

[1] 次のような数をすべていいなさい。

- (1) 2乗すると 25 になる数
 (2) 2乗すると $\frac{81}{16}$ になる数
 (3) 2乗すると 0.64 になる数

[2] 次の数の平方根を求めなさい。ただし、必要ならば根号を用いて表しなさい。

- (1) 3 (2) 15 (3) 169

[3] 次の数を、根号を用いないで表しなさい。

- (1) $\sqrt{9}$ (2) $\sqrt{36}$ (3) $-\sqrt{100}$

[4] 次の数を、根号を用いないで表しなさい。

- (1) $(\sqrt{5})^2$ (2) $(\sqrt{8})^2$ (3) $(-\sqrt{10})^2$ (4) $-(\sqrt{10})^2$
 (5) $-(\sqrt{16})^2$ (6) $-(-\sqrt{9})^2$ (7) $\{-(-\sqrt{3})\}^2$ (8) $(-\sqrt{6})^4$

[6] 次の計算をし、結果を \sqrt{a} の形に表しなさい。

(1) $\sqrt{6} \times \sqrt{10} \div \sqrt{5}$ (2) $\sqrt{18} \div \sqrt{12} \times \sqrt{10}$

[10] 次の数の分母を有理化しなさい。

(1) $\frac{3}{\sqrt{7}}$ (2) $\frac{5}{3\sqrt{2}}$ (3) $\frac{10}{\sqrt{45}}$

[7] 次の計算をし、結果を \sqrt{a} の形に表しなさい。

(1) $2\sqrt{6}$ (2) $\frac{\sqrt{15}\sqrt{18}}{3\sqrt{5}}$

[11] $\sqrt{5}=2.236$ とする。次の数の値を求めなさい。 (1) $\sqrt{125}$ (2) $\frac{50}{\sqrt{5}}$ [8] 次の数を $a\sqrt{b}$ の形に変形しなさい。ただし、 b はできるだけ小さい自然数とすること。

(1) $\sqrt{28}$ (2) $\sqrt{32}$ (3) $\sqrt{500}$ (4) $\sqrt{588}$

[12] 次の計算をしなさい。

(1) $-5\sqrt{6} + 14\sqrt{6} - 4\sqrt{6}$ (2) $\frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{5\sqrt{2}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{2}$

[9] 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{20}\sqrt{63}$ (2) $\sqrt{15} \times \sqrt{24} \times \sqrt{\frac{18}{5}}$ (3) $\sqrt{75} \div \sqrt{135}$

[5] 次の2つの数の大小を、不等号を用いて表しなさい。

- (1) $\sqrt{15}$, 4 (2) $\sqrt{2.3}$, 1.5 (3) $-\frac{5}{2}$, $-\sqrt{6}$

[13] 次の計算をしなさい。

(1) $5\sqrt{6} - (-\sqrt{5}) + (-2\sqrt{6}) - \sqrt{6} + 2\sqrt{5}$
 (2) $8\sqrt{3} - 4 + (-2\sqrt{3}) - (-6) - (-4\sqrt{3})$

[14] 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{18} + \sqrt{50}$

(2) $\sqrt{96} - \sqrt{54}$

[15] 次の計算をしなさい。

(1) $\frac{6}{\sqrt{2}} - 3\sqrt{8}$

(2) $\sqrt{54} \div \sqrt{2} - \sqrt{2} \times \sqrt{6}$

(3) $\sqrt{45} - \frac{5}{\sqrt{5}} + 3\sqrt{20}$

[17] 次の計算をしなさい。

(1) $(\sqrt{2} + \sqrt{7})^2$

(3) $(\sqrt{10} - \sqrt{2})^2$

(5) $(\sqrt{14} - \sqrt{5})(\sqrt{14} + \sqrt{5})$

(2) $(\sqrt{5} + \sqrt{10})^2$

(4) $(\sqrt{7} + \sqrt{2})(\sqrt{7} - \sqrt{2})$

(6) $(4 + \sqrt{3})(4 - \sqrt{3})$

[20] $x = \sqrt{7} + \sqrt{3}, y = \sqrt{7} - \sqrt{3}$ のとき, $x^2 + y^2$ の値を求めなさい。

