

Fecha: ..... Cálculo Diferencial e Integral-RECUPERATORIO DEL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL Tema 1  
 Apellido/s y nombre/s del alumno/a: ..... LU o DNI: .....  
 Apellido/s y nombre/s del profesor/a: .....

- 1) Dada las funciones  $f(x) = 2x^2 + 3x - 4$  y  $g(x) = -2x^2 - x + 4$ . Calcular el área encerrada por sus gráficas
- 2) Calcular el volumen del sólido generado por la rotación de la región limitada por las funciones.  $y = 2x^2$  ,  $y = 4x$  alrededor del eje X.

- 3) Estudiar la continuidad de la función en los puntos que se indican.

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R} / f(x,y) = \begin{cases} 4 & \text{si } (x,y) = (0;0) \\ \frac{-x^2+2y}{5x+4y} & \text{si } (x,y) \neq (0;0) \wedge (x,y) \neq (1;2) \\ 6 & \text{si } (x,y) = (1;2) \end{cases}$$

Analizar la continuidad en los puntos  $(0;0)$  y  $(1;2)$

- 4) Dada la función:  $f(x,y) = e^{xy} \cdot \sin\left(\frac{y}{x}\right)$ . Determinar las siguientes derivadas parciales:

a)  $f_{xy}(x,y)$     b)  $f_{xx}(x,y)$

- 5) Hallar los extremos relativos de la siguiente función  $z = 4x^3 - 3xy + 2y^2 + 5$

PUNTAJE:  
 1) 20 pto.  
 2) 20 pto.  
 3) 20 pto.  
 4) 20 pto.  
 5) 20 pto.

Fecha: ..... Cálculo Diferencial e Integral-RECUPERATORIO DEL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL Tema 2  
 Apellido/s y nombre/s del alumno/a: ..... LU o DNI: .....  
 Apellido/s y nombre/s del profesor/a: .....

- 1) Dada las funciones  $f(x) = -2x^2 - 3x + 4$  y  $g(x) = 2x^2 + x - 4$ . Calcular el área encerrada por sus gráficas
- 2) Calcular el volumen del sólido generado por la rotación de la región limitada por las funciones.  $y = x^2$  ,  $y = x$  alrededor del eje X.

- 3) Estudiar la continuidad de la función en los puntos que se indican.

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R} / f(x,y) = \begin{cases} 4 & \text{si } (x,y) = (0;0) \\ \frac{x^2-2y}{5x+4y} & \text{si } (x,y) \neq (0;0) \wedge (x,y) \neq (1;2) \\ 6 & \text{si } (x,y) = (1;2) \end{cases}$$

Analizar la continuidad en los puntos  $(0;0)$  y  $(1;2)$

- 4) Dada la función:  $f(x,y) = e^{xy} \cdot \cos\left(\frac{y}{x}\right)$ . Determinar las siguientes derivadas parciales

a)  $f_{xy}(x,y)$     b)  $f_{xx}(x,y)$

- 5) Hallar los extremos relativos de la siguiente función  $z = -4x^3 + 3xy - 2y^2 - 5$

PUNTAJE:  
 1) 20 pto.  
 2) 20 pto.  
 3) 20 pto.  
 4) 20 pto.  
 5) 20 pto.

Cálculo Diferencial e Integral	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	Tema 1
Apellido/s y nombre/s del alumno/a: .....LU o DNI: .....		
Apellido/s y nombre/s del profesor/a: .....		

