

10 平方根

■ 確認問題109 ■ 次の問いに答えよ。

□(1) 次の各組の数の大小を不等号を使って表せ。

✎ 2 □① $\sqrt{6}$, 2.4

✎ 3 □② $-\sqrt{15}$, $-\sqrt{18}$, -4

□(2) 次の式を満たす自然数 a の値をすべて求めよ。

✎ 5 □① $2 < \sqrt{a} < 3$

✎ 5 □② $\sqrt{12} < a < \sqrt{50}$

■ 確認問題110 ■ 次の計算をせよ。

✎ 2 □(1) $\sqrt{10} \times 2\sqrt{5}$

✎ 2 □(2) $\sqrt{27} \times \sqrt{12}$

✎ 2 □(3) $\sqrt{45} \div \sqrt{5}$

✎ 3 □(4) $\sqrt{3} \div \sqrt{2}$

✎ 3 □(5) $6\sqrt{7} \div \sqrt{21}$

✎ 3 □(6) $2\sqrt{3} \div \sqrt{18} \times \sqrt{2}$

■ 確認問題111 ■ 次の計算をせよ。

✎ 1 □(1) $4\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$

✎ 2 □(2) $\sqrt{24} - \sqrt{54}$

✎ 2 □(3) $\sqrt{20} - \sqrt{45} - \sqrt{5}$

✎ 2 □(4) $\sqrt{75} - \sqrt{48} + 6\sqrt{12}$

✎ 3 □(5) $2\sqrt{10} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$

✎ 3 □(6) $\sqrt{27} - \frac{6}{\sqrt{3}}$

■ 確認問題112 ■ 次の問いに答えよ。

□(1) 次の計算をせよ。

✎ 3 □① $\sqrt{3} \times \sqrt{15} - \sqrt{20}$

✎ 3 □② $\sqrt{6}(\sqrt{6} + \sqrt{2}) - \sqrt{3}$

✎ 3 □③ $(5 + \sqrt{7})(5 - \sqrt{7})$

✎ 4 □④ $(\sqrt{6} + 1)^2 - \sqrt{24}$

□(2) 次の式の値を求めよ。

✎ 4 □① $x = \sqrt{3} - 1$ のとき $x(x+2)$ の値

✎ 5 □② $x = \sqrt{5} + 3$, $y = \sqrt{5} - 3$ のとき, $x^2 + 2xy + y^2$ の値

■ 確認問題 113 ■

右の の数を、(1)~(4)の最も適当などれかに分類せよ。

2 (1) 自然数

2 (2) 整数

$1, -7, 2, -3, \sqrt{0.1},$ $\sqrt{\frac{9}{4}}, \frac{1}{3}, \frac{1+2\sqrt{17}}{2}$
--

