

6 方程式 $x \cos x = 2$ の $0 \leq x \leq 2\pi$ における解を a とする .

(1) 2 つの不等式 $\frac{3}{2}\pi < a < 2\pi$, $\sqrt{a^2 - 4} \geq \frac{4}{5}a$ が成り立つことを示せ .

(2) 2 つの曲線 $y = \sin x$, $y = \frac{x}{4} \sin 2x$ で囲まれる図形で , $0 \leq x \leq \pi$ に対応する部分の面積を S , $\pi \leq x \leq a$ に対応する部分の面積を T とするとき , $S > T$ であることを示せ .