



إجابات أسئلة

حل نظام مكون من معادلة خطية ومعادلة تربيعية

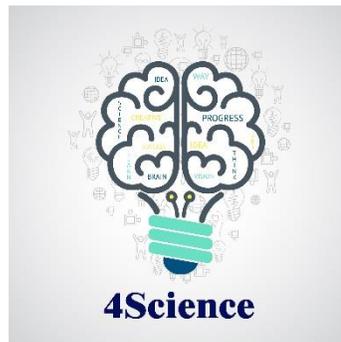
رياضيات الصف العاشر

المنهاج الجديد – كتاب التمارين

لمشاهدة شرح الحل

نجده في قناة اليوتيوب

أحمد المصري



الدرس 1

حل نظام مُكوّن من معادلةٍ خطيةٍ ومعادلةٍ تربيعيةٍ

منهاجي
الرياضيات
متعة التعليم الهادف
الفصل الدراسي الأول

كتاب التمارين

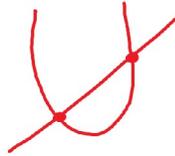
10

أحمد المصري

① $y = 7x + 15$ ①

② $y = 3x^2 + 5x - 2$ ②

عوضنا ① في ②



$$\begin{array}{r} 7x + 15 = 3x^2 + 5x - 2 \\ -7x - 15 \quad \quad -7x - 15 \\ \hline \end{array}$$

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

نجد المميز

$$\left. \begin{array}{l} a = 3 \\ b = -2 \\ c = -17 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \Delta = b^2 - 4ac \\ = 4 - 4(3)(-17) \\ = 4 + 204 \\ = 208 \end{array}$$

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

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

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

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

$$x_1 = 2.73$$

$$x_2 = -2.07$$

عوضنا ①

عوضنا ②

$$y = 7x + 15$$

$$y = 7(2.73) + 15$$

$$y = 34.11$$

$$\therefore (2.73, 34.11)$$

$$y = 7(-2.07) + 15$$

$$y = 0.51$$

$$(-2.07, 0.51)$$

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري) $\{(2.73, 34.11), (-2.07, 0.51)\}$



$$\begin{aligned} 2 \quad y - x &= 1 \quad \rightarrow \quad y = x + 1 \quad \dots \textcircled{1} \\ y &= 2x^2 - 11x + 16 \quad \dots \textcircled{2} \end{aligned}$$

عوّض ① في ②

$$\begin{array}{r} x+1 = 2x^2 - 11x + 16 \\ -x+1 \quad \quad -x \quad -1 \end{array}$$

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

نجد المميز :

$$\left. \begin{array}{l} a=2 \\ b=-12 \\ c=15 \end{array} \right\} \begin{array}{l} b^2 - 4ac = 144 - 4(2)(15) \\ = 144 - 120 \\ = 24 \end{array}$$

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

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

$$x_1 = 4.22$$

عوّض في $y = x + 1$

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

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

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

$$x_2 = 1.77$$

عوّض في $y = x + 1$

$$y = 2.77$$



3 $y - x = 10 \rightarrow y = 10 + x \dots ①$
 $x^2 + y^2 = 50 \dots ②$

عوّضنا ① في ②

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

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

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

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

$\frac{\quad \quad \quad}{2}$

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

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

$x + 5 = 0$
 $\quad -5 \quad -5$

$\rightarrow x = -5$

عوّضنا x في ①

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

$y = 5$

نقطة الحل

$(-5, 5)$

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري) الحل:



$$\begin{aligned} 4 \quad & x + y = 20 \quad \xrightarrow{-y \quad -y} \quad \boxed{x = 20 - y} \quad \dots \textcircled{1} \\ & x^2 - y^2 = 16 \quad \dots \textcircled{2} \end{aligned}$$

عوّضنا ① في ②

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

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

$$\rightarrow \begin{array}{r} 400 \\ -400 \end{array} - 40y = 16 \quad \begin{array}{r} -400 \\ -400 \end{array}$$

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

عوّضنا y في ①

$$\rightarrow x = 20 - y$$

$$x = 20 - 9.6$$

$$\boxed{x = 10.4}$$

∴ حل النظام:

$$(10.4, 9.6)$$



5 $y - x = 0$ \rightarrow $y = x$ ①
 $y = x^2 + 3x + 2$ ②

عوضنا ① في ②

$$\rightarrow \cancel{x} = x^2 + 3x + 2$$

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

نجد المميز

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = 2 \\ c = 2 \end{array} \right\} \Delta = b^2 - 4ac$$

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

$$= 4 - 8$$

$$= -4$$

بما أن المميز سالب فإنه لا يوجد حل حقيقي للنظام



6 $y = 2x - 5$ ①
 $y = x^2 - 2x$ ②

نعوّض ① في ②

$$\rightarrow \cancel{2x} - 5 = x^2 - 2x$$

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

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

منهاجي
 متعة التعليم للمصنف



$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = -4 \\ c = 5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} b^2 - 4ac \\ = 16 - 4(1)(5) \\ = 16 - 20 \\ = -4 \end{array}$$

