

Prueba de Evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad de Extremadura

Curso 2018-2019

Materia: Matemáticas II

Tiempo máximo de la prueba: 1h 30 min

Instrucciones: 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. Cuando la solución de una cuestión se base en un cálculo, éste deberá incluirse en la respuesta dada.

OPCIÓN A

1. Discute en función del parámetro $a \in \mathbb{R}$ el siguiente sistema de ecuaciones: **(2 puntos)**

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y + az = 1 \\ ax + y - z = 2 \\ 5x + 3y + z = 2a \end{array} \right\}$$

2. Sean los puntos $A = (0, 0, 2)$, $B = (2, 0, 1)$, $C = (0, 2, 1)$ y $D = (-2, 2, -1)$.

- a) Halle la ecuación del plano Π determinado por los puntos A , B y C . **(0,75 puntos)**
b) Demuestre que los cuatro puntos no son coplanarios. **(0,5 puntos)**
c) Calcule el área del triángulo formado por los puntos B , C y D . **(0,75 puntos)**

3. Demuestre que la ecuación

$$\operatorname{sen}(x^2) = x - 1$$

tiene una solución positiva. Razone la respuesta, exponiendo el teorema (o resultado) que justifique la solución. **(2 puntos)**

4. Sean las funciones $f(x) = x^2 - 4$ y $g(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2$.

- a) Represente la región plana encerrada por las funciones $f(x)$ y $g(x)$. **(0,5 puntos)**
b) Calcule el área de la región anterior. **(1,5 puntos)**

5. En una clase hay 12 chicas y 8 chicos. 8 de las 12 chicas y 6 de los 8 chicos utilizan Facebook. Se escoge un estudiante al azar, determine las siguientes probabilidades:

- a) Sea chica y utilice Facebook. **(1 punto)**
b) Sea chico, sabiendo que utiliza Facebook. **(1 punto)**

Prueba de Evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad de Extremadura

Curso 2018-2019

Materia: Matemáticas II

Tiempo máximo de la prueba: 1h 30 min

OPCIÓN B

- OPCIÓN B**

1. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 1 \\ \lambda & 1 & \lambda \\ 0 & -\lambda & -1 \end{pmatrix}$

- a) Halle los valores de $\lambda \in \mathbb{R}$ para los que la matriz A tenga inversa. (1 punto)

b) Halle, si existe, la inversa de la matriz para $\lambda = 1$. (1 punto)

2. Dados los puntos $A = (1, 0, 2)$ y $B = (3, -2, -2)$. Calcule la ecuación del plano perpendicular al segmento \overline{AB} que pasa por su punto medio. (2 puntos)

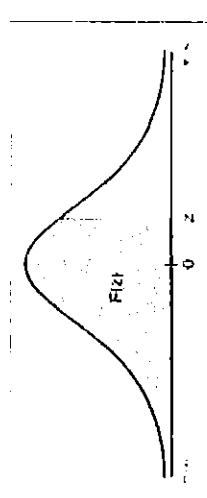
3. Estudie la monotonía (crecimiento y decrecimiento) de la función $f(x) = x^2 e^x$. (2 puntos)

4. Resuelve la integral (2 puntos)

$$\int \frac{5x+3}{x^2+2x-3} dx.$$

5. Supongamos que en una población de Extremadura tienen una estatura que se distribuye según una normal de media 170 cm y desviación típica 10 cm.

 - ¿Qué porcentaje de habitantes miden entre 170 y 185 cm? (1 punto)
 - ¿A partir de qué altura están e 33 % de los habitantes más altos? (1 punto)



Grafik de distinción