

次の問いに答えよ。

(1) $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ のとき, $\sin x \geq \frac{2}{\pi}x$ であることを示せ。

(2) 次の等式が成り立つことを示せ。

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-n \sin x} dx = 0$$

(大阪市立大)