

次の問いに答えよ.

(1) 方程式 $\cos x = \cos \frac{3}{4}\pi$ の解を $\pi \leq x \leq \frac{3}{2}\pi$ の範囲で求めよ.

(2) $\frac{\pi}{2} \leq x < \pi$ を満たす定数 θ に対して, 方程式 $\cos x = \cos \theta$ の $0 \leq x \leq \frac{3}{2}\pi$ における 2 つの解を θ で表せ.

(3) 上の (2) で求めた解のうち大きい方を α とするとき, 定積分

$S = \int_0^\alpha |\cos x - \cos \theta| dx$ を θ の式で表せ.

(4) θ が $\frac{\pi}{2} \leq \theta < \pi$ の範囲で変化するときの S の最小値およびそのときの θ の値を求めよ.

[11関西学院大]