

MATEMÁTICAS II 2º BAC	09/06/2026	TOTAL	SUMA	NOTA
PROBA EXTRAORDINARIA		14.5		
NOME	GRUPO			

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. Dun estudo sociolóxico sabe-se que o **75 %** da poboación urbana galega declara-se feliz, mentres que esa porcentaxe sube ao **85 %** entre a poboación rural e semi-urbana, e sabemos ademais que a poboación galega distribúese entre un **45 %** de poboación urbana mentres que o resto é poboación rural ou semi-urbana. Nestas condicións:

0.5

i. calcular a probabilidade de que ao escoller ao chou un individuo resulte que declara non ser feliz;

0.5

ii. calcular a probabilidade de que ao escoller un individuo ao chou resulte pertencer ao medio rural ou semi-urbano sabendo que declarou non ser feliz;

0.5

iii. estudar de xeito razoado a dependencia dos sucesos “ser feliz” e “pertencer ao medio urbano”.

2. A vida dos individuos de certa especie de bacteria segue unha distribución normal con media igual a **250 s** e desviación típica igual a **2 s**.

0.5

i. Se eliximos ao chou un dos individuos do cultivo, cal é a probabilidade de que viva entre **249 s** e **252 s** ?

1

ii. Se decidimos que por baixo de certo tempo de vida, os individuos deben ser considerados como erros do cultivo, calcular ese tempo de vida mínimo se desexamos que os erros de cultivo non superen o **2,5 %** dos individuos?

1

iii. Se seleccionamos unha mostra de **50** individuos, cal é a probabilidade de que polo menos **15** teñan unha vida superior a **245 s**.

1

3. Resolver, se é posible, a ecuación matricial $2X + AX = BX - B$ onde $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

1.5

4. Discutir a compatibilidade e resolver, nos casos en que sexa posible, o sistema $\begin{cases} 2x + 2y + z = k \\ x + y + 5z = 1 \\ kx + y + 2z = 2 \end{cases}$, dependendo do valor do parámetro k .

1

5. i. Estudar o valor de a coa condición de que o plano $\gamma \equiv x - y + az - 2 = 0$ e a recta $r \equiv 1 - x = \frac{y}{2} = 2z - 3$ sexan paralelas, se é posible.

0.5

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

1.5

6. i. Obter o simétrico do punto $P(2, -1, 1)$ a respecto da recta $r \equiv \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$.

1

ii. Calcular o valor de k para que a distancia do punto $B(1, 0, k)$ ao plano perpendicular a r e que contén a P sexa de $\sqrt{2}$ unidades.

1

7. i. Estudar o dominio, continuidade, asíntotas e derivabilidade da función $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$, indicando os tipos de discontinuidades que existan.

0.5

ii. Obter os puntos da gráfica nos que a tanxente á curva é paralela á recta $y = -2x + 3$.

1

iii. Estudar a monotonía, curvatura e os puntos singulares (extremos e puntos de inflexión).

8. Dada a función $f(x) = \begin{cases} ax^2 + x & \text{se } x \leq 1 \\ x^2 - b & \text{se } x > 1 \end{cases}$, estudar:

0.5

i. a condición que deben cumprir a e b para que f sexa continua en $x = 1$;

0.5

ii. os valores de a e b para que f sexa derivábel en $x = 1$;

0.5

iii. para os valores anteriores de a e b procurar un intervalo no que a función f cumpra as hipóteses do Teorema de Rolle.