منهاجي

متعة التعليم الهادف

إجابات أسئلة

حل نظام مكون من معادلة خطية ومعادلة تربيعية

رياضيات الصف العاشر

المنهاج الجديد – كتاب التمارين

لمشاهدة شرح الحل

نجده في قناة اليوتيوب

أحمد المصري

أحمد المصري ٠٧٨٨٨٩٧٩٢٣

الدرسُ 1

حَلُّ نظامٍ مُكوَّنٍ منْ معادلةٍ خطِّيةٍ ومعادلةٍ تربيعيةٍ

منهاجي
منصة التعليم الهادف

الرياضيات

الفصل الدراسي الأول

كتاب التمارين

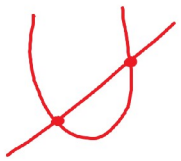
10

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

1 $y = 7x + 15$ ..... ①

$y = 3x^2 + 5x - 2$ .... ②

عوّض ① في ②



$7x + 15 = 3x^2 + 5x - 2$

$-7x \quad -15 \qquad -7x \quad -15$

$\rightarrow 3x^2 - 2x - 17 = 0$

نجد المميز

$a = 3$

$b = -2$

$c = -17$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$= 4 - 4(3)(-17)$

$= 4 + 204$

$= 208$

$x_1 = \dfrac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$x_1 = \dfrac{-(-2) + \sqrt{208}}{2(3)}$

$x_1 = 2.73$

$x_2 = \dfrac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$x_2 = \dfrac{-(-2) - \sqrt{208}}{2(3)}$

$x_2 = -2.07$

عوّض في ①

$y = 7x + 15$

$y = 7(2.73) + 15$

$y = 34.11$

$\therefore (2.73, 34.11)$

عوّض في ①

$y = 7(-2.07) + 15$

$y = 0.51$

$(-2.07, 0.51)$

مجموعة الحل = $\{(2.73, 34.11), (-2.07, 0.51)\}$

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

❷ $y - x = 1$ (+x) (+x)
$y = 2x^2 - 11x + 16$

$y = x + 1$ ....①
....②

عوّض ① في ②

$x + 1 = 2x^2 - 11x + 16$
$-x \quad +1 \qquad -x \quad -1$

$\rightarrow 2x^2 - 12x + 15 = 0$

نجد المميز :

$a = 2$
$b = -12$
$c = 15$

$b^2 - 4ac = 144 - 4(2)(15)$
$= 144 - 120$
$= 24$

$x_1 = \dfrac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$x_1 = \dfrac{-(-12) + \sqrt{24}}{2(2)}$

$x_1 = 4.22$

عوّض في $y = x + 1$

$y = 4.22 + 1 \rightarrow y = 5.22$

$x_2 = \dfrac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$x_2 = \dfrac{-(-12) - \sqrt{24}}{2(2)}$

$x_2 = 1.77$

عوّض في $y = x + 1$

$y = 2.77$

مجموعة الحل $\{(4.22, 5.22), (1.77, 2.77)\}$

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

❸ $y - x = 10$ → $y = 10 + x$ ....①

$x^2 + y^2 = 50$ ....②

عوض ① في ②

$\rightarrow x^2 + (10+x)^2 = 50$

$\rightarrow x^2 + 100 + 2(10)(x) + x^2 = 50$

$\rightarrow 2x^2 + 20x + 100 = 50$

$-50 \quad -50$

$\rightarrow 2x^2 + 20x + 50 = 0$

$\frac{}{2}$

$\rightarrow x^2 + 10x + 25 = 0$

$\rightarrow (x+5)(x+5) = 0$

$x + 5 = 0$

$-5 \quad -5$

$\rightarrow x = -5$

عوض x في ①

$y = 10 + x \rightarrow y = 10 + (-5)$

$y = 5$

نعتمد الحل $(-5, 5)$ الحل:

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

4 $x + y = 20$ ..... (1)
$x^2 - y^2 = 16$ ..... (2)

$-y \quad -y$

$\rightarrow x = 20 - y$ ..... (1)

عوّض (1) في (2)

$\rightarrow (20-y)^2 - y^2 = 16$

$\rightarrow (20)^2 - 2(20)(y) + y^2 - y^2 = 16$

$\rightarrow 400 - 40y = 16$

$-400 \quad -400$

$\rightarrow \frac{-40y}{-40} = \frac{-384}{-40} \rightarrow y = 9.6$

عوّض y في (1)

