

# MATEMÁTICAS CCSS

EXAMEN OFICIAL REALIZADO EN ESPAÑA EN LA CONVOCATORIA  
 ORDINARIA PCE UNEDASISS 2024

## PARTE TEST

Deben responderse 8 preguntas del total de tipo test. Cada respuesta correcta suma 0.5 puntos. Las respuesta incorrectas penalizan 0.25 puntos. No responder no suma ni resta puntuación

1. Una matriz A es diagonal si se cumple que:

- a) Es cuadrada y los elementos no pertenecientes a la diagonal principal son todos iguales a 0
- b) Todos los elementos de la diagonal principal son iguales
- c) Todas las anteriores

2. Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 6 & 12 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 6 \\ 3 & 0 & -3 \end{pmatrix}$ , el resultado de hacer  $A \times B$  es:

- a) La matriz nula de orden 3
- b) No es posible hacer  $A \times B$
- c) Ninguna de las otras

3. Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 6 & -5 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ , el valor de  $A^{-1}$  es:

- a) La matriz A no es invertible
- b)  $\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$
- c) Ninguna de las otras

**4. Dada la inecuación  $6x + 26 < 2$ . La solución general es:**

- a)  $(-\infty, 4)$
- b)  $(4, +\infty)$
- c) Ninguna de las otras

**5. ¿Cuál es el valor del siguiente límite  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  si  $f(x) = -e^{-6x}$ ?**

- a) 0
- b)  $-\infty$
- c) Ninguna de las otras

**6. Dada la función  $f(x) = \frac{-6x}{\sqrt{x^2+6}}$ , el dominio de la función es:**

- a)  $(6, \infty)$
- b)  $(-6, \infty)$
- c) Ninguna de las otras



**7. La función  $f(x) = \frac{6x^2}{x-3}$  tiene un máximo en el punto**

- a)  $x = 0$
- b)  $x = 6$
- c) Ninguna de las otras

**8. Hallar  $\int \left( \frac{6x}{x^2} - \frac{6}{x} \right) dx$**

- a)  $6 \ln(x^2) - 6 \ln|x| + C$
- b)  $6x \ln|x| + C$
- c) Ninguna de las otras

**9. Si en un experimento con siete posibles resultados se sabe que las probabilidad de cada uno son**

$$p(R_1) = 0.12; p(R_2) = 0.21; p(R_3) = 0.14; p(R_4) = 0.14; p(R_5) = 0.1;$$

$$p(R_6) = a \text{ y } p(R_7) = b$$

**Se puede afirmar que**

- a)  $a = 0.3$  y  $b = 0.05$
- b)  $a = 0.15$  y  $b = 0.14$
- c)  $a = -0.2$  y  $b = 0.35$

**10. Dados dos sucesos aleatorios tal que  $p(A \cap B) = 0.2$ ;  $p(A \cup B) = 0.4$  y  $p(A/B) = 0.8$ . Entonces podemos afirmar que:**

- a)  $p(B) = 0.25$
- b)  $p(B/A) = 0.2$
- c)  $p(\bar{B}) = 0.6$

**11. Si la variable aleatoria Z sigue una distribución,  $N(0,1)$  podemos afirmar que:**

- a)  $p(Z \leq 1.17) = 0.879$
- b)  $p(Z \leq 1.17) = 0.121$
- c) Ninguna es correcta

**12. Dada X una variable aleatoria normal  $N(\mu, 2)$  se quiere estimar la media muestral,  $\bar{x}$ , con un error menor de 0.25 y con un nivel de confianza del 95%. ¿Cuál debe ser el tamaño muestral?**

- a)  $n = 246$
- b)  $n = 105$
- c)  $n = 174$

## PARTE DESARROLLO

Escoger 2 de los 3 siguientes problemas (3 puntos cada uno).

**1. En un instituto dos grupos de alumnos van de excursión y compran camisetas, gorros y bufandas. En la matriz A se indica el número de artículos que ha comprado cada grupo, y en la matriz B se muestran los precios de los artículos en las 3 tiendas que han visitado.**

$$A = \begin{pmatrix} 25 & 20 & 15 \\ 20 & 15 & 25 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 10 & 11 & 10 \\ 15 & 14 & 12 \end{pmatrix}$$

**Siendo para A:**

$C_1$ : Camisetas ;  $C_2$ : Gorros ;  $C_3$ : Bufandas ;  $F_1$ : Grupo 1 ;  $F_2$ : Grupo 2

**Siendo para B:**

$C_1$ : Tienda 1 ;  $C_2$ : Tienda 2 ;  $C_3$ : Tienda 3 ;  $F_1$ : Camisetas ;  $F_2$ : Gorros ;  $F_3$ : Bufandas

- a) Multiplica las matrices.
- b) ¿Cuál es el coste de los artículos del grupo 1 si compran todos sus artículos en la tienda 2? Indica que elemento de la matriz nos da esa información. ¿Cuál es el coste de los artículos del grupo 2 si compran todos sus artículos en la tienda 3? Indica que elemento de la matriz nos da esa información
- c) ¿Cuál sería la tienda más barata si los dos grupos compraran todo en el mismo lugar, y cuánto habría que pagar? ¿Cuál sería la tienda más cara si los dos grupos compraran todo en el mismo lugar y cuanto habría que pagar?

**2. Una compañía tiene las siguientes funciones de ingresos y gastos, en euros, y dónde x es la cantidad de unidades vendidas.**

$$I(x) = 6x^4 + 6x^2 - 20x - 200 \quad ; \quad G(x) = 6x^4 + 4x^2 + 200$$

Determine

- a) La función que define el beneficio anual en euros. ¿Cuándo el beneficio es nulo?
- b) Número de unidades vendidas que hace mínima la función beneficio.
- c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento del beneficio.

**3. En un centro de secundaria, aprueban Biología 4 de cada 5 alumnos, las Matemáticas las aprueban 2 de cada 3 alumnos y 3 de cada 5 alumnos aprueban Lengua.**

- a) Nombra los sucesos del experimento y determina las probabilidades de los mismos. Elegido al azar un alumno matriculado de esas asignaturas en ese centro. Calcula:
- b) Probabilidad de que suspenda las tres asignaturas.
- c) Probabilidad de que suspensa solo una de las asignaturas.