إجابات أتحقق من فهمي

حل نظام مكونة من معادلتين تربيعيتين

أتحقق من فهمي

أَحُلُّ نظامَ المعادلاتِ الآتيَ، ثمَّ أَتَحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

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

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

الحل :

هنا نقوم بمساواة معادلتي النظام ؛ إذن

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

$- x^2 \qquad - x^2$

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

$- 2x \qquad - 2x$

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

$+ 3 \qquad + 3$

$$\frac{- 2x^2 - 4x + 6 = 0}{- 2}$$

$x^2 + 2x - 3 = 0$

$(x + 3)(x - 1)$

إما $x + 3 = 0$ -----> $x = -3$

أو $x - 1 = 0$ -----> $x = 1$

جد (y) من المعادلة الثانية $y = x^2 + 2x - 3$

- عندما $x = -3$ ؛ فإن

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

$y = 9 - 6 - 3$

$y = 0$

∴ الحل الأول : $(-3 , 0)$

- عندما $x = 1$ ؛ فإن

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

$y = 1 + 2 - 3$

$y = 0$

∴ الحل الثاني : $(1 , 0)$

أتحقق من فهمي

تُمثِّلُ المعادلةُ: $y = x^2 + 2x$ مسارَ مُتزلِّجٍ على الجليدِ، في حينِ تُمثِّلُ المعادلةُ: $y = x^2 - x + 5$ مسارَ مُتزلِّجٍ آخرَ. أَبحثُ عنْ جميعِ النقاطِ التي قدْ يصطدمُ عندَها المُتزلِّجانِ إذا لمْ يكونا حذريْنِ.

الحل :

$y = x^2 + 2x$

$y = x^2 - x + 5$

هنا نقوم بمساواة معادلتي النظام ؛ إذن

جد (y) من المعادلة الأولى $y = x^2 + 2x$

$y = (\frac{5}{3})^2 + 2(\frac{5}{3})$

$y = \frac{25}{9} + \frac{10}{3} * 3$

$y = \frac{25}{9} + \frac{30}{9}$

$y = \frac{55}{9}$

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

$2x = -x + 5$

$+x \quad +x$

$3x = 5 \quad \text{-----> } \quad x = \frac{5}{3}$

∴ يوجد حل واحد فقط للنظام وهو : $(\frac{5}{3}, \frac{55}{9})$ ، وبالأعشار (1.67 , 6.11)

أتحقق من فهمي

أَحُلُّ نظامَ المعادلاتِ الآتيَ:

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

الحل :

هنا نقوم بمساواة معادلتي النظام ؛ إذن

$x^2 + 4 = -x^2 + 2$

$+x^2 \qquad +x^2$

$2x^2 + 4 = 2$

$-2 \qquad -2$

$\frac{2x^2 + 2 = 0}{2}$

$x^2 + 1 = 0$

$\Delta = b^2 - 4\,a\,c$

$= (0)^2 - 4\,(1)(1)$

$= 0 - 4$

$= -4$

∴ بما أن المميز سالب فلا يوجد حل للنظام.

أتحقق من فهمي

أَحُلُّ نظامَ المعادلاتِ التربيعيةِ الآتيَ، ثمَّ أَتحقَّقُ منْ صِحَّةِ الحَلِّ:

$$x^2 + y^2 = 16$$
$$3y - x^2 = -12$$

الحل :

قم بإعادة ترتيب المعادلتين ، ثم احذف المتغير (x) حيثُ القوة نفسها في كلتا المعادلتين.

$x^2 + y^2 = 16$

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

$y^2 + 3y = 4$ بجمع المعادلتين

$y^2 + 3y - 4 = 0$ بنقل 4 على الطرف الأيسر

$(y + 4)(y - 1) = 0$

إما $y + 4 = 0$ -----> $y = -4$

أو $y - 1 = 0$ -----> $y = 1$

جد (x) من المعادلة الأولى $x^2 + y^2 = 16$

- عندما $y = -4$ ؛ فإن

$x^2 + (-4)^2 = 16$

$x^2 + 16 = 16$

$-16 \quad -16$

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

∴ الحل الأول هو : $(0 , -4)$

- عندما $y = 1$ ؛ فإن

$x^2 + (1)^2 = 16$

$x^2 + 1 = 16$

$-1 \quad -1$

$x^2 = 15$ -----> $x = \pm\sqrt{15}$

∴ الحل الثاني هو : $(+\sqrt{15} , 1)$

و الحل الثالث هو : $(-\sqrt{15} , 1)$