



MATEMÁTICAS I

ELIGE CUATRO DE LOS SEIS BLOQUES PROPUESTOS.

Bloque 1 Dada la matriz A , obtenga:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 4 \\ 1 & 6 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

a) Su rango. (1.5 puntos)
b) Si existe, una columna combinación lineal de las restantes. (0.5 puntos)
c) Si existe, una fila combinación lineal de las restantes. (0.5 puntos)

Bloque 2 Utilizando propiedades de determinantes

a) Verifica que (1.25 puntos) b) Calcula (1.25 puntos)

$$\begin{vmatrix} a-2 & 4 & 3 \\ 1 & a+1 & -2 \\ 0 & 0 & a-4 \end{vmatrix} = (a-3)(a-4)(a+2)$$
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 3 & 5 & 1 \\ 2 & 2 & 4 & 7 \\ 0 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$$

Bloque 3 Dado el plano $\pi: x + 2y + z = 2$ y la recta $r: \begin{cases} x + 2y = -1 \\ z = 1 \end{cases}$

- a) Comprueba que la recta y el plano son paralelos. (0.75 puntos)
b) Halla un vector director de la recta. (0.75 puntos)
c) Y el plano π_1 que contiene a r y es paralelo a π . (1 punto)

Bloque 4 Sea la función $f(x) = \begin{cases} -(x+4)^2 + 4 & x < -2 \\ x^2 - 4 & x \geq -2 \end{cases}$

- a) Dibuja su gráfica aproximada y analiza su continuidad y derivabilidad. (1.5 puntos)
b) Calcula los máximos y mínimos absolutos y relativos de la función en el intervalo $[-8, 8]$ (1 punto)

Bloque 5

Dada la función $f(x) = \sin(4x)$ Halle:

- a) Los ceros de la función en el intervalo $[0, \pi]$. (0.5 puntos)
b) El área limitada entre su gráfica y el eje de abscisas cuando x recorre el intervalo $[0, \pi]$ (2 puntos)

Bloque 6 Una urna contiene 5 bolas blancas y 4 negras. Se extraen al azar dos bolas consecutivamente y sin reemplazamiento. ¿Cuáles son las probabilidades de los siguientes sucesos?

- a) Las bolas sean una de cada color. (1 punto)
b) La segunda sea blanca sabiendo que la primera es negra. (0.75 puntos)
c) La segunda sea blanca sin saber cómo es la primera. (0.75 puntos)



MATEMÁTICAS I

Criterios específicos de Corrección

De forma general, se tendrán presentes los siguientes criterios:

- Los errores debidos a *despistes* no se tendrán en cuenta en la calificación, excepto si son reiterados, simplifiquen el problema o contradigan principios teóricos básicos.
- No se tendrán en cuenta en la calificación incorrecciones debidas a cálculos anteriores erróneos siempre que exista coherencia en el desarrollo del problema, en cuyo caso se aplicará el criterio de puntuación fijado.

Los ejercicios de la prueba se valorarán según la siguiente puntuación.

Bloque 1

- a) 1.5 puntos.
- b) 0.5 puntos.
- c) 0.5 puntos.

Bloque 2

- a) 1.25 puntos.
- b) 1.25 puntos.

Bloque 3

- a) 0.75 puntos.
- b) 0.75 puntos.
- c) 1 punto.

Bloque 4

- a) 1.5 puntos: 1 punto por la gráfica y 0.5 por el análisis.
- b) 1 punto: 0.5 puntos por los relativos y 0.5 por los absolutos.

Bloque 5

- a) 0.5 puntos.
- b) 2 puntos: 0.75 puntos por la gráfica, 0.75 por el planteamiento del área y 0.5 por su cálculo.

Bloque 6

- a) 1 punto: 0.75 puntos por el planteamiento correcto y 0.25 por el cálculo.
- b) 0.75 puntos: 0.5 puntos por el planteamiento correcto y 0.25 por el cálculo.
- c) 0.75 puntos: 0.5 puntos por el planteamiento correcto y 0.25 por el cálculo.