[21] $1 < \sqrt{2n} < 3$ を満たすような自然数 n を, すべて求めなさい。

[16] 次の計算をしなさい。

(1) $(\sqrt{6} - \sqrt{3}) \times \sqrt{12}$

(2) $(\sqrt{54} - \sqrt{18}) \div \sqrt{2}$

[19] $x = \sqrt{5} + \sqrt{2}, y = \sqrt{5} - \sqrt{2}$ のとき, $2x^2 - 4xy + 2y^2$ の値を求めなさい。

[24] 次の循環小数を分数で表しなさい。

(1) $0.\dot{4}$

(2) $0.\dot{7}\dot{9}$

[23] 次の分数を小数に直し, $0.\dot{6}$ のような表し方で書きなさい。 $\frac{7}{6}$

1 次のような数をすべていいなさい。

(1) 2乗すると 25 になる数

(2) 2乗すると $\frac{81}{16}$ になる数

(3) 2乗すると 0.64 になる数

解答 (1) 5と -5 (2) $\frac{9}{4}$ と $-\frac{9}{4}$ (3) 0.8と -0.8

解説

(1) 2乗すると 25 になる数は 5と -5

(2) 2乗すると $\frac{81}{16}$ になる数は $\frac{9}{4}$ と $-\frac{9}{4}$

(3) 2乗すると 0.64 になる数は 0.8と -0.8

2 次の数の平方根を求めなさい。ただし、必要ならば根号を用いて表しなさい。

(1) 3 (2) 15 (3) 169

解答 (1) $\pm\sqrt{3}$ (2) $\pm\sqrt{15}$ (3) ± 13

解説

(1) $\pm\sqrt{3}$ (2) $\pm\sqrt{15}$ (3) $\pm\sqrt{169} = \pm 13$

3 次の数を、根号を用いないで表しなさい。

(1) $\sqrt{9}$ (2) $\sqrt{36}$ (3) $-\sqrt{100}$

解答 (1) 3 (2) 6 (3) -10

解説

(1) $\sqrt{9} = \sqrt{3^2} = 3$ (2) $\sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$

(3) $-\sqrt{100} = -\sqrt{10^2} = -10$

4 次の数を、根号を用いないで表しなさい。

(1) $(\sqrt{5})^2$ (2) $(\sqrt{8})^2$ (3) $(-\sqrt{10})^2$ (4) $-(\sqrt{10})^2$
 (5) $-(-\sqrt{16})^2$ (6) $-(-\sqrt{9})^2$ (7) $\{-(-\sqrt{3})\}^2$ (8) $(-\sqrt{6})^4$

解答 (1) 5 (2) 8 (3) 10 (4) -10 (5) -16 (6) -9 (7) 3
 (8) 36

解説

(1) $(\sqrt{5})^2 = 5$ (2) $(\sqrt{8})^2 = 8$ (3) $(-\sqrt{10})^2 = 10$

(4) $-(\sqrt{10})^2 = -10$ (5) $-(-\sqrt{16})^2 = -16$ (6) $-(-\sqrt{9})^2 = -9$

(7) $\{-(-\sqrt{3})\}^2 = (\sqrt{3})^2 = 3$ (8) $(-\sqrt{6})^4 = \{(-\sqrt{6})^2\}^2 = 6^2 = 36$

5 次の2つの数の大小を、不等号を用いて表しなさい。

(1) $\sqrt{15}$, 4 (2) $\sqrt{2.3}$, 1.5 (3) $-\frac{5}{2}$, $-\sqrt{6}$

解答 (1) $\sqrt{15} < 4$ (2) $\sqrt{2.3} > 1.5$ (3) $-\frac{5}{2} < -\sqrt{6}$

解説

(1) $4 = \sqrt{16}$, $15 < 16$ であるから $\sqrt{15} < \sqrt{16}$

すなわち $\sqrt{15} < 4$

(2) $1.5 = \sqrt{2.25}$, $2.3 > 2.25$ であるから $\sqrt{2.3} > \sqrt{2.25}$

すなわち $\sqrt{2.3} > 1.5$

(3) $\frac{5}{2} = \sqrt{\frac{25}{4}}$, $\frac{25}{4} > 6$ であるから $\sqrt{\frac{25}{4}} > \sqrt{6}$

