



2015年 医学部 第4問

4 以下の問いに答えなさい。

(1) 次の定積分を求めなさい。ただし、 $a$  は正の定数とする。

1)  $\int_0^a te^{-t} dt$       2)  $\int_0^a t^2e^{-t} dt$

(2) 以下の空欄  ~  に適切な値を答えなさい。

$x \geq 0$  で定義された関数  $f(x) = (\sqrt{x} - 1)e^{-\sqrt{x}}$  に対して、 $y = f(x)$  の表す曲線を  $C$  とおく。  $C$  は  $x =$  で極大値  をとる。  $C$  上の点  $(t, f(t))$  での接線が原点を通るのは  $t =$  のときである。このときの接線を  $l$  とおくと、 $l$  の傾きは  となる。また、 $C$ 、 $l$  と  $y$  軸で囲まれた部分の面積は  である。