



2018年医(医)第3問

3 0以上の整数  $n$  に対し,  $I_n = \lim_{r \rightarrow \infty} \int_0^r x^{2n+1} e^{-x^2} dx$  とおくとき, 以下の問いに答えよ. ただし, 必要ならば,  $k$  を自然数とすると,  $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{t^k}{e^t} = 0$  であることを用いてよい.

- (1) 関数  $y = x^{2n+1} e^{-x^2}$  の極値を求め, そのグラフをかけ.
- (2)  $I_0, I_1$  を求めよ.
- (3)  $I_n$  を求めよ.