

平成 27 年度 <sup>春</sup> <sub>秋</sub> 定期末試験問題・解答

試験実施日 平成 28 年 1 月 28 日 3 時限

出題者記入欄

試験科目名 <u>微分積分学 III</u>		出題者名 <u>佐藤 弘康</u>	
試験時間 <u>60</u> 分	平常授業日 <u>木</u> 曜日 <u>3</u> 時限		
持ち込みについて <input checked="" type="radio"/> 可 <input type="radio"/> 不可		可、不可のいずれかに○印をつけ 持ち込み可のものを○で囲んでください	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input checked="" type="checkbox"/> 教科書 ・ 参考書 ・ ノート (手書きのみ ・ コピーも可) ・ 電卓 ・ 辞書          その他 ( )       </div>			
本紙以外に必要とする用紙		解答用紙 <u>0</u> 枚	計算用紙 <u>0</u> 枚
通信欄			

受験者記入欄

学 科	学 年	ク ラ ス	学 籍 番 号	氏 名

採点者記入欄

採 点 欄	評 価

1  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y}{x^2 + 2y^2}$  の極限值が存在するならばその値を求め、存在しないならばその理由を述べなさい。

3  $f(x, y) = \log(x^2 + y^2)$  の全微分を求めなさい。

2 次の関数  $f(x, y)$  の 2 次偏導関数を求めなさい。

(1)  $f(x, y) = x^2 + 3xy^2 - 4y^2$

4 関数  $f(x, y) = x^3 - 9xy + y^3 + 9$  の極値を求めなさい。

(2)  $f(x, y) = y e^{xy}$

5  $F(x, y) = x^2 + 2xy - y^2 + 8$  に対し,  $F(x, y) = 0$  の陰関数を  $y = f(x)$  とおく. このとき, 次の間に答えなさい.

(1) 導関数  $f'(x)$  を  $x$  と  $y$  を用いて表しなさい.

(2)  $f(x)$  の極値を求めなさい.

6 次の2重積分を求めなさい.

(1) 
$$\int_1^2 \int_0^1 (2x - y) dx dy$$

(2) 
$$\int_0^1 \int_0^x x^2 y dy dx$$

(3) 
$$\iint_D (x + y)e^y dx dy \quad D : 0 \leq x \leq 1, -x \leq y \leq 0$$

7  $D$  を不等式  $x^2 \leq y \leq \frac{x}{2}$  を満たす領域とする。このとき、

$$\iint_D xy \, dx dy$$

を求めなさい。