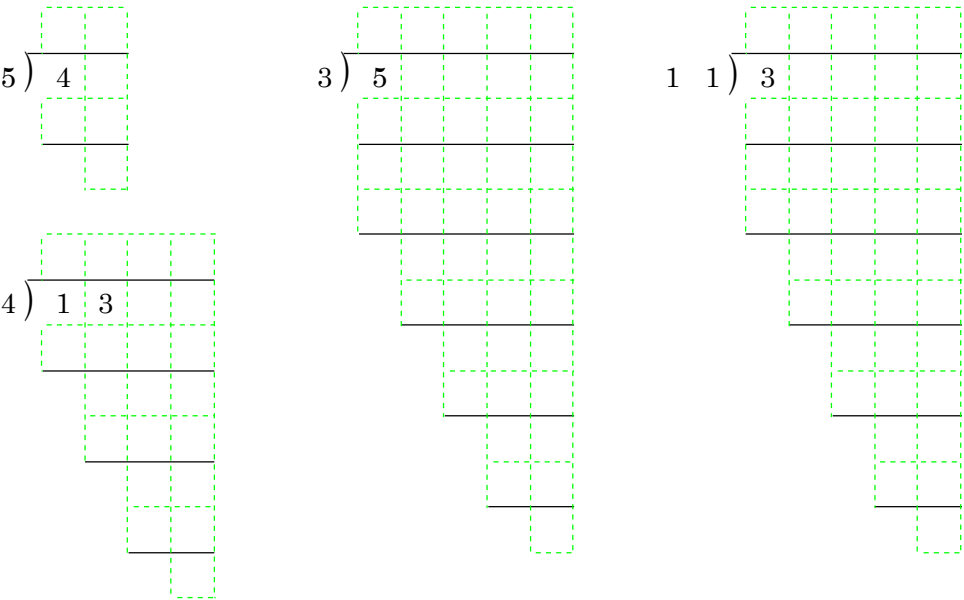


数学A 分数と小数
循環小数

()年()組()番()

分数の分子を分母で割り、小数で表してみる。

4/5 = 4 ÷ 5 = 5/3 = 5 ÷ 3 = 13/4 = 13 ÷ 4 = 3/11 = 3 ÷ 11 =



4/5 や 13/4 のように 小数で表すと有限の桁数になる数を() 小数 という。
5/3 や 3/11 のように 小数で表すと桁数が無限になる数を() 小数 という。

無限小数のうち、ある位以下の数字の並びを繰り返す数を 循環小数 という。
一つの数字を繰り返す場合は、その数字の上に・をつける。
数字の並びを繰り返す場合は、繰り返しの最初と最後の数字の上に・をつける。

0.1 1 1 1 ... = 0.1 0.1 6 6 6 ... = 0.1 6 0.2 2 5 2 5 ... = 0.2 2 5

問題A 次の分数を循環小数で表せ。

(1) 2/3 = (6/9) (2) 2/11 = (18/99)

一般に『分数 m/n を小数で表すとき、割り切れずに n 回以上割り算が続くと各回の余りは 1, 2, 3, ..., n - 1 のいずれかであるから、少なくとも 2 つは同じ数になる。よって、同じ余りになったとき以降は、同じ割り算の繰り返しになる』。この『』の中で用いた考え方を鳩の巣原理という。

したがって、m/n が n 回以上割り算が続くと循環小数になる。

小数第 k 位までの有限小数は 整数 / 10^k と表される。10 = 2 × 5 であるから分母の素因数が 2, 5 のみの分数は、分母と分子に 2, 5 を掛けると 整数 / 10^k の形になる。

よって、m が整数、n が正の整数のとき、分数 m/n は、次のいずれかになる。

- (1) m が n の倍数のときは、() になる。
- (2) n の素因数が 2, 5 のみのときは、() になる。
- (3) (1), (2) に該当しないときは() になる。

問題B 次の分数のうち、有限小数で表されるものをいえ。

7/4, 8/5, 13/6, 5/8, 11/22, 15/128

問題C 1/7 = 0.1 4 2 8 5 7 を利用して、次の分数を小数で表せ。

(1) 1/70 (2) 2/7

問題D 1/7 を小数で表したときの小数第 20 位の数字を求めよ。