

問題 (中学3年)

次の循環小数を分数で表せ。

- (1)  $0.\dot{5}$
- (2)  $0.\dot{1}2\dot{6}$
- (3)  $1.\dot{9}\dot{0}$
- (4)  $0.2\dot{1}\dot{8}$

解答

分子が1、分母が9、99、999、…の分数は、次のような形の循環小数になる。

$$\frac{1}{9} = 0.\dot{1}$$

$$\frac{1}{99} = 0.\dot{0}\dot{1}$$

$$\frac{1}{999} = 0.\dot{0}\dot{0}\dot{1}$$

....

どのような循環小数も、上の循環小数で表すことができる。

問題の循環小数を、上の循環小数で表してから、分数になおすとよい。

$$(1) \quad 0.\dot{5} = 0.\dot{1} \times 5 = \frac{1}{9} \times 5 = \frac{5}{9}$$

$$(2) \quad 0.\dot{1}2\dot{6} = 0.\dot{0}\dot{0}\dot{1} \times 126 = \frac{1}{999} \times 126 = \frac{14}{111}$$

$$(3) \quad 1.\dot{9}\dot{0} = 1 + 0.\dot{0}\dot{1} \times 90 = 1 + \frac{1}{99} \times 90 = 1 + \frac{10}{11} = \frac{21}{11}$$

$$(4) \quad 0.2\dot{1}\dot{8} = \frac{1}{10} \times 2.\dot{1}\dot{8} = \frac{1}{10} (2 + 0.\dot{0}\dot{1} \times 18) = \frac{1}{10} (2 + \frac{1}{99} \times 18) = \frac{1}{10} (2 + \frac{2}{11}) = \frac{1}{10} \times \frac{24}{11} = \frac{12}{55}$$