

Examen 2019-20

Plan: [G25] ACCESO A GRADO PARA MAYORES DE 25

Asignatura: [557] Matemáticas II

Profesor: Vanessa Fernández Chamorro

Fecha: 01/04/2020 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.
- En la parte de problemas, hay que argumentar las respuestas matemáticamente. No será suficiente dar el resultado final sin un razonamiento y explicación del problema.
- Se valorará la presentación y se debe tener cuidado con la ortografía.

ENUNCIADO DE LOS PROBLEMAS DE LA OPCIÓN A

EJERCICIO 1

Se considera la función real de variable real: $f(x) = \frac{3}{x^3 - 3x}$

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

EJERCICIO 2

Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 14 & 0 & 10 \\ 0 & 7 & 5 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$, $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 2 \\ 37/2 \\ 11 \end{pmatrix}$

- Discutir el rango de la matriz A, en función de los valores del parámetro a.
- Resolver, si es posible, el sistema $AX=B$, en el caso de $a=1$.

EJERCICIO 3

Dados el punto P (0,-1,1) y la recta que pasa por el punto Q (1,0,1) y tiene como vector director $\vec{v} = (0,1,2)$

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

EJERCICIO 4

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

$$\begin{cases} x + my = 1 \\ -2x - (m+1)y + z = -1 \\ x + (2m-1)y + (m+2)z = 2m+2 \end{cases}$$

- Discutir el sistema según los diferentes valores de m .
- Resolver el sistema para $m=0$.

ENUNCIADO DE LOS PROBLEMAS DE LA OPCIÓN B

EJERCICIO 1

Calcular el área de la región finita y limitada por la gráfica de la función $f(x) = x^3 - x + 1$ y la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 1$.

EJERCICIO 2

Se considera el siguiente sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro a :

$$\begin{cases} x + y + az = a + 1 \\ ax + y + z = 1 \\ x + ay + az = a \end{cases}$$

1. Discutir el sistema según los diferentes valores del parámetro a
2. Resolver el sistema para $a = 2$.

EJERCICIO 3

Calcular las siguientes derivadas:

$$y = (x^3 - 2x + 1) * (\cos(x))^2$$

$$y = \cos(\ln(x))$$

EJERCICIO 4

Dadas las rectas:

$$r \equiv \begin{cases} x = 1 + 2\lambda \\ y = \lambda \\ z = \lambda \end{cases} \quad \text{Estudiar la posición relativa entre ellas.}$$

$$s \equiv \begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ y = z \end{cases}$$

Opción elegida _____

RESOLUCIÓN Y RESPUESTAS

HOJA DE BORRADOR

HOJA DE BORRADOR