

2018年文系第1問

1 自然数  $n$  に対して

$$n! = n(n-1)(n-2)\cdots 3 \cdot 2 \cdot 1$$

とおく。また、

$$n!! = \begin{cases} n(n-2)(n-4)\cdots 5 \cdot 3 \cdot 1 & (n \text{ が奇数のとき}) \\ n(n-2)(n-4)\cdots 6 \cdot 4 \cdot 2 & (n \text{ が偶数のとき}) \end{cases}$$

とおく。次の問いに答えよ。

- (1)  $1000!$  を素因数分解したときにあらわれる素因数 3 の個数を求めよ。
- (2)  $1000!!$  を素因数分解したときにあらわれる素因数 3 の個数を求めよ。
- (3)  $999!!$  を素因数分解したときにあらわれる素因数 3 の個数を求めよ。