

PAU 2026
CONVOCATORIA ORDINARIA
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II
(Cód. 40)

1. Estatística e probabilidade (2 puntos)

1.1 (1 punto)

1.2 (1 punto)

2. Álgebra (2 puntos)

2.1. (1,5 puntos)

2.2 (0,5 puntos)

3.1 Análise (3 puntos)

3.1.1. (1 punto)

3.1.2. (1 punto)

3.1.3. (1 punto)

3.2 Análise (3 puntos)

3.2.1. (1,5 punto)

3.2.2. (0,75 puntos)

3.2.3. (0,75 puntos)

4. Estatística e álgebra (3 puntos)

4.1. 1,5 puntos

4.2. 1,5 puntos

4.3. 1,5 puntos

4.4. 1,5 puntos

1. Se denotamos por C ="Estudar na casa" e B ="Estudar na biblioteca municipal", temos que $P(C \cup B) = 0,8$, $P(C \cap B) = 0,15$ e $P(\bar{C}) = 0,4$. Polo tanto, $P(C) = 1 - P(\bar{C}) = 0,6$.

1.1 Pídese calcular a probabilidade de que non estude na biblioteca municipal sabendo que estuda na casa, é dicir, $P(\bar{B} | C)$. Empregando a fórmula da probabilidade condicionada, temos que:

$$P(\bar{B} | C) = \frac{P(\bar{B} \cap C)}{P(C)} = \frac{P(C) - P(C \cap B)}{P(C)} = \frac{0,6 - 0,15}{0,6} = 0,75.$$

1.2 Pídese calcular a probabilidade de que estude na biblioteca municipal, é dicir, $P(B)$. Para calcular $P(B)$ empregando a fórmula da probabilidade da unión de dous sucesos, temos que:

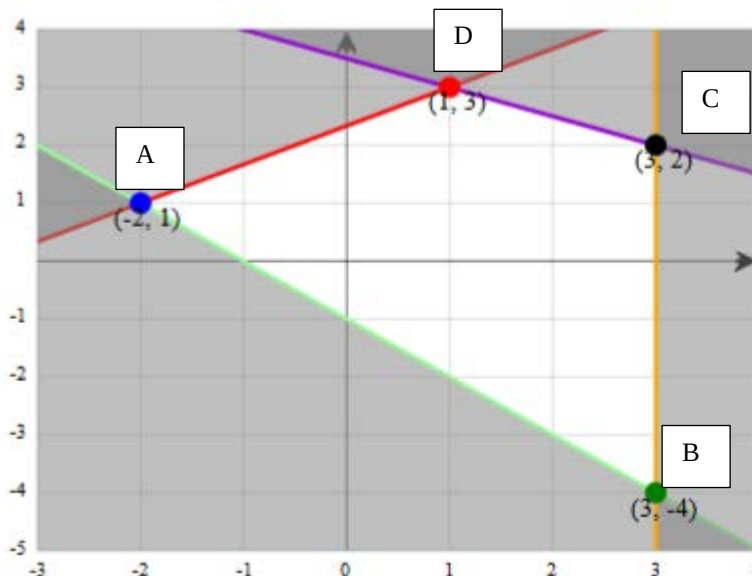
$$P(B \cup C) = P(B) + P(C) - P(B \cap C) \Rightarrow 0,8 = P(B) + 0,6 - 0,15 \Rightarrow P(B) = 0,8 - 0,45 = 0,35$$

Resposta e xustificación: os responsables do concello ampliarán o seu horario porque unha porcentaxe superior ao 30 % (o 35 %) estuda na biblioteca municipal,.

2. Temos as seguintes restricións

$$2x \geq 3y - 7 \quad x + y + 1 \geq 0 \quad x \leq 3 \quad x + 2y \leq 7$$

2.1. A rexión factible determinada polas restricións ten coma vértices A, B, C e D



$$A: \begin{cases} 2x = 3y - 7 \\ x + y + 1 = 0 \end{cases} A(-2, 1)$$

$$B: \begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ x = 3 \end{cases} B(3, -4)$$

$$C: \begin{cases} x = 3 \\ x + 2y = 7 \end{cases} C(3, 2)$$

$$D: \begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x = 3y - 7 \end{cases} D(1, 3)$$

2.2 Dada a función $f(x, y) = 2x + 3y$ temos que:

$$f(A) = -1 \quad f(B) = -6 \quad f(C) = 12 \quad f(D) = 11$$

A función f acada o seu mínimo no vértice $B(3, -4)$ $f(B) = -6$.

