

(1) $(-3)^3 - 2^3 \times 3$ を計算せよ。

(2) $\sqrt{3} \left(\frac{2}{\sqrt{6}} - \sqrt{12} \right) + \sqrt{24} \div \sqrt{3}$ を計算せよ。

(3) $(3a - 3b)^2 - 3(3a + b)(a - b)$ を計算せよ。

(4) $(x + 1)(x - 1) + y(2x + y)$ を因数分解せよ。

(5) 連立方程式
$$\begin{cases} \frac{x - 3y}{2} = 2 + \frac{x}{4} \\ 3 + y = \frac{x}{2} \end{cases}$$
 を解け。

(6) $2\sqrt{a} < 4.5$ を満たす自然数 a は何個あるか。

(7) 直方体のある 1 辺に対して、ねじれの位置にある辺の本数を求めよ。

(8) 3^{2009} を計算したとき、一の位の数を求めよ。

(9) x の 2 次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の解が 2, 3 であるとき、2 次方程式 $x^2 + bx - a = 0$ の解を求めよ。

(10) さいころを 2 回投げて、1 回目に出た目の数を a 、2 回目に出た目の数を b とするとき、

2 直線 $y = \frac{b}{a}x$ 、 $y = 2x + 1$ が交わる確率を求めよ。