

4

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

$$p_n'(x) = nq_{n-1}(x), \quad q_n'(x) = -np_{n-1}(x)$$