

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.