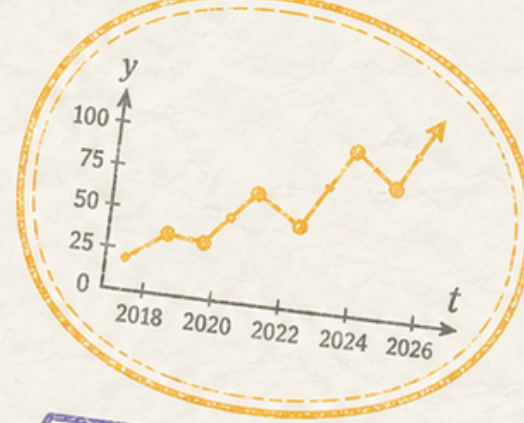
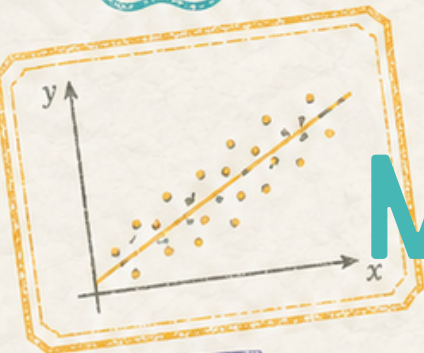
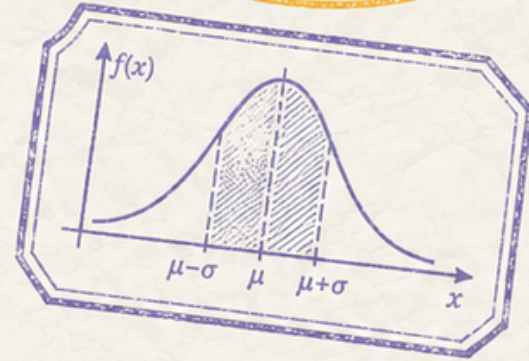




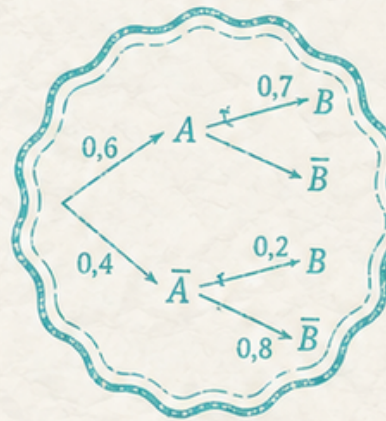
$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 4 & 1 \\ -2 & 5 & 2 \end{bmatrix}$$



La llibreta
ACADEMIA

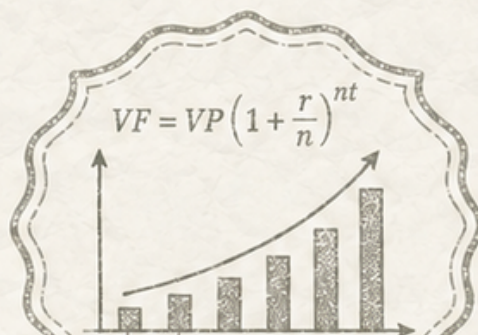
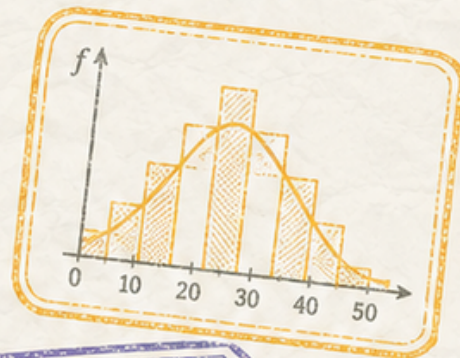


MATEMÀTICAS CCSS



x_i	f_i
1	8
2	15
3	20
4	12
5	5
Σ	60

SIMULACROS DE
EXAMEN PCE



	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				



La llibreta
ACADEMIA

ANTES DE EMPEZAR

Este cuaderno ha sido creado por Academia La llibreta como material propio de práctica para la preparación de Matemáticas CCSS en las PCE.

