

[東京大学 2009 年前期 理科 1]



自然数 $m \geq 2$ に対し, $m-1$ 個の二項係数 ${}_m C_1, {}_m C_2, \dots, {}_m C_{m-1}$ を考え, これらすべての最大公約数を d_m とする。すなわち d_m はこれらすべてを割り切る最大の自然数である。

(1) m が素数ならば, $d_m = m$ であることを示せ。

(2) すべての自然数 k に対し, $k^m - k$ が d_m で割り切れることを, k に関する帰納法によって示せ。

(3) m が偶数のとき d_m は 1 または 2 であることであることを示せ。

