

京都大学（理系） 2005 年 第 5 問

k を正の整数とし、 $2k\pi \leq x \leq (2k+1)\pi$ の範囲で定義された 2 曲線

$$C_1 : y = \cos x, \quad C_2 : y = \frac{1-x^2}{1+x^2}$$

を考える.

- (1) C_1 と C_2 は共有点を持つことを示し、その点における C_1 の接線は点 $(0, 1)$ を通ることを示せ.
- (2) C_1 と C_2 の共有点はただ 1 つであることを証明せよ.