

2013年 情報工学部 第1問

1 $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ の範囲において、曲線 $C_1 : y = \sin 2x$ と曲線 $C_2 : y = \cos x$ の交点の x 座標を a, b, c ($a < b < c$) とする。以下の問いに答えよ。

- (1) a, b, c の値を求めよ。
- (2) 交点 $(b, \sin 2b)$ における2つの曲線 C_1 と C_2 のそれぞれの接線は垂直ではないことを示せ。
- (3) $a \leq x \leq b$ の範囲で2つの曲線 C_1, C_2 によって囲まれた部分の面積を S_1 とし、 $b \leq x \leq c$ の範囲で2つの曲線 C_1, C_2 によって囲まれた部分の面積を S_2 とするとき、2つの面積の比 $S_1 : S_2$ を求めよ。
- (4) 曲線 C_1 の $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ の部分と x 軸で囲まれた部分を、 x 軸の周りに1回転させてできる立体の体積 V を求めよ。