

MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS**PROBLEMAS: Ata 2 puntos cada problema**

- Dadas as matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & m^2 + m \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$
 - Calcule os valores de m para os que se verifica a ecuación matricial $A \cdot B = C$
 - Para $m = 2$, calcule a matriz inversa de B .
- Nuha liña de produción, “ x ” empregados producen “ y ” unidades por mes, sendo y a función de x definida por

$$y = f(x) = 80x^2 - 0,1x^4, \quad \text{con } x > 0$$
 Calcule cantos empregados, x , deben asignarse á liña de produción para obter unha produción mensual, y , máxima. ¿Cal é esa produción mensual máxima?
- Para a construción dun panel luminoso dispónse dun colector con 200 lámpadas brancas, 150 lámpadas azuis e 250 lámpadas vermellas. A probabilidade de que unha lámpada do colector non funcione é 0,01 se a lámpada é branca, 0,02 se a lámpada é azul e 0,03 se a lámpada é vermella. Elíxese ao azar unha lámpada do colector
 - Calcule a probabilidade de que a lámpada non funcione.
 - Sabendo que a lámpada elixida funciona, calcule a probabilidade de que dita lámpada sexa vermella

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

- Dada a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & k & 4 \\ 4 & 4 & 8 \end{pmatrix}$, o seu rango é
 - 1, se $k = 2$
 - 2, se $k = 2$
 - 3, se $k \neq 2$
- A derivada da función $f(x) = \frac{x^3-1}{x+3}$ en $x = 0$ é
 - $-1/9$
 - $1/9$
 - $-1/3$
- A función $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - \frac{x}{2} & \text{si } x < 1 \\ \frac{x^3}{2} + 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$
 - É continua e derivable en $x = 1$
 - É continua en $x = 1$ e non é derivable en $x = 1$
 - Non é continua en $x = 1$
- Sexan A e B sucesos aleatorios con $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,4$ e $P(A \cap B) = 0,3$. Entón
 - A e B son sucesos independentes
 - A e B son sucesos dependentes
 - A e B son sucesos incompatibles

MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS**PROBLEMAS: Hasta 2 puntos cada problema**

1. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & m^2 + m \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$
- Calcule los valores de m para los que se verifica la ecuación matricial $A \cdot B = C$
 - Para $m = 2$, calcule la matriz inversa de B .
2. En una línea de producción, “ x ” empleados producen “ y ” unidades por mes, siendo y la función de x definida por
- $$y = f(x) = 80x^2 - 0,1x^4, \quad \text{con } x > 0$$
- Calcule cuántos empleados, x , deben asignarse a la línea de producción para obtener una producción mensual, y , máxima. ¿Cuál es dicha producción mensual máxima?
3. Para la construcción de un panel luminoso se dispone de un contenedor con 200 bombillas blancas, 150 bombillas azules y 250 bombillas rojas. La probabilidad de que una bombilla del contenedor no funcione es 0,01 si la bombilla es blanca, 0,02 si la bombilla es azul y 0,03 si la bombilla es roja. Se elige al azar una bombilla del contenedor
- Calcule la probabilidad de que la bombilla no funcione.
 - Sabiendo que la bombilla elegida funciona, calcule la probabilidad de que dicha bombilla sea roja

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. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & k & 4 \\ 4 & 4 & 8 \end{pmatrix}$, su rango es
- 1, si $k = 2$
 - 2, si $k = 2$
 - 3, si $k \neq 2$
2. La derivada de la función $f(x) = \frac{x^3-1}{x+3}$ en $x = 0$ es
- $-1/9$
 - $1/9$
 - $-1/3$
3. La función $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - \frac{x}{2} & \text{si } x < 1 \\ \frac{x^3}{2} + 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$
- Es continua y derivable en $x = 1$
 - Es continua en $x = 1$ y no es derivable en $x = 1$
 - No es continua en $x = 1$
4. Sean A y B sucesos aleatorios con $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,4$ y $P(A \cap B) = 0,3$. Entonces
- A y B son sucesos independientes
 - A y B son sucesos dependientes
 - A y B son sucesos incompatibles