

2016年理工B方式第5問

5 関数  $y = xe^{-x}$  ( $x \geq 0$ ) のグラフにおいて、 $y$  座標の値が最大となる点を A、変曲点を B とし、点 B から  $x$  軸に下ろした垂線と  $x$  軸との交点を C とする。

- (1) 点 A, B の座標を求め、関数  $y = xe^{-x}$  ( $x \geq 0$ ) のグラフをかけ。ただし、 $\lim_{x \rightarrow \infty} xe^{-x} = 0$  であることを用いてよい。
- (2) 線分 OA, OB および関数  $y = xe^{-x}$  のグラフの点 A から点 B までの部分で囲まれた図形の面積  $S_1$  を求めよ。ただし、O は原点である。
- (3)  $S_1$  と三角形 OBC の面積  $S_2$  の大小を比較せよ。