



2015年薬学部（薬）第5問

5  $n$ を自然数とする.  $k = 1, 2, 3$ に対して, 次の条件  $P_k$  を考える.

$P_k$ :  $k \leq r \leq n - k$ を満たすすべての自然数  $r$  に対して,  ${}_nC_r$  は偶数である.

- (1)  $2 \leq n \leq 20$ ,  $k = 1$ とする.  $P_1$ を満たす  $n$ は全部で  個ある. このうち, 最大のものは   である.
- (2)  $4 \leq n \leq 1000$ ,  $k = 2$ とする.  $P_2$ を満たす  $n$ は全部で   個ある. このうち, 最大のものは    である.
- (3)  $6 \leq n \leq 10^{16}$ ,  $k = 3$ とする.  $P_3$ を満たす  $n$ は全部で    個ある.  
 (注意:  $0.3010 < \log_{10} 2 < 0.3011$ )