

数学

受験番号 () 氏名 ()

1. 次の連立微分方程式を解け. ただし, $x(0) = 1$, $y(0) = -2$ とする.

$$\frac{dx(t)}{dt} = x(t) - 2y(t)$$

$$\frac{dy(t)}{dt} = x(t) + 4y(t)$$

数学

受験番号 () 氏名 ()

2. D を, $x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq a^2$ とする. 次の積分を行列式を用いて求めよ. ここに a は正の実数である.

$$\iint_D e^{-x^2-y^2} dx dy$$

数学

受験番号 () 氏名 ()

3. ベクトル値関数 $f(x, y) = \left(x \cdot e^{-(x^2+y^2)}, y \cdot e^{-(x^2+y^2)} \right)$ がある. $\nabla \cdot f(x, y)$ を求めよ.
-