

山形大学



2018年工学部第3問

3 xy 平面上の曲線 $C: y = 2\sin x \cos x - k(\sin x + \cos x + 1)$ $\left(0 \le x \le \frac{3}{4}\pi\right)$ について、次の問いに答えよ、ただし、k は定数とする、

(1) $t = \sin x + \cos x + 1$ とおく.

(i) $0 \le x \le \frac{3}{4} \pi$ のとき, t の値の範囲を求めよ.

(ii) $2\sin x\cos x - k(\sin x + \cos x + 1) = t^2 - (k+2)t$ を示せ.

(2) k = 0 のとき、曲線 C と x 軸との共有点の x 座標をすべて求めよ.

(3) 曲線Cがx軸と共有点を2個もつように、kの値の範囲を定めよ.