



2011年医学部第4問

4 整数  $k$  に対して、曲線  $y = 4e^{-x}$  と  $x$  軸、および直線  $x = k$  と  $x = k + 1$  とで囲まれた図形の面積を  $S_k$  とする。同じく、この図形を  $x$  軸のまわりに回転してできる立体の体積を  $V_k$  とする。このとき、 $S_k = \boxed{7}$ 、 $V_k = \boxed{8}$  であり、無限級数  $\sum_{n=1}^{\infty} S_n$  は  $\boxed{9}$  に、 $\sum_{n=1}^{\infty} V_n$  は  $\boxed{10}$  に収束する。