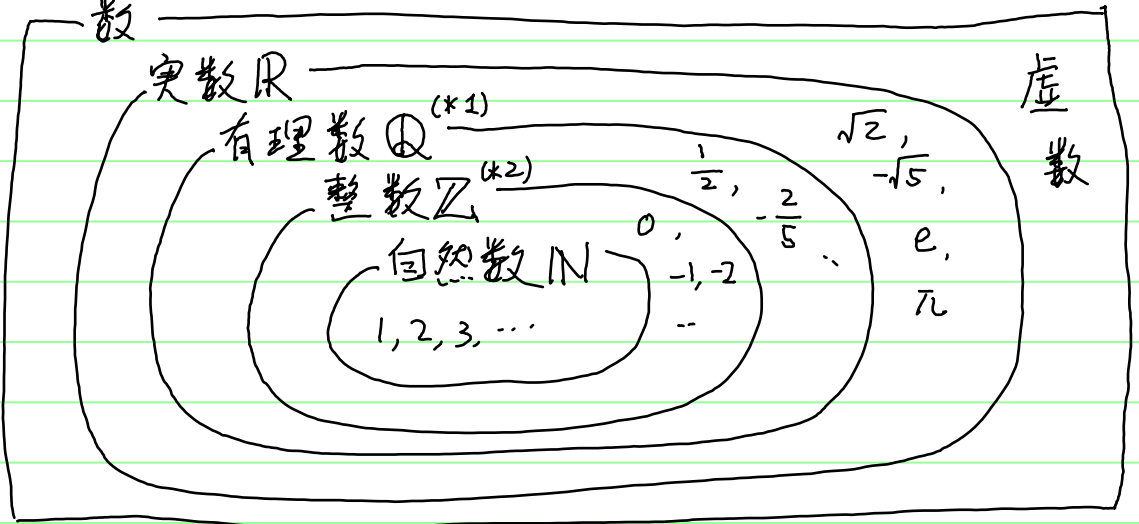


# 1.1 実数

私達の世界  
 実数 ... 実際（実際）に存在する数  $\leftrightarrow$  実際（実際）に存在しない数 ... 虚数  
想像上の

## 数の集合



(\*1) 有理数  $\mathbb{Q}$  : 英語の商 (Quotient)

(\*2) 整数  $\mathbb{Z}$  : 独語の数 (Zahlen)

◎ 循環小数は無理数ではない

循環小数 ... 小数点以下のある桁から先で同じ数字の列が無限に繰り返される数  
 表現 ... 循環節の最初と最後の桁の数字の上に  $\cdot$  をつける。

$0.33333\dots \leftrightarrow 0.\dot{3}$  (例外: 循環節が1桁なので)

$0.23567567567567\dots \leftrightarrow 0.23\dot{5}67$

・ 循環小数の分数表現法

- ①  $r =$  循環小数 とする
- ② 循環節の桁数を調べて、 $n$  とする。
- ③  $10^n r - r$  を計算して、 $a$  とする
- ④ 以上より、 $r$  の分数表現が得られる。

$$r = \frac{a}{10^n - 1}$$

ex. 1.1.1

(1)  $0.\dot{3}$  を分数で表現

$$r = 0.\dot{3} = 0.333333 \dots \quad \dots \textcircled{1}$$

循環が3のみで1桁なので、 $10r$ を用いる

①より

$$10r = 3.33333 \dots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad r = 0.33333 \dots \\ \hline 9r = 3.00000 \dots \end{array}$$

$$r = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$r = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

(2)  $0.2\dot{3}5\dot{6}7$  を分数で表現

$$r = 0.2\dot{3}5\dot{6}7 = 0.23567567567567 \dots \quad \dots \textcircled{1}$$

循環節が567の3桁なので、 $10^3r = 1000r$ を用いる

①より

$$1000r = 235.67567567567 \dots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad r = 0.23567567567 \dots \\ \hline 999r = 235.4400000000 \dots \end{array}$$

$$r = \frac{235.44}{999} = \frac{235.44 \times 100}{999 \times 100} = \frac{23544}{99900}$$

$$r = \frac{235.44}{999} = \frac{235.44 \times 100}{999 \times 100} = \frac{23544}{99900}$$

※再心に  
約分する

$$\frac{23544}{99900}$$

分子の小数点を除くために

(3)  $3.\dot{2}\dot{3}$  (注) を分数で表現

$$r = 3.\dot{2}\dot{3} = 3.232323 \dots \quad \dots \textcircled{1}$$

①より

$$100r = 323.232323 \dots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad r = 3.232323 \dots \\ \hline 99r = 320 \end{array}$$

$$r = \frac{320}{99}$$

$$r = \frac{320}{99}$$

(注)

循環節は、小数点以下のみで考える。

② 区間 …… 実数(集合)の中で、範囲を持つ集合の表現

有限 or 無限

- 有限 (a, b, c)
- 無限 (a, c)

端点の取り扱い

- (a) 両端とも含む (閉区間)
- (b) 一端のみ含む (半開区間)
- (c) 両端とも含まない (开区間)

• 数直線による区間の表現

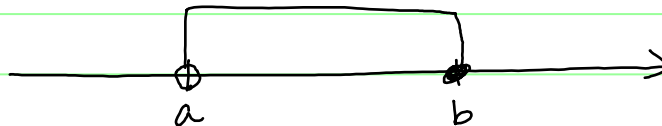
- 端点の取り扱い
  - : 含まない
  - : 含む

• 範囲

端点から伸びる線に表現

ex. 1.1, 2

(1) 有限半開区間  $[a, b]$  ( $a < b$ )



(2) 無限閉区間  $[a, \infty)$



• 絶対値

絶対値 …… 数直線上での 0 からの距離

