ورقة عمل رقم (4) / حل المعادلات التربيعية باكمال المربع

الاسم:

الصف: التاسع (أ , ب)

المادة: الرياضيات

التاريخ: / 11 / 2025

الهدف حل معادلات تربيعية بطريقة اكمال المربع

مربع كامل

هو حاصل ضرب عدد في نفسه

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

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

1- $x^2 - 9x$

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

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

2- $x^2 - 18x$

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

$x^2 - 18x + 81$

3- $x^2 + 10x$

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

$x^2 + 10x + 25$

4- $x^2 + 5x$

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

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

CamScanner

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 الأخر من المعادلة

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

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

5 – حل المعادلة الناتجة باخذ الجذر التربيعي للطرفين و ايجاد قيم المتغير التي تشكل حلول المعادلة .

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

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

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

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

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

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

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

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

$-1 \quad -1$

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

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

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

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

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

$(x-4)^2 = 0$

$\left(\frac{b}{2}\right)^2$ $\quad \left(\frac{-8}{2}\right)^2$ $\quad (-4)^2$ $\quad 16$

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

$x - 4 = 0$

$+4 \quad +4$

$x = 4$

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

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

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

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

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

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

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

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

$+\frac{11}{2} \quad +\frac{11}{2}$

$x = 0$ $\quad x = \frac{22}{4}$

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

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

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

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

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

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

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

$\left(\frac{b}{2}\right)^2 = \left(\frac{-8}{2}\right)^2 (-4)^2 = 16$

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

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

$+4 \quad +4$ $\quad +4 \quad +4$

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

أنتهت الورقة

قسم الرياضيات