すなわち $\frac{5}{2} > \sqrt{6}$

よって $-\frac{5}{2} < -\sqrt{6}$

6 次の計算をし、結果を \sqrt{a} の形に表しなさい。

(1) $\sqrt{6} \times \sqrt{10} \div \sqrt{5}$ (2) $\sqrt{18} \div \sqrt{12} \times \sqrt{10}$

解答 (1) $\sqrt{12}$ (2) $\sqrt{15}$

解説

(1) $\sqrt{6} \times \sqrt{10} \div \sqrt{5} = \sqrt{\frac{6 \times 10}{5}} = \sqrt{12}$

(2) $\sqrt{18} \div \sqrt{12} \times \sqrt{10} = \sqrt{\frac{18 \times 10}{12}} = \sqrt{15}$

7 次の計算をし、結果を \sqrt{a} の形に表しなさい。

(1) $2\sqrt{6}$ (2) $\frac{\sqrt{15}\sqrt{18}}{3\sqrt{5}}$

解答 (1) $\sqrt{24}$ (2) $\sqrt{6}$

解説

(1) $2\sqrt{6} = \sqrt{2^2}\sqrt{6} = \sqrt{2^2 \times 6} = \sqrt{24}$

(2) $\frac{\sqrt{15}\sqrt{18}}{3\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15}\sqrt{18}}{\sqrt{3^2}\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{15 \times 18}{3^2 \times 5}} = \sqrt{6}$

8 次の数を $a\sqrt{b}$ の形に変形しなさい。ただし、b はできるだけ小さい自然数とすること。

(1) $\sqrt{28}$ (2) $\sqrt{32}$ (3) $\sqrt{500}$ (4) $\sqrt{588}$

解答 (1) $2\sqrt{7}$ (2) $4\sqrt{2}$ (3) $10\sqrt{5}$ (4) $14\sqrt{3}$

解説

(1) $\sqrt{28} = \sqrt{2^2 \times 7} = \sqrt{2^2}\sqrt{7} = 2\sqrt{7}$

(2) $\sqrt{32} = \sqrt{4^2 \times 2} = \sqrt{4^2}\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

(3) $\sqrt{500} = \sqrt{10^2 \times 5} = \sqrt{10^2}\sqrt{5} = 10\sqrt{5}$

(4) $\sqrt{588} = \sqrt{14^2 \times 3} = \sqrt{14^2}\sqrt{3} = 14\sqrt{3}$

9 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{20}\sqrt{63}$ (2) $\sqrt{15} \times \sqrt{24} \times \sqrt{\frac{18}{5}}$ (3) $\sqrt{75} \div \sqrt{135}$

解答 (1) $6\sqrt{35}$ (2) 36 (3) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

解説

(1) $\sqrt{20}\sqrt{63} = \sqrt{20 \times 63} = \sqrt{2^2 \times 5 \times 3^2 \times 7}$

$= (2 \times 3)\sqrt{5 \times 7} = 6\sqrt{35}$

別解 $\sqrt{20}\sqrt{63} = 2\sqrt{5} \times 3\sqrt{7} = 6\sqrt{35}$

(2) $\sqrt{15} \times \sqrt{24} \times \sqrt{\frac{18}{5}} = \sqrt{15 \times 24 \times \frac{18}{5}} = \sqrt{3 \times 2^3 \times 3 \times 2 \times 3^2} = \sqrt{2^2 \times 2^2 \times 3^2 \times 3^2} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$

別解 $\sqrt{15} \times \sqrt{24} \times \sqrt{\frac{18}{5}} = \sqrt{3}\sqrt{5} \times 2\sqrt{6} \times \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \sqrt{3} \times 2\sqrt{2} \sqrt{3} \times 3\sqrt{2}$

$= 3 \times 2 \times 2 \times 3 = 36$

(3) $\sqrt{75} \div \sqrt{135} = \sqrt{\frac{75}{135}} = \sqrt{\frac{3 \times 5^2}{3^3 \times 5}} = \sqrt{\frac{5}{3^2}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

