

3 乗法公式 I

★ 多項式の積を展開するために、いろいろな公式を考えよう。

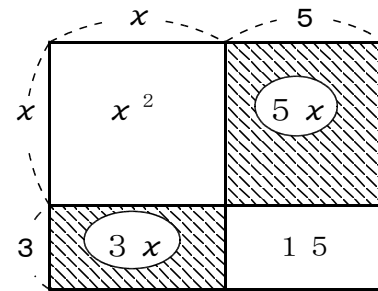
$(x+a)(x+b)$ の展開

$$(x+5)(x+3) = x^2 + 3x + 5x + 15$$

$$= x^2 + \underline{(3+5)}x + \underline{3 \times 5}$$

$$(x+a)(x+b) = x^2 + ax + bx + ab$$

$$= x^2 + \underline{(a+b)}x + \underline{a \times b}$$



乗法公式 I (お茶漬け定食)

$$(x + \underline{a})(x + \underline{b}) = x^2 + \underline{(a+b)}x + \underline{a \times b}$$

和
積

$(x+a)(x+b)$ の形は、すべてこれにあてはめて計算できる。

<例題> (1) $(x + \frac{2}{a})(x + \frac{7}{b}) = x^2 + \frac{2+7}{a+b}x + \frac{2 \times 7}{a \times b}$

$$= x^2 + 9x + 14$$

(2) $(x + \frac{3}{a})(x - \frac{7}{b}) = x^2 + \frac{3-7}{a+b}x + \frac{3 \times (-7)}{a \times b}$

$$= x^2 - 4x - 21$$

上級編

(3) $(2x - \frac{1}{a})(2x + \frac{5}{b}) = (2x)^2 + \frac{-1+5}{a+b} \times (2x) + \frac{(-1) \times 5}{a \times b}$

$$= 4x^2 + 8x - 5$$

(例1) $(x + \frac{5}{a})(x + \frac{3}{b}) = x^2 + \frac{5+3}{a+b}x + \frac{5 \times 3}{a \times b}$

$$= x^2 + 8x + 15$$

(例2) $(x - \frac{5}{a})(x + \frac{2}{b}) = x^2 + \frac{-5+2}{a+b}x + \frac{(-5) \times 2}{a \times b}$

$$= x^2 - 3x - 10$$

≪練習1≫下の例にならって、次の式を展開しなさい。符号に注意しよう。

(例) $(x + \frac{2}{a})(x + \frac{3}{b})$

$$a + b = 5 \quad a \times b = 6$$

$$= x^2 + 5x + 6$$

(1) $(x - \frac{6}{a})(x - \frac{4}{b})$

$$a + b = \quad a \times b =$$

$$=$$

(2) $(x + 9)(x - 5)$

$$a + b = \quad a \times b =$$

$$=$$

(3) $(x + 5)(x - 8)$

$$a + b = \quad a \times b =$$

$$=$$

(4) $(a - 1)(a + 2)$

$$a + b = \quad a \times b =$$

$$=$$

(5) $(y + 2)(y - 6)$

$$a + b = \quad a \times b =$$

$$=$$

≪練習2≫公式Iを使って、次の式を展開しなさい。

(1) $(x + 7)(x + 4)$

$$=$$

(2) $(x + 10)(x - 2)$

$$=$$

(3) $(x - 8)(x + 1)$

$$=$$

(4) $(x - 4y)(x - 9y)$

$$=$$

(5) $(x + \frac{2}{3})(x - \frac{1}{3})$

$$=$$

(6) $(a - \frac{1}{2})(a - \frac{1}{4})$

$$=$$

(7) $(2x + 7)(2x + 5)$

$$=$$

(8) $(ab - 2)(ab - 5)$ ・・・入試問題

$$=$$