$\rightarrow x = 20 - y$

$x = 20 - 9.6$

$x = 10.4$

∴ حل النظام:

$(10.4, 9.6)$

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

5 $y - x = 0$ $\xrightarrow{+x \quad +x}$ $y = x$ ... ①

$y = x^2 + 3x + 2$ ... ②

نعوض ② في ①

$\rightarrow x = x^2 + 3x + 2$

$-x \quad -x$

$\rightarrow x^2 + 2x + 2 = 0$

نجد المميز

$a = 1$

$b = 2$

$c = 2$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$= 4 - 4(1)(2)$

$= 4 - 8$

$= -4$

بما أن المميز سالب فإنه لا يوجد حل حقيقي للنظام

منهاجي
متعة التعليم الهادف

6 $y = 2x - 5$ ..... ①

$y = x^2 - 2x$ ..... ②

نعوض ② في ①

$\rightarrow 2x - 5 = x^2 - 2x$

$-2x \quad +5 \qquad -2x \quad +5$

$\rightarrow x^2 - 4x + 5 = 0$

أوجد المميز

$a = 1$
$b = -4$
$c = 5$

$b^2 - 4ac$

$16 - 4(1)(5)$

$= 16 - 20$

$= -4$

بما أن المميز سالب لا يوجد حل للنظام

منهاجي
متعة التعليم للجميع

7 $y = x - 1$ ....①

$y = x^2 - 3x + 2$ ....②

نعوض ① في ②

$x - 1 = x^2 - 3x + 2$

$-x + 1 \qquad -x + 1$

$\rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$

$(x - 3)(x - 1) = 0$

إما $x - 3 = 0$

$+3 \quad +3$

$x = 3$

نعوض في ①

$y = x - 1$

$y = 3 - 1 \rightarrow y = 2$

$(3, 2)$

أو $x - 1 = 0$

$+1 \quad +1$

$x = 1$

نعوض في ①

$y = x - 1$

$y = 1 - 1 \rightarrow y = 0$

$(1, 0)$

∴ مجموعة الحل = $\{(3, 2), (1, 0)\}$

منهجي
متعة التعليم الهادف

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

8 $y - 2x = 1$ ... ①

$y = 5x^2 + 4y - 1$ ... ②

نجعل ① موضوع القانون في ①

$\rightarrow y - 2x = 1$

$+2x \quad +2x$

$\rightarrow \boxed{y = 2x + 1}$ ... ③

نعوض ③ في ②

$\rightarrow 2x+1 = 5x^2 + 4(2x+1) - 1$

$\rightarrow 2x + 1 = 5x^2 + 8x + 4 - 1$

$-2x \quad -1 \quad -2x \quad -1$

$\rightarrow 5x^2 + 6x + 2 = 0$

باستخدام المميز:

$a = 5$
$b = 6$
$c = 2$

$b^2 - 4ac$
$= 36 - 4(5)(2)$
$= 36 - 40$
$= -4$

بما أن المميز سالب لا يوجد حل للنظام

منهجي
متعة التعليم الهادف

9 $y - x + 1 = 0$ ..... ①

$y = x^2 + 3x$ ..... ②

عوّض ② في ①

$\rightarrow x^2 + 3x - x + 1 = 0$

$\rightarrow x^2 + 2x + 1 = 0$

$\rightarrow (x+1)(x+1) = 0$

$x + 1 = 0$

$-1 \quad -1$

$\boxed{x = -1}$

عوّض x في ②

$y = x^2 + 3x$

$= (-1)^2 + 3(-1)$

$= 1 - 3$

$\rightarrow \boxed{y = -2}$

∴ نقطة الحل

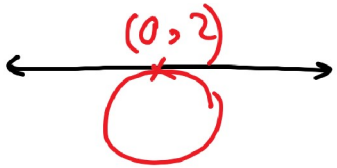
$(-1, -2)$

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

10 $y = 2$ ..... ①

$x^2 + y^2 = 4$ ..... ②



② في ① عوّض

$\rightarrow x^2 + 2^2 = 4 \longrightarrow x^2 + 4 = 4$

$-4 \quad -4$

$\rightarrow \sqrt{x^2} = \sqrt{0} \longrightarrow \boxed{x = 0}$

$\therefore (x, y) = (0, 2)$

منظمي
متعة التعليم الهادف

11 $y - x = 1$ ..... ①

$y = x^2 + 6x + 8$ ..... ②

نعوض ① في ②

$x^2 + 6x + 8 - x = 1$

$x^2 + 5x + 8 = 1$ → $x^2 + 5x + 7 = 0$

$-1 \quad -1$

نجد المميز :