- 1) a) Calcule el área de la región del plano limitada por las curvas  $f(x) = |x^2 - 4x + 3|$  e  $y = 0$ .  
b) Siendo  $f(x) = 2x^{\frac{3}{2}}$ , halle la longitud de arco del gráfico de  $f$ , desde  $x = 0$  hasta  $x = 1$ .
- 2) Analice la continuidad de la siguiente función en el punto  $(0,0)$ . Si fuera discontinua, indique el tipo de discontinuidad que presenta.  
 $f(x, y) = \begin{cases} \frac{3x^2+y^2}{x^4+y^2}, & \text{si } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & \text{si } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$
- 3) Determine el valor de verdad de la siguiente proposición:  
 $f_{xy} = f_{yx}, \quad \text{si } f(x, y) = xe^{y^2} + y\ln x$
- 4) Halle las coordenadas de los extremos relativos y puntos de ensilladura, si existen, de la siguiente curva:  
 $f(x, y) = x^3 + y^2 + 2xy - 4x - 3y + 5$

PUNTUACIÓN:	1a) 15p	1b) 15p	2) 20p	3) 25p	4) 25p
-------------	---------	---------	--------	--------	--------

-----

Cálculo Diferencial e Integral	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	Tema 2
Apellido/s y nombre/s del alumno/a: .....LU o DNI: .....		
Apellido/s y nombre/s del profesor/a: .....		

- 1) a) Halle el área de la figura limitada por:  $y = x^2$ ,  $y = x$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$   
b) Calcule el volumen del sólido obtenido al girar, alrededor del eje  $x$ , la región limitada por las curvas:  
 $y = 2 - \frac{1}{2}x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x = 2$
- 2) Analice la continuidad de la siguiente función en el punto  $(1,2)$ . Si fuera discontinua, indique el tipo de discontinuidad que presenta.  
 $f(x, y) = \begin{cases} 2x^3 - 3y^2 + 1, & \text{si } (x, y) \neq (1, 2) \\ 0, & \text{si } (x, y) = (1, 2) \end{cases}$
- 3) Determine el valor de verdad de la siguiente proposición:  
 $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 0$ , si  $f(x, y) = e^x \operatorname{sen} y$
- 4) Halle las coordenadas de los extremos relativos y puntos de ensilladura, si existen, de la siguiente curva:  
 $f(x, y) = 14x^2 - 2x^3 + 2y^2 + 4xy$

PUNTUACIÓN:	1a) 15p	1b) 15p	2) 20p	3) 25p	4) 25p
-------------	---------	---------	--------	--------	--------

Apellido/s y Nombre/s del alumno/a: .....LU o DNI: .....

- 1) Halle y grafique una curva de nivel de la función  $f(x,y) = x^2 + 4y^2$  (15p)

$$f(x,y) = \frac{(x-y)^2}{x^2 - y^2}$$

- 2) Dada la siguiente función:

- a) Calcule los límites iterados en  $P = (0,0)$  (10p)

- b) Analice la existencia del límite doble en  $P = (0,0)$ . Justifique su respuesta (10p)

- 3) Calcule la aproximación lineal de la función  $f(x,y) = x^2 + y^2 - 2xy$ , en  $P = (-2,3)$  (15p)

- 4) a) Calcule  $f_{yz}$ , siendo  $f(x,y,z) = 2^{x^2zy}$  (15p)

- b) Halle las coordenadas de los extremos relativos y puntos de ensilladura, si existen, de la siguiente función:  $z = y^3 - x^2 + 2x - 3y - 2$  (20p)

- 5) Resuelva la siguiente integral:  $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx$  (15p)

Apellido/s y Nombre/s del alumno/a: .....LU o DNI: .....

- 1) Halle y grafique una superficie de nivel de la función  $f(x,y,z) = x - 2y + 3z$  (15p)

$$f(x,y) = \frac{-21x + 15y + 87}{-6x - 18y - 42}$$

- 2) Dada la siguiente función:

- a) Calcule los límites iterados en  $P = (2,-3)$  (10p)

- b) Analice la existencia del límite doble en  $P = (2,-3)$ . Justifique su respuesta (10p)

- 3) Calcule la aproximación lineal de la función  $f(x,y) = 1 - x^2 - 2y^2$ , en  $P = (1,01;0,98)$  (15p)

- 4) a) Calcule  $f_{xx}$  y  $f_{xy}$ , siendo  $f(x, y) = \operatorname{sen}(x^2 y)$  (15p)
- b) Halle las coordenadas de los extremos relativos y puntos de ensilladura, si existen, de la siguiente función:  $z = \frac{1}{3}x^3 + y^3 + \frac{3}{2}x^2 - \frac{9}{2}y^2 + 1$  (20p)
- 5) Resuelva la siguiente integral:  $\int_{1-x}^3 \int_x (x^2 - y^2) dy dx$  (15p)

