



2012年理系第2問

2 次の問いに答えよ.

(1) k, n は不等式 $k \leq n$ を満たす自然数とする. このとき,

$$2^{k-1}n(n-1)(n-2)\cdots(n-k+1) \leq n^k k!$$

が成り立つことを示せ.

(2) 自然数 n に対して, $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n < 3$ が成り立つことを示せ.

(3) $\frac{9}{19} < \log_{10} 3 < \frac{1}{2}$ が成り立つことを示せ.