みんなの算数 オンライン min-san.com



中学受験Unit.35-2 4年 小数と分数 循環小数

例題と解説

例題1

循環小数 0.3333… を分数に直しなさい。

答え $\frac{1}{3}$

[例題1の解説]

同じ数字がくり返されている小数を循環小数といいます。

循環小数 0.1111… を分数に直すと $1 \div 9 = \frac{1}{9}$ です。

循環小数 0.01010101… を分数に直すと $1\div99=\frac{1}{99}$ です。

循環小数 $0.001001001001\cdots$ を分数に直すと $1\div999=\frac{1}{999}$ です。

循環小数 $0.0001000100010001\cdots$ を分数に直すと $1\div9999=\frac{1}{9999}$ です。

循環小数を分数に直す場合はこれらをもとに考えます。覚えておきましょう。

0.3333… は 0.1111… の3倍です。

 $0.3333\dots = 0.11111\dots \times 3$

$$0.1111\dots = \frac{1}{9} \ \text{\sharp 9 } \ 0.3333\dots = \frac{1}{9} \times 3 = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

0.3333… を分数に直すと $\frac{1}{3}$ になります。

確かめておきましょう。

$$\frac{1}{3} = 1 \div 3 = 0.3333\cdots$$

$$0.111\cdots = \frac{1}{9}$$
 $0.333\cdots = \frac{3}{9}$

みんなの算数 オンライン min-san.com



中学受験Unit.35-2 4年 小数と分数 循環小数

例題と解説

例題2 ———

循環小数 0.121212··· を分数に直しなさい。

答え <u>4</u> 33

[例題2の解説]

小数点以下が12のくり返しになっている循環小数です。

0.121212… は 0.010101… の12倍です。

 $0.121212\cdots = 0.010101\cdots \times 12$

循環小数 0.010101… を分数に直すと $1\div99=\frac{1}{99}$ です。

$$\begin{array}{ccc}
0.010101 \cdots &= \frac{1}{99} \\
126 & & & \\
0.121212 \cdots &= \frac{12}{99}
\end{array}$$

確かめておきましょう。

$$\frac{4}{33}$$
 = 4 ÷ 33 = 0.121212...

みんなの算数 オンライン min-san.com



中学受験Unit.35-2 4年 小数と分数 循環小数

例題と解説

例題3 ———

循環小数 0.315315315… を分数に直しなさい。

答え <u>35</u> 111

[例題3の解説]

小数点以下が315のくり返しになっている循環小数です。

0.315315315… は 0.001001001… の315倍です。

 $0.315315315\cdots = 0.001001001\cdots \times 315$

循環小数 0.001001001・・・ を分数に直すと $1 \div 999 = \frac{1}{999}$ です。

確かめておきましょう。

$$\frac{35}{111}$$
 = 35 ÷ 111 = 0.315315315...

$$\begin{array}{ccc}
0.001001001 \cdots &=& \frac{1}{999} \\
31566 & & & & & \\
0.315315315 \cdots &=& \frac{315}{999}
\end{array}$$

みんなの算数 オンライン min-san.com



中学受験Unit.35-2 4年 小数と分数 循環小数

例題と解説

例題4

ぶゅんかん 循環小数 0.06666… を分数に直しなさい。

> 答え <u>1</u> 15

「例題4の解説]

小数第2位から6のくり返しになっていますが、小数第1位は0になっています。

循環小数で小数第1位からくり返しになっているものを純循環小数といいます。

(純循環小数の例)

0.111..., 0.030303..., 0.215215215...

でできょう こうしゅんかんしょうすう 循環小数で小数第2位以下からくり返しになっているものを**混合循環小数**といいます。

(混合循環小数の例) 0.0111…, 0.5222…, 0.71989898…

 $0.111\dots = \frac{1}{9}$ や $0.010101\dots = \frac{1}{99}$ を利用して循環小数を分数に直すためには純循環小数でなければなりません。

0.0666… は小数第1位に0があり、混合循環小数なので、形を変えて純循環小数をふくんだ式で表します。

0.0666… は 0.666… を10で割った数、つまり $\frac{1}{10}$ 倍にした数です。

また 0.666···=0.111···× $6=\frac{1}{9}$ ×6 なので、まとめると次のようになります。

$$0.0666\dots = 0.666\dots \times \frac{1}{10} = \frac{1}{9} \times 6 \times \frac{1}{10} = \frac{6}{90} = \frac{1}{15}$$
 となります。

混合循環小数を分数に直すときは形を変えて純循環小数をふくんだ式で表しましょう。

みんなの算数 オンライン min-san.com



中学受験Unit.35-2 4年 小数と分数 循環小数

例題と解説

例題5

^{じゅんかん} 循 環小数 0.8216216216… を分数に直しなさい。

> 答え <u>152</u> 185

[例題5の解説]

0.8216216216… は小数第1位が8で小数第2位から216のくり返しになっている混合循環小数です。

0.8216216216··· のままでは分数に直すことができないので、 純 循環小数とその他に分けます。 0.8216216216···=0.8+0.0216216216···

次に0.8を分数にして 0.0216216216···· を0.216216216····× $\frac{1}{10}$ にします。

$$0.8 + 0.0216216216 \cdots = \frac{8}{10} + 0.216216216 \cdots \times \frac{1}{10}$$

0.216216216… は 0.001001001… の216倍なので、0.216216216…=0.001001001…×216= $\frac{1}{999}$ ×216



中学受験Unit.35-2 4年 小数と分数 循環小数

例題と解説

- ポイントまとめ ―

- ・同じ数字がくり返されている小数を循環小数といいます。
- ・循環小数 0.1111… を分数に直すと $1\div 9=\frac{1}{9}$ です。
- ・循環小数 0.01010101… を分数に直すと $1 \div 99 = \frac{1}{99}$ です。
- ・循環小数 0.001001001001001 を分数に直すと $1\div999=\frac{1}{999}$ です。
- ・循環小数 0.0001000100010001 を分数に直すと $1\div9999=\frac{1}{9999}$ です。
- ・循環小数で小数第1位からくり返しになっているものを**純循環小数**といいます。 (純循環小数の例) 0.111…, 0.030303…, 0.215215215…
- ・循環小数で小数第2位以下からくり返しになっているものを**混合循環小数**といいます。 (混合循環小数の例) 0.0111…, 0.5222…, 0.71989898…
- ・混合循環小数を分数に直すときは形を変えて純循環小数をふくんだ式で表します。