

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。