

有理数

有理数： 整数同士の分数  $\frac{m}{n}$  の形で表される数

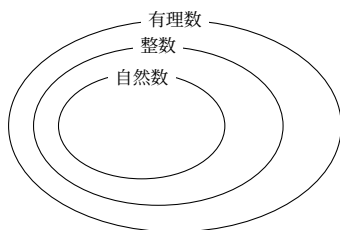
※ 整数も  $\frac{m}{1}$  と表すことができるので有理数

自然数: 1, 2, 3, 4, …

整数:  $\begin{cases} \text{正の整数 (自然数)} & 1, 2, 3, 4, \dots \\ \text{ゼロ} & 0 \\ \text{負の整数} & -1, -2, -3, -4, \dots \end{cases}$

有理数:  $\frac{\text{整数}}{\text{整数}} \quad \frac{3}{1}, \frac{-5}{1}, \frac{1}{2}, \frac{10}{3}$

すなわち、ベン図で書くと下記のようなになる。



$\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{5}{10}, \dots$  などは同じ値であるので、混乱を防ぐために約分を終えた形の分数で表す必要がある。これ以上約分できない状態になった分数を**既約分数**という。

**例 37** 次の小数を既約分数で表せ。

- (1) 0.28  
(2) 3.25

**問 37** 次の小数を既約分数で表せ。

- (1) 0.425  
(2) 1.04

分数は割り算をすることにより、小数に表すことができる。

**例 38** 次の分数を小数で表せ。

- (1)  $\frac{61}{4}$   
(2)  $\frac{22}{3}$   
(3)  $\frac{7}{30}$

**問 38** 次の分数を小数で表せ。

- (1)  $\frac{11}{5}$   
(2)  $\frac{31}{11}$   
(3)  $\frac{2}{37}$

小数:  $\begin{cases} \text{有限小数} & 1.25, 0.31, \dots \\ \text{無限小数:} & \begin{cases} \text{循環小数: 同じ数字を繰り返す} \\ \text{無理数: 数字を繰り返さない} \end{cases} \end{cases}$

循環小数

$$\frac{5}{3} = 1.\dot{6}6666666666666666 \dots = 1.\dot{6}$$

$$\frac{9}{74} = 0.1\dot{2}16216216216 \dots = 0.1\dot{2}1\dot{6}$$

繰り返しの部分の数字の上に点をつける。

**例 39** 次の分数を循環小数の記号を用いて表せ。

- (1)  $\frac{7}{6}$   
(2)  $\frac{58}{37}$

**問 39** 次の分数を循環小数の記号を用いて表せ。

- (1)  $\frac{11}{9}$   
(2)  $\frac{329}{111}$

分数を小数にしたとき、有限小数か循環小数か？

整数部分が 3 桁、小数部分が 4 桁の有限小数の場合の分母

$$\begin{aligned} 123.4567 &= \frac{1234567}{10000} \\ &= \frac{123456}{10^4} = \frac{123456}{5^4 \times 2^4} \end{aligned}$$

約分して分母の因数が減ったとしても、分母には 2 か 5 しか存在しない。したがって、有限小数となる分数は、分母は 2 か 5 のみを因数としてもつ。それ以外は、循環小数となる。

