

平成 27 年度 **春** 定期末試験問題・解答
秋

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	
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 ()			
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.