

【中1 数学 | 規則性】

与えられた自然数について、次のルールに従って繰り返し操作を行う。

ルール

- ・その自然数が偶数ならば2でわる。
- ・その自然数が奇数ならば3をたす。

たとえば、与えられた自然数が10のとき、



となり、5回目の操作のあとではじめて1が現れる。
このとき、(1)～(4)の各問いに答えなさい。

《佐賀県》

- (1) 与えられた自然数が7のとき、何回目の操作のあとで、はじめて1が現れるか求めなさい。

$$7 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \quad \text{6回目}$$

- (2) 1から9までの自然数の中で、何回操作を行っても1が現れない自然数を全て求めなさい。

$$\begin{array}{l}
 \text{①} \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \quad \text{○} \\
 \text{③} \rightarrow \text{⑥} \rightarrow 3 \quad \text{×} \\
 \text{⑨} \rightarrow 12 \rightarrow 6 \rightarrow 3 \quad \text{×} \\
 \text{②, ④, ⑧ は 1 が現れる. (1) より, ⑤, ⑦ も現れる.} \\
 \therefore \text{③, ⑥, ⑨}
 \end{array}$$

- (3) 与えられた自然数が4のとき、8回目の操作のあとで現れる自然数を求めなさい。

$$4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \quad \text{①}$$

- (4) 与えられた自然数が4のとき、何回目の操作のあとで、25回目の1が現れるか求めなさい。

$$4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$$

3個でくり返される

$$\therefore 3 \times 25 - 1 = 74 \quad \text{74回目}$$

最初の4は、
カウントしないので、

