



2016年理系第3問

3  $a$ は正の数とし、次の関数  $y = f_a(x)$  のグラフの変曲点を  $P$  とする。

$$f_a(x) = axe^{-\frac{x}{a}} \quad (x \geq 0)$$

このとき以下の問いに答えよ。

- (1) 点  $P$  の座標を求めよ。
- (2)  $a$  が区間  $1 \leq a \leq 2$  全体を動くとき、点  $P$  が描く曲線  $C$  の概形を図示せよ。
- (3)  $x \geq 0$  における曲線  $y = f_1(x)$ ,  $y = f_2(x)$  と (2) の曲線  $C$  の3曲線で囲まれた部分の面積を求めよ。