

問題

問題 1. 次の式を展開せよ。

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

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

(3) $(x - 2y)^3$

(4) $(3x + y)^3$

(5) $(3x + 2y)^3$

(6) $(2x - 5y)^3$

問題 2. 次の式を展開せよ。

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

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

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

(4) $(x + 4y)(x^2 - 4xy + 16y^2)$

問題 3. 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^3 + 1$

(2) $x^3 - 8$

(3) $8x^3 - y^3$

(4) $x^3 + 27y^3$

問題 4. 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^6 - 64$

(2) $a^6 - 1$

(3) $a^6 - b^6$

(4) $x^6 - 729y^6$

練習

練習 1. 次の式を展開せよ。

(1) $(x + 3)^3$

(2) $(x - 2)^3$

(3) $(3x - y)^3$

(4) $(x + 2y)^3$

(5) $(3x + 4y)^3$

(6) $(2x - 3y)^3$

練習 2. 次の式を展開せよ。

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

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

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

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

練習 3. 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^3 + 8$

(2) $x^3 - 125$

(3) $x^3 - 8y^3$

(4) $64x^3 + y^3$

練習 4. 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^6 - 729$

(2) $a^6 - 64$

(3) $x^6 - y^6$

(4) $a^6 - 64b^6$

解答

問題 1.

(1) $x^3 + 6x^2 + 12x + 8$ (2) $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ (3) $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$

(4) $27x^3 + 27x^2y + 9xy^2 + y^3$ (5) $27x^3 + 54x^2y + 36xy^2 + 8y^3$

(6) $8x^3 - 60x^2y + 150xy^2 - 125y^3$

問題 2.

(1) $x^3 + 1$ (2) $x^3 - 8$ (3) $27x^3 - y^3$ (4) $x^3 + 64y^3$

問題 3.

(1) $(x + 1)(x^2 - x + 1)$ (2) $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$ (3) $(2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2)$

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

問題 4.

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

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

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

練習 1.

(1) $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$ (2) $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ (3) $27x^3 - 27x^2y + 9xy^2 - y^3$

(4) $x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$ (5) $27x^3 + 108x^2y + 144xy^2 + 64y^3$

(6) $8x^3 - 36x^2y + 54xy^2 - 27y^3$

練習 2.

(1) $x^3 + 8$ (2) $x^3 - 1$ (3) $x^3 - 8y^3$ (4) $27x^3 + y^3$

練習 3.

(1) $(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$ (2) $(x - 5)(x^2 + 5x + 25)$ (3) $(x - 2y)(x^2 + 2xy + 4y^2)$

(4) $(4x + y)(16x^2 - 4xy + y^2)$

練習 4.

(1) $(x + 3)(x - 3)(x^2 - 3x + 9)(x^2 + 3x + 9)$ (2) $(a + 2)(a - 2)(a^2 - 2a + 4)(a^2 + 2a + 4)$

(3) $(x + y)(x - y)(x^2 - xy + y^2)(x^2 + xy + y^2)$

(4) $(a + 2b)(a - 2b)(a^2 - 2ab + 4b^2)(a^2 + 2ab + 4b^2)$