

小テスト 4.

() 組 () 番 ()

因数分解せよ.

(1) $8x^3 - y^3 - 27 - 18xy$

$$= (2x - y - 3)(4x^2 + y^2 + 9 + 2xy - 3y + 6x)$$

$a = 2x, b = -y, c = -3$ とすると $-3abc = -18xy$

$$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$$

(2) $x^4 - 7x^2 + 1$

$$= (x^2 + 1)^2 - 2x^2 - 7x^2$$

$$= (x^2 + 1)^2 - 9x^2 \quad A^2 - B^2 \text{ の形}$$

$$= (x^2 + 3x + 1)(x^2 - 3x + 1)$$

$x + \frac{1}{x} = -3$ とするとき, 以下を求めよ.

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

$$= \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2$$

$$= 7$$

$$= \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) \text{ となる}$$

(4) $x^3 + \frac{1}{x^3}$

$$= \underbrace{\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)}_{(3) \text{ の結果}} \left(x + \frac{1}{x}\right) - \left(x + \frac{1}{x}\right)$$

$$= 7 \times (-3) - (-3) = -18$$

(5) $x^5 + \frac{1}{x^5}$

$$= \underbrace{\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)}_{(3)} \underbrace{\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)}_{(4)} - \left(x + \frac{1}{x}\right)$$

$$= 7 \times (-18) + 3 = -123$$