

サインカーブの2等分【誘導あり】

$0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ において，曲線 $C_1 : y = \sin 2x$ と曲線 $C_2 : y = k \cos x$

を考える。ただし， k は定数とする。 C_1 と C_2 は点 $\left(\frac{\pi}{2}, 0\right)$ 以外の点でも交わるとし，その x 座標を α とする。

- (1) C_1 と x 軸で囲まれた図形の面積 S を求めよ。
- (2) $\sin \alpha$ を k を用いて表せ。また， k の値の範囲を求めよ。
- (3) C_1 と C_2 で囲まれた図形の面積を k を用いて表せ。
- (4) C_2 が S を 2 等分するとき， k の値を求めよ。

< '17 東京海洋大 >