



Wednesday 19th - nov - 2025

حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع

مربع كامل :- حاصل ضرب العدد في نفسه

لجعل المقادير مربع كامل :- $x^2 + bx$

- إيجاد $(\frac{b}{2})^2$ وإضافته للمقدار

لجعل كل مقدار مربع كامل :-

① $x^2 + 12x$ $a=1$ $b=12$ $(\frac{12}{2})^2 = (6)^2 = 36$ $x^2 + 12x + 36$ $(x+6)(x+6)$ $= (x+6)^2$	② $x^2 + 2x$ $(\frac{2}{2})^2 = (1)^2 = 1$ $x^2 + 2x + 1$ $(x+1)(x+1)$ $= (x+1)^2$	③ $x^2 - 14x$ $(\frac{-14}{2})^2 = (-7)^2 = 49$ $x^2 - 14x + 49$ $(x-7)(x-7)$ $= (x-7)^2$	④ $x^2 - 26x$ $(\frac{-26}{2})^2 = (-13)^2 = 169$ $x^2 - 26x + 169$ $(x-13)(x-13)$ $= (x-13)^2$	⑤ $x^2 + 4x$ $(\frac{4}{2})^2 = (2)^2 = 4$ $x^2 + 4x + 4$ $(x+2)(x+2)$ $= (x+2)^2$
---	--	---	---	--

⑥ $x^2 - 2x$

$(\frac{-2}{2})^2 = (-1)^2 = 1$

$x^2 - 2x + 1$

$(x-1)(x-1)$

$= (x-1)^2$

خطوات حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع :-

① جعل معامل x^2 يساوي (1) وذلك بالقسمة على معامل x^2

② نقل الحد المطلق إلى الطرف الآخر

③ إيجاد $(\frac{b}{2})^2$ وإضافته للطرفين

④ تحليل الطرف الأيسر من المعادلة واليمين على مربع كامل وتجميع

الطرف الأيمن

⑤ حل المعادلة الناتجة بأخذ الجذر التربيعي للطرفين وإيجاد قيم

المتغير التي تشكل حلول المعادلة

① $x^2 + 4x - 12 = 0$ $x^2 + 4x = 12$ $(\frac{4}{2})^2 = (2)^2 = 4$ $x^2 + 4x + 4 = 12 + 4$ $x^2 + 4x + 4 = 16$ $(x+2)(x+2) = 16$ $\sqrt{(x+2)^2} = \sqrt{16}$ $x+2 = \pm 4$ $x+2 = -4$ $x+2 = 4$ $x = -6$ $x = 2$	② $x^2 + 8x + 7 = 0$ $x^2 + 8x = -7$ $(\frac{8}{2})^2 = (4)^2 = 16$ $x^2 + 8x + 16 = -7 + 16$ $x^2 + 8x + 16 = 9$ $(x+4)(x+4) = 9$ $\sqrt{(x+4)^2} = \sqrt{9}$ $x+4 = \pm 3$ $x+4 = -3$ $x+4 = 3$ $x = -7$ $x = -1$	③ $2x^2 - 12x + 8 = 0$ $x^2 - 6x + 4 = 0$ $x^2 - 6x = -4$ $(\frac{-6}{2})^2 = (-3)^2 = 9$ $x^2 - 6x + 9 = -4 + 9$ $(x-3)(x-3) = 5$ $\sqrt{(x-3)^2} = \sqrt{5}$ $x-3 = \pm \sqrt{5}$ $x-3 = \sqrt{5}$ $x-3 = -\sqrt{5}$ $x = \sqrt{5} + 3$ $x = -\sqrt{5} + 3$	④ $3x^2 + 6x + 15 = 0$ $x^2 + 2x + 5 = 0$ $x^2 + 2x = -5$ $(\frac{2}{2})^2 = (1)^2 = 1$ $x^2 + 2x + 1 = -5 + 1$ $(x+1)(x+1) = -4$ $\sqrt{(x+1)^2} = \sqrt{-4}$ $x+1 = \pm \sqrt{-4}$ $x = -1 \pm 2i$
---	--	--	--