

MATERIA: MATEMÁTICAS II

(1)

Convocatoria:

- Elija una de las opciones, A o B, y conteste a las cuatro cuestiones que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones el tribunal podrá anular su examen.
- En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Se califica todo.

OPCIÓN A

1. Calcular el valor de los parámetros c y d sabiendo que la gráfica de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2x^3 - x^2 + cx + d$, tiene como recta tangente en el punto $P(1, -2)$ la recta de ecuación $y = 5x - 7$ (2,5 puntos)

2. Resolver las siguientes integrales

a) $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{e}{2}} \frac{(\ln 2x)^2}{3x} dx$ (1,25 puntos)

b) $\int \frac{3x^4 + 5x^2 + \sqrt{x}}{x^2} dx$ (1,25 puntos)

3. Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 1 & x \\ x-1 & -1 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

- a) Calcular el valor x para que se cumpla: $A + B + C^2 = 3 \cdot I_2$, donde I_2 es la matriz identidad de orden 2 (1 punto)
- b) Calcular la matriz X solución de la ecuación matricial: $A \cdot X + C^2 = 3 \cdot I_2$ (1,5 puntos)

4. Dado el plano $\pi: 5x + ay + 4z - 5 = 0$ y la recta $r: \frac{x}{2} = \frac{y-2}{6} = \frac{z-2}{-4}$, se pide

- a) Calcular el valor del parámetro a para que la recta r sea paralela al plano π (1,25 puntos)
- b) Para $a = 0$, calcular el ángulo que forman el plano π y la recta r (1,25 puntos)

**EVALUACIÓN DE BACHILLERATO
PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU)
FASE GENERAL
CURSO 2016-2017**

MATERIA: MATEMÁTICAS II

(1)

Convocatoria:

- Elija una de las opciones, A o B, y conteste a las cuatro cuestiones que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones el tribunal podrá anular su examen.
- En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Se califica todo.

OPCIÓN B

1. Dada la función $f(x) = \frac{x^2}{e^{x^2}}$ se pide

- a) Determinar los intervalos de crecimiento y los de decrecimiento (1,5 puntos)
- b) Calcular los máximos y mínimos relativos (1 punto)

2. Dibujar y calcular el área de la región del plano limitada por las siguientes rectas:

$$y = 3x \quad ; \quad y = x \quad ; \quad y = -x + 8 \quad ; \quad x = 3 \quad (2,5 \text{ puntos})$$

3. Sea el sistema de ecuaciones lineales

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y + kz = 1 \\ kx + 2y - z = -2 \\ y - 3z = -3 \end{array} \right\}$$

- a) Estudiarlo y clasificarlo para los distintos valores del parámetro k (1,5 puntos)
- b) Resolverlo para $k = 2$ (1 punto)

4. Dados los planos: $\pi_1: x - y + 3 = 0$; $\pi_2: 2x + y - z = 0$, determinar

- a) La ecuación de la recta perpendicular a π_1 que pasa por el punto $P(2,2,1)$. (1 punto)
- b) La ecuación del plano perpendicular a la recta que determinan π_1 y π_2 que contiene al punto $A(1,1,-1)$ (1,5 puntos)