$a = 1$
$b = 5$
$c = 7$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$= 25 - 4(1)(7)$

$= 25 - 28$

$= -3$

بما أن المميز سالب لا يوجد حل للنظام

منهاجي
متعة التعليم الهادف

12 $y = 2 - 3x$ ....(1)

$y = x^2 - 4x + 3$ ....(2)

نعوض (1) في (2)

$\rightarrow 2 - 3x = x^2 - 4x + 3$

$-2 \quad +3x \qquad +3x \quad -2$

$x^2 - x + 1 = 0$

اوجد المميز Δ

$a = 1$

$b = -1$

$c = 1$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$= 1 - 4(1)(1)$

$= 1 - 4$

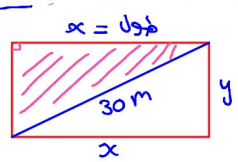
$= -3$

بما أن المميز سالب لا يوجد حل للنظام.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

محيط = 3 أطوال الأضلاع

13 حدائقُ: حديقةٌ مستطيلةُ الشكلِ، طولُ قُطرِها 30 m، ومحيطُها 84 m. أَجِدُ بُعْدَيْها.



فيثاغورس

$x^2 + y^2 = (30)^2$ ..... ①

المحيط

$2x + 2y = 84$ ..... ②

ابدأ بـ ② واجعل x موضوع القانون

$2x + 2y = 84$

$-2y \quad -2y$

$\rightarrow 2x = 84 - 2y$

$\frac{2x = 84 - 2y}{2}$

$\rightarrow \boxed{x = 42 - y}$ ..... ③

عوض ③ في ①

$(42 - y)^2 + y^2 = 900$

$(42)^2 - 2(42)y + y^2 + y^2 = 900$

$2y^2 - 84y + 1764 = 900$

$-900 \quad -900$

$\rightarrow \frac{2y^2 - 84y + 864 = 0}{2}$

$\rightarrow y^2 - 42y + 432 = 0$

القانون العام

$\rightarrow (y - 18)(y - 24) = 0$

إما

$y - 18 = 0$

$+18 \quad +18$

$\boxed{y = 18}$

$x = 42 - y$

عوض ③

$x = 42 - 18$

$\rightarrow \boxed{x = 24}$

أو

$y - 24 = 0$

$+24 \quad +24$

$\boxed{y = 24}$

$x = 42 - 24$

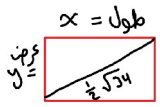
$\rightarrow \boxed{x = 18}$

24 m = الطول

18 m = العرض

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

أحمد المصري ٠٧٨٨٨٩٧٩٢٣



14 سَجّادٌ: اشترَتْ ليلى سَجّادةً مستطيلةَ الشكلِ، طولُ قُطرِها $\frac{1}{2}\sqrt{34}$ m، ومحيطُها 8 m. أجِدُ بُعْدَيْها.

$x^2+y^2=\left(\frac{1}{2}\sqrt{34}\right)^2$ ..... ①

$2x+2y=8$ ..... ②

ابدأ بـ ② واجعل x موضوع القانون

$2x+2y=8$
$-2y \quad -2y$
$\frac{2x}{2}=\frac{8-2y}{2}$

$x=4-y$ ..... ③

عوّض ③ في ①

$(4-y)^2+y^2=\left(\frac{34}{4}\right)$

$16-2(4)(y)+y^2+y^2=\frac{17}{2}$

$2y^2-8y+16=8.5$
$-8.5 \quad -8.5$

$2y^2-8y+7.5=0$

أوجد المميز

$a=2$
$b=-8$
$c=7.5$

$\Delta=b^2-4ac$
$=64-4(2)(7.5)$
$=64-60$
$=4$

$y_1=\frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$y_1=\frac{-(-8)+\sqrt{4}}{2(2)}$

