

(問題 8 4)

$n \geq 2$ のとき $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n > 2$ を証明せよ。

(解答)

$$(1+x)^n = {}_nC_0 + {}_nC_1 x + {}_nC_2 x^2 + \cdots + {}_nC_n x^n > {}_nC_0 + {}_nC_1 x$$

$$x = \frac{1}{n} \text{ を代入}$$

$$\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n > 1 + n \cdot \frac{1}{n} = 2$$