لما أن المصنف سابد لا يوجد حل للنظام

7 $y = x - 1$ ①
 $y = x^2 - 3x + 2$ ②

عوضنا ① في ②

$$\begin{array}{r} x-1 \\ -x+1 \\ \hline x^2-3x+2 \\ -x+1 \\ \hline \end{array}$$

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

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

$$\begin{array}{r} x-3=0 \\ +3 \quad +3 \\ \hline \end{array}$$

$$\boxed{x=3}$$

عوضنا ①

$$y = x - 1$$

$$y = 3 - 1 \rightarrow \boxed{y=2}$$

(3, 2)

منهاجي
متعة التعليم القادف

$$\begin{array}{r} x-1=0 \\ +1 \quad +1 \\ \hline \end{array}$$

$$\boxed{x=1}$$

عوضنا ①

$$y = x - 1$$

$$y = 1 - 1 \rightarrow \boxed{y=0}$$

(1, 0)

∴ مجموعة الحل :

$$\{(3, 2), (1, 0)\}$$

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)



8 $y - 2x = 1$ ①
 $y = 5x^2 + 4y - 1$ ②

اجعل y صيغة القادف في ①

$\rightarrow y - 2x = 1$
 $\quad \quad \quad + 2x \quad + 2x$ $\rightarrow y = 2x + 1$ ③

عوّض ③ في ②

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

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

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

باستخدام المميز:

$a = 5$
 $b = 6$
 $c = 2$ } $b^2 - 4ac$
 $= 36 - 4(5)(2)$
 $= 36 - 40$
 $= -4$



منهاجي
 متعة التعليم القادف

9 $y - x + 1 = 0$ ①
 $y = x^2 + 3x$ ②

عوضنا ② في ①

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

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

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

$$x + 1 = 0$$

$$x = -1$$

عوضنا x في ②

$$y = x^2 + 3x$$

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

$$= 1 - 3$$

$$\rightarrow y = -2$$

∴ نقطة الحل

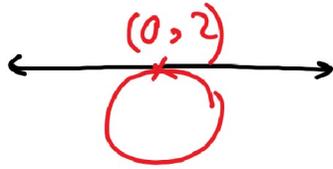
$$(-1, -2)$$

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)



منهاجي
 متعة التعليم القادف

10 $y = 2 \dots \dots \textcircled{1}$
 $x^2 + y^2 = 4 \dots \dots \textcircled{2}$



عوضنا y في $\textcircled{2}$

$$\rightarrow x^2 + 2^2 = 4 \rightarrow x^2 + \cancel{4} = \cancel{4}$$

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

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

منهاجي
 متعة التعليم الهادف



11 $y - x = 1$ ①
 $y = x^2 + 6x + 8$ ②
 نؤلف ② في ①

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

$$x^2 + 5x + 8 = 1 \rightarrow x^2 + 5x + 7 = 0$$

نجد المميز:

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = 5 \\ c = 7 \end{array} \right\}$$

$$\begin{aligned} \Delta &= b^2 - 4ac \\ &= 25 - 4(1)(7) \\ &= 25 - 28 \\ &= -3 \end{aligned}$$

بما أن المميز سالب لا يوجد حل للنظام



12 $y = 2 - 3x$ ①
 $y = x^2 - 4x + 3$ ②

عوض ① في ②

$$\rightarrow \begin{array}{r} 2 - 3x \\ -2 + 3x \end{array} = \begin{array}{r} x^2 - 4x + 3 \\ +3x - 2 \end{array}$$

$$x^2 - x + 1 = 0$$

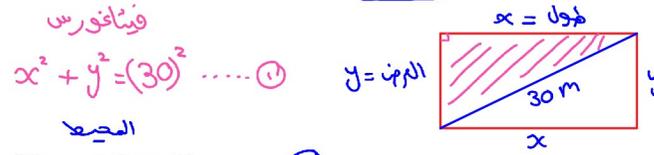
منهاجي
 متعة التعريف بالهدف



$$\left. \begin{array}{l} a=1 \\ b=-1 \\ c=1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \Delta = b^2 - 4ac \\ = 1 - 4(1)(1) \\ = 1 - 4 \\ = -3 \end{array}$$

لما أن المميز سالب لا يوجد حل للنظام.

محصا = طول الأضلاع
 13 حدائق: حديقة مستطيلة الشكل، طول قطرها 30 m، ومحيطها 84 m. أوجد أبعادها.



