

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II / IRAKASGAIA: MATEMATIKA II

CURSO 2016/2017 IKASTURTEA

Realiza una de las dos opciones propuestas (A o B)

OPCIÓN A

A1) Estudia el siguiente sistema de ecuaciones lineales dependiente del parámetro real a y resuélvelo en los casos en que es compatible:

$$\begin{cases} x + (a - 1)y + z = -1 \\ (a - 1)y + 2z = -2 \\ x + (a^2 - 5a + 5)z = -a + 4 \end{cases} \quad (3 \text{ puntos})$$

A2) Dados el punto $P \equiv (1, -1, 0)$ y las rectas

$$r \equiv \begin{cases} 2x - y - 2z + 1 = 0 \\ 3x - y - 4z + 6 = 0 \end{cases} \quad \text{y} \quad s \equiv \frac{x - 1}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z + 1}{1}$$

halla la ecuación general de un plano π que sea paralelo a ambas rectas y tal que la distancia de P a π sea 2. (2 puntos)

A3) Calcula los siguientes límites:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{2x^2 + 3x + 1} - \sqrt{2x^2 - 5x + 7} \right) \quad (1 \text{ punto})$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\cos(\pi x) + 2^x \right)^{\frac{1}{\ln x}} \quad (1 \text{ punto})$$

A4) Demuestra que la función $f(x) = \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) \sqrt{x^2 + x}$ tiene un máximo relativo en el intervalo $(1, 3)$. Menciona los resultados teóricos empleados y justifica su uso.

(3 puntos)

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II / IRAKASGAIA: MATEMATIKA II

CURSO 2016/2017 IKASTURTEA

Realiza una de las dos opciones propuestas (A o B)

OPCIÓN B

B1) Calcula los valores del parámetro t para los que la siguiente matriz no es regular:

$$A = \begin{pmatrix} -t & t+1 & -t+1 \\ 1 & 0 & -t+1 \\ 2 & -t-1 & 1 \end{pmatrix} \quad (2 \text{ puntos})$$

B2) Encuentra la ecuación continua de la recta que pasa por el punto $P \equiv (-4, 2, 0)$ y corta a las rectas

$$r_1 \equiv \begin{cases} 2x + 3y + z - 1 = 0 \\ x + 2y - 3 = 0 \end{cases} \quad y \quad r_2 \equiv \frac{x+1}{-2} = \frac{y+3}{3} = \frac{z+2}{3} \quad (3 \text{ puntos})$$

B3) Encuentra los extremos absolutos de la función $f(x) = (x^2 - 3)e^{-x+2}$ en el intervalo $[-2, 4]$. Menciona los resultados teóricos empleados y justifica su uso. (2 puntos)

B4) Encuentra los dos puntos en que se cortan las gráficas de las funciones $f(x) = \cos \frac{\pi x}{4}$ y $g(x) = \frac{x^2}{4} - 1$. Calcula el área de la región del plano encerrada entre ambas gráficas. (3 puntos)

*Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad
Batxilergoaren Ebaluazioa Unibertsitatean Sartzeko*

CRITERIOS DE CORRECCIÓN/ZUZENTZEKO IRIZPIDEAK
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II / IRAKASGAIA: MATEMATIKA II
CURSO 2016/2017 IKASTURTEA

Criterios Generales.

- Si un alumno responde a cuestiones de las dos opciones, la nota final será **la peor** de las dos puntuaciones obtenidas.
- Se tendrá en cuenta el planteamiento seguido para la resolución del problema y la claridad en la exposición. Si es pertinente, se valorará la referencia a los resultados teóricos usados.
- Para la penalización de los errores en los cálculos, se tendrá en cuenta:
 - si son consecuencia de no haber seguido el procedimiento más adecuado.
 - si reflejan fallos de concepto.
 - si producen simplificaciones relevantes.
 - si ocurren con reiteración.

Criterios específicos para algunas cuestiones.

A1) Se valorará con 2 puntos la discusión completa, 0,5 puntos la solución del caso compatible determinado y 0,5 puntos la del caso compatible indeterminado.

A2) Se puede obtener la máxima nota aunque sólo se halle uno de los dos planos posibles.

A3) En el segundo límite, si se resuelve correctamente pero no se da la solución totalmente simplificada (4), la puntuación será 0,75.

A4) Se valorará sobre 1 punto la mención justificada del teorema utilizado, haciendo referencia al cumplimiento de las hipótesis requeridas, y sobre 2 puntos los cálculos y la argumentación usados para su aplicación.

B3) Se valorará sobre 0,5 puntos la mención justificada del teorema utilizado, haciendo referencia al cumplimiento de las hipótesis requeridas, y sobre 1,5 puntos los cálculos y la argumentación usados para su aplicación.

B4) Se valorará con 0,5 puntos la obtención de los puntos de corte, con 0,5 puntos el dibujo de la gráfica (aunque no sea muy detallado) y con 2 puntos el cálculo del área. Si la resolución es correcta, se puede obtener la puntuación máxima aunque no se incluya el dibujo.