No reproduce exámenes oficiales de UNEDasiss ni debe entenderse como un modelo publicado por dicha institución. Su finalidad es orientativa y educativa: ayudarte a practicar con ejercicios de nivel adecuado, familiarizarte con el formato de la prueba y ganar seguridad antes del examen.

Te recomendamos utilizar estos simulacros como parte de tu preparación, junto con el estudio del temario, la revisión de errores y la consulta de las fuentes oficiales actualizadas.

Esperamos que estos simulacros te ayuden a detectar qué dominas y qué necesitas reforzar. ¡Ánimo!

PRUEBA DE COMPETENCIA ESPECÍFICA (PCE) MATEMÁTICAS CCSS

Modelo 1 de Examen 2026

BLOQUE A.- DESARROLLO (2,5 puntos)

(El alumno debe contestar a UNO de los DOS problemas siguientes)

A1.- Dadas las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

- a) Calcula el resultado de la operación matricial: $A \cdot B - C^t$ (donde C^t es la matriz traspuesta de C).
- b) Calcula la matriz inversa de A ($A^{(-1)}$).
- c) Calcula la matriz X que verifica la ecuación matricial: $X \cdot A + B = C$.

A2.- Dado el siguiente problema de programación lineal: Maximizar la función $Z = 4x + 3y$ sujeta a las siguientes restricciones:

$$x + y \leq 10$$

$$2x + y \leq 14$$

$$x \geq 0, \quad y \geq 0$$

Se pide:

- a) Represente gráficamente la región factible y calcule las coordenadas de todos sus vértices.
- b) Determine en qué punto se alcanza el valor máximo de la función objetivo y cuál es ese valor máximo.
- c) Si añadiésemos la restricción $x \geq -2$, ¿cambiaría la región factible? Justifica tu respuesta.

BLOQUE B.- DESARROLLO COMPETENCIAL (2,5 puntos)

(El alumno debe contestar a UNO de los DOS problemas siguientes)

B1.- Los ingresos mensuales de una empresa de tecnología, expresados en miles de euros, vienen dados por la función $I(x) = -2x^2 + 48x + 50$, donde x es la cantidad invertida en campañas de marketing en redes sociales (también en miles de euros), siendo $0 \leq x \leq 20$.

- a) ¿Qué ingresos se obtienen si la empresa decide no invertir nada en marketing ese mes?
- b) Calcula cuánto dinero debe invertir la empresa en marketing para que los ingresos mensuales sean máximos. ¿A cuánto ascenderá dicho ingreso máximo?
- c) Determina en qué intervalos de inversión los ingresos son crecientes y en cuáles son decrecientes.

B2.- Se desea estimar el gasto medio mensual de los hogares españoles en la factura de electricidad. Para ello, se asume que el gasto mensual sigue una distribución normal con una desviación típica de 25 euros.

- a) Si se ha tomado una muestra aleatoria de 100 hogares obteniendo una media muestral de 85 euros, halla un intervalo de confianza al 95% para la media poblacional del gasto. (Nota: $Z_{\alpha/2} = 1,96$).
- b) ¿Cuál es el error máximo de la estimación cometido en el apartado anterior?
- c) ¿Qué tamaño mínimo debería tener la muestra poblacional para que el error de estimación no supere los 4 euros, con un nivel de confianza del 99%? (Nota: $Z_{\alpha/2} = 2,575$).

BLOQUE C.- CUESTIONES TIPO TEST (2,5 puntos)

(El alumno debe contestar a CINCO de las OCHO cuestiones)