ابدأ بـ ② واجعل x موضوع القانون

$$2x + 2y = 84 \rightarrow 2x = 84 - 2y$$

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

$$\rightarrow x = 42 - y \dots\dots ③$$

عوّض ③ في ①

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

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

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

$$\frac{2y^2 - 84y + 1764 - 900}{2}$$

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

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

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

$$y - 18 = 0$$

$$\frac{y - 18 = 0}{+18 \quad +18}$$

$$y = 18$$

$$x = 42 - y$$

$$x = 42 - 18$$

عوّض في ③

$$\rightarrow x = 24$$

$$y - 24 = 0$$

$$\frac{y - 24 = 0}{+24 \quad +24}$$

$$y = 24$$

$$x = 42 - 24$$

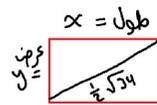
$$\rightarrow x = 18$$

$$24 \text{ m} = \text{العرض}$$

$$18 \text{ m} = \text{المحيط}$$



منهاج
 متعة التعليم



14 شجادة اشترت ليلي شجادة مستطيلة الشكل، طول قُطرها $\frac{1}{2}\sqrt{34}$ m، ومحيطها 8 m. أوجد بعديها.

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

$$2x + 2y = 8 \dots\dots (2)$$

$$\left(\frac{\sqrt{34}}{2}\right)^2 = \frac{34}{4}$$

إبدأ بـ (2) واجعل x موضوع القوس

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

$$\rightarrow x = 4 - y \dots\dots (3)$$

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

عوّض (3) في (1)

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

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

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

أوجد المميز

$$\begin{cases} a = 2 \\ b = -8 \\ c = 7.5 \end{cases} \quad \begin{aligned} \Delta &= b^2 - 4ac \\ &= 64 - 4(2)(7.5) \\ &= 64 - 60 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$y_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad y_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

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

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

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

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

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

$$y_2 = 1.5$$

عوّض في (3)

$$x = 4 - y$$

$$x = 4 - 1.5$$

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

$$x = 2.5$$



15 اذخائر: إذا كان الفرق بين المبلغ الذي اذخرته رزان والمبلغ الذي اذخرته أختها هديل هو دينارين، وكان مجموع مربعي ما معهما 74 دينارًا، فكم دينارًا اذخرت كل منهما؟

$$x - y = 2 \dots\dots (1)$$

$$x^2 + y^2 = 74 \dots\dots (2)$$

مبلغ رزان = x

مبلغ هديل = y

ابدأ بـ (1) واجعل x موضوع المعادلة

$$x - y = 2 \rightarrow x = 2 + y \dots\dots (3)$$

عوّض (3) في (2)

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

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

$$\rightarrow 2y^2 + 4y + 4 = 74 \rightarrow 2y^2 + 4y - 70 = 0$$

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

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

$$y + 7 = 0 \quad \text{أو}$$

$$y = -7 \quad \text{ترفض}$$

$$y - 5 = 0 \quad \text{أو}$$

$$y = 5$$

عوّض (4) في (3)

$$x = 2 + y$$

$$x = 2 + 5 \rightarrow x = 7$$

اذخر رزان = 7 دينارين
= هديل = 5 دينار

لمشاهدة شرح الحل تجدونه على قناة اليوتيوب (أحمد المصري)



16 نقسوڈ: قال ماژن ان مجموع مالدي ولدي اخي من نفود هو 7 دانير، وان الفرق بين مرتعي ما معنا هو 7 دانير. كم دينارًا مع ماژن وأخيه؟

$$x + y = 7 \quad \text{..... ①}$$

$$x^2 - y^2 = 7 \quad \text{..... ②}$$

مبلغ مازن = x
مبلغ اخو = y

اجعل x موضوع العاود في ①

$$\rightarrow \begin{array}{r} x + y = 7 \\ -y \quad -y \end{array} \rightarrow \boxed{x = 7 - y} \quad \text{..... ③}$$

عوڈ في ② في ③

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

$$\rightarrow 49 - 14y + \cancel{y^2} - \cancel{y^2} = 7$$

$$\rightarrow \begin{array}{r} 49 - 14y = 7 \\ -49 \quad -49 \end{array}$$

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

$$\rightarrow y = \frac{21}{7} \rightarrow \boxed{y = 3}$$

عوڈ في ① في ③

$$x = 7 - y$$

$$x = 7 - 3 \rightarrow \boxed{x = 4}$$

مبلغ مازن = 4 دانير
مبلغ اخو = 3 دانير



منها طريق
متعة التعليم بالهدف

المصير أن يجر من صفر

17 إذا كان المستقيم $y = 3x - 4$ يقطع المنحنى $y = x^2 - px + 4$ في نقطتين، فما قيمة P ؟

$$y = 3x - 4 \dots\dots (1)$$

$$y = x^2 - px + 4 \dots\dots (2)$$

عوضنا (1) في (2)

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

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

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

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

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = -(p+3) \\ c = 8 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \Delta > 0 \rightarrow \\ b^2 - 4ac > 0 \\ (p+3)^2 - 4(1)(8) > 0 \end{array}$$

