

ANEXO II: MODELO EXAMEN

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

TIEMPO MÁXIMO DE LA PRUEBA: 90 minutos

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA: La prueba consta de dos opciones A y B de las cuales el alumno deberá elegir una. Cada opción consta de 5 ejercicios. En el caso de realizar ejercicios de opciones diferentes, se considerará como elegida la correspondiente al primer ejercicio presentado por el alumno.

OPCIÓN A

1.- Se considera la función $f(x) = \begin{cases} \ln(e + x^2) & \text{si } x < 0, \\ x^2 + ax + b & \text{si } x \geq 0. \end{cases}$

Calcular los valores de a y b para que $f(x)$ sea derivable en $x = 0$. (2 puntos)

BLOQUE DE CONTENIDOS: Bloque 3. Análisis.

2.- Calcular la siguiente integral racional: $\int \frac{2x^2}{x^2 + x - 2} dx$. (2 puntos)

BLOQUE DE CONTENIDOS: Bloque 3. Análisis.

3.- Discutir según los valores del parámetro m el sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} 4x + 3y + (m-1)z = 0 \\ x - 2y + mz = 1 \\ 5x + my + z = 1 \end{array} \right\}. \quad (2,5 \text{ puntos})$$

BLOQUE DE CONTENIDOS: Bloque 2. Números y Álgebra.

4.- En \mathbb{R}^3 se consideran la recta $r : \begin{cases} x = 1 + 2\lambda \\ y = 3 + 3\lambda \\ z = -4 + 10\lambda \end{cases}$ y el plano $\pi : 4x + 4y - 2z = 3$.

(a) Comprobar que r y π son paralelos. (1,25 puntos)

(b) Calcular la distancia de r a π . (1,25 puntos)

BLOQUE DE CONTENIDOS: Bloque 4. Geometría.

5.- Sean A y B dos sucesos tales que $P[A \cup B] = 0,9$, $P[A \cap B] = 0,2$, $P[\bar{A}] = 0,4$, donde \bar{A} es el suceso contrario de A . Calcular las siguientes probabilidades:

$$P[B], \quad P[A/B], \quad P[A \cap \bar{B}], \quad P[\bar{A} \cup \bar{B}]. \quad (1 \text{ punto})$$

BLOQUE DE CONTENIDOS: Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

OPCIÓN B

1.- Se considera la función $f(x) = \frac{e^x}{x-1}$.

(a) Estudiar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de $f(x)$. (1 punto)

(b) Estudiar los extremos relativos de $f(x)$. (1 punto)

BLOQUE DE CONTENIDOS: Bloque 3. Análisis.

2.- Dadas las funciones $y = x^2 - 4x + 3$, $y = -x^2 + 2x + 3$

(a) Dibujar el recinto plano que delimitan. (0,75 puntos)

(b) Calcular el área de dicho recinto plano. (1,25 puntos)

BLOQUE DE CONTENIDOS: Bloque 3. Análisis.

3.- Resolver la ecuación matricial $A \cdot X - B^2 = X$, siendo $A = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$,

$B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. (2,5 puntos)

BLOQUE DE CONTENIDOS: Bloque 2. Números y Álgebra.

4.- En \mathbb{R}^3 se consideran las rectas de ecuaciones:

$$r : \begin{cases} x + y - z = -3 \\ -2x + z = 1 \end{cases}, \quad s : x + 1 = \frac{y - 3}{k} = \frac{z}{2}.$$

(a) Hallar el valor de k para que r y s sean paralelas. (1,25 puntos)

(b) Para el valor de k obtenido, determinar la ecuación del plano que contiene a ambas rectas. (1,25 puntos)

BLOQUE DE CONTENIDOS: Bloque 4. Geometría.

5.- El 42% de la población activa de cierto país está formada por mujeres. Se sabe que el 24% de las mujeres y el 16% de los hombres está en el paro.

(a) Hallar la probabilidad de que una persona, elegida al azar, esté en el paro y sea hombre. (0,5 puntos)

(b) Hallar la probabilidad de que una persona en paro, elegida al azar sea mujer. (0,5 puntos)

BLOQUE DE CONTENIDOS: Bloque 5. Estadística y Probabilidad.