

数学では  $0.99999999\cdots < 1$  ではなくて、 $0.99999999\cdots = 1$  であることを証明しましょう。 $x = 0.99999999\cdots$  とします。

この両辺 10 倍して、 $10x = 9.99999999\cdots$  となります。

この  $10x$  と  $x$  を筆算すると、

$$\begin{array}{r} 10x = 9.99999999\cdots \\ -) \quad x = 0.99999999\cdots \\ \hline 9x = 9 \end{array}$$

よって  $x = 1$ 。もともと  $x = 0.99999999\cdots$  だったわけですので、

$$0.99999999\cdots = 1$$

ということがいえます。このように、小数点以下 9 が無限に続く場合は、ほぼ 1 とみなされ、それはほぼ 1 ではなく 1 なのです。数学って面白いですね。

ちなみに、循環小数を分数に直すときも同じような方法で行いますので、上の解き方を覚えておくと便利でしょう。

例  $0.37373737\cdots$  を分数で表しなさい。

$$\begin{array}{r} 100x = 37.37373737\cdots \\ -) \quad x = 0.37373737\cdots \\ \hline 99x = 37 \end{array}$$

$$x = \frac{37}{99} \quad \dots\dots(\text{答})$$