

# 平方根（まとめ問題②）

組 番 名前

1 次の数を変形して、 $\sqrt{\quad}$ の中をできるだけ簡単な数に下さい。

①  $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$

②  $\sqrt{\frac{2}{49}} = \frac{\sqrt{2}}{7}$

③  $\sqrt{\frac{5}{169}} = \frac{\sqrt{5}}{13}$

2 次の分母を有理化しなさい。

①  $\sqrt{\frac{1}{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$

②  $\frac{\sqrt{2}}{5\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{15}$

③  $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{32}} = \frac{4\sqrt{3}}{4\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$

3 次の式を簡単にしなさい。

①  $4\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = -\sqrt{3}$

②  $3\sqrt{2} + 6\sqrt{5} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2} + 6\sqrt{5}$

③  $\sqrt{45} + \sqrt{80} = 3\sqrt{5} + 4\sqrt{5} = 7\sqrt{5}$

④  $\sqrt{3} - \sqrt{48} + \sqrt{12} = \sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = -\sqrt{3}$

⑤  $\sqrt{75} + \frac{3}{\sqrt{3}} = 5\sqrt{3} + \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

⑥  $2\sqrt{3} \times 3\sqrt{6} = 6\sqrt{18} = 18\sqrt{2}$

4 次の式を展開しなさい。

①  $(\sqrt{3}+5)(\sqrt{3}+4) = 3 + 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} + 20 = 23 + 9\sqrt{3}$

②  $(\sqrt{7}-4)(\sqrt{7}+3) = 7 + 3\sqrt{7} - 4\sqrt{7} - 12 = -5 - \sqrt{7}$

③  $\sqrt{40} - (\sqrt{5} - 2\sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{5}) = 2\sqrt{10} - (\sqrt{10} + 5 - 4 - 2\sqrt{10}) = 2\sqrt{10} - (-\sqrt{10} + 1) = 3\sqrt{10} - 1$

5  $\sqrt{108a}$  が自然数となるような、50以下の自然数aをすべて求めなさい。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)108} \\ 2 \overline{)54} \\ 3 \overline{)27} \\ 3 \overline{)9} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 108 &= 2^2 \times 3^3 \\ \sqrt{2^2 \times 3^2 \times 3 \times 3} &= \sqrt{18^2} = 18 \\ \sqrt{2^2 \times 3^2 \times 3 \times 3 \times 2^2} &= \sqrt{36^2} = 36 \\ \sqrt{2^2 \times 3^2 \times 3 \times 3 \times 2^2 \times 2^2} &= \sqrt{72^2} = 72 \end{aligned}$$

3, 12, 48 ..