حتى يكون
تقطعان

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

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

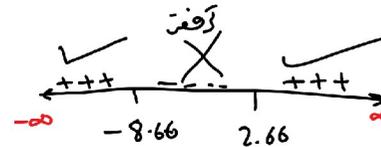
$$p^2 + 6p - 23 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 6$$

$$c = -23$$

$$\boxed{\begin{array}{l} p_1 = 2.66 \\ p_2 = -8.66 \end{array}}$$



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

منهاجي
متعة التعليم الهادف



أندرب وأحد مسائلك

حل نظام مكون من معادلتين تربيعيتين

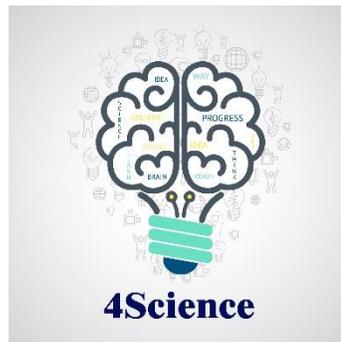
رياضيات الصف العاشر

المنهاج الجديد – كتاب الطالب

لمشاهدة شرح الحل

نجده في قناة اليوتيوب

أحمد المصري



$$1 \quad y = 2x^2 + x - 5 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$y = -x^2 - 2x - 5 \quad \dots \textcircled{2}$$

عوضنا $\textcircled{1}$ في $\textcircled{2}$

$$2x^2 + x - 5 = -x^2 - 2x - 5$$

$$+x^2 + 2x + 5 \quad +x^2 + 2x + 5$$

$$\rightarrow 3x^2 + 3x = 0 \quad \leftarrow \text{اسحب } x \text{ عامل مشترك}$$

$$x(3x + 3) = 0$$

$$x = 0$$

إما

عوضنا في $\textcircled{1}$

$$y = 2x^2 + x - 5$$

عندما $x = 0$

$$\rightarrow y = 2(0)^2 + 0 - 5$$

$$\rightarrow y = -5$$

أو

$$3x + 3 = 0$$

$$-3 \quad -3$$

$$3x = -3$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{-3}{3}$$

$$x = -1$$

$$y = 2(-1)^2 + (-1) - 5$$

$$= 2 - 1 - 5$$

$$y = -4$$

$$\{(0, -5), (-1, -4)\}$$

مشاهدة شرح الحل مشاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

$$2 \quad y = x^2 - 4x + 1 \dots\dots (1)$$

$$y = -2x^2 - 4 \dots\dots (2)$$

عوّضنا ① في ②

$$\begin{array}{r} x^2 - 4x + 1 = -2x^2 - 4 \\ + 2x^2 \quad + 4 \quad + 2x^2 + 4 \end{array}$$

$$\rightarrow 3x^2 - 4x + 5 = 0$$

الجابّ للمميز

$$\begin{array}{l} a = 3 \\ b = -4 \\ c = 5 \end{array} \left. \begin{array}{l} b^2 - 4ac \\ 16 - 4(3)(5) \\ = 16 - 60 = \boxed{-44} \end{array} \right\}$$

∴ بما أن المميز لا يوجد حل للنظام

مشاهدة شرح الحل شاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)



$$3 \quad y = x^2 + 1 \quad \dots\dots (1)$$

$$y = 2x^2 - 3 \quad \dots\dots (2)$$

عوّض في (2) في (1)

$$\cancel{x^2} + 1 = 2x^2 - 3$$

$$-\cancel{x^2} + 1 \quad -x^2 - 1$$

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

$$+4 \quad +4$$

$$\rightarrow \sqrt{x^2} = \sqrt{4}$$

$$\rightarrow |x| = 2$$

$$x = 2$$

$$x = -2$$

$$y = x^2 + 1 \quad \text{عوّض في (1)}$$

$$x = 2$$

عندما

$$x = -2$$

عندما

$$\rightarrow y = 2^2 + 1$$

$$y = 5$$

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

$$y = 5$$

$$\{(2, 5), (-2, 5)\}$$

مشاهدة شرح الحل مشاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)



4 $y = x^2 + x + 1 \dots\dots\dots ①$

$y = -x^2 + x - 2 \dots\dots\dots ②$

عوضنا ① في ②

$$\begin{aligned} \rightarrow x^2 + x + 1 &= -x^2 + x - 2 \\ +x^2 - x + 2 &+x^2 - x + 2 \end{aligned}$$

$$\rightarrow 2x^2 + \underset{-3}{3} = 0$$

$$\rightarrow \frac{2}{2}x^2 = \frac{-3}{2}$$

$$\rightarrow \sqrt{x^2} = \sqrt{\frac{-3}{2}}$$

لا يوجد حل حقيقي للجزء الرئيسي

العدد السالب

$$\sqrt{-1} = \text{عدد حقيقي}$$

لا يوجد حل للنظام

$$5 \quad y = -x^2 + 5x \quad \dots \textcircled{1}$$

$$y = x^2 - 5x \quad \dots \textcircled{2}$$

عوّنها ① في ②

$$\rightarrow \begin{array}{r} -x^2 + 5x \\ +x^2 - 5x \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} x^2 - 5x \\ +x^2 - 5x \\ \hline \end{array}$$

