

6  $x$  に関する多項式  $P_n(x)$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ) が, すべての実数  $\theta$  に対して  $P_n(\cos \theta) = \cos n\theta$  を満たすものとする.

- (1)  $P_{n+1}(x) + P_{n-1}(x)$  を,  $P_n(x)$  を用いて表せ. また  $P_n(x)$  の次数を求めよ.
- (2)  $P_5(x)$  を求めよ.
- (3) 方程式  $P_5(x) = 1$  の異なる実数解の個数を求めよ.