



2017年 教育学部・農学部 第5問

5 曲線 $C: y = e^{-ax}$ について、次の問に答えよ。ただし、 $a > 0$ とする。

- (1) 曲線 C と y 軸の交点 P における C の接線 l の方程式を求めよ。
- (2) 直線 l と x 軸の交点 Q の座標を求めよ。
- (3) O を原点とし、 R を、 Q と x 座標が等しい C 上の点とする。三角形 OPQ の面積を S_1 、台形 $OPRQ$ の面積を S_2 とするとき、

$$S_1 < \frac{1}{a}(1 - e^{-1}) < S_2$$

が成り立つことを示せ。