

東京大学（理科） 1991 年 第 4 問

- (1) 自然数 $n = 1, 2, 3, \dots$ に対して, ある多項式 $p_n(x)$, $q_n(x)$ が存在して,

$$\sin n\theta = p_n(\tan \theta) \cos^n \theta, \quad \cos n\theta = q_n(\tan \theta) \cos^n \theta$$

と書けることを示せ。

- (2) このとき, $n > 1$ ならば次の等式が成立することを証明せよ。

$$p'_n(x) = nq_{n-1}(x), \quad q'_n(x) = -np_{n-1}(x)$$