



2010年 コンピュータ理工 第6問

6 以下の問いに答えよ。

(1) n を自然数とするとき、次の不等式を証明せよ。

$$-\frac{1}{n} + \frac{1}{(n+1)^2} < -\frac{1}{n+1}$$

(2) (1)の結果を利用して、すべての自然数 n に対して次の不等式が成り立つことを数学的帰納法を用いて証明せよ。

$$1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \cdots + \frac{1}{(n+1)^2} < 2 - \frac{1}{n+1}$$