

数学 1

竹永 耕大

April 18, 2022

第 1 節 式の計算

練習 1 次の単項式の係数と次数をいえ.

① $6x^2$

② x

③ $-x^2y^2$

④ $-3abc$

第 1 節 式の計算

練習 2 次の単項式で [] 内の文字に着目したとき，その係数と次数をいえ．

① $2ax^3$ [x]

② $3a^2x$ [a]

③ $-6ax^2y$ [x と y]

第 1 節 式の計算

練習 3 次の多項式の同類項をまとめよ.

① $4x^2 + 3x - 1 - 2x^2 - 4x + 6$

② $3a^2 - 2ab - 4b^2 - 5a^2 + 2ab - 8b^2$

第 1 節 式の計算

練習 4 次の多項式は何次式か．

① $x^3 + 4x^2 - 5$

② $1 + 6x - 8x^2 - 3x^4$

第 1 節 式の計算

練習 5 多項式 $ax^3 - x^2y + by^2 + c$ は、次の文字に着目すると何次式か．

① x

② y

③ x と y

第 1 節 式の計算

練習 6 次の多項式を， x について降べきの順に整理せよ．

① $4a^2 + ax + 2x - 3a$

② $2x^2 + 5xy + 3y^2 - 3x - 5y - 2$

第 1 節 式の計算

練習 7 次の多項式 A , B について, $A + B$ と $A - B$ を計算せよ.

① $A = 2x^2 + 3x - 1, \quad B = 4x^2 - 5x - 6$

② $A = -3x^2 - 2x + 4x^3 + 5, \quad B = 2x^3 + 7 - 3x^2$

第 1 節 式の計算

練習 8 次の式を計算せよ.

① $2a^3 \times 4a^2$

② $3x^2y \times (-2x^3y^2)$

③ $(-3x^2y)^3$

第 1 節 式の計算

練習 9 次の式を展開せよ.

① $4x^2(2x^2 - 3x + 5)$

② $(2x - 1)(4x^2 + 3)$

第 1 節 式の計算

練習 10 次の式を展開せよ.

① $(2x^2 + x - 3)(x - 2)$

② $(x^2 - x + 3)(x^2 - x - 4)$

第 1 節 式の計算

練習 11 次の式を計算せよ.

① $2(-x^2 + x - 3) - 3(x^2 + 4x + 2)$

② $(a + 1)(a^2 + 2) - (a^2 - a + 6)$

第 1 節 式の計算

練習 12 $A = x^2 + 4x - 3$, $B = 2x^2 - x + 4$ とする. 次の式を計算せよ.

$$A + B + 2(A - B)$$

第 1 節 式の計算

練習 13 次の式を展開せよ.

① $(2x + 5)^2$

② $(2x - 3y)^2$

③ $(5x + 4y)(5x - 4y)$

練習 13 次の式を展開せよ.

④ $(x + 1)(x + 5)$

⑤ $(x - 3)(x + 8)$

⑥ $(x - y)(x - 4y)$

練習 14 次の式を展開せよ.

① $(2x + 1)(4x + 5)$

② $(x + 4)(2x - 3)$

③ $(x + 3y)(2x - y)$

④ $(3x - 2a)(4x - 3a)$

練習 15 次の式を展開せよ.

① $(2x - 3)(2x + 1)$

② $(2x - 3)(2x + 3)$

③ $(x + 8y)^2$

練習 15 次の式を展開せよ.

④ $(x + 8y)(x - 4y)$

⑤ $(2a - b)^2$

⑥ $(a - 5b)(5a - b)$

練習 16 次の式を展開せよ.

① $(a + b - c)^2$

② $(x + 2y + 3z)^2$

第 1 節 式の計算

練習 17 次の式を展開せよ.

① $(x^2 + 3x - 3)(x^2 + 3x - 1)$

② $(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)$

練習 18 次の式を展開せよ.

① $(x + 1)^2(x - 1)^2$

② $(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$

第 1 節 式の計算

練習 19 次の式を因数分解せよ.

① $12x^3 - 8x^2y$

② $3a^2x + 6ax^2 + ax$

第 1 節 式の計算

練習 20 次の式を因数分解せよ.

① $(a + b)c + d(a + b)$

② $(x - 2y)a + (2y - x)b$

第 1 節 式の計算

練習 21 次の式を因数分解せよ.

① $x^2 + 10x + 25$

② $x^2 - 12x + 36$

③ $x^2 + 6xy + 9y^2$

第 1 節 式の計算

練習 21 次の式を因数分解せよ.

④ $4a^2 - 4ab + b^2$

⑤ $9x^2 - y^2$

⑥ $16a^2 - 25b^2$

練習 22 次の式を因数分解せよ.

① $x^2 + 8x + 12$

② $a^2 + a - 20$

第 1 節 式の計算

練習 22 次の式を因数分解せよ.

③ $x^2 + 5xy + 6y^2$

④ $x^2 - ax - 12a^2$

第 1 節 式の計算

練習 23 次の式を因数分解せよ.

① $x^2 + (2a - b)x - 2ab$

② $x^2 + (y - 3)x - y(2y - 3)$

第 1 節 式の計算

練習 24 次の式を因数分解せよ.

① $3x^2 + 7x + 2$

② $2x^2 - 9x + 10$

練習 24 次の式を因数分解せよ.

③ $2y^2 - y - 6$

④ $4x^2 + 8x - 21$

練習 25 次の式を因数分解せよ.

① $2x^2 - 9xy - 5y^2$

② $6x^2 - 11xy + 3y^2$

第 1 節 式の計算

練習 26 $2x^2 + mx + 4$ が 1 次式の積に因数分解できるような整数 m の値をすべて求め、その式を因数分解せよ.

第 1 節 式の計算

練習 27 次の式を因数分解せよ.

① $4x^2 - 15x + 9$

② $4x^2 - 9$

③ $4x^2 + 12x + 9$

第 1 節 式の計算

練習 27 次の式を因数分解せよ.

④ $4x^2 + 12x - 40$

⑤ $6x^3 + 5x^2 - 4x$

⑥ $(a - b)x^2 + (9b - 9a)y^2$

第 1 節 式の計算

練習 28 次の式を因数分解せよ.

① $x^4 - 8x^2 - 9$

② $x^4 - 16$

第 1 節 式の計算

練習 28 次の式を因数分解せよ.

③ $(x - y)^2 - 5(x - y) + 6$

④ $2(x + 3y)^2 - (x + 3y) - 1$

第 1 節 式の計算

練習 29 次の式を因数分解せよ.

① $x^2 + xy - 4x - y + 3$

② $x^2 + ax - 3a - 9$

第 1 節 式の計算

練習 30 次の式を因数分解せよ.

① $x^2 + 3xy + 2y^2 - 2x - 3y + 1$

② $3x^2 - ax - 2a^2 - 9x - a + 6$

練習 31 次の式を因数分解せよ.

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

第 2 節 実数

練習 32 次の分数を循環小数で表せ.

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{8}{9}$

③ $\frac{3}{22}$

④ $\frac{9}{7}$

練習 33 次の循環小数を分数で表せ.

① $0.\dot{1}$

② $0.2\dot{7}$

③ $0.\dot{6}4\dot{8}$

④ $0.2\dot{5}4$

練習 35 次の値を求めよ.

① $|3|$

② $|-4|$

③ $\left| -\frac{2}{3} \right|$

練習 36 次の値を求めよ.

① $|-2 + 3|$

② $|1 - 5|$

③ $|3 - \pi|$

練習 37 次の 2 点間の距離を求めよ.

① $A(2), B(5)$

② $A(3), B(-1)$

③ $A(-2), B(-6)$

第 2 節 実数

練習 38 次の問いに答えよ.

① 6 の平方根を根号を用いて表せ.

② $\sqrt{16}$, $-\sqrt{\frac{9}{25}}$ の値をそれぞれ求めよ.

第 2 節 実数

練習 39 次の値を求めよ.

$$\sqrt{(3 - \pi)^2}$$

練習 41 次の式を計算せよ.

① $\sqrt{2}\sqrt{3}$

② $\sqrt{2}\sqrt{8}$

③ $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$

④ $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{2}}$

練習 42 次の式を計算せよ.

① $5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + \sqrt{3}$

② $\sqrt{2} + \sqrt{32} - \sqrt{72}$

練習 43 次の式を計算せよ.

① $(4\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{2} - \sqrt{5})$

② $(2\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$

③ $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

④ $(3 - \sqrt{5})(3 + \sqrt{5})$

練習 44 次の式の分母を有理化せよ.

① $\frac{2}{\sqrt{3}}$

② $\frac{4}{\sqrt{2}}$

③ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

④ $\frac{1}{2\sqrt{5}}$

練習 45 次の式の分母を有理化せよ.

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{6} - 2}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1}$$

第 2 節 実数

練習 46 $x = \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$, $y = \frac{1}{\sqrt{2} - 1}$ のとき, 次の式の値を求めよ.

① $x + y, xy$

② $x^2 + y^2$

③ $x^2y + xy^2$

第 2 節 実数

練習 48 次の数量の大小関係を不等式で表せ.

① 2 つの数 a, b の和は負で, -2 より大きい.

② 1 個 150 円のお菓子を x 個買って 120 円の箱に詰めてもらったところ, 代金は 1000 円では足りなかった.

第 2 節 実数

練習

①

②

③

第 2 節 実数

練習

①

②

③

④

第 2 節 実数

練習

1

2