1. Una matriz cuadrada A se dice que es diagonal si se cumple que:
 - a) Todos los elementos de su diagonal principal son iguales a cero.
 - b) Es cuadrada y los elementos no pertenecientes a la diagonal principal son todos iguales a cero.
 - c) Todos los elementos de la diagonal principal son unos.
2. Un punto que es solución de la inecuación $2x - 3y \geq -1$ es:
 - a) $(0, 0)$
 - b) $(1, 2)$
 - c) $(-2, 1)$
3. ¿Cuál es el valor del siguiente límite $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$?
 - a) 0
 - b) $+\infty$
 - c) 6
4. El dominio de la función $f(x) = \frac{5x}{x^2 + 4}$ es:
 - a) $\mathbb{R} \setminus -2, 2$
 - b) $\mathbb{R}$
 - c) $(0, +\infty)$
5. Calcular la integral $\int (3x^2 + 2e^x) dx$:
 - a) $6x + 2e^x + C$
 - b) $x^3 + 2e^x + C$
 - c) $x^3 + \frac{e^{2x}}{2} + C$
6. Si A y B son dos sucesos cualesquiera de un espacio de probabilidad, la afirmación correcta es:
 - a) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
 - b) $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ siempre.
 - c) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ siempre.
7. ¿Qué ocurre con la amplitud de un intervalo de confianza poblacional si aumentamos el tamaño de la muestra (n), manteniendo constante el nivel de confianza y la desviación típica?
 - a) El intervalo se vuelve más amplio.
 - b) El intervalo se vuelve más estrecho.
 - c) El intervalo se mantiene igual.
8. La derivada de la función $f(x) = e^{5x} + \ln(x)$ es:
 - a) $f'(x) = 5e^{5x} + \frac{1}{x}$
 - b) $f'(x) = e^{5x} + \frac{1}{x}$
 - c) $f'(x) = 5e^x + \frac{1}{x^2}$

BLOQUE D.- DESARROLLO Y COMPETENCIAS (2,5 puntos)

(Problema OBLIGATORIO. El alumno debe contestar a este problema sin optatividad)

D1.- En una ciudad, el 10% de los habitantes padece una determinada enfermedad respiratoria. Para intentar frenar los contagios, las autoridades sanitarias disponen de un test rápido. Los estudios clínicos revelan que, si una persona está realmente enferma, el test da positivo en el 95% de los casos (sensibilidad). Por el contrario, si la persona está sana, el test arroja un resultado positivo (falso positivo) en un 2% de los casos. Se elige una persona al azar de dicha ciudad y se le aplica el test.

- Representa la situación descrita mediante un diagrama de árbol, indicando claramente todas las ramas y sus probabilidades.
- Calcula la probabilidad total de que el test arroje un resultado positivo.
- Si sabemos que el test de una persona seleccionada al azar ha resultado ser positivo, ¿cuál es la probabilidad de que dicha persona esté realmente enferma?

PRUEBA DE COMPETENCIA ESPECÍFICA (PCE) MATEMÁTICAS CCSS

Modelo 2 de Examen 2026

Bloque A - DESARROLLO (2,5 puntos)

Instrucción: Elija UNA de las dos opciones (A1 o A2).

Opción A1: Un padre entrega a cada uno de sus tres hijos 20€. Los niños gastan el dinero íntegro en una tienda de la siguiente forma: el primero compra 5 caramelos, 3 chicles y 3 bombones; el segundo compra 8 caramelos, 3 chicles y 2 bombones; el tercero compra 7 caramelos, 5 chicles y un bombón.

- Plantee un sistema de ecuaciones lineales que represente la situación y expréselo en forma matricial.
- Calcule la matriz inversa de la matriz de coeficientes.
- Resuelva el sistema mediante el método matricial e indique el precio de cada artículo.

Opción A2: Dadas las siguientes matrices: $A = 77 \left[\begin{pmatrix} 0 & 7 \\ 7 & 0 \end{pmatrix} - 7 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \right], B =$

$$7 \begin{pmatrix} 0 & 7 & 0 \\ 7 & 0 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- Determine los elementos de las matrices A y B.
- Calcule la matriz inversa B^{-1} .
- Halle la matriz X que verifica la ecuación matricial $XB = A$.

Bloque B – DESARROLLO (2,5 puntos)

Instrucción: Elija UNA de las dos opciones (B1 o B2).

Opción B1: Una granja avícola dispone de una vacuna para proteger a sus animales frente a un virus. El 40% de las aves están vacunadas. La probabilidad de que un ave vacunada se infecte es de 0,1, mientras que si no está vacunada, la probabilidad de infección asciende a 0,3.

- a) Calcule la probabilidad de que un ave elegida al azar esté infectada.
- b) Si se observa que un ave está infectada, ¿cuál es la probabilidad de que estuviera vacunada?
- c) Si un ave no está infectada, ¿cuál es la probabilidad de que no esté vacunada?