$$2x^2 - 10x = 0$$

$$x(2x - 10) = 0$$

$$x = 0$$

إما

$$2x - 10 = 0$$

أو

$$\frac{2x}{2} = \frac{10}{2}$$

$$x = 5$$

$$y = 5^2 - 5(5) = 25 - 25$$

$$y = 0$$

$$y = x^2 - 5x$$

عوّنها في ②

$$y = 0^2 - 5(0)$$

$$= 0 - 0$$

$$y = 0$$

∴ مجموعة الحل :

$$\{(0, 0), (5, 0)\}$$

لمشاهدة شرح الحل مشاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

7 $y = -x^2 + 6x + 8$ ①

$y = -x^2 - 6x + 8$ ②

عوضنا ① في ②

$$\rightarrow \begin{array}{r} -x^2 + 6x + 8 \\ +x^2 + 6x - 8 \end{array} = \begin{array}{r} -x^2 - 6x + 8 \\ +x^2 + 6x - 8 \end{array}$$

$$\frac{12x}{12} = \frac{0}{12}$$

$$\rightarrow x = 0$$

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

عوضنا x في ②

$$y = -0^2 - 6(0) + 8$$

$$y = 8$$

∴ الحل : $\{(0, 8)\}$

مشاهدة شرح الحل مشاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

8 $x^2 + y^2 = 16 \dots\dots ①$

$y = x^2 - 5 \dots\dots ②$

من معادلة ② اجعل x^2 موضوع المتغير

$y = x^2 - 5 \xrightarrow{+5} x^2 = y + 5 \dots\dots ③$

عوّض ③ (معادلة x^2) في ①

$y + 5 + y^2 = 16$
 $-16 \quad -16$

$\rightarrow y^2 + y - 11 = 0$

اوجد المميز

$a=1$
 $b=1$
 $c=-11$

$\Delta = b^2 - 4ac$
 $= 1 - 4(1)(-11)$
 $= 1 + 44$
 $= 45$

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

$y_1 = \frac{-1 + \sqrt{45}}{2(1)}$

$y_1 = 2.85$

$x^2 = y + 5$ عوّض في ③

$\rightarrow x^2 = 2.85 + 5$

$\rightarrow \sqrt{x^2} = \sqrt{7.85}$

$|x| = 2.8 \rightarrow \begin{cases} x = 2.8 \\ x = -2.8 \end{cases}$

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

$y_2 = \frac{-1 - \sqrt{45}}{2(1)}$

$y_2 = -3.85$

عوّض في ③

$x^2 = -3.85 + 5$

$\sqrt{x^2} = \sqrt{1.15}$

$|x| = 1.07 \rightarrow \begin{cases} x = 1.07 \\ x = -1.07 \end{cases}$

لمشاهدة شرح الحل شاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري) $(2.8, 2.85)$ $(-2.8, 2.85)$ $(1.07, -3.85)$ $(-1.07, -3.85)$

$$9 \quad 5x^2 - 2y^2 = 18 \quad \dots\dots (1)$$

$$3x^2 + 5y^2 = 17 \quad \dots\dots (2)$$

استخدم الحذف
الهدف x^2

$$3(5x^2 - 2y^2 = 18)$$

$$-5(3x^2 + 5y^2 = 17)$$

$$\rightarrow 15x^2 - 6y^2 = 54$$

$$\rightarrow -15x^2 - 25y^2 = -85$$

$$\frac{-3y^2}{-31} = \frac{-31}{-31}$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{1}$$

$$|y| = 1 \begin{cases} \rightarrow y = 1 \\ \rightarrow y = -1 \end{cases}$$

عوض قيم y في (2)

$$3x^2 + 5y^2 = 17$$

عندما $y=1$

$$3x^2 + \frac{5}{-5} = \frac{17}{-5}$$

$$\frac{3}{3}x^2 = \frac{12}{3} \rightarrow x^2 = 4$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{4}$$

$$|x| = 2 \begin{cases} \rightarrow x = 2 \rightarrow (2, 1) \\ \rightarrow x = -2 \rightarrow (-2, 1) \end{cases}$$

عندما $y=-1$

$$3x^2 + 5(-1)^2 = 17$$

$$3x^2 + \frac{5}{-5} = \frac{17}{-5}$$

$$\frac{3x^2}{3} = \frac{12}{3}$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{4}$$

$$|x| = 2 \begin{cases} \rightarrow x = 2 \rightarrow (2, -1) \\ \rightarrow x = -2 \rightarrow (-2, -1) \end{cases}$$

