (س) = س^{٢} + ٢ س - ٤ على الفترة [-٤ ، ٢] (أسيوط ٢٠٠٠)

٤ باستخدام القانون العام أوجد مجموعة حل المعادلات التالية :

١ س^{٢} - ٢ س - ٤ = ٠ (القاهرة ٢٠١٦) {٣,٢٤ ، -١,٢٤}

٢ س^{٢} - ٢ س - ٦ = ٠ (القليوبية ٢٠١٧) {٣,٦٥ ، -١,٦٥}

٣ س^{٢} - ٥ س + ٣ = ٠ مقرباً لرقم عشرى واحد (المنيا ٢٠١٦) {٤,٣ ، ٠,٧}

٤ ٥ س + ٢ س^{٢} - ٦ = ٠ مقرباً لرقم عشرى واحد (إسكندرية ٢٠٠٨) {٠,٩ ، -٣,٤}

٥ ٢ س^{٢} - ٤ س + ١ = ٠ مقرباً لرقمين عشريين (القاهرة ٢٠١٠) {١,٧١ ، ٠,٢٩}

٦ ٣ س^{٢} + ٢ س = ٤ مقرباً لثلاثة أرقام عشرية (البحيرة ٢٠١٧) {٠,٨٧ ، -١,٥٤}

٧ ٢ س^{٢} - ٣ س = ١ مقرباً لثلاثة أرقام عشرية (ج سيناء ٢٠١٧) {١,٧٨١ ، -٠,٢٨١}

٨ س^{٢} - ٦ س + ٧ = ٠ مقرباً لثلاثة أرقام عشرية (السويس ٢٠١٦) {٤,٤١٤ ، ١,٥٨٦}

٩ س (٤ - س) - ١ = ٠ مقرباً لثلاثة أرقام عشرية (السويس ٢٠١٤) {٣,٧٣٢ ، ٠,٢٦٨}

١٠ س (س - ١) = ٤ مقرباً لرقمين عشريين (الغربية ٢٠١٧) {٢,٥٦ ، -١,٥٦}

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس الثالث

حل معادلتين احداهما من الدرجه الاولي والاخري من الدرجة الثانيه في متغيرين

أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين

١ $س + ص = ٣$ ، $س^{٢} - ص^{٢} = ٣$

الحل من المعادلة الأولى $س = (٣ - ص)$ ← ③ بالتعويض في الثانية

$(٣ - ص)^{٢} - ص^{٢} = ٣$

$٩ - ٦ص + ص^{٢} - ص^{٢} - ٣ = ٠$

$-٦ص + ٦ = ٠$

$-٦ص = -٦$

$ص = ١$ بالتعويض في ②

$س = ٣ - ١$

$\therefore س = ٢$ ، $\therefore$ م.ح $= \{(٢، ١)\}$

٢ $س - ص = ١$ ، $س ص = ٢$

الحل من المعادلة الأولى $س = (١ + ص)$ ← ② في الثانية

$(١ + ص) ص = ٢$

$ص + ص^{٢} - ٢ = ٠$

$\therefore ص^{٢} + ص - ٢ = ٠$

فك التجميع تحليل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$(ص-1)(ص+2)=0$

أما $ص-1=0$ ⟵ $ص=1$ ⟵ ② في ①

$س=1+1$

$س=2$

أما $ص+2=0$ ⟵ $ص=-2$ ⟵ ② في ①

$س=1-2$

$س=-1$

$\therefore$ م ∩ ع $=\{(2،1)،(-1،-2)\}$

٣ $س-ص=1$ ، $س^2+ص^2=25$

الحل من ① نجد أن $س=1+ص$ ⟵ ② في ①

$(1+ص)^2+ص^2=25$

$1+2ص+ص^2+ص^2-25=0$

$2ص^2+2ص-24=0$ ÷ ٢

$ص^2+ص-12=0$ تحليل

$(ص-3)(ص+4)=0$

نجد أن

أما $ص-3=0$ ⟵ $ص=3$ ⟵ ② في ①

$س=1+3$

$س=4$

أما $ص+4=0$ ⟵ $ص=-4$ ⟵ ② في ①

$س=1+(-4)$

$س=-3$

$\therefore$ م ∩ ع $=\{(4،3)،(-3،-4)\}$

ملاحظة

$(س+م)^2=س^2+2م س+م^2$

$(س-م)^2=س^2-2م س+م^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦ ص − س = ٢ ، ٢س² − س ص = ١٠