$y_1=\frac{8+2}{4}$

$y_1=\frac{10}{4}=\frac{5}{2}=2.5$

عوّض في ③

$x=4-y$

$x=4-2.5 \rightarrow x=1.5$

$y_2=\frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$y_2=\frac{8-2}{4}$

$y_2=\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$

$y_2=1.5$

$x=4-1.5$

$x=2.5$

$2.5\ m$ = الطول
$1.5\ m$ = العرض

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

15 ادِّخـارٌ: إذا كانَ الفرقُ بينَ المبلغِ الذي ادَّخرَتْهُ رزانُ والمبلغُ الذي ادَّخرَتْهُ أختُها هديلُ هوَ ديناريْن، وكانَ مجموعُ مربَّعَيْ ما معَهُما 74 دينارًا، فكمْ دينارًا ادَّخرَتْ كلٌّ منْهُما؟

x y

$x - y = 2$ ..... ①

$x^2 + y^2 = 74$ ..... ②

x = مبلغ رزان

y = مبلغ هديل

ابدأ بـ ① واعزل x موضوع القانون

$x - y = 2$

$+y \quad +y$

$\rightarrow \boxed{x = 2 + y}$ ..... ③

عوّض ③ في ②

$(2+y)^2 + y^2 = 74$

$2^2 + 2(2)(y) + y^2 + y^2 = 74$

$\rightarrow 2y^2 + 4y + 4 = 74$

$-74 \quad -74$

$\rightarrow \frac{2y^2}{2} + \frac{4y}{2} - \frac{70}{2} = \frac{0}{2}$

$\rightarrow y^2 + 2y - 35 = 0$

$(y+7)(y-5) = 0$

إما

$y + 7 = 0$

$-7 \quad -7$

$y = -7$ ✗ ترفض

أو

$y - 5 = 0$

$+5 \quad +5$

$\boxed{y = 5}$

عوّض y في ③

$x = 2 + y$

$x = 2 + 5 \rightarrow \boxed{x = 7}$

ادخر رزان = 7 دنانير

ادخر هديل = 5 دنانير

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

منصات متعة التعليم الهادف

16 نقــودٌ: قالَ مازنٌ إنَّ مجموعَ مالديَّ ولدى أخي منْ نقودٍ هوَ 7 دنانيرَ، وإنَّ الفرقَ بينَ مربَّعَيْ ما معَنا هوَ 7 دنانيرَ. كمْ دينارًا مع مازنٍ وأخيهِ؟

$x+y=7$ ..... ①

$x^2-y^2=7$ ..... ②

x = مبلغ مازن

y = مبلغ الاخ

① اجعل x موضوع القانون في

$x+y=7$ $-y$ $-y$ ← $x=7-y$ ... ③

② عوض ③ في

$(7-y)^2-y^2=7$

$49-14y+y^2-y^2=7$

$49-14y=7$ -49 -49

$\frac{-14y}{-14}=\frac{-42}{-14}$ ← $y=\frac{42}{14}$

$y=\frac{21}{7}$ ← $y=3$

③ عوض ① في

$x=7-y$

$x=7-3$ ← $x=4$

مبلغ مازن = 4 دنانير

مبلغ أخوه = 3 دنانير

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

المميز أكبر من صفر

17 إذا كانَ المستقيمُ $y = 3x - 4$ يقطعُ المنحنى $y = x^2 - px + 4$ في نقطتيْنِ، فما قيمةُ P؟

$y = 3x - 4$ ..... ①

$y = x^2 - px + 4$ .... ②

② في ① عوّض

$\rightarrow 3x - 4 = x^2 - px + 4$

$-3x \quad +4 \qquad -3x \quad +4$

$\rightarrow x^2 - px - 3x + 8 = 0$

$\rightarrow x^2 - x(p+3) + 8 = 0$

$\rightarrow x^2 - (p+3)x + 8 = 0$

$a = 1$
$b = -(p+3)$
$c = 8$

$\Delta > 0 \rightarrow$ حتى يكون تقاطعان

$b^2 - 4ac > 0$

$(p+3)^2 - 4(1)(8) > 0$

$p^2 + 6p + 9 - 32 > 0$

$p^2 + 6p - 23 > 0$

$p^2 + 6p - 23 = 0$

$a = 1$
$b = 6$
$c = -23$

$p_1 = 2.66$
$p_2 = -8.66$

$p \in (-\infty, -8.66), (2.66, \infty)$

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)