

EJERCICIO 3

1. Se considera el sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real a:

$$\begin{cases} -x + ay + z = 3 \\ 2y + 2z = 0 \\ x + 3y + 2z = -3 \end{cases}$$

a) Discútase el sistema según los diferentes valores de a.

b) Resuélvase el sistema en el caso de $a = 0$

2. Se considera la función real de variable real:

$$f(x) = (3x^2 - 2x)^2$$

a) Calcúlese: $\int_{-1}^1 f(x) dx$

b) Determinése la ecuación de la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en el punto de abscisa $x = 2$.

3. La función de beneficio (en euros) de una empresa que fabrica cables de electricidad viene dada por la función

$$b(x) = -x^2 + 120x - 3200$$

donde x representa la cantidad de metros de cable elaborados diariamente.

a) ¿Cuántos metros de cable deben fabricarse para que la empresa no tenga ganancias ni pérdidas?

b) ¿Cuántos metros de cable deben fabricarse para que se obtenga el máximo beneficio?

Observación: valores negativos de $b(x)$ implican que la empresa tiene pérdidas, mientras que valores positivos implican ganancias.

4. Sean A y B dos sucesos tales que $P(A) = 0'5$; $P(A | B) = 0'375$ y $P(B \cap A) = 0'3$. Calcúlese la probabilidad de que:

a) Ocurra B.

b) Ocurra B pero no A.

EJERCICIO 4

INSTRUCCIONES: BIEN MAL

Las casillas deben rellenarse en su totalidad con bolígrafo negro o azul. NO USAR LÁPIZ NI TIP-EX

CASO 1: Si sólo se marca una fila, la respuesta correcta es ésa

C1

	A	B	C	D
Anular	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CASO 2: Si se marca la segunda fila, no se tiene en cuenta la primera

C2

	A	B	C	D
Anular	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CASO 3: Marcar "Anular" es igual que no contestar a la pregunta

C3

	A	B	C	D
Anular	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1	A B C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anular		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	A B C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anular		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	A B C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anular		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	A B C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anular		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	A B C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anular		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	A B C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anular		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	A B C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anular		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	A B C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anular		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	A B C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anular		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	A B C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anular		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

1. Dada la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$, la matriz inversa es:

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

2. Al comenzar los estudios de Bachillerato se les hace un test a los estudiantes con 30 cuestiones sobre Matemáticas. Por cada cuestión contestada correctamente se le dan 5 puntos y por cada cuestión incorrecta o no contestada se le quitan 2 puntos. Un alumno obtuvo en total 94 puntos. ¿Cuántas cuestiones respondió correctamente?

- a. 22 b. 30 c. 15

3. El siguiente límite: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-4}{x}\right)^{2x}$

- a. e^{-8} b. ∞ c. e

4.Cuál es el valor de k para que la función sea continua:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x - 4} & \text{si } x \neq 4 \\ x + k & \text{si } x = 4 \end{cases}$$

- a. $k = 2$ b. $k = -1$ c. $k = 4$

5. La función: $f(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$ ¿tiene asíntotas?

- a. Tiene una asíntota vertical en $x = 1$
b. Tiene asíntotas verticales en $x = -1$, $x = 1$ y horizontal en $y = 0$
c. No tiene asíntotas

6. El valor de la derivada en $x = -2$ de la función $f(x) = \frac{2x^2 + 5x - 3}{5x^2}$ es:

- a. $1/2$ b. $-2/5$ c. 3

7. La integral de $\int_0^1 \sqrt{x+1} dx$ es:

- a. $2/3$ b. $\frac{2}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ c. $2\sqrt{2} - 1$

8. Se extrae al azar una bola de una urna que contiene 5 bolas rojas, 6 verdes y 7 amarillas. La probabilidad de que sea roja o amarilla es:

- a. $0'5$ b. $0'33$ c. $0'66$

9. El resultado de los enfrentamientos históricos entre dos equipos de baloncesto es 54% victorias para el equipo A y 46% para el equipo B. Se realiza una gira de exhibición por tres ciudades. La probabilidad de que A gane dos partidos de los tres es:

- a. 0'4023 b. 0'2122 c. 0'3455

10. La duración de los teléfonos móviles es una variable aleatoria normal con media de 4 años y desviación típica de 1 año. El fabricante garantiza el buen funcionamiento de los móviles por un período de 5 años. ¿Qué porcentaje de móviles se espera que cumpla la garantía?

- a. 16% b. 14'85% c. 15'87%