

3. 完全平方の式

<課題> 次の にあてはまる数を書きなさい。

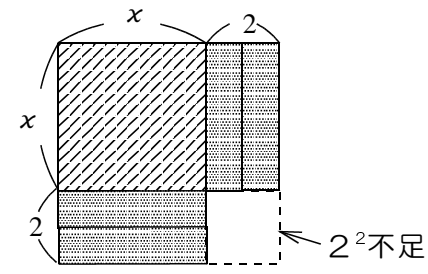
① $x^2 + 4x + \boxed{2^2} = (x + \boxed{2})^2$

② $x^2 + 2x + \boxed{} = (x + \boxed{})^2$

③ $x^2 - 4x + \boxed{} = (x - \boxed{})^2$

④ $x^2 + 6x + \boxed{} = (x + \boxed{})^2$

⑤ $x^2 + 12x + \boxed{} = (x + \boxed{})^2$



これがポイント!!
 $x^2 + 2ax + a^2 = (x+a)^2$
 xの係数の半分の2乗

xの係数の半分の2乗をたすと、()²にすることができる

★ $x^2 + px + q = 0$ の解き方

(例) $x^2 + 8x + 6 = 0$ の解き方を考えてみよう
 6を移項して $x^2 + 8x = -6$
 x の係数8の半分の2乗、 4^2 を両辺にたす ←ココがポイント
 $x^2 + 8x + 4^2 = -6 + 4^2$
 $(x+4)^2 = 10$ ← $(x+a)^2 = n$ の形ができた
 $x+4 = \pm\sqrt{10}$ この式を完全平方の式という
 $x = -4 \pm \sqrt{10}$

<練習1> 方程式を解いた。次の にあてはまる数を書きなさい。

① $x^2 + 6x = -2$
 半分の2乗を両辺にたす
 $x^2 + 6x + \boxed{} = -2 + \boxed{}$
 $(x + \boxed{})^2 = \boxed{}$
 $x + \boxed{} = \boxed{}$
 $x = \boxed{}$

② $x^2 - 4x - 3 = 0$
 -3を移項して
 $x^2 - 4x = \boxed{}$
 半分の2乗を両辺にたす
 $x^2 - 4x + \boxed{} = \boxed{} + \boxed{}$
 $(x - \boxed{})^2 = \boxed{}$
 $x - \boxed{} = \boxed{}$
 $x = \boxed{}$

$(x+a)^2 = n$ を、完全平方の式という

<練習2> 次の方程式を完全平方の式にして解きなさい。例を参考に式を書きなさい。

(例) $x^2 + 4x = -2$ ① $x^2 + 2x = 5$
 $x^2 + 4x + 2^2 = -2 + 2^2$ ← xの係数の半分の2乗をたす
 $(x+2)^2 = 2$ ← 完全平方の式
 $x+2 = \pm\sqrt{2}$ ← 平方根を求めて
 $x = -2 \pm \sqrt{2}$ ← 移項して解

② $x^2 - 6x = 8$
 $x^2 - 6x + = 8 + $
 $\phantom{x^2 - 6x + } = $
 $\phantom{x^2 - 6x + } = $
 $\phantom{x^2 - 6x + } = $
 $\phantom{x^2 - 6x + } = $

③ $x^2 + 8x = -3$
 $\phantom{x^2 + 8x + } = $
 $\phantom{x^2 + 8x + } = $
 $\phantom{x^2 + 8x + } = $
 $\phantom{x^2 + 8x + } = $
 $\phantom{x^2 + 8x + } = $

④ $x^2 + 4x - 12 = 0$ (まず移項)
 $x^2 + 4x = $
 $\phantom{x^2 + 4x + } = $
 $\phantom{x^2 + 4x + } = $
 $\phantom{x^2 + 4x + } = $
 $\phantom{x^2 + 4x + } = $
 $\phantom{x^2 + 4x + } = $

⑤ $x^2 - 10x + 8 = 0$ (まず移項)
 $ = $
 $ = $
 $ = $
 $ = $
 $ = $

チャレンジ
 ⑥ $x^2 + 5x = 10$
 $\phantom{x^2 + 5x + } = $
 $\phantom{x^2 + 5x + } = $
 $\phantom{x^2 + 5x + } = $
 $\phantom{x^2 + 5x + } = $

⑦