

無理数と小数

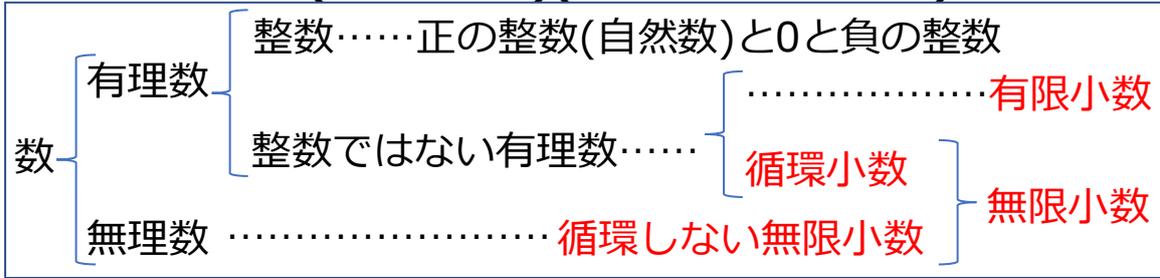
小数の世界の分類

整数ではない有理数を小数で表すと、次のどちらかに分類

- 有限の桁数で割り切れるもの(有限小数)
- 決まった数字の繰り返し(循環)が無限に続くもの(無限小数)

無理数は決まった数字の繰り返しがない無限に続く小数

⇒小数の世界を(有限or無限)(無限中の循環の有無)で分類



<例> $\frac{7}{2}$ は $7 \div 2 = 3.5$ より有限小数

$\frac{1}{3}$ は $1 \div 3 = 0.3333\dots$ より循環小数

π は $3.141592\dots$ 循環しない無限小数

$\sqrt{2}$ は $1.414213\dots$ 循環しない無限小数

割り算すれば、
有限小数か循環小数か
判別できる

<確認問題>

次の数を小数で表すと、
有限小数と循環小数のどちらになるか
答えよ。

(1) $\frac{1}{4}$

(2) $\frac{3}{8}$

(3) $\frac{5}{6}$

(4) $\frac{7}{6}$

<確認問題>

次の数を小数で表すと、
循環しない無限小数となるものを
すべて答えよ。

(ア) $\sqrt{3}$

(イ) $1 + \pi$

(ウ) $\sqrt{\frac{64}{49}}$

(エ) $\frac{8}{5}$

(オ) $\frac{2}{9}$

無理数と小数

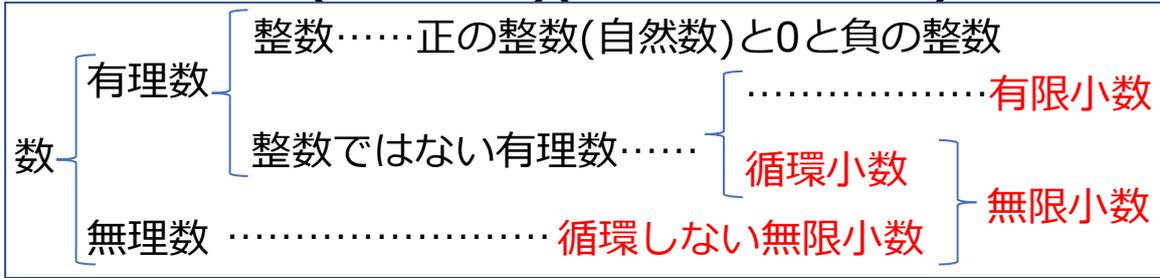
小数の世界の分類

整数ではない有理数を小数で表すと、次のどちらかに分類

- 有限の桁数で割り切れるもの(有限小数)
- 決まった数字の繰り返し(循環)が無限に続くもの(無限小数)

無理数は決まった数字の繰り返しがない無限に続く小数

⇒小数の世界を(有限or無限)(無限中の循環の有無)で分類



<例> $\frac{7}{2}$ は $7 \div 2 = 3.5$ より有限小数

$\frac{1}{3}$ は $1 \div 3 = 0.3333\dots$ より循環小数

π は $3.141592\dots$ 循環しない無限小数

$\sqrt{2}$ は $1.414213\dots$ 循環しない無限小数

割り算すれば、
有限小数か循環小数か
判別できる

<確認問題>

次の数を小数で表すと、
有限小数と循環小数のどちらになるか
答えよ。

(1) $\frac{1}{4}$
 $1 \div 4 = 0.25$

有限小数

(2) $\frac{3}{8}$
 $3 \div 8 = 0.375$

有限小数

(3) $\frac{5}{6}$
 $5 \div 6 = 0.8333\dots$

循環小数

(4) $\frac{7}{6}$
 $7 \div 6 = 1.1666\dots$

循環小数

<確認問題>

次の数を小数で表すと、
循環しない無限小数となるものを
すべて答えよ。

(ア) $\sqrt{3}$

(イ) $1 + \pi$

(ウ) $\sqrt{\frac{64}{49}}$

(エ) $\frac{8}{5}$

(オ) $\frac{2}{9}$

$\sqrt{3}$ は無理数 (1.732...) なので循環しない無限小数

π は無理数 (3.1415...) より、

$1 + \pi$ は無理数なので循環しない無限小数

$$\sqrt{\frac{64}{49}} = \sqrt{\left(\frac{8}{7}\right)^2} = \frac{8}{7}$$

$\frac{8}{7}$ は $8 \div 7 = 1.142857142857\dots$ より循環小数

$\frac{8}{5}$ は $8 \div 5 = 1.6$ より有限小数

$\frac{2}{9}$ は $2 \div 9 = 0.222\dots$ より循環小数

(ア)(イ)