

2012年 医学部 第3問

3 a を正の実数とし, $f_n(x) = \int_0^x e^{-at} \sin nt \, dt$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) とおく. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) $\lim_{x \rightarrow \infty} f_n(x)$ を求めよ.

(2) $a = \frac{3}{2}$ とするとき, $\lim_{x \rightarrow \infty} f_n(x)$ が最大となる自然数 n , およびそのときの最大値を求めよ.