

18 ('13 千葉大)

【難易度】…標準

整数 p, q ($p \geq q \geq 0$) に対して 2 項係数を ${}_p C_q = \frac{p!}{q!(p-q)!}$ と定める。なお $0! = 1$ とする。

(1) n, k が 0 以上の整数のとき,

$${}_{n+k+1} C_{k+1} \times \left(\frac{1}{{}_{n+k} C_k} - \frac{1}{{}_{n+k+1} C_k} \right)$$

を計算し, n によらない値になることを示せ。

(2) m が 3 以上の整数のとき, 和 $\frac{1}{{}_3 C_3} + \frac{1}{{}_4 C_3} + \frac{1}{{}_5 C_3} + \cdots + \frac{1}{{}_m C_3}$ を求めよ。