**Cálculo Diferencial e Integral**

**SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**

**Tema 3**

**Apellido/s y Nombre/s del alumno/a:** ..... **LU o DNI:** .....

- 1) Halle y grafique una curva de nivel de la función  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$  (15p)

- 2) Dada la siguiente función:  $f(x, y) = \frac{x^2 - y^2}{(5x + 5y)^2}$

- a) Calcule los límites iterados en  $P = (0, 0)$  (10p)
- b) Analice la existencia del límite doble en  $P = (0, 0)$ . Justifique su respuesta (10p)
- 3) Calcule la aproximación lineal de la función  $f(x, y) = (2x - y)^2 + 2x + y$ , en  $P = (0, 99; 1, 99)$  (15p)

- 4) a) Calcule  $f_{xz}$ , siendo  $f(x, y, z) = 3^{xyz^2}$  (15p)

- b) Halle las coordenadas de los extremos relativos y puntos de ensilladura, si existen, de la siguiente función:  $z = x^3 - y^2 + 2y - 3x + 2$  (20p)

- 5) Resuelva la siguiente integral:  $\int_{-\infty}^0 e^x dx$  (15p)

**Cálculo Diferencial e Integral**

**SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**

**Tema 4**

1) Halle y grafique una superficie de nivel de la función  $f(x,y,z) = x-y-z+2$  (15p)

2) Dada la siguiente función:  $f(x,y) = \frac{-8x-12y-28}{14x-10y-58}$

a) Calcule los límites iterados en  $P = (2,-3)$  (10p)

b) Analice la existencia del límite doble en  $P = (2,-3)$ . Justifique su respuesta (10p)

3) Calcule la aproximación lineal de la función  $f(x,y) = x^3y^4$ , en  $P = (0,0)$  (15p)

4) a) Calcule  $f_{xx}$  y  $f_{xy}$ , siendo  $f(x,y) = \cos(x^2y)$  (15p)

b) Halle las coordenadas de los extremos relativos y puntos de ensilladura, si existen, de la siguiente función:  $z = x^3 + y^3 - 6xy$  (20p)

5) Resuelva la siguiente integral:  $\int_{1-x}^3 \int_x (x^2 - y^2) dy dx$  (15p)

## Segundo Parcial de Cálculo Diferencial e Integral - LSI - 2021

**Apellido y nombre del alumno:** ..... **DNI:** .....

1. Resuelva las siguientes integrales:

a)  $\int \frac{\ln x}{x} dx$

b)  $\int \sqrt{x} \ln x dx$

2. Calcule el área limitada por las gráficas de las siguientes funciones de dominio real:

$$3y = x^2 \quad \text{e} \quad y = -x^2 + 4x$$

3. Halle el volumen generado por las siguientes curvas, al girar alrededor del eje x:

$$y = 2x - x^2 \quad \text{e} \quad y = -x + 2$$

4. Determine y grafique dos curvas de nivel de la función:  $f(x, y) = 8 - x^2 - 2y$

5. Analice la continuidad de la siguiente función en el punto (0,0). Si fuera discontinua, indique el tipo de discontinuidad que presenta

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x-y}{x^2-y^2}, & \text{si } x^2 \neq y^2 \\ 0, & \text{si } x^2 = y^2 \end{cases}$$

**NOTA:** a cada ejercicio correcto se le asigna 20 puntos.

## Segundo Parcial de Cálculo Diferencial e Integral - LSI - 2021

**Apellido y nombre del alumno:** ..... **DNI:** .....

1. Resuelva las siguientes integrales:

a)  $\int \sin x \cos^2 x dx$

b)  $\int e^x \sin x dx$

2. Calcule el área limitada por las gráficas de las siguientes funciones de dominio real:

$y = \frac{1}{4}x^2$  e  $y = 2\sqrt{x}$

3. Halle el volumen generado por las siguientes curvas, al girar alrededor del eje x:

$y = 6x - x^2$  e  $y = x$

4. Determine y grafique el dominio de la función:  $f(x, y) = \frac{2x-y}{(x-2)^2+(y-1)^2}$

5. Analice la continuidad de la siguiente función en el punto (0,0). Si fuera discontinua, indique el tipo de discontinuidad que presenta