مجموعة الحل

لمشاهدة شرح الحل شاهد قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

10 أجد نقاط التقاطع بين الدائرتين:

$$x^2 + (y-2)^2 = 4 \quad \text{..... (1)}$$

$$x^2 + y^2 = 9 \quad \text{..... (2)}$$

ابدأ بـ (2) واجعل x^2 موضوع للتعاون

$$x^2 + y^2 = 9 \quad \rightarrow \quad x^2 = 9 - y^2 \quad \text{..... (3)}$$

عوّض (3) في (1)

$$\rightarrow 9 - y^2 + (y-2)^2 = 4$$

$$\rightarrow 9 - y^2 + y^2 - 2(2)(y) + 2^2 = 4$$

$$\rightarrow 9 - 4y + 4 = 4$$

$$\rightarrow \begin{array}{r} 13 - 4y = 4 \\ -13 \quad -13 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} -4y = -9 \\ -4 \quad -4 \end{array}$$

$$y = \frac{9}{4}$$

$$x^2 = 9 - y^2 \quad \text{عوّض في (3)}$$

$$x^2 = 9 - \left(\frac{9}{4}\right)^2$$

$$x^2 = \frac{(9 \cdot 9)}{(16)} - \frac{81}{16} \rightarrow x^2 = \frac{144}{16} - \frac{81}{16}$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{\frac{63}{16}}$$

$$|x| = \sqrt{\frac{63}{16}} \rightarrow \begin{cases} x = \sqrt{\frac{63}{16}} \\ x = -\sqrt{\frac{63}{16}} \end{cases}$$

مشاهدة شرح الحل شاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري) مجموعة الحل: $\left\{ \left(\sqrt{\frac{63}{16}}, \frac{9}{4} \right), \left(-\sqrt{\frac{63}{16}}, \frac{9}{4} \right) \right\}$

11 عددان، مجموع مربعيهما 89، والفرق بين مربعيهما 39، ما هذان العددان؟

$$x^2 + y^2 = 89 \quad \dots \textcircled{1}$$

العدد الأول = x

$$x^2 - y^2 = 39 \quad \dots \textcircled{2}$$

العدد الثاني = y

اجمع المعادلة ① مع ② للتخلص من y^2

$$\begin{array}{r} x^2 + y^2 = 89 \\ x^2 - y^2 = 39 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \rightarrow \frac{2x^2}{2} = \frac{128}{2} \rightarrow x^2 = 64$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{64}$$

$$|x| = 8$$

$$x = 8$$

$$x = -8$$

عوّدها في ① لإيجاد y

عندما $x = 8$

$$x^2 + y^2 = 89$$

$$\begin{array}{r} 64 + y^2 = 89 \\ -64 \quad -64 \\ \hline \end{array}$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{25}$$

$$y = 5$$

$$y = -5$$

$$|y| = 5$$

عندما $x = -8$

$$x^2 + y^2 = 89$$

$$\begin{array}{r} 64 + y^2 = 89 \\ -64 \quad -64 \\ \hline \end{array}$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{25}$$

$$y = 5$$

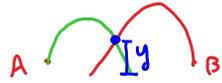
$$y = -5$$

$$|y| = 5$$

$$(8, 5), (8, -5)$$

$$(-8, 5), (-8, -5)$$

لمشاهدة شرح الحل شاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)



12 فيزياء: قُدِّتْ كرتان رأسياً في الوقت نفسه من موقعين مختلفين. إذا كانت المعادلة: $y = -2t^2 + 12t + 10$ تُمثِّل ارتفاع الكرة الأولى بالأمتار بعد مرور t ثانية، وكانت المعادلة: $y = -2t^2 + 4t + 42$ تُمثِّل ارتفاع الكرة الثانية، فأجد الزمن الذي يتساوى عنده ارتفاع كل من الكرتين، ثم أجد ارتفاع كل كرة في تلك اللحظة.

$$y = -2t^2 + 12t + 10 \quad \dots\dots (1)$$
$$y = -2t^2 + 4t + 42 \quad \dots\dots (2)$$

عوض (1) في (2)

$$\rightarrow -2t^2 + 12t + 10 = -2t^2 + 4t + 42$$
$$+ 2t^2 - 4t - 42 \quad + 2t^2 - 4t - 42$$

$$8t - 32 = 0$$
$$+32 \quad +32$$

$$\frac{8t}{8} = \frac{32}{8} \rightarrow t = 4 \text{ s}$$

لايجاد ارتفاع الكرت عن الزمن 4 s

نعوض $t = 4$ في (1)

$$y = -2t^2 + 12t + 10$$

$$y = -2(4)^2 + 12(4) + 10$$

$$= -2(16) + 48 + 10$$

$$= -32 + 58$$

$$y = 26 \text{ m}$$

ارتفاع الكرت عند سطح الأرض ←

مشاهدة شرح الحل مشاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

13 ثقافة مالية: بالعودة إلى مقدمة الدرس، أستخدم نظام المعادلات المعطى لإيجاد نقاط التوازن التي يتساوى عندها العرض والطلب.

