

MATEMÁTICAS II 2º BAC - ORDINÁRIA		08/05/2025	TOTAL	SUMA	NOTA
REC	☐ CDIF	8 - 13	9,5		
	☐ XEOM, CDIF	4 - 7, 8, 9, 12, 13	7+7,5		
	☐ MDSL, XEOM, CDIF	1 - 6, 8, 9, 12, 13	4+5+7,5		
NOME			GRUPO		

ORIENTACIÓNS COMP. MATEMÁTICA	NOTACIÓN MATEMÁTICA	1	2	3	4	RIGOR E PRECISIÓN	1	2	3	4	COERENCIA E XUSTIFICACIÓN	1	2	3	4
ORIENTACIÓNS COMP. ESCRITA	PRESENTACIÓN	1	2	3	4	EXPRESIÓN ESCRITA	1	2	3	4	ORTOGRAFÍA	1	2	3	4

Notas

1. Debe-se utilizar unha notación matemática adecuada en todos os exercicios.

2. Nos exercicios en que se pidan exemplos ou razoamentos, non se puntuará nada no caso de que estes non figuren.

1. Resolver, se é posíbel, a ecuación matricial $I_3 - 2X = B - BX$ onde $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$ e I_3 é a matriz identidade de orden 3.

2. Discutir e resolver, nos casos en que sexa posíbel, o sistema $\begin{cases} mx + z = 1 \\ mx + y + z = m \\ mx + (m-1)y + (m-2)z = m-1 \end{cases}$, en función do parámetro m .

3. Dadas as matrices $A = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$, estudar o rango da matriz $AB^t + \lambda I_3$ dependendo do valor do parámetro λ .

i. Estudar a posición relativa da recta $r \equiv \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 0 \\ z = -2 + t \end{cases}$ e o plano $\pi \equiv 2x + 3y + kz = 0$ en función do parámetro k .

ii. Obter o ángulo determinado por r e π no caso $k = 0$.

i. Obter a posición relativa dos planos $\alpha \equiv x - y + z = 1$ e $\beta \equiv 2x - y = 2$ e a intersección de ambos, se é o caso.

ii. Obter a ecuación do plano π que contén á recta anterior e ao punto $A(2, -3, -2)$.

i. Obter o simétrico do punto $B(1, 0, 1)$ a respecto da recta $r \equiv x - 2 = y + 1 = \frac{z}{0}$.

ii. Obter a ecuación da recta s , paralela a r e que pasa polo punto B , e a distancia entre ambas rectas.

i. Obter a ecuación do plano α perpendicular á recta $s \equiv x = y = 2z$ e que estea a distancia 3 ud do punto $C(1, 0, 1)$.

ii. Obter o volume do paralelepípedo determinado polas interseccións de α cos eixos OX , OY e OZ e o punto C .

Nota: No caso de que o apartado i. teña varias solucións, será válido escoller calquer delas para o apartado ii.

- 1 8. i. Estudar o dominio, continuidade e derivabilidade da función $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x^2 - 4}$, indicando os tipos de discontinuidades que existan.
- 0.5 ii. Estudar se é posíbel estender o dominio de $f(x)$ con continuidade e estudar, nese caso, a derivabilidade da función estendida.
- 0.5 iii. Obter os puntos da gráfica nos que a tanxente é paralela á recta $x + 2y = 5$.
- 0.5 9. i. Enunciado do Teorema de Bolzano.
- 1 ii. Estudar de xeito razoado se a función $f(x) = x^2 \ln|x|$ está nas hipóteses do teorema de Bolzano no intervalo $[-2, 2]$. En caso contrario determinar un intervalo no que se cumpran as hipóteses e enunciar a conclusión que se pode tirar disto.
- 1 10. Calcular o valor dos seguintes límites: i. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x - \sqrt{x}}$ ii. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$
- 1 11. Obter as asíntotas da función $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{\ln x}$.
- 1 12. i. Estudar a monotonia, extremos relativos, curvatura e puntos de inflexión da función $f(x) = x - \frac{1}{x-1}$.
- 1 ii. Estudar os seus puntos de corte cos eixos e as asíntotas de f .
- 0.5 iii. Elaborar unha representación gráfica de f incluíndo os elementos estudados anteriormente.
- 1.5 13. Un rectángulo $OBCD$ ten un vértice en $O(0,0)$, B e D están situados sobre os semieixos positivos OX e OY respectivamente, e o vértice C está situado sobre a recta $x + 2y = 4$. Obter nestas condicións os vértices do rectángulo que teña maior área.