5 (3) 有理数

5 (4) 無理数

■ 確認問題 114 ■

循環小数 $0.\dot{1}45$ を分数で表す方法は、以下のように説明できる。[] にあてはまる数を書け。

7

$0.\dot{1}45 = A$ とすると、 $1000A = [\quad]$

この式から $A = 0.\dot{1}45$ を辺々引くと、左辺は $(1000 - 1)A = [\quad]A$ 、右辺は $[\quad]$

よって、 $A = 0.\dot{1}45 = [\quad]$

練成問題

115 次の問いに答えよ。

□(1) 次の各組の数の大小を不等号を使って表せ。

✎ 3 □① $3, 2\sqrt{3}, \frac{4}{\sqrt{2}}$

✎ 4 □② $-\frac{2}{3}, -\frac{1}{\sqrt{2}}, -\sqrt{\frac{2}{5}}$

✎ 6 □(2) $n < \sqrt{8} < n+1$ を満たす自然数 n の値を求めよ。

✎ 6 □(3) $4 < \sqrt{3a} < 5$ を満たす正の整数 a の値をすべて求めよ。

116 次の計算をせよ。

✎ 2 □(1) $\sqrt{24} \times \sqrt{15}$

✎ 3 □(2) $2\sqrt{35} \div \sqrt{45}$

✎ 3 □(3) $\sqrt{12} \div \sqrt{8} \div \sqrt{6}$

✎ 2 □(4) $2\sqrt{32} + \sqrt{18}$

✎ 2 □(5) $2\sqrt{20} - \sqrt{45}$

✎ 2 □(6) $3\sqrt{50} - \sqrt{98} + 2\sqrt{8}$

$$\text{3} \square (7) \quad 7\sqrt{2} - \frac{8}{\sqrt{2}}$$

$$\text{3} \square (8) \quad 2\sqrt{7} + \sqrt{63} - \frac{42}{\sqrt{7}}$$

$$\text{4} \square (9) \quad \sqrt{3} + \frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{4} \square (10) \quad \sqrt{80} - 2\sqrt{2} \times \sqrt{10}$$

$$\text{4} \square (11) \quad \sqrt{2}(\sqrt{8} + \sqrt{24}) + \frac{\sqrt{60}}{\sqrt{5}}$$

$$\text{4} \square (12) \quad (3 + \sqrt{24})(2\sqrt{6} - 3)$$

$$\text{4} \square (13) \quad \left(\sqrt{2} - \frac{4}{\sqrt{2}}\right)^2$$

$$\text{4} \square (14) \quad (\sqrt{13} + 5)(\sqrt{13} - 7)$$

$$\text{5} \square (15) \quad (3\sqrt{3} - \sqrt{18})\left(2\sqrt{2} + \frac{6}{\sqrt{3}}\right)$$

$$\text{6} \square (16) \quad (\sqrt{2} - 1)^2 - (\sqrt{3} + 3\sqrt{2})(\sqrt{3} - 3\sqrt{2})$$

$$\text{6} \square (17) \quad (\sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{20} - \sqrt{8}) - (\sqrt{15} + \sqrt{6})^2$$

117 次の問いに答えよ。

7 □(1) 次の数の中から、無理数をすべて選べ。

$$\sqrt{7}, \sqrt{9}, \sqrt{16}-2, \sqrt{0.49}, \frac{\sqrt{5}}{2}(3+\sqrt{2}), \pi$$

□(2) 次の循環小数を分数に直せ。

8 □① $0.\dot{5}$

8 □② $1.\dot{8}$

8 □③ $2.\dot{5}\dot{9}$

8 □④ $0.\dot{2}3\dot{4}$

118 次の問いに答えよ。

□(1) $\sqrt{5.4}=2.32$, $\sqrt{54}=7.35$ として、次の値を求めよ。

4 □① $\sqrt{5400}$

5 □② $\sqrt{0.054}$

4 □(2) $\sqrt{3}=1.732$ として、 $\sqrt{27}+\frac{30}{\sqrt{12}}$ の値を四捨五入して小数第2位まで求めよ。

119 次の問いに答えよ。

□(1) 次の数が整数となるような自然数 a の値のうち、最も小さいものを求めよ。

4 □① $\sqrt{56a}$

5 □② $\sqrt{\frac{45a}{7}}$

□(2) 次の数が自然数となるような自然数 a の値をすべて求めよ。

6 □① $\sqrt{12-a}$

6 □② $\sqrt{19-3a}$

120 次の式の値を求めよ。

5 □(1) $x = \sqrt{5} + 3$ のとき、 $x^2 - 3x$ の値

5 □(2) $a = 7 + \sqrt{6}$ のとき、 $a^2 - 14a + 49$ の値

5 □(3) $x = 2\sqrt{3} + \sqrt{2}$, $y = 2\sqrt{3} - \sqrt{2}$ のとき、 $x^2 - y^2$ の値

5 □(4) $a = \sqrt{6}$, $b = -\sqrt{3}$ のとき, $(a+3b)(a+b) - (3a+b)(a+b)$ の値

5 □(5) $x = 2 + \sqrt{5}$, $y = 2 - \sqrt{5}$ のとき, $x^2 + 3xy + y^2$ の値

8 □(6) $\sqrt{5}$ の小数部分を a とするとき, $a^2 + 2a$ の値

9 □(7) $\sqrt{7}$ の整数部分を a , 小数部分を b とするとき, $a^2 - b^2$ の値