A función f acada o seu máximo no vértice $C(3, 2)$ $f(C) = 12$.

3.1

Temos a función $B(x) = -x^2 + 10x - 16$, $1 \leq x \leq 9$.

3.1.1.

$B'(x) = -2x + 10 \Rightarrow B'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 5$, polo que $x = 5$ é un punto crítico.

Coma $B''(x) = -2 < 0$ en $x = 5$ hai un máximo. O valor da función sería $B(5) = -5^2 + 10 \times 5 - 16 = 9$.

Contextualización: o beneficio máximo é 900 euros cando se venden 5000 unidades.

3.1.2.

$$B(x) = -x^2 + 10x - 16 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 8 \end{cases}$$

Coma $B(5) > 0$, a función $B(x)$ será positiva cando x tome valores entre 2 e 8.

Contextualización: o beneficio é positivo cando se venden entre 2000 e 8000 unidades.

Nota: os apartados 3.1.1. e 3.1.2. tamén poderían resolverse empregando correctamente que a función é unha parábola cóncava con vértice no punto (5,9).

3.1.3.

$$\begin{aligned} B_m &= \frac{1}{4} \int_3^7 B(x) dx = \frac{1}{4} \int_3^7 (-x^2 + 10x - 16) dx = \frac{1}{4} \left[-\frac{x^3}{3} + 5x^2 - 16x \right]_3^7 = \\ &= \frac{1}{4} \left[\left(-\frac{7^3}{3} + 5 \times 7^2 - 16 \times 7 \right) - \left(-\frac{3^3}{3} + 5 \times 3^2 - 16 \times 3 \right) \right] = \\ &= \frac{1}{4} \left[\left(-\frac{343}{3} + 245 - 112 \right) - (-9 + 45 - 48) \right] = \\ &= \frac{1}{4} \left(-\frac{343}{3} + 145 \right) = \frac{1}{4} \times \frac{92}{3} = 7,67 \end{aligned}$$

Polo que o beneficio medio da empresa cando vende entre 3000 e 7000 unidades é 767 euros

Convocatoria ordinaria 2026
MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS
CIENCIAS SOCIAIS II

3.2.

Temos a función
$$R(t) = \begin{cases} 96 - 2(t - 3)^2 & 0 \leq t \leq 6 \\ 5(t - 9)^2 + 33 & 6 < t \leq 12 \end{cases}$$

3.2.1.

En $(0,6)$: $R(t) = 96 - 2(t - 3)^2$

$R'(t) = -4(t - 3)$, polo tanto $R'(t) = 0$ se $t = 3$, polo que $t = 3$ é un punto crítico.

Coma en $(0,3)$, $R'(t) > 0 \Rightarrow R$ é crecente en $(0,3)$.

Coma en $(3,6)$, $R'(t) < 0 \Rightarrow R$ é decrecente en $(3,6)$.

En $(6,12)$: $R(t) = 5(t - 9)^2 + 33$

$R'(t) = 10(t - 9)$, polo tanto $R'(t) = 0$ se $t = 9$, polo que $t = 9$ é un punto crítico.

Coma en $(6,9)$, $R'(t) < 0 \Rightarrow R$ é decrecente en $(6,9)$.

Coma en $(9,12)$, $R'(t) > 0 \Rightarrow R$ é crecente en $(9,12)$.

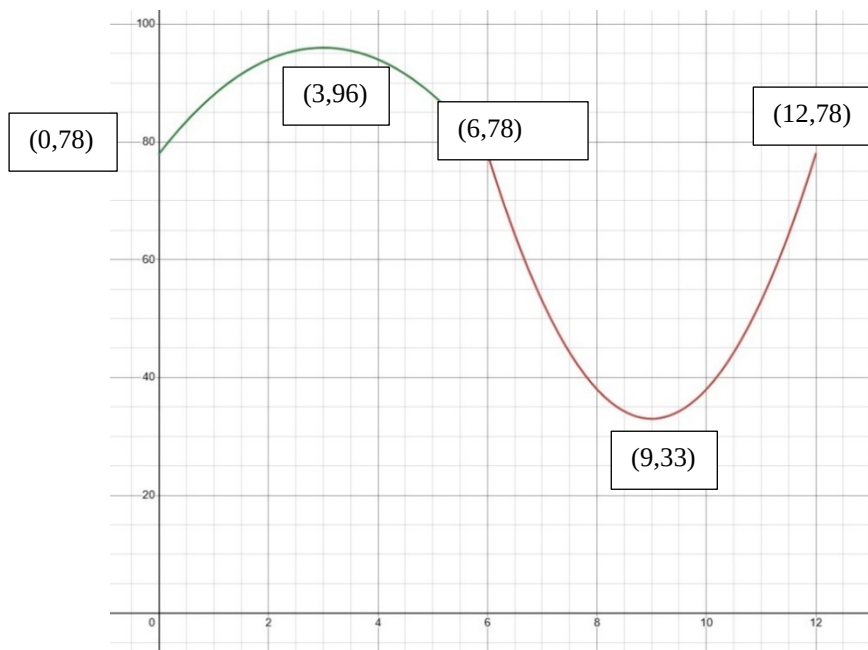
Contextualización: as reservas aumentaron dende principios de ano ata finais de marzo (transcorridos 3 meses) e dende finais de setembro (transcorridos 9 meses) ata finais de ano. As reservas diminúen dende finais de marzo ata finais de setembro.

