

Examen 2021-22
Plan: [G25] ACCESO A GRADO PARA MAYORES DE 25
Asignatura: [557] Matemáticas II
Profesor: Vanessa Fernández Chamorro
Fecha: 23/03/2022 Horario peninsular 15:30 a 17:00



Pegatina del Estudiante

Espacio para la pegatina de su hoja de etiquetas correspondiente a la asignatura indicada en la cabecera del examen:

Calificación

Indicaciones de carácter general:

- Comprueba que el plan y la asignatura corresponden a la asignatura de la cual estás matriculado.
- No se puede abandonar el aula de examen antes de que hayan transcurrido los 15 minutos posteriores a la hora de comienzo de la prueba.
- No debes utilizar lápiz para responder.
- No se puede responder en hojas adicionales a las que se incluyen en este examen.

Indicaciones específicas:

- El examen se calificará de 0 a 10 puntos. Elegir una de las dos opciones. Cada opción tiene cuatro problemas. Cada problema se puntuará a 2,5 puntos. No se puede realizar problemas de ambas opciones, en dicho caso, no se dará por válido el examen y no se corregirá. El tiempo de realización del examen es de 90 minutos.
- Se permite el uso de calculadora científica no programable y no gráfica.
- No se permite ningún tipo de material didáctico.
- No se permite ni desgrapar el examen ni descolocar las hojas. Se debe entregar como se ha recibido.
- Todas las respuestas deberán estar debidamente justificadas.
- Se penalizará en la calificación de cada respuesta la falta de justificación razonada o de precisión y se valorarán las estrategias, razonamientos y toma adecuada de decisiones.
- Se valorará la presentación y se debe tener cuidado con la ortografía.

ENUNCIADO DE LOS PROBLEMAS DE LA OPCIÓN A**EJERCICIO 1 (2,5 Puntos)**

Calcular la ecuación de la recta que pasa por el punto P (2, -1, 1) y es perpendicular a la recta

$$r \equiv \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{2} = z$$

EJERCICIO 2 (2,5 Puntos)

Se considera el sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro real m :

$$\begin{cases} x + y + mz = 1 + m \\ mx + y + z = 1 \\ x + my + mz = m \end{cases}$$

- Discutir el sistema según los diferentes valores de m .
- Resolver el sistema para $m=2$.

EJERCICIO 3 (2,5 Puntos)

Se considera la función real de variable real: $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$

- Determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Determinar las asíntotas.
- Calcular los extremos relativos.

EJERCICIO 4 (2,5 Puntos)

Se considera la función real de variable real $f(x) = \begin{cases} x^3 - x^2; & \text{si } x \leq 1 \\ ax + b; & \text{si } x > 1 \end{cases}$.

- Determinar los valores de a y b para que la función sea continua y derivable en todo \mathbb{R} .

ENUNCIADO DE LOS PROBLEMAS DE LA OPCIÓN BEJERCICIO 1 (2,5 Puntos)

Dados el punto P (2,-1,2) y la recta $\begin{cases} x-2y=1 \\ y+z=1 \end{cases}$

- Hallar la ecuación implícita del plano que contiene a r y pasa por P.

EJERCICIO 2 (2,5 Puntos)

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

- Calcular la matriz X en la ecuación matricial $XA + B = C$.

EJERCICIO 3 (2,5 Puntos)

Se considera la función real de variable real: $f(x) = ax^3 + bx + 11$, donde a y b son parámetros reales.

- Determinar el valor de a y b para que f(x) tenga un extremo relativo en el punto P(2, 5).
¿Es máximo o mínimo?

EJERCICIO 4 (2,5 Puntos)

Se considera el sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro real m :

$$\begin{cases} y+z=1 \\ (m-1)x+y+z=m \\ x+(m-1)y-z=0 \end{cases}$$

- Discutir el sistema según los diferentes valores de m .
- Resolver el sistema cuando es compatible indeterminado.

Opción elegida _____

RESOLUCIÓN Y RESPUESTAS

HOJA DE BORRADOR

HOJA DE BORRADOR