الحل

من المعادلة ② ← ص = (٢ + س) في الثانية

٢س² − س (٢ + س) = ١٠

٢س² − ٢س − س² − ١٠ = ٠

س² − ٢س − ١٠ = ٠

(س + ٢)(س − ٥) = ٠

في ②	في ①
س = −٢	س = ٥
ص = ٢ + (−٢)	ص = ٢ + ٥
ص = ١	ص = ٨

ح.ت = {(−٢، ١)، (٥، ٨)}

٧ ص − س = ٠ ، س² + ص² − س ص = ٤

الحل

من المعادلة ② ← ص = (س) في الثانية

س² + (س)² − س (س) = ٤

س² + س² − س² − ٤ = ٠

س² − ٤ = ٠

(س − ٢)(س + ٢) = ٠

في ②	في ①
س = ٢	س = −٢
ص = ٢	ص = −٢

ح.ت = {(٢، ٢)، (−٢، −٢)}

تدريب

أوجد مجموعة حل المعادلتين .

س − ص = ٢ ، س² + ص² = ١٠

{(٢، ١)، (−١، −٢)}

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ عددان حقيقيان مجموعهما ٧ ومجموع مربعيهما ٢٥ أوجد العددين.

الحل

نفرض العددين س ، ص

س + ص = ٧ ، س² + ص² = ٢٥

من المعادلة الأولى س = (٧ − ص) ← ② في الثانية

(٧ − ص)² + ص² = ٢٥

٤٩ − ١٤ ص + ص² + ص² − ٢٥ = ٠

٢ ص² − ١٤ ص + ٢٤ = ٠ ÷ ٢

ص² − ٧ ص + ١٢ = ٠

(ص − ٣)(ص − ٤) = ٠

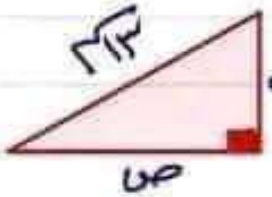
ص = ٣	في ②	ص = ٤	من ②
س = ٧ − ٣		س = ٧ − ٤	
س = ٤		س = ٣	

∴ العددان ٣ ، ٤

٩ مثلث قائم الزاوية طول وتره ٢√١٣ ومجموع طولي كل ضلعين القائمين يساوي ١٧. أوجد مساحة سطحه

الحل

نفرض طولي الضلعين القائمين س ، ص



س + ص = ١٧ ، س² + ص² = ١٣٩

من المعادلة الأولى ص = (١٧ − س) ← ② في الثانية

س² + (١٧ − س)² = ١٣٩

س² + ٢٨٩ − ٣٤ س + س² − ١٣٩ = ٠

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$س^2 - 29س + 180 = 0$ ÷ 2

$س^2 - 17س + 60 = 0$

$(س - 12)(س - 5) = 0$

من (2) $س = 12$ ⟵ (2) $س = 5$

$ص = 17 - 12$ | $ص = 17 - 5$

$ص = 5$ | $ص = 12$

∴ طول الضلع المقابل $= 12$ سم ، 5 سم

∴ مساحة المثلث $= \frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30$ سم^2

١٠ مستطيل محيطه 36 سم ومساحته سطحه 80 سم^2 أوجد بعديه

الحل

نفرض بعدي المستطيل $س$ ، $ص$

∴ $2(س + ص) = 36$

$س + ص = 18$ ، $س ص = 80$

من المعادلة الأولى $ص = 18 - س$ ⟵ (2) نعوض في الثانية

$س(18 - س) = 80$

$18س - س^2 - 80 = 0$ × (-1) نضرب في السالب

$س^2 - 18س + 80 = 0$

$(س - 8)(س - 10) = 0$

من (2) $س = 8$ ⟵ (2) $س = 10$

$ص = 18 - 8$ | $ص = 18 - 10$

$ص = 10$ | $ص = 8$

∴ بعدي المستطيل 10 سم ، 8 سم

تدريب

مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار 2 سم ومساحته سطحه 80 سم^2 ، أوجد محيطه

الجواب / 36 سم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تمارين (٣)

أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين

١ $س - ص = ١$ ، $س^{٢} - ص^{٢} = ٧$ $\{(٤، ٣)\}$

٢ $س - ص = ٤$ ، $س ص = ٥$ $\{(٥، ١)، (-١، -٥)\}$

٣ $س + ص = ٧$ ، $س ص - ١٢ = ٠$ $\{(٤، ٣)، (٣، ٤)\}$

٤ $س - ص = ٢$ ، $س^{٢} + ص^{٢} = ١٧$ $\{(١، -٤)، (٤، ١)\}$

٥ $س + ص = ٢$ ، $س^{٢} + ص^{٢} = ٥$ $\{(١، ٢)، (٢، ١)\}$

٦ $س - ص = ٠$ ، $س^{٢} + ص^{٢} = ١٨$ $\{(٣، ٣)، (-٣، -٣)\}$

٧ $س + ص = ٢$ ، $س ص + ص^{٢} - ٤ = ٠$ $\{(٢، ٠)\}$

٨ $س + ص = ٤$ ، $س^{٢} - س ص + ص^{٢} = ٧$ $\{(١، ٣)، (٣، ١)\}$

٩ عددان حقيقيان مجموعهما ٦ ومجموع مربعيهما ٢٦ . أوجد العددين

٥، ١

١٠ عددان صحيحان موجبان الفرق بينهما ٢ وحاصل ضربهما يزيد عن مربع العدد الأول بـ ٨

٥، ٨

١١ مثلث قائم الزاوية مجموع طولي الضلعين القائمة ٧ سم وطول وتره ٥ سم أوجد مساحته

٦ سم٢

١٢ مستطيل محيطه ٢٠ سم ، مساحة سطحه ٢٤ سم٢ أوجد بعديه ٤ سم ، ٦ سم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الوحده الثانية

دوال الكسور الجبرية

١ مجموعة أصفار الداله

ص(د)
هي قيم س التي تجعل د(س) = ٠ ومعرفه

الامثلة

١ أوجد مجموعة أصفار الدوال التاليه :

١) د(س) = ٢س - ٦
٢) د(س) = ٣س - ٤
٣) د(س) = ٧
٤) د(س) = س٢ - س
٥) د(س) = س٢ - ٩
٦) د(س) = س٢ + ٤
٧) د(س) = س٢ - ٥س + ٦
٨) د(س) = س٢ + ٢٧
٩) د(س) = س٤ - ٨س
١٠) د(س) = س٢ - ٣س - ١

الحل

١) ٢س - ٦ = ٠ ← ٢س = ٦ ← س = ٢ ∴ ص(د) = {٢}

٢) ٢س - ٤ = ٠ ← ٢س = ٤ ← س = ٤/٢ ∴ ص(د) = {٤/٢}

٣) د(س) = ٧ ≠ ٠ والرئاسة ∴ ص(د) = ∅

٤) س٢ - س = ٠ ← س(س - ١) = ٠ ∴ ص(د) = {٠، ١}

٥) س٢ - ٩ = ٠ ← (س - ٣)(س + ٣) = ٠ ∴ ص(د) = {٣، -٣}

٦) س٢ + ٤ = ٠ مجموع مربعين لا يحلل ∴ ص(د) = ∅

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑦ $س^{٢} - ٥س + ٦ = ٠$

$(س - ٢)(س - ٣) = ٠$ ∴ ص (د) = {٢، ٣}

---

⑧ $س^{٣} + ٢٧ = ٠$

$(س + ٣)(س^{٢} - ٣س + ٩) = ٠$ ∴ ص (د) = {-٣}

← $س = \emptyset$

---

⑨ $س^{٤} - ٨س = ٠$

$س(س^{٣} - ٨) = ٠$

$س(س - ٢)(س^{٢} + ٢س + ٤) = ٠$ ∴ ص (د) = {٠، ٢}

← $س = \emptyset$

---

⑩ $س^{٢} - ٢س - ١ = ٠$ ، $أ = ١$ ، $ب = -٢$ ، $جـ = -١$

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ}}{٢أ} = \frac{٢ \pm \sqrt{٩ - ٤ \times ١ \times -١}}{٢} = \frac{٢ \pm \sqrt{١٢}}{٢}$$

$$\therefore ص(د) = \left\{ \frac{٢ + \sqrt{١٢}}{٢}، \frac{٢ - \sqrt{١٢}}{٢} \right\}$$

تدريب

أوجد مجرية أصفار الدالة :

① د(س) = $س^{٢} - ١$

② د(س) = $س^{٢} + ٥س$

③ د(س) = $س^{٢} - ٥س - ٦$

④ د(س) = $س^{٢} - ٣س$

⑤ د(س) = $٢س$

⑥ د(س) = $س^{٢} - ١٢٥$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner