

1 学年数学 I 学習状況確認テスト

1 (1) $\left(-\frac{1}{2}a^2b\right)^3 \times (4ab^2)^2$ を計算せよ。

(2) $\left(\frac{x^3}{3y^2}\right)^4 \div \left(\frac{-2x^5}{y^3}\right)^3 \times (-6x^2y)^5$ を整理したときの単項式の係数と次数を求めよ。

2 (1) $A = x^2 - 3x - 1$, $B = x - 2x^2 + 1$, $C = 2x - 2 - 3x^2$ のとき,
 $3A - \{2B - C - 3(C - A + B)\}$ を計算せよ。

(2) $A = x^2 - 2xy + 3y^2$, $B = 2x^2 + 3y^2$, $C = x^2 - 2xy$ のとき,
 $2(A - B) - \{C - (3A - B)\}$ を計算せよ。

3 次の式を展開せよ。

(1) $(2x + 7y)^2$

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

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

(4) $(4x + 3y)(4x - 7y)$

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

(6) $(3x^2 + 8)(2x^2 - 7)$

4 次の式を展開せよ。

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

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

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

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

5 次の式を因数分解せよ。

(1) $25x^2 + 30x + 9$

(2) $9y^3 - 49y$

(3) $5a^3 - 25a^2 + 30a$

(4) $4x^2 + 16x + 15$

(5) $6x^2 + 7x - 5$

6 次の式を因数分解せよ。

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

(2) $12x^2y - 27yz^2$

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

(4) $6x^2 - xy - 12y^2$

(5) $12x^2z - 29xyz + 15y^2z$

1 学年数学 I 学習状況確認テスト

7 次の式を計算せよ。

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

(2) $\sqrt{500} - \sqrt{125} - 2\sqrt{45}$

(3) $(\sqrt{5} - 2)^2$

(4) $(2\sqrt{7} + 7\sqrt{2})(7\sqrt{2} - 2\sqrt{7})$

8 次の式を計算せよ。

(1) $\left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{12}} - \frac{1}{\sqrt{27}}\right) \times 54$

(2) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$

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

9 次の不等式を解け。

(1) $4x + 3(4 - 3x) < x + 5$

(2) $\frac{3}{4}x + 1 \geq \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{10}x + 2 > 0.4x + 1.2$

10 次の不等式を解け。

(1)
$$\begin{cases} 2x - 3 \leq 8x + 21 \\ -10x + 2 \geq 8x - 16 \end{cases}$$

(2) $x + 4 \leq 5x + 1 < -x + 6$

11 次の方程式, 不等式を解け。

(1) $|x - 1| = 2$

(2) $|3x - 7| = 5$

(3) $|x - 3| < 8$

(4) $|2x + 5| \geq 9$