

(1) **0.864** に **5** を掛け、小数部分に **5** を掛けることを繰り返すと右のようになる。

出てきた整数部分を順に並べて $0.413_{(5)}$

$$\begin{array}{r} 0\overline{).864} \\ \times 5 \\ \hline 4\overline{).320} \\ \times 5 \\ \hline 1\overline{).60} \\ \times 5 \\ \hline 3\overline{).0} \end{array}$$

(2) **0.6875** に **2** を掛け、小数部分に **2** を掛けることを繰り返すと右のようになる。

出てきた整数部分を順に並べて $0.1011_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 0\overline{).6875} \\ \times 2 \\ \hline 1\overline{).3750} \\ \times 2 \\ \hline 0\overline{).750} \\ \times 2 \\ \hline 1\overline{).50} \\ \times 2 \\ \hline 1\overline{).0} \end{array}$$

(3) **0.9376** に **5** を掛け、小数部分に **5** を掛けることを繰り返すと右のようになる。

出てきた整数部分を順に並べて $0.4321_{(5)}$

$$\begin{array}{r} 0\overline{).9376} \\ \times 5 \\ \hline 4\overline{).6880} \\ \times 5 \\ \hline 3\overline{).440} \\ \times 5 \\ \hline 2\overline{).20} \\ \times 5 \\ \hline 1\overline{).0} \end{array}$$

(4) **0.8125** に **4** を掛け、小数部分に **4** を掛けることを繰り返すと右のようになる。

出てきた整数部分を順に並べて $0.31_{(4)}$

$$\begin{array}{r} 0\overline{).8125} \\ \times 4 \\ \hline 3\overline{).2500} \\ \times 4 \\ \hline 1\overline{).00} \end{array}$$

9

次の数を 10 進法の小数で表せ。

(1) $0.111_{(2)}$ (2) $0.1001_{(2)}$ (3) $0.302_{(5)}$ (4) $0.123_{(5)}$

解答 (1) **0.875** (2) **0.5625** (3) **0.616** (4) **0.304**

解説

(1) $0.111_{(2)} = 1 \cdot \frac{1}{2^1} + 1 \cdot \frac{1}{2^2} + 1 \cdot \frac{1}{2^3} = 0.5 + 0.25 + 0.125 = 0.875$

(2) $0.1001_{(2)} = 1 \cdot \frac{1}{2^1} + 0 \cdot \frac{1}{2^2} + 0 \cdot \frac{1}{2^3} + 1 \cdot \frac{1}{2^4} = 0.5 + 0.0625 = 0.5625$

(3) $0.302_{(5)} = 3 \cdot \frac{1}{5^1} + 0 \cdot \frac{1}{5^2} + 2 \cdot \frac{1}{5^3} = 0.6 + 0.016 = 0.616$

(4) $0.123_{(5)} = 1 \cdot \frac{1}{5^1} + 2 \cdot \frac{1}{5^2} + 3 \cdot \frac{1}{5^3} = 0.2 + 0.08 + 0.024 = 0.304$

10

次の に適する小数を求めよ。

(1) $\frac{3}{7} = \text{}_{(7)}$ (2) $\frac{3}{7} = \text{}_{(6)}$ (3) $\frac{5}{8} = \text{}_{(2)}$ (4) $\frac{11}{27} = \text{}_{(3)}$

解答 (1) **0.3**₍₇₎ (2) **0.23**₍₆₎ (3) **0.101**₍₂₎ (4) **0.102**₍₃₎

解説

(1) $\frac{3}{7} = 3 \cdot \frac{1}{7^1}$ であるから $\frac{3}{7} = 0.3_{(7)}$

(2) $\frac{3}{7} \times 6 = \frac{18}{7} = 2 + \frac{4}{7}$ 6 進数の小数第 1 位は 2

$\frac{4}{7} \times 6 = \frac{24}{7} = 3 + \frac{3}{7}$ 6 進数の小数第 2 位は 3

$\frac{3}{7} \times 6 = \frac{18}{7} = 2 + \frac{4}{7}$ 6 進数の小数第 3 位は 2

\vdots
(くり返し)
よって $\frac{3}{7} = 0.\dot{2}\dot{3}_{(6)}$

(3) $\frac{5}{8} \times 2 = \frac{10}{8} = 1 + \frac{1}{4}$ 2 進数の小数第 1 位は 1

$\frac{1}{4} \times 2 = \frac{2}{4} = 0 + \frac{1}{2}$ 2 進数の小数第 2 位は 0

$\frac{1}{2} \times 2 = \frac{2}{2} = 1$ 2 進数の小数第 3 位は 1

(終わり)

よって $\frac{5}{8} = 0.101_{(2)}$

(4) $\frac{11}{27} \times 3 = \frac{11}{9} = 1 + \frac{2}{9}$ 3 進数の小数第 1 位は 1

$\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2}{3} = 0 + \frac{2}{3}$ 3 進数の小数第 2 位は 0

$\frac{2}{3} \times 3 = \frac{6}{3} = 2$ 3 進数の小数第 3 位は 2

(終わり)

よって $\frac{11}{27} = 0.102_{(3)}$

11

次の 10 進数を [] 内の表し方で表せ。

(1) $0.5625_{(2)}$ (2) $0.7136_{(5)}$ (3) $0.9375_{(4)}$

解答 (1) **0.1001**₍₂₎ (2) **0.3241**₍₅₎ (3) **0.33**₍₄₎

解説

(1) 0.5625 に 2 を掛け、小数部分に 2 を掛けることを繰り返すと右のようになる。

出てきた整数部分を順に並べて $0.1001_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 0\overline{).5625} \\ \times 2 \\ \hline 1\overline{).1250} \\ \times 2 \\ \hline 0\overline{).250} \\ \times 2 \\ \hline 0\overline{).50} \\ \times 2 \\ \hline 1\overline{).0} \end{array}$$