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{3x^2y^2}{x^4+y^4}, & \text{si } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & \text{si } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

**NOTA:** a cada ejercicio correcto se le asigna 20 puntos.

## Segundo Parcial de Cálculo Diferencial e Integral – 2022 – Tema 1

**Apellido y nombre del alumno:** ..... **DNI:** .....  
**Apellido y nombre del profesor:** .....

1. Resuelva las siguientes integrales:

a)  $\int \frac{e^{-x}}{1+e^{-x}} dx$                       b)  $\int \sqrt{x} \ln x dx$                       (15p c/u)

2. Calcule el área limitada por las gráficas de las siguientes funciones:

$y = x^2 - 4x$     e     $y = 6x - x^2$   
Grafique y justifique el cálculo.                      (20p)

3. Halle los límites iterados de la función  $f(x, y) = \frac{2y^2}{x^2+y^2}$  en el punto  $P(0, 0)$ .

¿Existe el límite doble de dicha función en tal punto? Justifique.                      (25p)

4. Sea  $f(x, y) = e^x \operatorname{sen} y$ .

Determine el valor de verdad de la proposición:  $f''_{xx} + f''_{yy} = 0$ . Justifique                      (25p)

---

## Segundo Parcial de Cálculo Diferencial e Integral – 2022 – Tema 2

**Apellido y nombre del alumno:** ..... **DNI:** .....  
**Apellido y nombre del profesor:** .....

1. Resuelva las siguientes integrales:

a)  $\int \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$                       b)  $\int x^3 dx$                       (15p c/u)

2. Calcule el área limitada por las gráficas de las siguientes funciones:

$y = x^2 - 4$     e     $y = 8 - 2x^2$   
Grafique y justifique el cálculo.                      (20p)

3. Halle los límites iterados de la función  $f(x, y) = \frac{4x-y}{3x+2y}$ , en el punto  $(0,0)$ .



¿Existe el límite doble de dicha función en tal punto? Justifique.

(25p)

4. Sea  $f(x, y) = xe^{y^2} + y \ln x$ .

Determine el valor de verdad de la proposición:  $f_{xy} = f_{yx}$ . Justifique

(25p)

Calculo Diferencial e Integral  
RECUPERATORIO DEL 2do PARCIAL

Apellido y nombres.....DNI: .....

1) Determine y grafique el dominio de la función:  $f(x, y) = \sqrt{-y - x^2}$

2) Calcule el área limitada por las gráficas de las siguientes funciones de dominio real:

$y = -3x$  ,  $2y + x = 0$ , La recta que pasa por los puntos:  $(-3, 9)$  ;  $(-6, 3)$

3) Dada la siguiente función:  $y = 2\sqrt{x}$

a) Hallar la longitud del arco de curva en el intervalo  $[1, 4]$

b) Determinar el volumen del cuerpo engendrado por la curva entre  $x_1 = 0$  y  $x_2 = 9$ , cuando giran alrededor del eje y.

4) a) Halle los límites iterados o sucesivos de la función:  $f(x, y) = \frac{-2x^2 - 4x - 4(y-1)^2}{2x^2 + 2y^2 - 10}$  en el punto

$P(-2, 1)$

b) ¿Existe el límite doble? Justifique su respuesta.

5) Resuelva la siguiente integral:  $\int_2^{\infty} \frac{3x}{e^{x^3}} dx$

Recuerden:

- Escribir en cada una de sus hojas: Apellido y Nombre / DNI o LU.
- Escribir el nombre del profesor/a.
- Respetar el formato de presentación: **1(un) único archivo PDF**
- Respetar el horario establecido.