



الهدف حل معادلات تربيعية بطريقة اكمال المربع

مربع كامل

هو حاصل ضرب عدد في نفسه

لجعل المقدار مربع كامل إيجاد $\left(\frac{b}{2}\right)^2$ و اضافته الى المقدار .

السؤال الأول : أجب كل مقدار مما يأتي مربعا كاملا ثم أحلل المربع الكامل ثلاثي الحدود الناتج

$$1 - x^2 - 9x$$

$$x^2 - 9x + \frac{81}{4}$$

$$\left(\frac{b}{2}\right)^2 \rightarrow \left(-\frac{9}{2}\right)^2 = \frac{81}{4}$$

$$2 - x^2 - 18x$$

$$x^2 - 18x + 81$$

$$\left(\frac{b}{2}\right)^2 \rightarrow \left(-\frac{18}{2}\right)^2 \rightarrow (-9)^2 \rightarrow 81$$

$$3 - x^2 + 10x$$

$$x^2 + 10x + 25$$

$$\left(\frac{b}{2}\right)^2 \rightarrow \left(\frac{10}{2}\right)^2 \rightarrow (5)^2 \rightarrow 25$$

$$4 - x^2 + 5x$$

$$x^2 + 5x + \frac{25}{4}$$

$$\left(\frac{b}{2}\right)^2 \rightarrow \left(\frac{5}{2}\right)^2 \rightarrow \frac{25}{4}$$

خطوات حل المعادلة التربيعية بطريقة اكمال المربع

1- جعل معامل x^2 يساوي 1 وذلك بالقسمة على معامل x^2

2- نقل الحد المطلق الى الطرف الآخر من المعادلة

3- ايجاد $\left(\frac{b}{2}\right)^2$ و اضافته الى طرفي المعادلة

4- تحليل الطرف الأيسر من المعادلة والحصول على مربع كامل وتجميع الطرف الأيمن

5- حل المعادلة الناتجة بأخذ الجذر التربيعي للطرفين و ايجاد قيم المتغير التي تشكل حلول المعادلة .

$$1 - x^2 + 2x - 7 = 0$$

$$x^2 + 2x + 1 = 7 + 1$$

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

$$(x+1)(x+1) = 8$$

$$\left(\frac{b}{2}\right)^2 \rightarrow \left(\frac{2}{2}\right)^2 = 1$$

$$(x+1)^2 = \sqrt{8}$$

$$x+1 = \pm\sqrt{8}$$

$$x+1 = \sqrt{8}$$

$$x = \sqrt{8} - 1$$

$$x+1 = -\sqrt{8}$$

$$x = -\sqrt{8} - 1$$

$$2 - x^2 = 8x - 16$$

$$x^2 - 8x + 16 = 0$$

$$x^2 - 8x + 16 = -16 + 16$$

$$(x-4)(x-4) = 0$$

$$(x-4)^2 = 0$$

$$\left(\frac{b}{2}\right)^2 = \left(\frac{-8}{2}\right)^2 = 16$$

$$\sqrt{(x-4)^2} = \sqrt{0}$$

$$x-4 = 0$$

$$x = 4$$

$$3 - x^2 - 11x = 0$$

$$x^2 - 11x + \frac{121}{4} = \frac{121}{4}$$

$$\left(x - \frac{11}{2}\right)^2 = \frac{121}{4}$$

$$\left(x - \frac{11}{2}\right)^2$$

$$\left(\frac{b}{2}\right)^2 = \left(\frac{-11}{2}\right)^2 = \frac{121}{4}$$

$$\left(x - \frac{11}{2}\right)^2 = \sqrt{\frac{121}{4}}$$

$$x - \frac{11}{2} = \pm \frac{11}{2}$$

$$x - \frac{11}{2} = -\frac{11}{2} + \frac{11}{2}$$

$$x = 0$$

$$x - \frac{11}{2} = \frac{11}{2} + \frac{11}{2}$$

$$x = \frac{22}{2} = 11$$

$$4 - 4x = x^2 - 4x - 32$$

$$x^2 - 4x - 4x - 32 = 0$$

$$x^2 - 8x - 32 = 0$$

$$x^2 - 8x + 16 = 32 + 16$$

$$x^2 - 8x + 16 = 48$$

$$(x-4)(x-4) = 48$$

$$\sqrt{(x-4)^2} = \sqrt{48}$$

$$x-4 = \pm\sqrt{48}$$

$$x-4 = \sqrt{48}$$

$$x = \sqrt{48} + 4$$

$$x-4 = -\sqrt{48}$$

$$x = -\sqrt{48} + 4$$