

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。