

n を自然数として、 $x \geq 0$ で定義された x の関数 $f_n(x) = x^n e^{-x}$ を考える。

(1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f_n(x) = 0$ を示せ。

(2) $I_n(x) = \int_0^x f_n(t) dt$ とするとき、極限值 $\lim_{x \rightarrow +\infty} I_n(x)$ を求めよ。