

حل نظام مكون من معادلة خطية ومعادلة تربيعية

إجابات أسئلة اتحقق من فهمي

أتحقق من فهمي 

أحلُّ نظامَ المعادلات الآتي، ثمَّ أتحقِّقُ منْ صحَّةِ الحَلِّ:

$$2x + y = 12$$

$$y = x^2 + 5x - 6$$

الحل :

خذ المعادلة الخطية واجعل (y) موضوعا للقانون ؛ إذن

$$2x + y = 12 \text{ -----} \rightarrow y = 12 - 2x$$

عوضها في المعادلة التربيعية

$$\therefore 12 - 2x = x^2 + 5x - 6$$

$$+ 2x \quad + 2x$$

$$12 = x^2 + 7x - 6$$

$$- 12 \quad - 12$$

$$0 = x^2 + 7x - 18$$

$$0 = (x + 9) (x - 2)$$

إما $x + 9 = 0 \text{ -----} \rightarrow x = -9$

أو $x - 2 = 0 \text{ -----} \rightarrow x = 2$

جد (y) من المعادلة الخطية $y = 12 - 2x$

■ عندما $x = -9$ ؛ فإن

$$y = 12 - 2(-9)$$

$$y = 12 + 18$$

$$y = 30$$

∴ الحل الأول : $(-9, 30)$

■ عندما $x = 2$ ؛ فإن

$$y = 12 - 2(2)$$

$$y = 12 - 4$$

$$y = 8$$

∴ الحل الثاني : $(2, 8)$

لفهم درس حل نظام مكون من معادلة خطية ومعادلة تربيعية شاهد الفيديو

 **أتحقق من فهمي**

أحلُّ نظامَ المعادلاتِ الآتي، ثمَّ أتحقِّقُ منْ صحَّةِ الحلِّ:

$$y = x^2 - 2$$

$$y + 2 = 0$$

الحل :

خذ المعادلة الخطية واجعل (y) موضوعا للقانون ؛ إذن

$$y + 2 = 0 \quad \text{-----} \rightarrow \quad y = -2$$

عوضها في المعادلة التربيعية

$$\therefore \begin{array}{cc} -2 & = & x^2 - 2 \\ +2 & & +2 \end{array}$$

$$x^2 = 0 \quad \text{-----} \rightarrow \quad x = 0$$

∴ يوجد حل واحد للنظام هو: $(0, -2)$

 **أتحقق من فهمي**

أحلُّ نظامَ المعادلاتِ الآتي:

$$x - y = 0$$

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

الحل :

خذ المعادلة الخطية واجعل (x) موضوعا للقانون ؛ إذن

$$x - y = 0 \text{ -----} > x = y$$

عوضها في المعادلة التربيعية

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

$$x^2 + 2x + 2 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

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

$$= 4 - 8$$

∴ بما أن المميز سالب

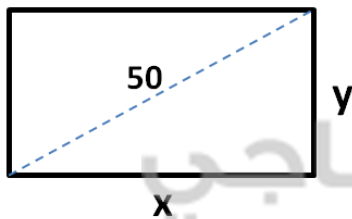
$$= -4$$

فلا يوجد حل للنظام.

أتحقق من فهمي

مزرعة مستطيلة الشكل، طول قُطْرِها 50 m، ومحيطها 140 m. أجد بُعْدَي المزرعة.

الحل :



افرض طول المزرعة (x)، عرض المزرعة (y)

$$\text{المعادلة الاولى من مبرهنة فيثاغورس : } x^2 + y^2 = (50)^2$$

$$\text{المعادلة الثانية من محيط المزرعة : } 2x + 2y = 140$$

$$\therefore x^2 + y^2 = 2500$$

$$x + y = 70$$

خذ المعادلة الخطية واجعل (y) موضوعا للقانون ؛ إذن

$$x + y = 70 \text{ -----} \rightarrow y = 70 - x \leftarrow$$

عوضها في المعادلة التربيعية

$$\therefore x^2 + (70 - x)^2 = 2500$$

$$x^2 + 4900 - 140x + x^2 = 2500$$

$$2x^2 - 140x + 4900 = 2500$$

$$- 2500 - 2500$$

$$\therefore \frac{2x^2 - 140x + 2400 = 0}{2}$$

$$\therefore x^2 - 70x + 1200 = 0$$

$$(x - 30)(x - 40) = 0$$

$$\underline{\text{إما}} \quad x - 30 = 0 \text{ -----} \rightarrow x = 30$$

$$\underline{\text{أو}} \quad x - 40 = 0 \text{ -----} \rightarrow x = 40$$

جد (y) من المعادلة الخطية : $y = 70 - x$

■ عندما $x = 30$ ؛ فإن

$$y = 70 - 30$$

$$y = 40$$

∴ الحل الأول : (30 , 40)

■ عندما $x = 40$ ؛ فإن

$$y = 70 - 40$$

$$y = 30$$

∴ الحل الثاني : (40 , 30)

وبما أن الطول أكبر من العرض ؛ إذن

• طول المزرعة 40 m

• عرض المزرعة 30 m