EXAMEN OFICIAL REALIZADO EN ESPAÑA EN LA CONVOCATORIA PCE UNEDASISS 2022

Parte 1: Bloque de 8 preguntas. Debe elegir 8 de 12 propuestas. Cada acierto suma 0,5 puntos, cada respuesta incorrecta resta 0,25 puntos. Esta parte tiene una puntuación de 4 puntos como máximo.

1. Dada una matriz A cuadrada, se dice que es simétrica si se cumple:

a) La matriz A es igual a la opuesta de su matriz traspuesta, A = -A t

b) La matriz A es igual a su matriz traspuesta, A = At

c) Ninguna de las otras.

2. Dadas las matrices: $A=\begin{matrix} 1 & -2 & 4 \\ 0 & 3 & -3 \\ 0 & 0 & 1 \end{matrix}$ y $B=\begin{matrix} 1 & -4 & 8 \\ 0 & 5 & -6 \\ 0 & 0 & 1 \end{matrix}$

El resultado de hacer 2A + B es:

a) La matriz identidad

b) La matriz nula

c) Ninguna de las anteriores.

3. Dada la matriz A = $\begin{matrix} 1 & -5 \\ -1 & 6 \end{matrix}$**. El valor de A-1 es:**

a) $\begin{matrix} -6 & 5 \\ -1 & 1 \end{matrix}$

b) $\begin{matrix} 6 & -5 \\ 1 & -1 \end{matrix}$

c) Ninguna de las otras.

4. Dada la inecuación $-3x + 4y - 3 \geq 1$. Un punto solución es:

a) (0,1)

b) (1,2)

c) Todos los anteriores.

5. ¿Cuál es el valor del siguiente limite e $limx\lim_{+\infty} f(x)$, si se sabe que $f(x) = -e^{-4x}$?

a) $+\infty$

b) $-\infty$

c) Ninguna de las otras

6. La función $f(x) = \frac{-2}{x+4}$ tiene:

a) Asíntota horizontal, y = 0

b) Asíntota vertical, x = - 4

c) Todas las anteriores

7. Dada la función $f(x) = \frac{x^4-3}{x^3}$

a) Decreciente en el intervalo (0, +∞)

b) Creciente en el intervalo (−∞, 0)

c) Todas son correctas

8. Hallar $\int \left(-\frac{3}{x^2}+\frac{3}{x}\right)$

a)-3 ln (x2) – 3 ln (x) + C

b)$\frac{3+3x\ln(x)}{x}$+ C

c)Ninguna de las anteriores

9. Si A y B son sucesos de un espacio de probabilidad, se verifica

a) $p(A) = p(A \cup B) - p(A - B)$

b) $p(A) = p(A \cap B) + P(A - B)$

c) $p(A \cup B) = p(A) + p(B)$

10. La media de una variable aleatoria representa:

a) El valor que está en el centro del intervalo de definición

b) El promedio del conjunto de todos los posibles valores de la variable

c) Es una medida de dispersión de la variable

11. Usando la tabla de la distribución normal N (0;1) se puede afirmar que dada la siguiente variable aleatoria $X \sim N(66;8)$

a) p (X > 70) = 0,6950

b) p (X < 70) = 0,6950

c) p (X = 70) = 0,6950

12. El intervalo característico de una distribución N (66;8) para el 90% viene dado por:

a) (52,84 ; 79,16)

b) (50,32 ; 81,68)

c) (45,4 ; 86,6)

Nota: Zα/2 = 1,645

Parte 2: Bloque de desarrollo. Debe elegir 2 de las 3 preguntas propuestas. Cada pregunta puntúa un máximo de 3 puntos.

1. Las ventas de turrón y mazapán de una pastelería durante noviembre, diciembre y enero están en la matriz A, y los precios de venta en euros están en la matriz B:

$$A = \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} \text{Noviembre} & \text{Diciembre} & \text{Enero} \end{array} \\ \begin{pmatrix} 260 & 350 & 200 \\ 450 & 550 & 400 \end{pmatrix} \end{array} \begin{array}{l} \\ \text{Turrón} \\ \text{Mazapán} \end{array} \qquad B = \begin{array}{c} \begin{array}{cc} \text{Turrón} & \text{Mazapán} \end{array} \\ \begin{pmatrix} 15 & 30 \\ 20 & 30 \\ 10 & 20 \end{pmatrix} \end{array} \begin{array}{l} \\ \text{Noviembre} \\ \text{Diciembre} \\ \text{Enero} \end{array}$$

a) Multiplicar las matrices para obtener los ingresos por la venta de turrón en los 3 meses. ¿Qué elemento de la matriz nos da esa información?¿A cuánto ascienden los ingresos por la venta de mazapán?

b) Multiplicar las matrices para obtener los ingresos de ventas totales por meses. ¿En qué mes se alcanzó el máximo de ingresos? ¿Qué elemento de la matriz nos da esa información?

c) ¿Cuántos fueron los ingresos totales en los 3 meses?

2. Se considera la función

$$f(X)=\frac{5x}{x-4}$$

a) Razone cuál es el dominio de definición de f (x)

b) Determine los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f (x)

c) Determine los intervalos de concavidad y convexidad de f (x)

3. La siguiente tabla de contingencia recoge el número de espectadores que acude a ver películas infantiles, de ciencia ficción y románticas, así como el consumo de palomitas, bebidas y gominolas.

	Infantiles	Ciencia ficción	Románticas
Palomitas	6	72	42
Bebidas	4	48	28
Gominolas	10	30	10

a) Elegido un espectador al azar, calcula la probabilidad de que haya visto una película infantil. Utiliza la fórmula de las probabilidades totales.

b) ¿Cuál es la probabilidad de que un espectador elegido al azar con una bolsa de gominolas haya visto una película romántica?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que un espectador elegido al azar tras ver una película de ciencia ficción haya consumido alguna bebida?