



学年

クラス

氏名

次の操作で計算していきます。

【操作】最初に分数Aを1つ決めます。次の2からAを引いた数をBとします。

さらに、Bの逆数をCとして、そのCの分数を記録します。

上の操作を1回の操作とします。次の操作からは直前に記録した分数CをAとして計算していきます。

例えば、1回めの操作でAが $\frac{1}{4}$ のとき、Bは $\frac{7}{4}$ 、Cは $\frac{4}{7}$ となり、

2回めの操作ではAが $\frac{4}{7}$ として始めるので、2回めの操作後のCは $\frac{7}{10}$ となります。

Aを $\frac{1}{5}$ として操作を始めます。

- (1) 1回めの操作後の分数Cを求めなさい。
- (2) 分数Cが $\frac{17}{21}$ と記録されるのは、最初から数えて何回めの操作後ですか。
- (3) 何回か操作を続けると、記録される分数Cにある規則がみられます。Cの分子が2021となるのは最初から数えて何回めの操作後と考えられますか。



学年		クラス		氏名	解答・解説
----	--	-----	--	----	-------

## 【解答】

- (1)  $\frac{5}{9}$
- (2) 4 回めの操作後
- (3) 505 回めの操作後

## 【解説】

- (1)  $A \cdots \frac{1}{5}$ ,  $B \cdots \frac{9}{5}$ ,  $C \cdots \frac{5}{9}$  (1 回め)
- (2)  $A \cdots \frac{5}{9}$ ,  $B \cdots \frac{13}{9}$ ,  $C \cdots \frac{9}{13}$  (2 回め)
- $A \cdots \frac{9}{13}$ ,  $B \cdots \frac{17}{13}$ ,  $C \cdots \frac{13}{17}$  (3 回め)

記録されるCの分数の分子は分母より4小さい数で、1回の操作を行うごとに、分母・分子とも4ずつ大きくなっています。

分子だけを見ていくと、5, 9, 13, …となっているので、分子が17になるのは、 $(17-5) \div 4 + 1 = 4$  [回め] の操作後です。

- (3) (2)より、分子が2021になるのは、 $(2021-5) \div 4 + 1 = 505$  [回め] の操作後です。