

平方根 1・平方根

3 有理数と無理数（その3）

(1/5) ■ 循環小数を分数になおす ■

循環小数を分数になおす

★知識の整理★

【1】循環小数を分数になおす

分数を小数になおすと、きちっとした小数か循環小数になる。

たとえば、 $\frac{16}{37}$ では、小数の各位の数は、4, 3, 2 がくり返されてならぶ。このように、同じ数字がくり返されるわけを考えてみよう。

$16 \div 37$ の計算で、1 回ごとのわり算の余りは、37 より小さく、1, 2, ..., 36 のどれかである。だから、わり算をつづけていくと、何回目かに同じ余りが出て、その後は前のくり返しとなるからである。

このような循環小数を簡単に表すには、

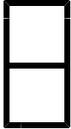
$$\frac{1}{3} = 0.333333333\cdots \quad \text{を } 0.\dot{3}$$

$$\frac{16}{37} = 0.432432432\cdots \quad \text{を } 0.\dot{4}3\dot{2}$$

のように、くり返される部分に点をつけて表す。

このように、循環小数はすべて有理数を表しているから、無理数は循環小数にはならない。

$$\begin{array}{r}
 0.432432 \\
 37 \overline{) 16.0} \\
 \underline{148} \\
 120 \\
 \underline{111} \\
 90 \\
 \underline{74} \\
 160 \\
 \underline{148} \\
 120 \\
 \underline{111} \\
 90 \\
 \underline{74} \\
 16
 \end{array}$$



平方根 1・平方根

3 有理数と無理数 (その3)

(2/5) ■ 循環小数を分数になおす ■

循環小数を分数で表す

— ●★解法の技術★の学習のしかた● —

- (1) 下の答案を理解し、「考え方」を覚えましょう。／覚えたら、……
 (2) 模範解答を見ないで、「理解のチェック」の問題を解いてみましょう。
 (答案を見ながら書くと勉強になりません。一度、「考え方」を頭の中に入れることが大切です。)

★解法の技術★

次の循環小数を分数で表しなさい。

(1) $2.\dot{4}2$

(2) $0.\dot{3}42$

(3) $3.2\dot{6}$

【考え方】

1 求める循環小数を x とおく。2 循環部分が1けたの場合、 $10x$ と x との差を利用して分数化する。循環部分が2けたの場合、 $100x$ と x との差を利用して分数化する。循環部分が3けたの場合、 $1000x$ と x との差を利用して分数化する。* このようにすると、小数点以下で、循環する部分が消えることで、分数にすることができる。* 小数の引き算は、小数点をそろえて引きます。

[考える手順]

1 循環小数を x とおく

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

[答 案]

(1) $2.\dot{4}2$

$x = 2.\dot{4}2$ とおく。

◀ 循環部分が2けた

$100x = 242.\dot{4}2 \dots$

-) $x = 2.\dot{4}2 \dots$

$99x = 240$

$$x = \frac{240}{99} = \frac{80}{33}$$

(次のページへつづく) ↗

□ □ 【平方根 No. 1 ○ (2/5)】 - 〈2枚目/2枚〉

➡ (前のページからのつづき)

1 循環小数を x とおく

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

(2) $0.\dot{3}4\dot{2}$

$x = 0.\dot{3}4\dot{2}$ とおく。

◀ 循環部分が3けた

$$\begin{array}{r} 1000x = 342.\dot{3}42\cdots \\ -) \quad \quad \quad x = 0.\dot{3}42\cdots \\ \hline \end{array}$$

$$999x = 342$$

$$x = \frac{342}{999} = \frac{38}{111}$$

1 循環小数を x とおく

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

(3) $x = 3.\dot{2}6$ とおく。

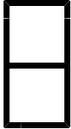
◀ 循環部分が1けた

$$\begin{array}{r} 10x = 32.\dot{6}66\cdots \\ -) \quad \quad \quad x = 3.\dot{2}66\cdots \\ \hline \end{array}$$

$$9x = 29.4$$

$$x = \frac{29.4}{9} = \frac{294}{90} = \frac{49}{15}$$

▲ 小数のまま ▲ 整数化 ▲ 約分



平方根 1・平方根

3 有理数と無理数 (その3)

