



2017年 理学部・医学部 第4問

4 すべての実数  $x$  に対して  $f(x) = |\sin(\pi x)|$  で定義される関数  $f(x)$  について、次の問いに答えよ。

(1)  $y = f(x)$  のグラフをかけ。

(2) 定積分  $\int_0^1 e^{-x} f(x) dx$  を求めよ。

(3) 自然数  $n$  に対し、 $I_n = \int_0^n e^{-x} f(x) dx$  とおく。このとき、極限值  $\lim_{n \rightarrow \infty} I_n$  を求めよ。