



2013年理系第3問

3 $a > 0$ とする. $x \geq 0$ における関数 $f(x) = e^{\sqrt{ax}}$ と曲線 $C: y = f(x)$ について, 次の問いに答えよ.

- (1) C 上の点 $P\left(\frac{1}{a}, f\left(\frac{1}{a}\right)\right)$ における接線 l の方程式を求めよ. また, P を通り l に直交する直線 m の方程式を求めよ.
- (2) 定積分 $\int_0^{\frac{1}{a}} f(x) dx$ を $t = \sqrt{ax}$ とおくことにより求めよ.
- (3) 曲線 C , 直線 $y = 1$ および直線 m で囲まれた図形の面積 $S(a)$ を求めよ. また, $a > 0$ における $S(a)$ の最小値とそれを与える a の値を求めよ.