(3/5) ■ 循環小数を分数になおす ■

◇ 《循環小数を分数で表す》 **学力化** → / ,

----- ★理解のチェック★ -----

次の循環小数を分数で表しなさい。

(1) $2.\dot{4}\dot{2}$

(2) $0.\dot{3}4\dot{2}$

(3) $3.2\dot{6}$

[考える手順]

[答 案]

1 循環小数を x とおく

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

(1) $2.\dot{4}\dot{2}$
 $x = 2.\dot{4}\dot{2}$ とおく。

◀循環部分が2けた

—)

$x =$

1 循環小数を x とおく

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

(2) $0.\dot{3}4\dot{2}$
 $x = 0.\dot{3}4\dot{2}$ とおく。

◀循環部分が3けた

—)

$x =$

1 循環小数を x とおく

2 循環部分を消す

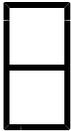
3 x を分数で表す

(3) $x = 3.2\dot{6}$ とおく。

◀循環部分が1けた

—)

$x =$



平方根 1・平方根

3 有理数と無理数（その3）

（4 / 5） ■ 循環小数を分数になおす ■

◇ 《循環小数を分数で表す》 **学力化** → / ,

★演習★【1】

次の循環小数を分数で表しなさい。

(1) $0.\dot{7}$

(2) $0.\dot{2}$

(3) $0.\dot{1}\dot{2}$

(4) $0.\dot{3}\dot{6}$

(5) $1.\dot{2}1\dot{6}$

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

[考える手順]

1 循環小数を x とおく

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

[答 案]

(1) $x = 0.\dot{7}$ とおく。

1 循環小数を x とおく

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

(2) $x = 0.\dot{2}$ とおく。

1 循環小数を x とおく

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

(3) $x = 0.\dot{1}\dot{2}$ とおく。

□ □ 【平方根 No. 1 ○ (4 / 5)】 - 〈2枚目 / 2枚〉

➔ (前のページからのつづき)

1 循環小数を x とおく (4) $x = 0.\dot{3}\dot{6}$ とおく。

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

1 循環小数を x とおく (5) $x = 1.\dot{2}1\dot{6}$ とおく。

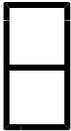
2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

1 循環小数を x とおく (6) $x = 0.\dot{2}3\dot{4}$ とおく。

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す



平方根 1・平方根

3 有理数と無理数(その3)

(5/5) ■ 循環小数を分数になおす ■

◇ 《循環小数を分数で表す》 **学力化** → / ,

★演習★【2】

次の循環小数を分数で表しなさい。

(1) $-3.\dot{7}\dot{2}$

(2) $0.1\dot{2}$

(3) $0.2\dot{4}\dot{6}$

(4) $0.1\dot{2}\dot{4}$

(5) $1.2\dot{3}4\dot{5}$

[考える手順]

[答 案]

1 循環小数を x とおく

(1)

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

1 循環小数を x とおく

(2)

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

1 循環小数を x とおく

(3)

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

□ □ 【平方根 No. 1 ○ (5 / 5)】 - 〈2枚目 / 2枚〉

➔ (前のページからのつづき)

1 循環小数を x とおく (4)

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す1 循環小数を x とおく (5)

2 循環部分を消す

3 x を分数で表す

* 補充問題 (ルーズリーフノートに解いてみましょう。答が合えばOKです。)

次の循環小数を分数で表しなさい。

(上の問題がすべて正解した場合は、学習不要です。)

(1) $0.\dot{2}\dot{5}$ (2) $1.0\dot{3}$ (3) $0.2\dot{1}\dot{5}$ (4) $0.\dot{2}6\dot{4}$

[略解]

$$(1) x = \frac{25}{99} \quad (2) x = \frac{31}{30} \quad (3) x = \frac{71}{330} \quad (4) x = \frac{88}{333}$$