

学科名	学 科	学生証番号		評 点
年 次	年 次	氏 名		

【問題】 【解答】 欄に答えを記入しなさい。

- [1] 関数  $f(x, y) = x \cos \frac{y}{x}$  について,  $\frac{\partial f}{\partial x}(6, \pi)$  の値を求めよ。
- [2]  $z = xy(x - y)$ ,  $x = e^t$ ,  $y = \log |t|$  のとき,  $t = -1$  における  $\frac{dz}{dt}$  の値を求めよ。
- [3] 関数  $f(x, y) = x^3 - 8y^3 - 12xy$  について, 極値をとる点  $(x, y)$  の座標を求めよ。
- [4] 曲面  $z = (x + y + 1)e^{-2x+y}$  上の点  $(x, y, z) = (0, 0, 1)$  における接平面の方程式を求めよ。
- [5] 点  $P(1, 1)$  の近傍で, 方程式  $x^3y^3 + 2y - 3x = 0$  の陰関数として与えられる関数  $y = \varphi(x)$  について,  $\varphi''(1)$  の値を求めよ。
- [6] 領域  $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 2x\}$  上の重積分  $\iint_D y(2x - y) dx dy$  の値を求めよ。
- [7] 領域  $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 1, y \geq 0\}$  上の重積分  $\iint_D (1 - e^{-x^2-y^2}) dx dy$  の値を求めよ。
- [8] 曲面  $z = x^2 + y^2$  と曲面  $z = x^2y^2 + 1$  に囲まれた部分の体積を求めよ。
- [9] 整級数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!} x^{2n}$  の収束半径を求めよ。
- [10] 関数  $f(x) = (1 + x)e^{x^2}$  について,  $f^{(4)}(0)$  の値を求めよ。

【解答】

[1]	[2]	[3]		[4]	
		$(x, y) = ( \quad , \quad )$		$z =$	
[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]