

MATEMÁTICAS APLICADAS AS CC. SS.

PROBLEMAS: *Hasta 2 puntos cada problema.*

1. Calcula la matriz X en la siguiente ecuación matricial:

$$3 \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 & 12 & 15 \\ 12 & 11 & 10 \end{pmatrix}$$

2. Calcula los valores de a , b y c para que la función $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ tenga un máximo relativo en el punto $(0, 0)$ y un mínimo relativo en el punto $(1, -1/6)$.
3. En cierta población laboral, un 20% de sus integrantes están en paro y el resto están empleados. Tienen estudios superiores un 10% de los que están en paro y un 25% de los que están empleados. Elegido un individuo al azar de esa población, calcula la probabilidad de:
- que esté en paro y no tenga estudios superiores
 - que tenga estudios superiores

CUESTIONES: *Se valora con 1 punto la respuesta correcta, 0 puntos si no se contesta y -0'5 puntos si la respuesta es incorrecta.*

1. La solución del sistema de ecuaciones dado por $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ es

- $x = 1/3, y = -10/3, z = -4/3$
- $x = 1/3, y = -2/3, z = -1/3$
- $x = 2/3, y = 10/3, z = 4/3$

2. La función $f(x) = \frac{1}{x+1}$

- es creciente en todo su dominio
- es decreciente en todo su dominio
- es creciente en $(-\infty, -1)$ y decreciente en $(-1, +\infty)$

3. Sean A y B sucesos aleatorios y $P(A) = 0\text{.}6$, $P(B) = 0\text{.}4$ y $P(A \cup B) = 0\text{.}7$. Entonces la probabilidad de que *ocurran simultáneamente los sucesos A y B* es

- 0'3
- 0'4
- 0'2

4. La función $f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & \text{si } x \leq 1 \\ ax^2 + 5x - 4 & \text{si } x > 1 \end{cases}$ es continua en el punto $x = 1$, si

- $a = 2$
- $a = 0$
- $a = -1$

MATEMÁTICAS APLICADAS AS CC. SS.

PROBLEMAS: *Ata 2 puntos cada problema.*

1. Calcula a matriz X na seguinte ecuación matricial:

$$3 \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 & 12 & 15 \\ 12 & 11 & 10 \end{pmatrix}$$

2. Calcula os valores de a , b e c para que a función $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ teña un máximo relativo no punto $(0, 0)$ e un mínimo relativo no punto $(1, -1/6)$.
4. En certa poboación laboral, un 20% dos seus integrantes están no paro e o resto están empregados. Teñen estudos superiores un 10% dos que están no paro e un 25% dos que están empregados. Elixido un individuo ao azar desa poboación, calcula a probabilidade de:
- que estea no paro e non teña estudos superiores
 - que teña estudos superiores

CUESTIÓNS: *Valórase con 1 punto a resposta correcta, 0 puntos se non se contesta e - 0'5 puntos se a resposta é incorrecta.*

1. A solución do sistema de ecuacións dado por $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ é

- $x = 1/3, y = -10/3, z = -4/3$
- $x = 1/3, y = -2/3, z = -1/3$
- $x = 2/3, y = 10/3, z = 4/3$

2. A función $f(x) = \frac{1}{x+1}$

- é crecente en todo o seu dominio
- é decrecente en todo o seu dominio
- é crecente en $(-\infty, -1)$ e decrecente en $(-1, +\infty)$

3. Sexan A e B sucesos aleatorios e $P(A) = 0\text{.}6$, $P(B) = 0\text{.}4$ e $P(A \cup B) = 0\text{.}7$. Entón a probabilidade de que ocorran simultaneamente os sucesos A e B é

- 0'3
- 0'4
- 0'2

4. A función $f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & \text{se } x \leq 1 \\ ax^2 + 5x - 4 & \text{se } x > 1 \end{cases}$ é continua no punto $x = 1$, se

- $a = 2$
- $a = 0$
- $a = -1$