

中学3年生の数学(1)

【1】【2】の復習「式の展開」▶



【1】 次の計算をなさい。

$$(1) \frac{5}{2}x(4x+14y) = \frac{5}{2}x \times 4x + \frac{5}{2}x \times 14y \\ = 10x^2 + 35xy$$

$$(2) (8x+4y) \times \frac{3}{2}y = 8x \times \frac{3}{2}y + 4y \times \frac{3}{2}y \\ = 12xy + 6y^2$$

$$(3) (6xy-10y^2) \div \frac{2}{5}y = 6xy \times \frac{5}{2y} - 10y^2 \times \frac{5}{2y} \\ = 15x - 25y$$

$$(4) (9x^2y+12xy^2) \div 3xy \\ = 9x^2y \times \frac{1}{3xy} + 12xy^2 \times \frac{1}{3xy} \\ = \frac{9x^2y}{3xy} + \frac{12xy^2}{3xy} \\ = 3x + 4y$$

$$(5) (x+2)^2 + (x+1)(x-5) \\ = x^2 + 4x + 4 + x^2 + (1-5)x + 1 \times (-5) \\ = x^2 + 4x + 4 + x^2 - 4x - 5 = 2x^2 - 1$$

$$(6) (x+2)(x+3) - (x+1)^2 \\ = x^2 + (2+3)x + 2 \times 3 - (x^2 + 2x + 1) \\ = x^2 + 5x + 6 - x^2 - 2x - 1 = 3x + 5$$

【2】 次の式を展開しなさい。

$$(1) (x+7)(x-2) \\ = x^2 + (7-2)x + 7 \times (-2) \\ = x^2 + 5x - 14$$

$$(2) (x-4)(x-3) \\ = x^2 + \{(-4) + (-3)\}x + (-4) \times (-3) \\ = x^2 - 7x + 12$$

$$(3) (x+3)^2 = x^2 + 2 \times 3 \times x + 3^2 \\ = x^2 + 6x + 9$$

$$(4) (x-5)^2 = x^2 - 2 \times 5 \times x + 5^2 \\ = x^2 - 10x + 25$$

$$(5) (a+4)(a-4) = a^2 - 4^2 \\ = a^2 - 16$$

$$(6) (-x+7)(-x-7) = (-x)^2 - 7^2 \\ = x^2 - 49$$

$$(7) (x-3y)(x+5y) \\ = x^2 + \{(-3y) + 5y\}x + (-3y) \times 5y \\ = x^2 + 2xy - 15y^2$$

ひとまとまりとして考える $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$
の乗法公式を使う

$$(8) (x+y-4)(x+y+7) \\ = (x+y)^2 + \{(-4) + 7\}x + (-4) \times 7 \\ = x^2 + 2xy + y^2 + 3x + 3y - 28$$

【3】 次の式を因数分解しなさい。

【3】の復習「因数分解」▶



$$(1) x^2 + x - 12 \quad \text{和が1, 積が-12になる2数は-3と4} \\ = (x-3)(x+4)$$

$$(2) x^2 - 9x + 14 \quad \text{和が-9, 積が14になる2数は-2と-7} \\ = (x-2)(x-7)$$

$$(3) x^2 - 16x + 64 \\ = x^2 - 2 \times 8 \times x + 8^2 \\ = (x-8)^2$$

$$(4) x^2 - 25 \\ = x^2 - 5^2 \\ = (x+5)(x-5)$$