



2015年理系第1問

1 次の問いに答えよ.

(1) a を実数とする. $\int_0^{\pi} \sin^2 ax dx$ を a を用いて表せ.

(2) 関数 $f(x) = \frac{\log x}{x}$ の増減を調べ, 2つの数 59^{61} , 61^{59} の大小関係を決定せよ.

(3) $\lim_{k \rightarrow \infty} k^2 \int_1^{e^{\frac{1}{k}}} \frac{\log x}{x^k} dx$ を求めよ. ただし, k は自然数を動くものとする.