別解 $\sqrt{75} \div \sqrt{135} = \frac{5\sqrt{3}}{3\sqrt{15}} = \frac{5\sqrt{3}}{3\sqrt{3}\sqrt{5}} = \frac{5}{3\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}\sqrt{5}}{3\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

10 次の数の分母を有理化しなさい。

(1) $\frac{3}{\sqrt{7}}$ (2) $\frac{5}{3\sqrt{2}}$ (3) $\frac{10}{\sqrt{45}}$

解答 (1) $\frac{3\sqrt{7}}{7}$ (2) $\frac{5\sqrt{2}}{6}$ (3) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$

解説 (1) $\frac{3}{\sqrt{7}} = \frac{3 \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{7}$
 (2) $\frac{5}{3\sqrt{2}} = \frac{5 \times \sqrt{2}}{3\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{3 \times 2} = \frac{5\sqrt{2}}{6}$
 (3) $\frac{10}{\sqrt{45}} = \frac{10}{3\sqrt{5}} = \frac{10 \times \sqrt{5}}{3\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5}}{3 \times 5} = \frac{2\sqrt{5}}{3}$

11 $\sqrt{5} = 2.236$ とする。次の数の値を求めなさい。 (1) $\sqrt{125}$ (2) $\frac{50}{\sqrt{5}}$

解答 (1) 11.18 (2) 22.36

解説 (1) $\sqrt{125} = \sqrt{5^3} = 5\sqrt{5} = 5 \times 2.236 = 11.18$
 (2) $\frac{50}{\sqrt{5}} = \frac{50 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{50\sqrt{5}}{5} = 10\sqrt{5} = 10 \times 2.236 = 22.36$

12 次の計算をしなさい。

(1) $-5\sqrt{6} + 14\sqrt{6} - 4\sqrt{6}$ (2) $\frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{5\sqrt{2}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{2}$

解答 (1) $5\sqrt{6}$ (2) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

解説 (1) $-5\sqrt{6} + 14\sqrt{6} - 4\sqrt{6} = (-5 + 14 - 4)\sqrt{6} = 5\sqrt{6}$
 (2) $\frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{5\sqrt{2}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{2} = \left(\frac{1}{3} + \frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right)\sqrt{2} = \frac{2+5-3}{6} \times \sqrt{2} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

13 次の計算をしなさい。

(1) $5\sqrt{6} - (-\sqrt{5}) + (-2\sqrt{6}) - \sqrt{6} + 2\sqrt{5}$

(2) $8\sqrt{3} - 4 + (-2\sqrt{3}) - (-6) - (-4\sqrt{3})$

解答 (1) $2\sqrt{6} + 3\sqrt{5}$ (2) $2 + 10\sqrt{3}$

解説 (1) $5\sqrt{6} - (-\sqrt{5}) + (-2\sqrt{6}) - \sqrt{6} + 2\sqrt{5} = 5\sqrt{6} + \sqrt{5} - 2\sqrt{6} - \sqrt{6} + 2\sqrt{5} = (5-2-1)\sqrt{6} + (1+2)\sqrt{5} = 2\sqrt{6} + 3\sqrt{5}$
 (2) $8\sqrt{3} - 4 + (-2\sqrt{3}) - (-6) - (-4\sqrt{3}) = 8\sqrt{3} - 4 - 2\sqrt{3} + 6 + 4\sqrt{3} = (-4+6) + (8-2+4)\sqrt{3} = 2 + 10\sqrt{3}$

14 次の計算をしなさい。

(1) $\sqrt{18} + \sqrt{50}$

(2) $\sqrt{96} - \sqrt{54}$

解答 (1) $8\sqrt{2}$ (2) $\sqrt{6}$

解説

(1) $\sqrt{18} + \sqrt{50} = 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$

