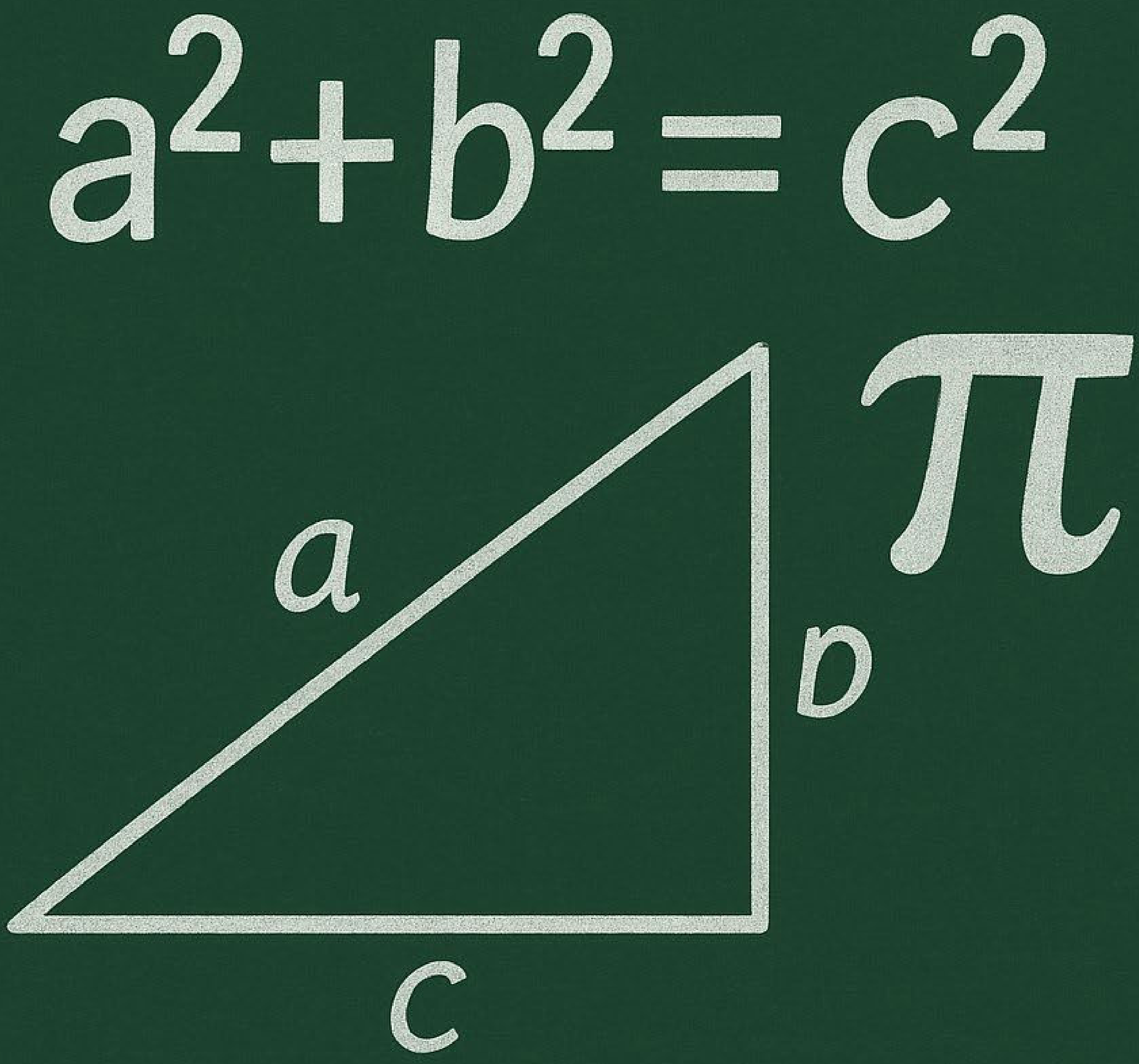
# MATEMÁTICAS CIENCIAS

## Práctica PCE 2025



# MATEMÁTICAS CIENCIAS PCE

El presente material de prueba ha sido creado por el equipo de EstudiaenEspaña con un propósito estrictamente pedagógico y de orientación.

Aclaramos que este no es un examen oficial de UNEDasiss, ni ha sido emitido o avalado por dicha institución.

La finalidad de este recurso es familiarizar al estudiante con el tipo de ejercicios, el nivel de dificultad y la estructura general que encontrará en los exámenes de acceso.

Es fundamental tener en cuenta que el contenido y la extensión del temario oficial son más amplios y pueden ser modificados por las disposiciones y novedades publicadas por UNEDasiss.



Aconsejamos encarecidamente verificar la información en los canales oficiales y complementar tu preparación con una rutina constante de estudio, práctica y la formación especializada necesaria.

En EstudiaenEspaña, ponemos a tu disposición planes de estudio y cursos actualizados diseñados para ayudarte a superar las pruebas de Selectividad PCE con la máxima seguridad y confianza.

## SIMULACRO MODELO PCE

## Problemas de Desarrollo con optatividad

1. En cada uno de los 2 problemas elija una sola opción.
2. La calificación máxima de esta parte es de 5 puntos

**1. Elija solo una de las dos opciones siguientes:**

**a) Optimización (Cálculo)**

Se dispone de una cartulina rectangular de 40 cm de largo por 25 cm de ancho para construir una caja sin tapa. Para ello, se cortan cuadrados idénticos en cada una de las cuatro esquinas y se doblan los lados resultantes.

