

3 次の (1), (2), (3) に答えよ .

- (1) 数学的帰納法を用いて , 正の整数 k に対して $k! \geq 2^{k-1}$ が成立することを示せ .
- (2) $1 \leq k \leq n$ を満たす整数 k, n に対して $\frac{{}^nC_k}{n^k} \leq \frac{1}{2^{k-1}}$ が成立することを示せ .
- (3) 正の整数 n に対して $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n < 3$ が成立することを示せ .