(2) $\sqrt{96} - \sqrt{54} = 4\sqrt{6} - 3\sqrt{6} = \sqrt{6}$

15 次の計算をしなさい。

(1) $\frac{6}{\sqrt{2}} - 3\sqrt{8}$

(2) $\sqrt{54} \div \sqrt{2} - \sqrt{2} \times \sqrt{6}$

(3) $\sqrt{45} - \frac{5}{\sqrt{5}} + 3\sqrt{20}$

解答 (1) $-3\sqrt{2}$ (2) $\sqrt{3}$ (3) $8\sqrt{5}$

解説

(1) $\frac{6}{\sqrt{2}} - 3\sqrt{8} = \frac{6 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} - 3 \times 2\sqrt{2} = \frac{6\sqrt{2}}{2} - 6\sqrt{2} = 3\sqrt{2} - 6\sqrt{2} = -3\sqrt{2}$

(2) $\sqrt{54} \div \sqrt{2} - \sqrt{2} \times \sqrt{6} = \sqrt{\frac{54}{2}} - \sqrt{2 \times 6}$
 $= \sqrt{27} - \sqrt{12} = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = \sqrt{3}$

(3) $\sqrt{45} - \frac{5}{\sqrt{5}} + 3\sqrt{20} = 3\sqrt{5} - \frac{5 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} + 3 \times 2\sqrt{5}$
 $= 3\sqrt{5} - \frac{5\sqrt{5}}{5} + 6\sqrt{5}$

$= 3\sqrt{5} - \sqrt{5} + 6\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$

16 次の計算をしなさい。

(1) $(\sqrt{6} - \sqrt{3}) \times \sqrt{12}$

(2) $(\sqrt{54} - \sqrt{18}) \div \sqrt{2}$

解答 (1) $6\sqrt{2} - 6$ (2) $3\sqrt{3} - 3$

解説

(1) $(\sqrt{6} - \sqrt{3}) \times \sqrt{12} = (\sqrt{6} - \sqrt{3}) \times 2\sqrt{3}$
 $= \sqrt{6} \times 2\sqrt{3} - \sqrt{3} \times 2\sqrt{3}$
 $= 2\sqrt{2 \times 3 \times 3} - 2 \times 3 = 6\sqrt{2} - 6$

(2) $(\sqrt{54} - \sqrt{18}) \div \sqrt{2} = (3\sqrt{6} - 3\sqrt{2}) \div \sqrt{2}$
 $= \frac{3\sqrt{6}}{\sqrt{2}} - \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
 $= 3\sqrt{\frac{6}{2}} - 3 = 3\sqrt{3} - 3$

17 次の計算をしなさい。

(1) $(\sqrt{2} + \sqrt{7})^2$

(2) $(\sqrt{5} + \sqrt{10})^2$

(3) $(\sqrt{10} - \sqrt{2})^2$

(4) $(\sqrt{7} + \sqrt{2})(\sqrt{7} - \sqrt{2})$

(5) $(\sqrt{14} - \sqrt{5})(\sqrt{14} + \sqrt{5})$

(6) $(4 + \sqrt{3})(4 - \sqrt{3})$

解答 (1) $9 + 2\sqrt{14}$ (2) $15 + 10\sqrt{2}$ (3) $12 - 4\sqrt{5}$ (4) 5 (5) 9
(6) 13

解説

(1) $(\sqrt{2} + \sqrt{7})^2 = (\sqrt{2})^2 + 2 \times \sqrt{2} \times \sqrt{7} + (\sqrt{7})^2$
 $= 2 + 2\sqrt{14} + 7 = 9 + 2\sqrt{14}$

(2) $(\sqrt{5} + \sqrt{10})^2 = (\sqrt{5})^2 + 2 \times \sqrt{5} \times \sqrt{10} + (\sqrt{10})^2$

$= 5 + 2\sqrt{50} + 10 = 15 + 2 \times 5\sqrt{2} = 15 + 10\sqrt{2}$

(3) $(\sqrt{10} - \sqrt{2})^2 = (\sqrt{10})^2 - 2 \times \sqrt{10} \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2$
 $= 10 - 2\sqrt{20} + 2 = 12 - 2 \times 2\sqrt{5} = 12 - 4\sqrt{5}$

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

(5) $(\sqrt{14} - \sqrt{5})(\sqrt{14} + \sqrt{5}) = (\sqrt{14})^2 - (\sqrt{5})^2$
 $= 14 - 5 = 9$

