

1. 次の整式の種類項をまとめよ。

(1)  $x^2 - 3x + 8 - 4x^2 + 2x - 5$

(2)  $8b - 3c + 4a - 2c - 5b + a$

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

(4)  $3ab - 2bc + ca - 4ab + 2bc - 3ca$

2. 次の整式を、 $x$ について降べきの順に整理せよ。

(1)  $-3x^2 + 12x - 17 + 10x^2 - 8x + 9$

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

3. 次の整式  $A$ ,  $B$  について、 $A + B$  と  $A - B$  を計算せよ。

(1)  $A = x - 2y - z$ ,  $B = x - 5y + z$

(2)  $A = 1 - 3x + 4x^2$ ,  $B = x^2 + 8x - 1$

4. 次の計算をせよ。

(1)  $a^2 \times a^5$

(2)  $(a^4)^3$

(3)  $(ab)^4$

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

(5)  $(-2a^3b^2)^4$

(6)  $(-3xy^2)^2 \times (-2x^2y)^3$

5. 次の式を展開せよ。

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

(2)  $12ab^2\left(\frac{a^2}{3} - \frac{ab}{6} - \frac{b^2}{4}\right)$

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

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

(5)  $(3x+y-5z)(x-3y-2z)$

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

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

6. 次の式を展開せよ。

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

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

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

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

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

(6)  $(x-3)(x+3)$

(7)  $(a+2b)(a-2b)$

(8)  $(a-4b)(a+4b)$

(9)  $(x+4)(x+5)$

(10)  $(x-4)(x-5)$

(11)  $(x+4)(x-5)$

(12)  $(x-4)(x+5)$

7. 次の式を展開せよ。

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

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

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

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

8. 次の式を因数分解せよ。

(1)  $m^2ab - ma^2b$

(2)  $6x^4 + 12x^2$

(3)  $9ab^2c - 6a^2c^2 - 3abc^2$

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

(5)  $x(a + b) - ya - yb$

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

9. 次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^2 - 18x + 81$

(2)  $25a^2 + 20ab + 4b^2$

(3)  $100 - a^2$

(4)  $27x^2 - 48y^2$

10. 次の分数を小数で表せ。

(1)  $\frac{3}{20}$

(2)  $\frac{5}{33}$

(3)  $\frac{7}{6}$

(4)  $\frac{31}{27}$

11. 次の式を計算して簡単にせよ。

(1)  $\sqrt{2}\sqrt{6}$

(2)  $2\sqrt{5} \times 3\sqrt{20}$

(3)  $\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{3}}$

(4)  $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{8}}$

(5)  $3\sqrt{5} - 7\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$

(6)  $\sqrt{20} + \sqrt{125} - \sqrt{80}$

(7)  $\sqrt{200} - 3\sqrt{18} + \sqrt{50}$

(8)  $\sqrt{150} - 3\sqrt{24} + 5\sqrt{54}$

12. (1) 8 の約数をすべて求めよ。

(2) 8 の正の倍数を小さいものから 4 個求めよ。

13. 一の位の数わからない 5 桁の自然数  $3817\square$  が、5 の倍数であり、3 の倍数でもあるとき、一の位の数求めよ。

14. 次の数を素因数分解せよ。

(1) 225

(2) 468

(3) 756

(4) 990

15.  $\sqrt{480n}$  が自然数になるような最小の自然数  $n$  を求めよ。

16. 次の数の正の約数の個数を求めよ。

(1) 96

(2) 540

(3) 784

(4) 1260

17. 次の 2 つの整数の最大公約数と最小公倍数を求めよ。

(1) 30, 45

(2) 91, 130

(3) 72, 132

(4) 252, 378

(5) 140, 525

(6) 612, 918