(2) **0.7136** に **5** を掛け、小数部分に **5** を掛けることを繰り返すと右のようになる。

出てきた整数部分を順に並べて

$0.3241_{(5)}$

$$\begin{array}{r} 0\overline{).7136} \\ \times 5 \\ \hline 3\overline{).5680} \\ \times 5 \\ \hline 2\overline{).840} \\ \times 5 \\ \hline 4\overline{).20} \\ \times 5 \\ \hline 1\overline{).0} \end{array}$$

(3) **0.9375** に **4** を掛け、小数部分に **4** を掛けることを繰り返すと右のようになる。

出てきた整数部分を順に並べて

$0.33_{(4)}$

$$\begin{array}{r} 0\overline{).9375} \\ \times 4 \\ \hline 3\overline{).7500} \\ \times 4 \\ \hline 3\overline{).00} \end{array}$$

12

次の 10 進数を [] 内の表し方で表せ。

(1) $0.375_{(2)}$ [2 進法] (2) $0.6875_{(2)}$ [2 進法]

(3) $0.625_{(4)}$ [4 進法] (4) $0.168_{(5)}$ [5 進法]

解答 (1) **0.011**₍₂₎ (2) **0.1011**₍₂₎ (3) **0.22**₍₄₎ (4) **0.041**₍₅₎

解説

(1) 0.375 に 2 を掛け、小数部分に 2 を掛けることを繰り返すと右のようになる。

出てきた整数部分を順に並べて $0.1011_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 0\overline{).375} \\ \times 2 \\ \hline 0\overline{).750} \\ \times 2 \\ \hline 1\overline{).50} \\ \times 2 \\ \hline 1\overline{).0} \end{array}$$

(2) **0.6875** に **2** を掛け、小数部分に **2** を掛けることを繰り返すと右のようになる。

出てきた整数部分を順に並べて $0.1011_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 0\overline{).6875} \\ \times 2 \\ \hline 1\overline{).3750} \\ \times 2 \\ \hline 0\overline{).750} \\ \times 2 \\ \hline 1\overline{).50} \\ \times 2 \\ \hline 1\overline{).0} \end{array}$$

(3) **0.625** に **4** を掛け、小数部分に **4** を掛けることを繰り返すと右のようになる。

出てきた整数部分を順に並べて $0.22_{(4)}$

$$\begin{array}{r} 0\overline{).625} \\ \times 4 \\ \hline 2\overline{).500} \\ \times 4 \\ \hline 2\overline{).0} \end{array}$$

(4) 0.168 に 5 を掛け、小数部分に 5 を掛けることを繰り返すと
右のようになる。
出てきた整数部分を順に並べて 0.041₍₅₎

$$\begin{array}{r} \underline{0}.168 \\ \times \quad 5 \\ \hline \underline{0}.840 \\ \times \quad 5 \\ \hline \underline{4}.20 \\ \times \quad 5 \\ \hline \underline{1}.0 \end{array}$$

13

次の数を 10 進法の小数で表せ。

- (1) 0.11₍₂₎ (2) 0.00101₍₂₎ (3) 0.234₍₅₎ (4) 0.1321₍₅₎

解答 (1) 0.75 (2) 0.15625 (3) 0.552 (4) 0.3376

解説

- (1) 0.11₍₂₎ = $1 \cdot \frac{1}{2^1} + 1 \cdot \frac{1}{2^2} = 0.75$
(2) 0.00101₍₂₎ = $0 \cdot \frac{1}{2^1} + 0 \cdot \frac{1}{2^2} + 1 \cdot \frac{1}{2^3} + 0 \cdot \frac{1}{2^4} + 1 \cdot \frac{1}{2^5} = 0.15625$
(3) 0.234₍₅₎ = $2 \cdot \frac{1}{5^1} + 3 \cdot \frac{1}{5^2} + 4 \cdot \frac{1}{5^3} = 0.552$
(4) 0.1321₍₅₎ = $1 \cdot \frac{1}{5^1} + 3 \cdot \frac{1}{5^2} + 2 \cdot \frac{1}{5^3} + 1 \cdot \frac{1}{5^4} = 0.3376$

14

次の 10 進数を, [] の表し方で表せ。

- (1) 0.68 [5 進法] (2) 0.984 [5 進法] (3) 0.8125 [2 進法]

解答 (1) 0.32₍₅₎ (2) 0.443₍₅₎ (3) 0.1101₍₂₎

解説

- (1) 0.68 に 5 を掛けると 3.4
0.4 に 5 を掛けると 2.0
よって, 0.68 を 5 進法で表すと 0.32₍₅₎
(2) 0.984 に 5 を掛けると 4.92
0.92 に 5 を掛けると 4.6
0.6 に 5 を掛けると 3.0
よって, 0.984 を 5 進法で表すと 0.443₍₅₎
(3) 0.8125 に 2 を掛けると 1.625
0.625 に 2 を掛けると 1.25
0.25 に 2 を掛けると 0.5
0.5 に 2 を掛けると 1.0
よって, 0.8125 を 2 進法で表すと 0.1101₍₂₎