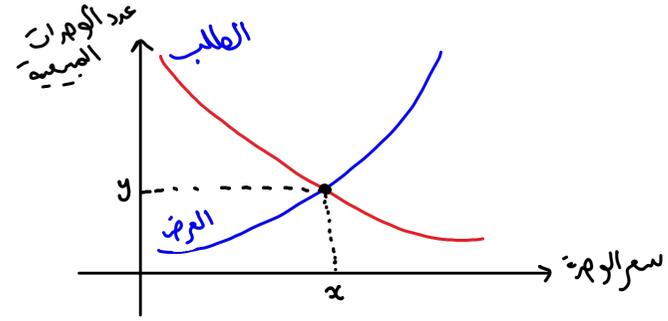


استعمل خبير تسويق المعادلتين التربيعيتين الآتيتين لتمثيل مقدار كل من العرض والطلب لسلعة تجارية؛ بغية تحديد نقاط التوازن التي يتساوى عندها العرض مع الطلب في السوق، حيث يمثل x سعر الوحدة، ويمثل y عدد الوحدات المباعة. هل يمكنك مساعدة الخبير على تحديد نقاط التوازن؟

مسألة اليوم

$$y = x^2 + 6x \quad \text{..... (1)}$$

$$y = -x^2 + 24x \quad \text{..... (2)}$$



عوضنا (1) في (2)

$$x^2 + 6x = -x^2 + 24x$$

$$+x^2 - 24x + x^2 + 6x - 24x$$

$$\rightarrow 2x^2 - 18x = 0$$

$$x(2x - 18) = 0$$

$x = 0$ توقف

عوضنا في (1)

$$y = x^2 + 6x$$

$$y = 0 + 0 \rightarrow y = 0$$

توقف

$$2x - 18 = 0$$

$$+18 \quad +18$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{18}{2}$$

$$x = 9$$

$$y = 9^2 + 6(9)$$

$$= 81 + 54$$

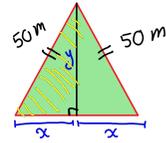
$$y = 135$$

سعر الوحدة

عدد الوحدات المباعة

مشاهدة شرح الحل شاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

أرض: قطعة أرض على شكل مثلث متساوي الضلعين، طول ضلعيه الشطائي 50 m، ومساحة 1200 m². أوجد طول قاعدته، وارتفاعه.



مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times$ طول القاعدة \times ارتفاع

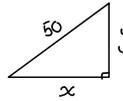
ارتفاع إذا ارتفاع المثلث = y
طول قاعدة المثلث = $2x$

من المسألة

$$\frac{1}{2}(2x)y = 1200 \rightarrow xy = 1200$$

$$\rightarrow \frac{xy}{y} = \frac{1200}{y} \rightarrow x = \frac{1200}{y} \dots \textcircled{1}$$

$$x^2 + y^2 = (50)^2 \dots \textcircled{2} \text{ فيثاغورس}$$



نستخدم $\textcircled{1}$ في $\textcircled{2}$

$$\rightarrow \left(\frac{1200}{y}\right)^2 + y^2 = 2500$$

$$\rightarrow \left[\frac{1440000}{y^2} + y^2 = 2500\right] \times y^2$$

الهدف من المعادلة
هو التخلص من المقام

$$\rightarrow 1440000 + y^4 = 2500y^2$$

$$16 \times 9 = 144$$

$$y^4 - 2500y^2 + 1440000 = 0$$

$$\rightarrow (y^2 - 1600)(y^2 - 900) = 0$$

$$y^2 - 1600 = 0$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{1600}$$

$$|y| = 40 \rightarrow y = 40$$

بملاحظة أن ارتفاعه موجب

نستخدم $\textcircled{1}$ لإيجاد x

$$x = \frac{1200}{y} \rightarrow x = \frac{1200}{40}$$

$$x = 30$$

طول القاعدة = 60 m
ارتفاع المثلث = 40 m

$$y^2 - 900 = 0$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{900}$$

$$|y| = 30 \rightarrow y = 30$$

$$y = -30$$

بملاحظة أن ارتفاعه موجب

$$x = \frac{1200}{30} = 40$$

$$x = 40$$

طول القاعدة = 80 m
ارتفاع المثلث = 30 m

لمشاهدة شرح الحل شاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

15 تبرير: قالت زينب إنه لا يوجد حل لنظام المعادلات الآتي:

$$x^2 + y^2 = 4$$

$$x^2 + y^2 = 9$$

ناتجان

لا يمكن أن يكون هناك إجابتان مغلقتان
لمجموعة مربعي عددين في آن واحد.

هل قول زينب صحيح؟ أبرر إجابتي.

