

| | |
|--|--|
| CURSO 2022/2023 Código de la Carrera: 650 | CONVOCATORIA DE FEBRERO Código de la asignatura:22024 |
| EXAMEN TIPO A (Nacional UE 2ª Semana) | |
| Instrucciones para realizar el examen: <ul style="list-style-type: none">a) La duración del examen es de 2 horas.b) Cualquier respuesta no desarrollada debidamente no será evaluada.c) Limite las respuestas al espacio asignado. Cualquier hoja adicional que se entregue no será corregida.d) Se permite la utilización de calculadora no programable.e) Cada problema se calificará entre 0 y 2.5 puntos (1 punto para el apartado de teoría y 1.5 puntos para el ejercicio). | |

LOS ENUNCIADOS ESTÁN EN LAS SIGUIENTES HOJAS.

LIMITE LA RESPUESTA AL ESPACIO ASIGNADO ENTRE PROBLEMAS SIN AÑADIR NINGUNA HOJA. INCLUYE EL REVERSO DE LA HOJA.

NO UTILICE ESTA HOJA PARA ESCRIBIR.

PROBLEMA 1

Resuelve los siguientes apartados:

a) Definición de continuidad de una función en varias variables. Razona los pasos a seguir para demostrar la existencia de un límite en el caso de una función de varias variables. **Página 196**

b) Hallar si existen el límite doble y los límites reiterados de la función:

$f(x, y) = (x + y) \cdot \left(\operatorname{sen}\left(\frac{2\pi}{x}\right) + \operatorname{sen}\left(\frac{2\pi}{y}\right) \right)$ en el origen. Ejemplo 4.44 . Página 162. Libro

bibliografía básica.

PROBLEMA 2

Resuelve los siguientes apartados:

a) Como hemos podido ver, en ocasiones se verifica que,

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$$

Esto sin embargo no sucede siempre y depende de que se satisfagan ciertas condiciones. Enuncia esas condiciones.

Páginas 272 y 273.

b) . Calcular $\frac{dy}{dx}$ y $\frac{dx}{dy}$ para la función implícita definida por $e^{x+y} \operatorname{sen} xy = 2$

Página 284. Ejemplo 7.25

PROBLEMA 3

Resuelve los siguientes apartados:

a) Búsqueda de extremos condicionados paso a paso. Página 368

b) Hallar los extremos de la función sujetas a las restricciones indicadas.

$$\begin{cases} f(x, y) = (x - y)^2 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases}$$

Páginas 371 y 372. Ejemplo 9.1 3

PROBLEMA 4

Resuelve los siguientes apartados:

- a) Explica brevemente el segundo teorema fundamental del cálculo integral. Página 433.
- b) Dada la siguiente función:

$$f(x) = \cos x$$

Calcula la integral indefinida y la integral entre 0 y π y el área sobre el segmento $[0, \pi]$

Página 436. Ejemplo 10.25.