Opción B2: La edad de emancipación de los jóvenes en los países nórdicos sigue una distribución normal con desviación típica $\sigma = 4$ años. Para estimar la media poblacional, se toma una muestra aleatoria de 100 jóvenes.

- a) Calcule la varianza de la distribución muestral de la media.
- b) Si la media de la muestra es de 24 años, obtenga un intervalo de confianza al 90% para la media poblacional ($z_{\alpha/2} = 1,645$).
- c) Determine el error máximo cometido en la estimación del apartado anterior.

Bloque C – CUESTIONES TEST (2,5 puntos)

Instrucción: Responda a un máximo de 5 preguntas.

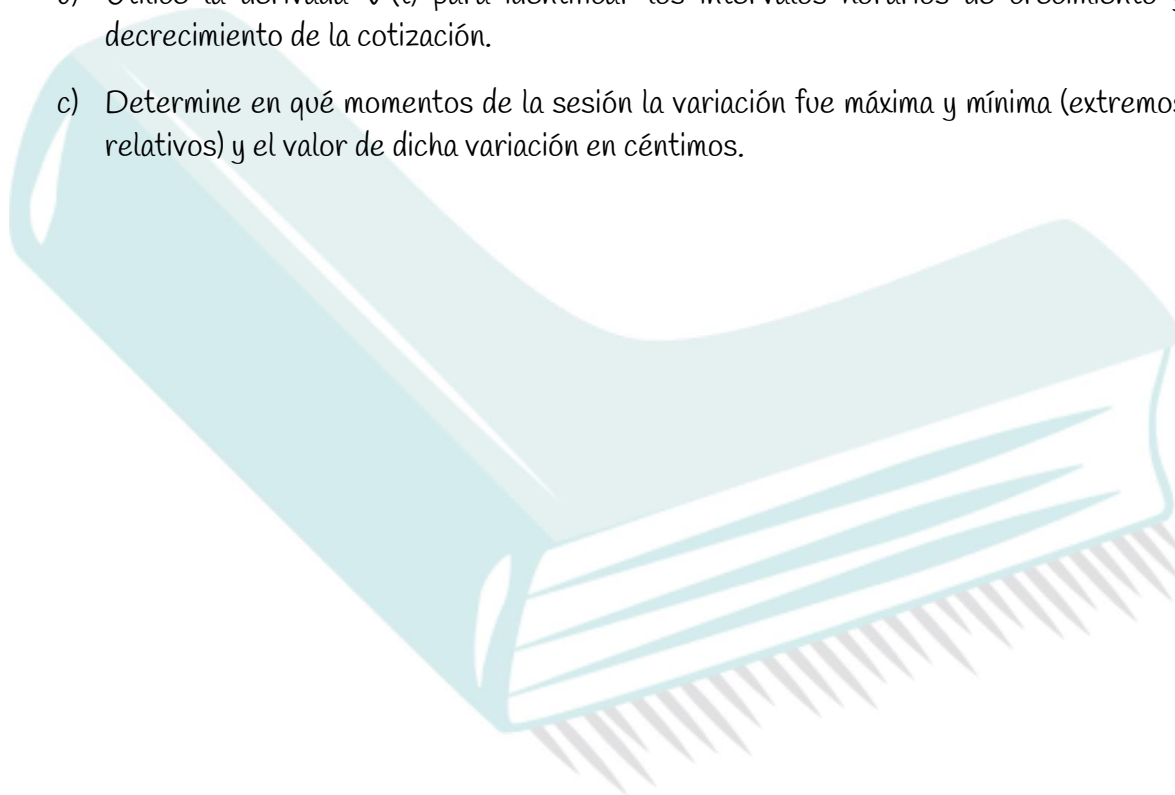
1. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 7 & 7 \\ 7 & 7 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -7 & 7 & 7 \\ 7 & -7 & -7 \end{pmatrix}$, el resultado de $B \times A$ es:
a) No es posible realizar el producto.
b) La matriz nula de orden 2×2 .
c) Una matriz de orden 3×3 .
2. Si el producto de $A = \begin{pmatrix} 7 & 1 & -7 \\ -7 & 1 & 7 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 7 \\ x \\ 7 \end{pmatrix}$ es $c = \begin{pmatrix} 7 \\ 7 \end{pmatrix}$, el valor de x es:
a) $x = -7$ b) $x = 7$ c) $x = 0$
3. La función $f(x) = \frac{-7x}{x+7}$ tiene una asíntota horizontal en:
a) $y = -7$ b) $y = 7$ c) $x = -7$
4. La función $f(x) = \frac{-7x^2}{x+7}$ presenta un máximo relativo en el punto:
a) $x = -14$ b) $x = 14$ c) $x = 0$
5. Al lanzar dos dados y observar que la suma de sus caras es 6, la probabilidad de que al menos en uno de ellos haya salido un 1 es:
a) $2/5$ b) $1/5$ c) $1/6$
6. En una matriz antisimétrica A , los elementos de su diagonal principal:
a) Son todos iguales a 1. b) Son todos iguales a 0. c) Son siempre positivos.
7. El dominio de la función $f(x) = \frac{x^2}{x^4-16}$ es:
a) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ b) $\mathbb{R} \setminus \{-2, 2\}$ c) $\mathbb{R} \setminus \{-4, 4\}$
8. Si una variable sigue una $N(10, 2)$, la distribución de la media muestral para muestras de tamaño $n=64$ es:
a) $N(10; 0,25)$ b) $N(10; 2)$ c) $N(10; 0,031)$