16 مسألة مفتوحة: أكتب نظامًا مكونًا من معادلتين تربيعيتين ليس له حل.

$$x^2 + 2y^2 = 5$$

$$x^2 + 2y^2 = 7$$

لمشاهدة شرح الحل شاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)

$$\begin{aligned} \boxed{-1} + \boxed{-2} &= -3 \\ \boxed{-1} \times \boxed{-2} &= 2 \end{aligned}$$

17 تحدّد: أحلّ نظام المعادلات الآتي:

$$x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$x^2 + xy = 6 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$(x - y)(x - 2y) = 0$$

$$x - y = 0$$

$$\begin{array}{r} +x \\ -y \\ \hline \end{array}$$

$$\boxed{x = y} \quad \dots \textcircled{3}$$

$$x^2 + xy = 6 \quad \text{عوّض في (2) في (3)}$$

$$y^2 + (y)(y) = 6$$

$$y^2 + y^2 = 6$$

$$2y^2 = 6$$

$$\frac{2y^2}{2} = \frac{6}{2}$$

$$y^2 = 3$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{3}$$

$$|y| = \sqrt{3} \begin{cases} y = \sqrt{3} \\ y = -\sqrt{3} \end{cases}$$

$$\boxed{x = y} \quad \text{عوّض في (2) في (3)}$$

$$y = \sqrt{3} \rightarrow x = \sqrt{3} \Rightarrow (\sqrt{3}, \sqrt{3})$$

$$y = -\sqrt{3} \rightarrow x = -\sqrt{3} \Rightarrow (-\sqrt{3}, -\sqrt{3})$$

$$x - 2y = 0$$

$$\begin{array}{r} +x \\ -2y \\ \hline \end{array}$$

$$\boxed{x = 2y} \quad \dots \textcircled{4}$$

$$x^2 + xy = 6 \quad \text{عوّض في (2) في (4)}$$

$$x^2 + xy = 6$$

$$(2y)^2 + (2y)(y) = 6$$

$$4y^2 + 2y^2 = 6$$

$$\frac{6y^2}{6} = \frac{6}{6}$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{1}$$

$$|y| = 1 \begin{cases} y = 1 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$\boxed{x = 2y} \quad \text{عوّض في (2) لإيجاد قيم x}$$

$$y = 1 \rightarrow x = 2(1) \rightarrow x = 2 \Rightarrow (2, 1)$$

$$y = -1 \rightarrow x = 2(-1) \rightarrow x = -2 \Rightarrow (-2, -1)$$

∴ مجموعة حل النظام:

لمشاهدة شرح الحل شاهد قناة اليوتيوب (أحمد المصري) $\{(\sqrt{3}, \sqrt{3}), (-\sqrt{3}, -\sqrt{3}), (2, 1), (-2, -1)\}$

مسألة مفتوحة: أكتب نظامًا من معادلتين تربيعيتين؛ على أن تكون النقطة $(5, 3)$ أحد حلوله.

x, y

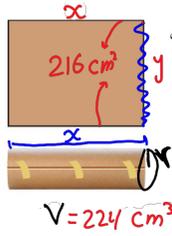
$$x = 5$$

$$y = 3$$

$$x^2 + y^2 = 34 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$2x^2 - y^2 = 41 \quad \dots \textcircled{2}$$

Volume : حجم
radius : نصف قطر



19 تحدد قطعة من ورق مقوى مستطيلة الشكل، مساحتها 216 cm^2 ، ثم طولها، وأيضاً معاً، فنشكل أنبوباً أسطوانياً حجمه 224 cm^3 . أجد بُعدَي قطعة الورق.

مساحة المستطيل = الطول \times العرض

حجم الاسطوانة = π نصف \times ارتفاع

محيط الدائرة = 2π نصف

مساحة المستطيل:

$$xy = 216 \dots\dots (1) \rightarrow x = \frac{216}{y} \dots\dots (4)$$

من الحجم

$$\pi r^2 x = 224 \dots\dots (2)$$

من محيط الدائرة

$$2\pi r = y \dots\dots (3)$$

$$r = \frac{y}{2\pi} \dots\dots (5)$$

$$(2) \rightarrow \pi \left(\frac{y}{2\pi}\right)^2 \left(\frac{216}{y}\right) = 224$$

$$\rightarrow \pi \left(\frac{y}{4\pi}\right) \left(\frac{216}{y}\right) = 224$$

$$\rightarrow \left[\frac{216y}{4\pi} = 224\right] \frac{4\pi}{216}$$

$$\rightarrow y = \frac{224(4\pi)}{216} \rightarrow y \approx 13 \text{ cm}$$

عوض في (4) لإيجاد (x)

$$x = \frac{216}{y} = \frac{216}{13}$$

$$x = 16.6 \text{ cm}$$

عوض في (5) لإيجاد (r)

$$r = \frac{y}{2\pi}$$

$$r = \frac{13}{2\pi}$$

$$r \approx 2 \text{ cm}$$

لمشاهدة شرح الحل شاهدة قناة اليوتيوب (أحمد المصري)