3.2.2.

Temos que $R(0) = 78$, $R(12) = 78$, $R(3) = 96$, $R(9) = 33$ e $R(6) = R(6^+) = 78$.

Contextualización: as reservas mínimos acadáronse a finais de setembro (transcorridos 9 meses) cun 33% da capacidade do encoro.

3.2.3.



4.1. $X =$ “Cantidad de auga que se consume no lavado manual dun coche”. $X \rightarrow N(\mu, \sigma = 20)$

O intervalo de confianza para μ é igual a (76,1 ; 85,9) con $n = 64$. Coma a expresión xeral do intervalo de confianza para μ con nivel de confianza $1 - \alpha$ é $\left(\bar{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}; \bar{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$.

Igualando, teríamos que $\bar{x} - z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 76,1$ e $\bar{x} + z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 85,9$. Destas dúas ecuacións teríamos que:

$$2 \times z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 85,9 - 76,1 = 9,8 \quad \text{é dicir} \quad z_{\frac{\alpha}{2}} = \frac{9,8 \times 8}{2 \times 20} = 1,96.$$

Como $P(Z > 1,96) = 0,025$, $\frac{\alpha}{2} = 0,025$ e $1 - \alpha = 0,95$. A afirmación realizouse cun 95% de confianza.

4.2. X : número de individuos con conta bancaria $X \sim Bi(n = 5, p = 0,9)$

4.2.1.
$$P(X = 5) = \binom{5}{5} \times 0,9^5 \times 0,1^{5-5} = 0,59049.$$

4.2.2.
$$P(X < 2) = P(X = 0) + P(X = 1) = \binom{5}{0} \times 0,9^0 \times 0,1^{5-0} + \binom{5}{1} \times 0,9^1 \times 0,1^{5-1} =$$

$$= 0,00001 + 0,00045 = 0,00046.$$

4.3. Temos as matrices A , B e C

$$A = \begin{pmatrix} a & 1 & 1 \\ 0 & a & -1 \\ a & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ b \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 \\ c \\ c \end{pmatrix}$$

Se plantexamos $A \cdot B = C$ teríamos

$$\begin{pmatrix} a & 1 & 1 \\ 0 & a & -1 \\ a & 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ c \\ c \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 2a + 1 + b \\ a - b \\ 2a + 1 - b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ c \\ c \end{pmatrix}$$

Obtendo as ecuacións: $2a + 1 + b = 1$; $a - b = c$ e $2a + 1 - b = c$. Ou, equivalentemente:
 $2a + b = 0$; $a - b - c = 0$ e $2a + b - c = -1$. En forma matricial o sistema de ecuacións sería :

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

4.4. Temos as matrices A e B

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & k \\ 1 & k^2 \end{pmatrix}$$

Teríamos entón que

$$A^t \cdot B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & k \\ 1 & k^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 1 + k + k^2 \\ 6 & 1 + 2k + 3k^2 \end{pmatrix}$$

Para que teña inversa o seu determinante tería que ser diferente de 0.

$$\text{Como } \begin{vmatrix} 3 & 1 + k + k^2 \\ 6 & 1 + 2k + 3k^2 \end{vmatrix} = 3 + 6k + 9k^2 - 6 - 6k - 6k^2 = 3k^2 - 3$$

$$3k^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow k = 1 \text{ ou } k = -1$$

Polo tanto, $A^t \cdot B$ tería inversa se $k \neq 1$ e $k \neq -1$.