

平方根 (いろいろな計算②)

組 番 名前

1 次の式を展開しなさい。

$$\textcircled{1} \quad \sqrt{3}(2 + \sqrt{5}) = 2\sqrt{3} + \sqrt{15}$$

$$\textcircled{2} \quad (\sqrt{2} + 3)(\sqrt{2} - 3) = 2 - 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 9 \\ = -7$$

$$\textcircled{3} \quad (\sqrt{5} - \sqrt{7})(\sqrt{5} + \sqrt{7}) = 5 - 7 \\ = -2$$

$$\textcircled{4} \quad (2\sqrt{3} + 9)(2\sqrt{3} - 9) = 12 - 81 \\ = -69$$

$$\textcircled{5} \quad (\sqrt{2} + 3)(\sqrt{2} + 1) = 2 + \sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 3 \\ = 5 + 4\sqrt{2}$$

$$\textcircled{6} \quad (\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} - 4) = 5 - 4\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 8 \\ = 13 - 6\sqrt{5}$$

$$\textcircled{7} \quad (4 + \sqrt{18})(4 - 3\sqrt{2}) \\ = 16 - 12\sqrt{2} + 12\sqrt{2} - 18 \\ = -2$$

$$\textcircled{8} \quad \sqrt{8} + (\sqrt{2} - 3)^2 \\ = 2\sqrt{2} + 2 - 3\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 9 \\ = 11 - 4\sqrt{2}$$

2 次の問いに答えなさい。

① $x = \sqrt{3} - 1$ のとき、 $x^2 + 1$ の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} & (\sqrt{3} - 1)^2 + 1 \\ & = 3 - 2\sqrt{3} + 1 \end{aligned} \quad \underline{4 - 2\sqrt{3}}$$

② $x = 3 + \sqrt{7}$ のとき、 $x^2 - x - 6$ の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} & (x - 3)(x + 2) \\ & (3 + \sqrt{7} - 3)(3 + \sqrt{7} + 2) \\ & = \sqrt{7}(5 + \sqrt{7}) \end{aligned} \quad \underline{5\sqrt{7} + 7}$$

③ $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ のとき、 $(x + 1)(x - 1)$ の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} & x^2 - 1 \\ & = (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - 1 \\ & = 3 + 2\sqrt{6} + 2 - 1 \end{aligned} \quad \underline{4 + 2\sqrt{6}}$$

④ $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ のとき、 $x^2 + y^2 - 2xy$ の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} & (x - y)^2 \\ & = (\sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{2})^2 \\ & = (2\sqrt{2})^2 \end{aligned} \quad \underline{8}$$