

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，根号を用いなくて表しなさい。

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

4 次の数を，根号を用いなくて表しなさい。

(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)  $(-\sqrt{6})^4$

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)  $-\frac{5}{2}$ ,  $-\sqrt{6}$

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)  $\sqrt{18} \div \sqrt{12} \times \sqrt{10}$

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)  $\frac{\sqrt{15}\sqrt{18}}{3\sqrt{5}}$

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)  $\sqrt{588}$

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)  $\sqrt{75} \div \sqrt{135}$

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)  $\frac{10}{\sqrt{45}}$

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

12 次の計算をしなさい。

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

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 次の計算をなさい。

- (1)  $\sqrt{18}+\sqrt{50}$
- (2)  $\sqrt{96}-\sqrt{54}$

15 次の計算をなさい。

- (1)  $\frac{6}{\sqrt{2}}-3\sqrt{8}$
- (2)  $\sqrt{54}\div\sqrt{2}-\sqrt{2}\times\sqrt{6}$
- (3)  $\sqrt{45}-\frac{5}{\sqrt{5}}+3\sqrt{20}$

16 次の計算をなさい。

- (1)  $(\sqrt{6}-\sqrt{3})\times\sqrt{12}$
- (2)  $(\sqrt{54}-\sqrt{18})\div\sqrt{2}$

17 次の計算をなさい。

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

18 次の数の分母を有理化しなさい。

- (1)  $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$
- (2)  $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$

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。

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。

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)  $2+\sqrt{3}$

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。 $\frac{7}{6}$

24 次の循環小数を分数で表しなさい。

- (1)  $0.\dot{4}$
- (2)  $0.\dot{7}\dot{9}$

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)  $\pm 13$

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  $\sqrt{\frac{25}{4}}>\sqrt{6}$

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)  $\sqrt{20}\sqrt{63}=\sqrt{20\times 63}=\sqrt{2^2\times 5\times 3^2\times 7}$   
 $= (2\times 3)\sqrt{5\times 7}=6\sqrt{35}$   
(2)  $\sqrt{15}\times\sqrt{24}\times\sqrt{\frac{18}{5}}=\sqrt{15\times 24\times\frac{18}{5}}$   
 $=\sqrt{3\times 24\times 18}=\sqrt{3\times 2^3\times 3\times 2\times 3^2}$   
 $=\sqrt{2^2\times 2^2\times 3^2\times 3^2}=2\times 2\times 3\times 3=36$   
(3)  $\sqrt{15}\times\sqrt{24}\times\sqrt{\frac{18}{5}}=\sqrt{3}\sqrt{5}\times 2\sqrt{6}\times\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$   
 $=\sqrt{3}\times 2\sqrt{2}\sqrt{3}\times 3\sqrt{2}$

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

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

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

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

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

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,  $0.\dot{6}$  のような表し方で書きなさい。  $\frac{7}{6}$

解答  $1.1\dot{6}$

解説

$\frac{7}{6} = 1.1666\cdots = 1.1\dot{6}$

24 次の循環小数を分数で表しなさい。

(1)  $0.\dot{4}$  (2)  $0.\dot{7}\ddot{9}$

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

解説

(1)  $0.\dot{4} = x$  とおくと  
 $x = 0.444\cdots \cdots \cdots$  ①  
 $10x = 4.444\cdots \cdots \cdots$  ②  
② - ① より  $9x = 4$   
よって  $x = \frac{4}{9}$   
(2)  $0.\dot{7}\ddot{9} = x$  とおくと  
 $x = 0.7979\cdots \cdots \cdots$  ①  
 $100x = 79.7979\cdots \cdots \cdots$  ②  
② - ① より  $99x = 79$   
よって  $x = \frac{79}{99}$