Calcule las dimensiones del cuadrado que debe cortarse en las esquinas para que el volumen de la caja sea máximo. ¿Cuál es ese volumen máximo?

**b) Análisis y Representación de Funciones (Cálculo)**

Dada la función $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$:

Determine el dominio, simetrías, corte con los ejes, asíntotas (verticales y oblicuas), así como los intervalos de crecimiento/decrecimiento y sus extremos relativos.

---

**2. Elija solo una de las dos opciones siguientes:**

**a) Geometría Analítica y Planos (Álgebra Lineal)**

Dados los puntos *A*(1, 0, 1), *B*(2, 1, 0) y *C*(0, -1, 1), que definen un plano $\pi$.

i. Calcule la ecuación general (implícita) del plano $\pi$.

ii. Halle la ecuación de la recta *r* que es perpendicular al plano $\pi$ y pasa por el origen de coordenadas *O*(0, 0, 0).

**b) Sistemas de Ecuaciones Lineales (Álgebra)**

Discuta el siguiente sistema de ecuaciones lineales en función del parámetro $a \in \mathbb{R}$

$$\begin{cases} x+y+z=1 \\ x+y+z=1 \\ x+y+z=1 \end{cases}$$

Resuelva el sistema para el caso en que sea compatible indeterminado.

## Preguntas tipo Test

1. La calificación máxima de esta parte es de 2.5 puntos. Debe contestar a un máximo de 5 preguntas de las 8 posibles.
2. Cada pregunta correcta suma 0.5 puntos, mientras que cada pregunta incorrecta resta 0.2 puntos. Las preguntas sin contestar o con doble marca no suman ni restan puntos.

**1 - Si *A*,*B* son matrices reales tales que es posible formar el producto *AB* y, además, rango(*A*) = 2 y rango(*B*) = 3, entonces rango(AB) es:**

(A) 6

(B) 3

(C) Ninguna de las anteriores

**2 - La función $ff(xx)$ = x4 − 8x3 + 22x2 − 24x + 7**

(A) Es decreciente en el intervalo (0, 2)

(B) Es creciente en el intervalo (1, 2)

(C) Ninguna de las anteriores

**3 Para toda $f : \mathbb{R} \rightarrow$ R función continua en [a, b] y derivable en (a, b), se cumple que:**

(A) Existe un *0* € (a, b) tal que $f$ (b) = $f$ '(*0*)(b- a).

(B) Existe un *0*€ (a, b) tal que f(b) = $f$ (a) + $f$'(*0*)(b- a).

(C) Ninguna de las otras dos.

**4 - El límite**

$$\lim_{x \to 7} \left( \frac{2 - \sqrt{\mathrm{x} - 3}}{x^2 - 49} \right)$$

(A) No existe

(B) Es igual a 0

(C) Ninguna de las anteriores

**5 - Para todo par de vectores ortogonales u, v, si a es el ángulo que forman u y u - v, entonces se cumple que:**

(A) $\cos\alpha = \dfrac{\|u\|}{\|u\|^2 + \|v\|^2}$

(B) $\cos^2\alpha = \dfrac{\|u\|^2}{\|u\|^2 + \|v\|^2}$

(C) Ninguna de las otras dos.

**6 - Dados dos sucesos de un experimento aleatorio**

A y B, con probabilidades:

$P(A) = \frac{4}{9}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ y $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$

**se verifica que la probabilidad de *A*|*B* es:**

(A) $P(A|B) = \frac{4}{9}$

(B) $P(A|B) = \frac{2}{9}$

(C) $P(A|B) = \frac{1}{3}$



**7 - En una clase de 12 estudiantes ses quieren hacer grupos de tres estudientes para realizar un trabajo. ¿Cúantos grupos distintos se pueden hacer?**

(A) 1320

(B) 660

(C) 220

**8 - Dados los puntos del espacio A(1, 7, 11) y B(4, - 2, 17), otro punto alineado con ellos P(a, b, c) y tal que está a la mitad de distancia de A que de B, cumple:**

(A) a + b + c = 19

(B) a · b · c < 0

(C) Ninguna de las anteriores

## Problemas de Desarrollo de tipo competencial

1. Contestar las preguntas planteadas.
2. La calificación máxima de esta parte es de 2.5 puntos.

**Contexto: Eficiencia de un Sistema de Detección de Fallos**

En una línea de producción, se ha implementado un nuevo sistema automático para detectar piezas defectuosas. Se sabe que **el 2% de las piezas producidas son realmente defectuosas**. El sistema de detección tiene las siguientes tasas de acierto:

- La probabilidad de que el sistema detecte una pieza como defectuosa, **si realmente lo es**, es del **98%** (tasa de acierto).
- La probabilidad de que el sistema detecte una pieza como defectuosa, **si en realidad es correcta**, es del **3%**(falso positivo).

A la vista de estos datos, conteste las siguientes preguntas, justificando sus respuestas:

**a)** ¿Cuál es la probabilidad de que el sistema clasifique una pieza seleccionada al azar como defectuosa?

**b)** Si el sistema clasifica una pieza como defectuosa, ¿cuál es la probabilidad real de que la pieza **sea correcta**?

**c)** Si el sistema clasifica una pieza como correcta, ¿cuál es la probabilidad real de que la pieza **sea defectuosa**? ¿Qué conclusión extrae sobre la fiabilidad del sistema?