



# Prueba de Evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad (EBAU) Curso 2022-2023

Materia: **Matemáticas II**

Tiempo máximo de la prueba: 1h 30 min

INSTRUCCIONES PARA REALIZAR EL EXAMEN. El examen consta de **10 preguntas**, cuyo valor es de **2 puntos cada una**. El estudiante ha de **elegir 5 preguntas**. En ningún caso deberá responder a un número mayor del indicado porque en la corrección del examen sólo **se tendrán en cuenta las cinco primeras preguntas respondidas**. Se seguirá el orden en el que las respuestas aparezcan desarrolladas por el estudiante. Si se desea que alguna de ellas no sea tenida en cuenta, el estudiante ha de tacharla y dejarlo claramente indicado. En ese caso, además de las cuatro primeras preguntas sin tachar, se corregiría la que ocupe el siguiente lugar. **Justificar las respuestas y las soluciones.**

**RECALCAR QUE SE TRATA SOLO DE UN MODELO. EL EXAMEN PUEDE TENER OTRAS PREGUNTAS QUE ESTÉN DENTRO DE LA MATRIZ DE ESPECIFICACIONES DEL BOE, ASÍ COMO DEL DOCUMENTO QUE HAY EN LA WEB CON LOS ACUERDOS DEL PROFESORADO**

## PREGUNTAS

1. Se consideran las matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & m \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ m & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ , donde  $m$  es un número real. Encuentra los valores de  $m$  para los que  $A \cdot B$  tiene inversa. (2 puntos)

2. Determina para qué valores del parámetro  $m$  el sistema es compatible determinado y resuélvelo para esos valores. (2 puntos)

$$\left. \begin{array}{r} x + 2y - z = 0 \\ mx + y + z = 1 \\ x + y + mz = 1 \end{array} \right\}$$

3. Se consideran los puntos  $A(0, 5, 3)$ ,  $B(0, 6, 4)$ ,  $C(2, 4, 2)$  y  $D(2, 3, 1)$  y se pide:

a) Comprobar que los cuatro puntos son coplanarios. (0.75 punto)

b) Demostrar que es un paralelogramo y calcular su área. (1.25 puntos)

4. Considere el plano  $\pi : 2x + y - z = 1$  y el punto  $A(1, 0, -1)$

a) Calcule la recta perpendicular a  $\pi$  que pasa por el punto  $A$ . (1 punto)

b) Calcule el punto del plano  $\pi$  que está más cerca de  $A$ . (1 punto)

5. Sea la función  $f(x) = \frac{x^2}{1-x}$ ,

a) Estudiar las asíntotas, monotonía y puntos extremos de  $f(x)$ . (1,5 puntos)

b) Con los datos obtenidos, representar de forma aproximada la gráfica de  $f(x)$ . (0,5 puntos)



**Prueba de Evaluación de Bachillerato  
para el acceso a la Universidad (EBAU)  
Curso 2022-2023**

Materia: **Matemáticas II**

Tiempo máximo de la prueba: 1h 30 min

6. Considere la función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^x + e^{-x} - 2}{x \cdot \cos x} & x < 0 \\ b(x + 1) & x \geq 0 \end{cases}$$

Calcule el valor de  $b$  para que  $f(x)$  sea continua en  $x = 0$ . (2 puntos)

7. Calcule la siguiente integral (2 puntos)

$$\int \frac{x - 4}{x^2 + 2x} dx$$

8. Calcule el área del recinto plano limitado por  $h(x) = x^3 - x$  y el eje OX (2 puntos)

9. Los operarios  $A$ ,  $B$  y  $C$  producen, respectivamente, el 50 %, el 30 % y el 20 % de las resistencias que se utilizan en un laboratorio de electrónica. Resultan defectuosas el 6 % de las resistencias producidas por  $A$ , el 5 % de las producidas por  $B$  y el 3 % de las producidas por  $C$ . Si se selecciona al azar una resistencia:

a) Calcular la probabilidad de que sea defectuosa. (1 punto)

b) Si es defectuosa, calcular la probabilidad de que proceda del operario  $A$ . (1 punto)

10. Un equipo de cirujanos infantiles ha comprobado que en cierta intervención quirúrgica hay un 15 % de posibilidades de que se produzcan complicaciones si el niño tiene menos de 2 años. Un total de 10 niños menores de dos años fueron sometidos a dicha intervención quirúrgica. Determinar justificando las respuestas:

a) La probabilidad de que se produzca alguna complicación en tres niños. (0,75 puntos)

b) La probabilidad de que se produzca alguna complicación en algún niño. (0,75 puntos)

c) El número medio de complicaciones en los 10 niños y la desviación típica. (0,5 puntos)



# Prueba de Evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad (EBAU) Curso 2022-2023

Materia: **Matemáticas II**

Tiempo máximo de la prueba: 1h 30 min

## CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

**Calificación máxima de la prueba: 10 puntos. Preguntas.**

1. Problema 1. (2 puntos)  
1 punto por cualquier planteamiento correcto y 1 punto por su resolución **justificada**.
2. Problema 2. (2 puntos)  
1 punto por cualquier planteamiento correcto y 1 punto por su resolución **justificada**.
3. Problema 3. (2 puntos).
  - (a) (1 punto): Por cualquier planteamiento correcto y su resolución **justificada**.
  - (b) (1 punto): Por cualquier planteamiento correcto y su resolución **justificada**.
4. Problema 4. (2 puntos).
  - (a) (1 punto): por cualquier planteamiento correcto y por su resolución **justificada**.
  - (b) (1 punto): por cualquier planteamiento correcto y por su resolución **justificada**.
5. Problema 5. (2 puntos)
  - (a) (1,5 punto): 0,5 puntos por las asíntotas, 0,5 puntos por el estudio de la monotonía y 0,5 puntos por el estudio de los extremos relativos.
  - (b) (0,5 punto): por la representación correcta de la gráfica.
6. Problema 6. (2 puntos)  
1 punto por cualquier planteamiento correcto y 1 punto por su resolución **justificada**.
7. Problema 7. (2 puntos)  
2 puntos por cualquier planteamiento correcto y por su resolución **justificada**.
8. Problema 8. (2 puntos)  
0,5 punto por el cálculo de los puntos de corte, 0,5 puntos por el cálculo **justificado de la primitiva** y 1 punto por el cálculo del área.
9. Problema 9. (2 puntos)
  - (a) (1 punto): 0,5 puntos por un planteamiento correcto y 0,5 por calcular la probabilidad pedida.
  - (b) (1 punto): 0,5 puntos por un planteamiento correcto y 0,5 por calcular la probabilidad pedida.
10. Problema 10. (2 puntos)
  - (a) (0,75 puntos): por el planteamiento correcto y por calcular la probabilidad **justificándola**.
  - (b) (0,75 puntos): por el planteamiento correcto y por calcular la probabilidad **justificándola**.
  - (c) (0,5 puntos): 0,25 por el planteamiento correcto y el cálculo de la media y 0,25 por el planteamiento correcto y el cálculo de la desviación típica.