

問題

問題 1. 次の式を計算せよ。

(1) $2a^3 \times 3a^2$

(2) $5x^2 \times 2x^5$

(3) $3a^2b \times (-4a^2b^4)$

(4) $-5xy^3 \times 4x^2y$

(5) $(-2xy^3)^3$

(6) $-(-5a^2b^3)^2$

問題 2. 次の式を展開し、 x についての降べきの順に整理せよ。

(1) $(x - a)(x^2 - 2ax + 3)$

(2) $(x^2 + 3ax + 3)(x + a)$

(3) $(ax - b)(cx + d)$

(4) $(ax - d)(cx - b)$

問題 3. 次の式を展開せよ。

(1) $(x + 6)(2x + 3)$

(2) $(5x - 4)(3x + 7)$

(3) $(3x - 2)(5x + 1)$

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

(5) $(x - 3y)(4x - y)$

(6) $(4x + a)(3x - 2a)$

(7) $(2x - 5a)(2x + 3a)$

(8) $(x - 5y)(3x - 4y)$

問題 4. 次の式を展開せよ。

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

(2) $(a - b - c)^2$

問題 5. 次の式を展開せよ。

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

(2) $(a^2 + a + 3)(a^2 - a + 3)$

(3) $(a - b + c)(a - b - c)$

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

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

(6) $(a + 2)^2(a - 2)^2$

(7) $(a^2 + 9)(a + 3)(a - 3)$

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

練習

練習 1. 次の式を計算せよ。

(1) $3a^2 \times 7a^6$

(2) $6x^3 \times 5x^4$

(3) $2a^3b \times (-5a^2b^2)$

(4) $-7xy^5 \times 3x^5y$

(5) $(-4xy^2)^3$

(6) $(-2a^3b^2)^4$

練習 2. 次の式を展開し、 x についての降べきの順に整理せよ。

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

(2) $(x^2 + 5ax - 1)(x + a)$

(3) $(ax + b)(cx - d)$

(4) $(ax + d)(cx + b)$

練習 3. 次の式を展開せよ。

(1) $(x + 4)(3x + 1)$

(2) $(6x - 1)(2x + 5)$

(3) $(4x - 1)(4x + 3)$

(4) $(9x - 1)(x - 1)$

(5) $(x - 4y)(4x - y)$

(6) $(6x + 5a)(2x - 3a)$

(7) $(3x - 2a)(2x + 3a)$

(8) $(x - 6y)(2x - y)$

練習 4. 次の式を展開せよ。

(1) $(x + 3y - 2z)^2$

(2) $(2a + b - c)^2$

練習 5. 次の式を展開せよ。

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

(2) $(a^2 + 2a + 2)(a^2 - 2a + 2)$

(3) $(a - b + 1)(a - b - 1)$

(4) $(2x + y + 5)(2x + y - 5)$

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

(6) $(a + 2b)^2(a - 2b)^2$

(7) $(a^2 + 1)(a + 1)(a - 1)$

(8) $(x^4 + 16)(x^2 + 4)(x + 2)(x - 2)$

解答

問題 1.

(1) $6a^5$ (2) $10x^7$ (3) $-12a^4b^5$ (4) $-20x^3y^4$ (5) $-8x^3y^9$ (6) $-25a^4b^6$

問題 2.

(1) $x^3 - 3ax^2 + (2a^2 + 3)x - 3a$ (2) $x^3 + 4ax^2 + (3a^2 + 3)x + 3a$ (3) $acx^2 + (ad - bc)x - bd$

(4) $acx^2 + (-ab - cd)x + bd$

問題 3.

(1) $2x^2 + 15x + 18$ (2) $15x^2 + 23x - 28$ (3) $15x^2 - 7x - 2$ (4) $2x^2 - 15x + 7$

(5) $4x^2 - 13xy + 3y^2$ (6) $12x^2 - 5ax - 2a^2$ (7) $4x^2 - 4ax - 15a^2$

(8) $3x^2 - 19xy + 20y^2$

問題 4.

(1) $x^2 + 4y^2 + 4z^2 - 4xy - 8yz + 4zx$ (2) $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ca$

問題 5.

(1) $x^4 + 3x^2 + 4$ (2) $a^4 + 5a^2 + 9$ (3) $a^2 - 2ab + b^2 - c^2$ (4) $x^2 + 4xy + 4y^2 - 9$

(5) $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$ (6) $a^4 - 8a^2 + 16$ (7) $a^4 - 81$ (8) $x^8 - 1$

解答

練習 1.

(1) $21a^8$ (2) $30x^7$ (3) $-10a^5b^3$ (4) $-21x^6y^6$ (5) $-64x^3y^6$ (6) $16a^{12}b^8$

練習 2.

(1) $x^3 - 5ax^2 + (4a^2 - 1)x + a$ (2) $x^3 + 6ax^2 + (5a^2 - 1)x - a$ (3) $acx^2 + (bc - ad)x - bd$
(4) $acx^2 + (ab + cd)x + bd$

練習 3.

(1) $3x^2 + 13x + 4$ (2) $12x^2 + 28x - 5$ (3) $16x^2 + 8x - 3$ (4) $9x^2 - 10x + 1$
(5) $4x^2 - 17xy + 4y^2$ (6) $12x^2 - 8ax - 15a^2$ (7) $6x^2 + 5ax - 6a^2$
(8) $2x^2 - 13xy + 6y^2$

練習 4.

(1) $x^2 + 9y^2 + 4z^2 + 6xy - 12yz - 4zx$ (2) $4a^2 + b^2 + c^2 + 4ab - 2bc - 4ca$

練習 5.

(1) $x^4 + 7x^2 + 16$ (2) $a^4 + 4$ (3) $a^2 - 2ab + b^2 - 1$ (4) $4x^2 + 4xy + y^2 - 25$
(5) $x^4 - 18x^2 + 81$ (6) $a^4 - 8a^2b^2 + 16b^4$ (7) $a^4 - 1$ (8) $x^8 - 256$