(6) $(4 + \sqrt{3})(4 - \sqrt{3}) = 4^2 - (\sqrt{3})^2$
 $= 16 - 3 = 13$

18 次の数の分母を有理化しなさい。

(1) $\frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$

(2) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$

解答 (1) $\frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{4}$ (2) $\frac{7 - 2\sqrt{10}}{3}$

解説

(1) $\frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} = \frac{1 \times (\sqrt{7} - \sqrt{3})}{(\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3})}$
 $= \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{7 - 3} = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{4}$

(2) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2}{(\sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{2})}$
 $= \frac{5 - 2\sqrt{5}\sqrt{2} + 2}{5 - 2} = \frac{7 - 2\sqrt{10}}{3}$

19 $x = \sqrt{5} + \sqrt{2}$, $y = \sqrt{5} - \sqrt{2}$ のとき, $2x^2 - 4xy + 2y^2$ の値を求めなさい。

解答 16

解説

$$\begin{aligned} 2x^2 - 4xy + 2y^2 &= 2(x^2 - 2xy + y^2) = 2(x - y)^2 \\ &= 2[(\sqrt{5} + \sqrt{2}) - (\sqrt{5} - \sqrt{2})]^2 \\ &= 2 \times (2\sqrt{2})^2 = 2 \times 8 = 16 \end{aligned}$$

20 $x = \sqrt{7} + \sqrt{3}$, $y = \sqrt{7} - \sqrt{3}$ のとき, $x^2 + y^2$ の値を求めなさい。

解答 20

解説

$$\begin{aligned} x + y &= (\sqrt{7} + \sqrt{3}) + (\sqrt{7} - \sqrt{3}) = 2\sqrt{7} \\ xy &= (\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3}) = 7 - 3 = 4 \\ \text{であるから } x^2 + y^2 &= (x + y)^2 - 2xy \\ &= (2\sqrt{7})^2 - 2 \times 4 = 28 - 8 = 20 \end{aligned}$$

21 $1 < \sqrt{2n} < 3$ を満たすような自然数 n を, すべて求めなさい。

解答 1, 2, 3, 4

解説

$1 = \sqrt{1}$, $3 = \sqrt{9}$ であるから

$\sqrt{1} < \sqrt{2n} < \sqrt{9}$

よって $1 < 2n < 9$

すなわち $\frac{1}{2} < n < \frac{9}{2}$

$0.5 < n < 4.5$

したがって, 条件を満たす自然数 n は 1, 2, 3, 4

22 次の数の整数部分と小数部分を, それぞれ求めなさい。

(1) $\sqrt{13}$

(2) $2 + \sqrt{3}$

解答 (1) 整数部分 3, 小数部分 $\sqrt{13} - 3$ (2) 整数部分 3, 小数部分 $\sqrt{3} - 1$

解説

(1) $\sqrt{9} < \sqrt{13} < \sqrt{16}$ であるから $3 < \sqrt{13} < 4$

よって, 整数部分は 3, 小数部分は $\sqrt{13} - 3$

(2) $\sqrt{1} < \sqrt{3} < \sqrt{4}$ であるから $1 < \sqrt{3} < 2$

よって $3 < 2 + \sqrt{3} < 4$

したがって, 整数部分は 3, 小数部分は $(2 + \sqrt{3}) - 3 = \sqrt{3} - 1$

23 次の分数を小数に直し, 0.6 のような表し方で書きなさい。 $\frac{7}{6}$

解答 1.16

解説

$$\frac{7}{6} = 1.1666\cdots = 1.\dot{1}\dot{6}$$

24 次の循環小数を分数で表しなさい。

(1) 0.4

(2) 0.79

解答 (1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{79}{99}$

解説

(1) $0.\dot{4} = x$ とおくと

$$x = 0.444\cdots \quad \dots \quad ①$$

$$10x = 4.444\cdots \quad \dots \quad ②$$

② - ① より $9x = 4$

よって $x = \frac{4}{9}$

(2) $0.\dot{7}\dot{9} = x$ とおくと

$$x = 0.7979\cdots \quad \dots \quad ①$$

$$100x = 79.7979\cdots \quad \dots \quad ②$$

② - ① より $99x = 79$

よって $x = \frac{79}{99}$