

平方根のまとめ 標準

NO.3

学習日 月 日

名前

/ 点

1 次の問いに答えなさい

① $4.5 < \sqrt{a} < 5$ となる自然数 a をすべて求めなさい。② $\sqrt{(20-n)}$ が自然数となるような自然数 n の値を全て求めなさい。③ $3\sqrt{2}$ の整数部分を a とするとき a の値を求めなさい。

2 次の計算をしなさい。

① $\sqrt{50} + \sqrt{12} - \sqrt{18} - \sqrt{27}$ ② $\sqrt{6} \times \sqrt{2} + \frac{10}{\sqrt{3}}$ ③ $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ ④ $(2\sqrt{3} + 1)(2\sqrt{3} - 1)$ 3 $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ のとき
 $x^2 - y^2$ の値を求めなさい。

解答

① $20.25 < a < 25$ となる自然数を求める
これを満たす自然数は 21, 22, 23, 24

② $20 - n$ が平方になるような20より小さい平方数は 1, 4, 9, 16

$$20 - n = 1 \quad \text{のとき} \quad n = 19$$

$$20 - n = 4 \quad \text{のとき} \quad n = 16$$

$$20 - n = 9 \quad \text{のとき} \quad n = 11$$

$$20 - n = 16 \quad \text{のとき} \quad n = 4 \quad \underline{4, 11, 16, 19}$$

③ $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$

$$4^2 < 18 < 5^2 \quad \text{より}$$

$$4 < \sqrt{18} < 5 \quad \text{よって整数部分は} \quad 4 \quad a = 4$$

2

① $\sqrt{50} + \sqrt{12} - \sqrt{18} - \sqrt{27}$
 $= 5\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} - 3\sqrt{3}$
 $= 2\sqrt{2} - \sqrt{3}$

② $\sqrt{12} + \frac{10\sqrt{3}}{3}$
 $= \frac{6\sqrt{3}}{3} + \frac{10\sqrt{3}}{3} = \frac{16\sqrt{3}}{3}$

③ $\frac{(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$
 $= \frac{\sqrt{6} - 2}{2}$

④ $(2\sqrt{3})^2 - 1^2$
 $= 12 - 1 = 11$

3

$$x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$$

$$x + y = (\sqrt{3} + \sqrt{2}) + (\sqrt{3} - \sqrt{2}) = 2\sqrt{3}$$

$$x - y = (\sqrt{3} + \sqrt{2}) - (\sqrt{3} - \sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$$

$$x^2 - y^2 = 2\sqrt{3} \times 2\sqrt{2} = 4\sqrt{6}$$