

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 809

55-1 色々な演算

中受ゼミ G

## 1

分母と分子がともに整数である真分数（分子が分母より小さい分数）に対し、次のような操作を考えます。

その数の逆数が、

- ア 帯分数で表せるとき、その帯分数の整数部分を消して、真分数にする。
- イ 整数のとき、0にする。

上の操作を1回とかぞえ、操作の結果できた数に対して、この操作を0になるまでくり返し行います。

たとえば、最初の数が $\frac{3}{10}$ のときは、右のように、操作を2回行くと0になります。次の問いに答えなさい。

最初の数	$\frac{3}{10}$
1回目の操作の結果	$\frac{1}{3}$
2回目の操作の結果	0

(1) 最初の数が $\frac{7}{27}$ のとき、操作を何回行くと0になりますか。

(2) 7個の数 $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{2}{8}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{6}{8}$ ,  $\frac{7}{8}$ のうち、0になるまでの操作の回数が最も多いものはどれですか。

(3) ある真分数に操作をくり返し行ったところ、0になるまでに6回かかりました。最初の数として考えられるもののうち、分母が最も小さいものを答えなさい。

2

4以上の素数を除く<sup>のぞ</sup>整数についてだけ、次のように考えます。その整数を素数だけの積の形で表したとき、「何種類の素数が出てくるか」と「何個の素数の積であるか」に注目し、その二つの和を整数の得点とします。例えば12の得点は $2 \times 2 \times 3$ となるので、「2種類の素数が出てくる」と「3個の素数の積である」から $2+3$ で5点となります。

次の問いに答えなさい。

- (1) 180の得点は何点ですか。
- (2) 得点がちょうど3点になる整数を小さいほうから3つ求めなさい。
- (3) 得点がちょうど6点になる50以下の整数をすべて求めなさい。
- (4) 1000以下の整数のうち、得点が最も大きくなるものの得点は何点かを求めなさい。  
また、その最も大きい得点になる1000以下の整数をすべて求めなさい。

3

次の問いに答えなさい。ただし、さいころは出た目とその裏の目をたすと、どの場合も7になります。

- (1) さいころを3回ふりました。出た目をすべてかけると20で、出た目の裏の目をすべてかけると36でした。出た目の裏の目をすべて足すといくつですか。
- (2) さいころを何回かふりました。出た目をすべてかけると90で、出た目の裏の目をすべてかけると8でした。出た目の裏の目をすべて足すといくつですか。
- (3) さいころを何回かふりました。出た目をすべてかけると3600で、出た目の裏の目をすべてかけると2000でした。出た目の裏の目をすべて足すといくつですか。