## Análisis Matemático II (C) Examen Final - 18 de febrero de 2016

## Apellido y Nombre:

Nota: no puede usar calculadora o celular. Justifique todas sus respuestas.

1. (21 puntos) Calcule las siguientes integrales:

a) 
$$\int_0^1 e^x \sin 2x \ dx$$

$$b) \int \frac{v+5}{v^2+v-2} \, dv$$

a) 
$$\int_0^1 e^x \sin 2x \, dx$$
 b)  $\int \frac{v+5}{v^2+v-2} \, dv$  c)  $\int_0^{\sqrt{\pi}} \cos (2x^2) \, x dx$ 

2. (14 puntos) En los siguientes casos escribir (numéricamente) los primeros tres términos de cada serie, encontrar si convergen o divergen las series y si convergen encontrar el valor de la suma.

a) 
$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{2n+1}$$
.

$$b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{3^{n+1}}.$$

3. (15 puntos)Dados los puntos (-1, 2, 4), (1, -2, 1), (1, 1, 1) obtener la ecuación paramétrica e implícita del plano que contenga esos tres puntos.

4. (18 puntos)Dadas  $f(u, v) = u \cdot v - u^2 \text{ y } g(x, y) = (2x + y, \cos(x) + 2y)$ ,

a) Calcular  $h(x,y) = (f \circ g)(x,y)$ .

b) Hallar las derivadas parciales de h usando la regla de la cadena.

c) Hallar la derivada direccional de h en la direccion  $(\frac{4}{5}, \frac{3}{5})$ .

5. (16 puntos)

a) Escriba la serie de Taylor de  $f(x) = e^{2x}$  centrada en 0, haciendo el cálculo de las derivadas sucesivas.

b) Determine el radio de convergencia.

6. (16 puntos) Calcule los valores extremos de  $f(x,y) = x^2 + y^2 - 6x - 2y + 5$ .

## Ejercicios para alumnos libres

1. (mal -10 puntos) Calcule las derivadas parciales de  $f(x,y)=2xy\,e^{x+2y}$ 

2. (mal -10 puntos) Calcule  $\int_{a}^{\pi/2} \sin 3x \ dx$ 

1(a)	1(b)	1(c)	2(a)	2(b)	3	4(a)	4(b)	4(c)	5(a)	5(b)	6
						L.					