

MATEMÁTICAS II 2º BAC							03/12/2025				TOTAL	SUMA	NOTA	
RECUP	☐ DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADE						Exs. 1 – 4				11			
	☐ MATRICES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES						Exs. 5 – 10				9			
	☐ TODO						Exs. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9				9+7			
NOME											GRUPO			

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

Notas

- Debe-se utilizar unha linguaxe probabilística ou matricial adecuada en todos os exercicios.
- Se se utilizan aproximacións decimais, deben facer-se e indicar-se de xeito correcto, incluíndo o número de cifras decimais.
- Nos exercicios en que se pidan exemplos ou razoamentos non se puntuará nada no caso de que non figuren.

1. Dados dous sucesos A e B , sabe-se que $p(A \cup B) = 0.8$, $p(A \cap B) = 0.2$ e $p(A/B) = 0.6$.

i. Calcular nestas condicións $p(A \cup \bar{B})$, $p(A/\bar{B})$, $p(\bar{B}/A)$ e $p(B/\bar{A})$.

ii. Estudar de xeito razoado a compatibilidade e dependencia dos sucesos $\bar{A}$ e $\bar{B}$.

2. Nun barrio dunha cidade o 20% das vivendas están ocupadas por familias de renda baixa e o 50% de renda media, mentres que o resto das vivendas pertencen a familias de renda alta. Entre as primeiras, no 30% dos casos detectaron-se problemas de tipo psico-social, mentres que esta porcentaxe é do 10% nas familias de renda media e do 25% nas de renda alta. Os servizos sociais municipais deben escoller ao chou unha vivenda para realizar unha inspección.

[NOTA: OS DADOS SON FICTICIOS]

i. Calcular a probabilidade de que escolla unha familia na que exista algún problema de tipo psico-social.

ii. Calcular a probabilidade de que sexa escollida unha vivenda que non sexa de renda alta ou que non teña casos detectados.

iii. Unha vez seleccionada a vivenda resultou que non presentou problemas de tipo psico-social; calcular a probabilidade de que esta vivenda non sexa de renda media.

iv. Estudar a dependencia dos sucesos "pertencer ao nivel de renda alto" e "existir problemas de tipo psico-social".

3. Sabe-se que no control de calidade dunha cadea industrial o 2% das unidades producidas dan algún erro de fabricación.

i. Se se producen diariamente 1.500 unidades, cal é a probabilidade de que atopemos algunha unidade con defeito na produción dun día normal?

ii. Cal é a probabilidade de que se produzan entre 2 e 10 unidades con algún defeito?

iii. A dirección decide que paralizará a produción se se producen máis de 10 pezas defectuosas durante polo menos 4 dos 5 días laborábeis da vindeira semana. Cal é a probabilidade de que se teña que tomar esta medida?

4. A vida dunha bacteria segue unha distribución normal de media 20 minutos e desviación típica 2 minutos.

i. Calcular a probabilidade de que, ao escollermos un individuo no laboratorio, a súa vida estea comprendida entre os 16 e os 21 minutos.

ii. Se temos un cultivo de 1.000 individuos, cal é a probabilidade de que polo menos 950 delas teñan unha vida superior aos 21 minutos?

iii. Queremos dar unha garantía de que o 99% do cultivo supere certo valor de vida. Calcular o valor que nos permita dar esa garantía.

- 1
- 0.5
- 0.5
- 1
- 2
- 1.5
- 1.5
- 1
5. i. Definición de combinación linear dun conxunto e de rango dunha matriz. Acompañar cada definición cun exemplo.
 ii. Explicar de xeito razoado se podemos asegurar que nunha matriz de dimensión 4×3 polo menos unha das súas filas é combinación linear das outras tres.
 iii. Que podemos afirmar da dependencia linear do conxunto de filas da matriz? Podemos afirmar o mesmo do conxunto das columnas? Razoar a resposta.
 6. Sexa S un sistema linear de 4 ecuacións e 3 incógnitas, $M = (C_1, C_2, C_3)$ a súa matriz de coeficientes e $M^* = (C_1, C_2, C_3, B)$ a matriz ampliada. Razoar nestas condicións a seguinte afirmación: se a matriz M^* é regular entón o sistema é incompatible.
 7. Estudar a compatibilidade e resolver, nos casos en que sexa posíbel, o sistema

$$\begin{cases} 2x - y + kz = k \\ kx + y + 2z = 2 \\ x + 2y - z = 0 \end{cases}$$
 , utilizando o Teorema de Rouché-Fröbenius e a Regra de Cramer.
 8. Resolver, se é posíbel, a ecuación matricial $AX + 2I_3 = A + 3X$ onde $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & -3 & 3 \end{pmatrix}$ e I_3 é a matriz identidade de orde 3.
 9. Obter o determinante da matriz $M = (3C_2 + C_1, 4C_1 - C_3, 4C_2) \in M_3(\mathbb{R})$ sabendo que $\det(C_1, C_2, C_3) = -2$.
 10. Sexa $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \in M_2(\mathbb{R})$ e sexa B a matriz antisimétrica $B = \begin{pmatrix} 0 & k \\ -k & 0 \end{pmatrix} \in M_2(\mathbb{R})$. Calcular os valores de a_{21} e a_{22} coa condición de que A e B comuten para todos os valores de $k \in \mathbb{R}$.