

Examen 2017-18

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

Asignatura: [557] Matemáticas II

Profesor: Vanessa Fernández Chamorro

Fecha: 18/04/2018 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 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

Dados el punto $P(-3, 1, 6)$ y la recta $r \equiv x - 1 = \frac{y+3}{2} = \frac{z+1}{2}$

- Determinar el punto P' simétrico de P respecto a r .

EJERCICIO 2

Si la derivada de la función $f(x)$ es $f'(x) = (x-1)^3(x-5)$ indicar:

- Los intervalos de crecimiento y decrecimiento de f .
- Los valores de x en los cuales f tiene máximos relativos, mínimos relativos, o puntos de inflexión.

EJERCICIO 3

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

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + y + z = 2 \\ 5x + 3y + az = a + 4 \end{cases}$$

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

EJERCICIO 4

Se considera la función real de variable real $f(x) = \begin{cases} \ln(x); & \text{si } 0 < x < 1 \\ ax^2 + b; & \text{si } 1 \leq x < \infty \end{cases}$. Si $f(2) = 3$, obtener los valores de a y b que hacen que $f(x)$ sea continua

ENUNCIADO DE LOS PROBLEMAS DE LA OPCIÓN B

EJERCICIO 1

Se considera la función real de variable real definida por $f(x) = 4x^3 - ax^2 - ax + 2; a \in \mathbb{R}$

- Calcular el valor de a para que la función alcance un extremo relativo en $x = \frac{1}{2}$ y comprobar que es un mínimo.
- Para $a = 2$, calcular el valor de $\int_{-1}^1 f(x) dx$

EJERCICIO 2

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

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + y + z = 2 \\ 5x + 3y + az = a + 4 \end{cases}$$

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

EJERCICIO 3

Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ a & -1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -2 & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} -5 & 4 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$

- Calcular los valores de a y b para que se cumpla $A + B + AB = C$
- Para el caso de $a = 1$ y $b = 2$, determinar la matriz X que verifica $BX - A = I$ donde I es la matriz identidad.

EJERCICIO 4

Dados el punto $P(1,0,1)$, el plano $\pi = x + 5y - 6z = 1$ y la recta $r \equiv x = 0; z = 0$.

- Calcular el punto P' simétrico a P con respecto a π
- Calcular la distancia de P a r .

Opción elegida _____

RESOLUCIÓN Y RESPUESTAS

HOJA DE BORRADOR

HOJA DE BORRADOR