

★ 乗法公式 ①～④ を利用して、いろいろな式の展開をしよう！ (P18)

Point

乗法公式を ○, △, □ の記号で表すと次のようになります。

- ①  $(○ + △)(○ + □) = ○^2 + (△ + □) × ○ + △ × □$
- ②  $(○ + △)^2 = ○^2 + 2 × △ × ○ + △^2$
- ③  $(○ - △)^2 = ○^2 - 2 × △ × ○ + △^2$
- ④  $(○ + △)(○ - △) = ○^2 - △^2$

式の形をよく見て、どの公式が利用できるか考えよう！

P18 問6

(1)  $(3x - 4)(3x - 2)$   
 $= (3x)^2 + (-4 - 2) × 3x + (-4) × (-2)$   
 $= 9x^2 - 18x + 8$

同じ  
 $(3x - 4)(3x - 2)$  だから公式④  
 $= (3x)^2 + (-4 - 2) × 3x + (-4) × (-2)$   
 和 積

(2)  $(-4a + 3)(-4a - 6)$   
 $= (-4a)^2 + (3 - 6) × (-4a) + 3 × (-6)$   
 $= 16a^2 + 12a - 18$

$(-4a + 3)(-4a - 6)$  だから公式④  
 $= (-4a)^2 + (3 - 6) × (-4a) + 3 × (-6)$

P18 問7

(1)  $(5x + 2)^2$   
 $= (5x)^2 + 2 × 2 × 5x + 2^2$   
 $= 25x^2 + 20x + 4$

③ ② ①  
 $(5x + 2)^2$  だから公式②  
 $= (5x)^2 + 2 × 2 × 5x + 2^2$   
 $○^2 + 2 × △ × ○ + △^2$   
 (① × ② × ③) だから

(2)  $(3a - 5b)^2$   
 $= (3a)^2 - 2 × 5b × 3a + (5b)^2$   
 $= 9a^2 - 30ab + 25b^2$

$(3a - 5b)^2$  だから公式③  
 $= (3a)^2 - 2 × 5b × 3a + (5b)^2$   
 $○^2 - 2 × △ × ○ + △^2$

P18 問7 のつづき

$$\begin{aligned}
 (3) & (6x+7)(6x-7) \\
 &= (6x)^2 - 7^2 \\
 &= 36x^2 - 49
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) & (7x-4y)(7x+4y) \\
 &= (7x)^2 - (4y)^2 \quad \leftarrow \text{公式④} \\
 &= 49x^2 - 16y^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (6x+\Delta)(6x-\Delta) \text{ だから 公式④} \\
 &= (6x)^2 - 7^2 \\
 & \quad \circ^2 - \Delta^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (\circ + \Delta)(\circ - \Delta) = \circ^2 - \Delta^2 \\
 & (\circ - \Delta)(\circ + \Delta) = \circ^2 - \Delta^2 \\
 & \text{符号が逆でも結果は同じになる!!}
 \end{aligned}$$

P18 もっと練習 (分数がふくまれる式の展開も練習しよう!)

$$\begin{aligned}
 (1) & \left(\frac{1}{3}x+7\right)\left(\frac{1}{3}x-4\right) \\
 &= \left(\frac{1}{3}x\right)^2 + (7-4) \times \frac{1}{3}x + 7 \times (-4) \quad \leftarrow \text{公式①} \\
 &= \frac{1}{9}x^2 + 3 \times \frac{1}{3}x - 28 \\
 &= \frac{1}{9}x^2 + x - 28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (\circ + a)(\circ + b) \\
 &= \circ^2 + (a+b)\circ + ab \\
 & \quad \text{和} \quad \text{積}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) & \left(\frac{1}{2}a - 4b\right)^2 \\
 &= \left(\frac{1}{2}a\right)^2 - 2 \times 4b \times \frac{1}{2}a + (4b)^2 \quad \leftarrow \text{公式③} \\
 &= \frac{1}{4}a^2 - 4ab + 16b^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (\circ - \Delta)^2 \\
 &= \circ^2 - 2\Delta\circ + \Delta^2
 \end{aligned}$$

ちょっと難しかったけど、教科書P18の内容は理解できましたか?  
 数学ワーク「数学の学習ノート3年」P81に挑戦しよう!!