

数学 I 第 1 章 数と式 No.4

学習のねらい

“実数”などの言葉の意味を知り、理解しよう！また、小数の扱いに慣れよう！

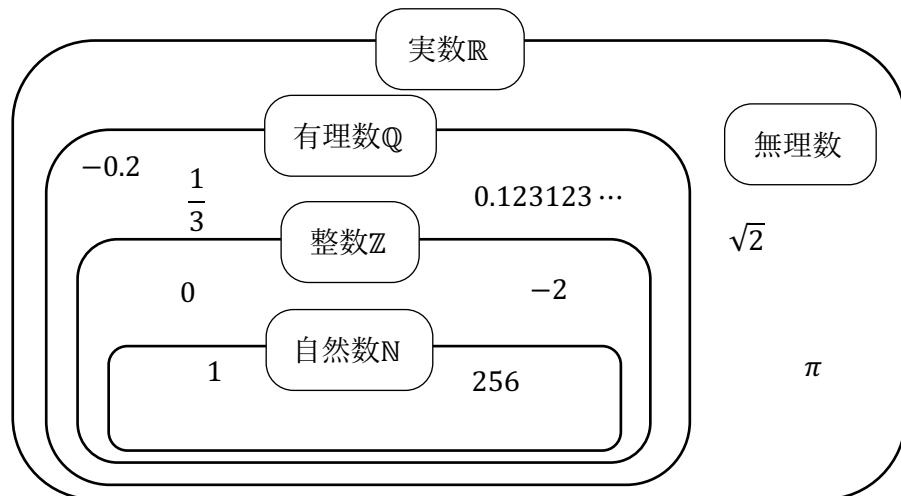
1. 数の分類

自然数 1, 2, 3, ... に、0 と -1, -2, -3, ... とを合わせて 整数 という。また整数 m と 0 でない整数 n を用いて分数 $\frac{m}{n}$ の形で表される数を 有理数 という。例えば、次の数は全て有理数である。

$$\frac{2}{3}, \quad 3 = \frac{3}{1}, \quad -\frac{1}{2} = \frac{-1}{2}, \quad 0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

整数 m は $\frac{m}{1}$ と表されるので整数は有理数である。一方、無理数 とは、「分数で表せない数のこと」である。また、有理数と無理数を合わせて 実数 という。

注) 整数全体の集合を \mathbb{Z} などと表す。集合を表す文字は、太字となる。



2. 循環小数

小数は、小数点以下が無限に続く小数(無限小数)と、無限に続かない小数(有限小数)がある。

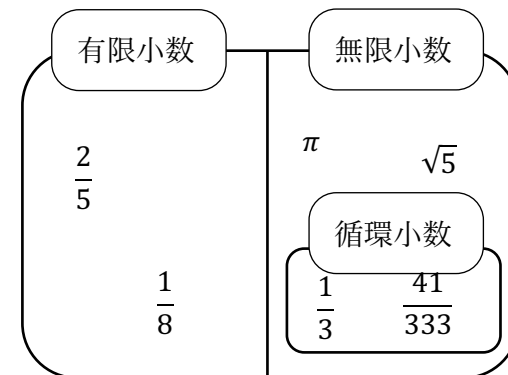
また無限小数の中にも、0.123123... のようにある規則で繰り返す小数もある。このような小数を 循環小数 という。

循環小数は、繰り返す最初と最後の数字の上に点を付けて表す。例えば、

$$0.123123123 \dots = 0.\dot{1}2\dot{3}$$

$$0.333333333 \dots = 0.\dot{3}$$

と書く。また、循環小数は必ず分数で表すことができる。



例) 0.123123123... を分数で表せ。

$x = 0.123123123 \dots$ とする。123 の部分が繰り返されているので、ここを上手く消す方法を考える。

$$\begin{array}{r} 1000x = 123.123123 \\ -) \quad x = 0.123123 \\ \hline 999x = 123 \end{array}$$

$1000x = 123.123123123 \dots$ であるから、右上のように差をとると、

$999x = 123$ となる。よって、 $x = \frac{123}{999} = \frac{41}{333}$ であることがわかる。

数って奥が深いね・・・。

数学 II で新しい数が出てくるし・・・。

まあ、頑張っていきましょう！！



◇問題

1. 次の循環小数を分数で表せ。

(1) $0.\dot{1}$ (2) $0.\dot{1}\dot{2}$ (3) $0.\dot{6}4\dot{8}$ (4) $6.\dot{2}\dot{7}$