حل نظام مكون من معادلة خطية ومعادلة تربيعية

إجابات أسئلة اتحقق من فهمي

أتحقق من فهمي

أَحُلُّ نظامَ المعادلاتِ الآتيَ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

$$2x + y = 12$$

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

الحل :

خذ المعادلة الخطية واجعل (y) موضوعا للقانون ؛ إذن

$2x + y = 12$ -----> $y = 12 - 2x$ ← عوضها في المعادلة التربيعية

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 : $(2, 8)$

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

$+2x \qquad +2x$

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

$-12 \qquad -12$

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

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

إما $x + 9 = 0$ -----> $x = -9$

أو $x - 2 = 0$ -----> $x = 2$

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

أتحقق من فهمي

أَحُلُّ نظامَ المعادلاتِ الآتيَ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

$$y = x^2 - 2$$

$$y + 2 = 0$$

الحل :

خذ المعادلة الخطية واجعل (y) موضوعا للقانون ؛ إذن

$y + 2 = 0$ -----> $y = -2$

عوضها في المعادلة التربيعية

$\therefore -2 = x^2 - 2$

$+2 \qquad +2$

$x^2 = 0$ -----> $x = 0$

$\therefore$ يوجد حل واحد للنظام هو : (0 , -2)

أتحقق من فهمي

أَحُلُّ نظامَ المعادلاتِ الآتيَ:

$$x - y = 0$$

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

الحل :

خذ المعادلة الخطية واجعل (x) موضوعا للقانون ؛ إذن

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

عوضها في المعادلة التربيعية

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

$-x \qquad -x$

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

$\Delta = b2 - 4\,a\,c$

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

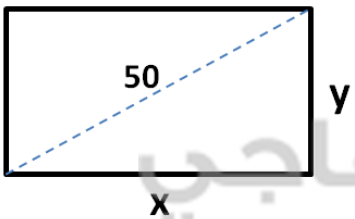
$= 4 - 8$ ∴ بما أن المميز سالب

$= -4$ فلا يوجد حل للنظام.

أتحقق من فهمي

مزرعةٌ مستطيلةُ الشكلِ، طولُ قُطْرِها 50 m، ومحيطُها 140 m. أَجِدُ بُعْدَيِ المزرعةِ.

الحل :



افرض طول المزرعة (x) ، عرض المزرعة (y)

المعدلة الاولى من مبرهنة فيثاغورس : $x^2 + y^2 = (50)^2$

المعادلة الثانية من محيط المزرعة : $2x + 2y = 140$

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

$x + y = 70$

خذ المعادلة الخطية واجعل (y) موضوعا للقانون ؛ إذن

$x + y = 70$ -----> $y = 70 - x$

عوضها في المعادلة التربيعية

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

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

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

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

$- 2500 \quad - 2500$

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

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

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

إما $x - 30 = 0$ -----> $x = 30$

أو $x - 40 = 0$ -----> $x = 40$