Bloque D – Desarrollo y Competencias (2,5 puntos)

Instrucción: Bloque sin optatividad.

Problema: La variación de la cotización de una empresa en céntimos de euro durante una jornada de 8 horas (de 09:00 a 17:00) se modeliza mediante la función $V(t) = t^3 - 12t^2 + 45t$, donde $0 \leq t \leq 8$.

- Calcule la variación $V(8)$ al cierre de la sesión y determine el precio final de la acción si el día anterior cerró a 30€.
- Utilice la derivada $V'(t)$ para identificar los intervalos horarios de crecimiento y decrecimiento de la cotización.
- Determine en qué momentos de la sesión la variación fue máxima y mínima (extremos relativos) y el valor de dicha variación en céntimos.



PRUEBA DE COMPETENCIA ESPECÍFICA (PCE) MATEMÁTICAS CCSS

Modelo 3 de Examen 2026

Bloque A – Desarrollo (2,5 puntos)

Instrucción: Elija UNA de las dos opciones.

Opción A1: Una empresa de transporte gestiona paquetes A, B y C. El lunes envió 3 de A, 2 de B y 1 de C por 190€. El martes envió 1 de A, 3 de B y 2 de C por 210€. El miércoles envió 2 de A, 1 de B y 3 de C por 200€.

- Plantee el sistema de ecuaciones.
- Resuelva el sistema mediante el Método de Gauss.
- Interprete los resultados en el contexto del coste unitario.

Opción A2: Realice las siguientes tareas de álgebra matricial:

- Dada la matriz $M = \begin{pmatrix} a & b & c \\ 1 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, calcule su determinante $|M|$ en función de las variables a, b, c aplicando la regla de Sarrus.
- Verifique la propiedad $(A \cdot B)^t = B^t \cdot A^t$ utilizando las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.
- Despeje la matriz X en la ecuación $AX + B = C$, asumiendo que existe A^{-1} . Indique los pasos detallados.

Bloque B – Desarrollo Competencial (2,5 puntos)

Instrucción: Elija UNA de las dos opciones.

Opción B1: Dos artesanos disponen de 8 horas semanales y 1000 abalorios. El producto A usa 50 abalorios y 1 hora; el producto B usa 100 abalorios y 0,5 horas. Los beneficios son 1,10€ (A) y 1,40€ (B).

- a) Formule las restricciones y la función objetivo para maximizar ingresos.
- b) Represente la región factible y calcule sus vértices.
- c) Determine la producción óptima.

Opción B2: En una encuesta de hábitos de lectura: 45% lee digital, 65% lee papel y 25% lee ambos.

- a) Elabore la tabla de contingencia completa con estos datos.
- b) Calcule la probabilidad de que un individuo no lea en ninguno de los dos formatos.
- c) Dado que un individuo lee en papel, halle la probabilidad de que también lea en digital.

Bloque C – CUESTIONES TEST (2,5 puntos)

Instrucción: Responda a un máximo de 5 preguntas.

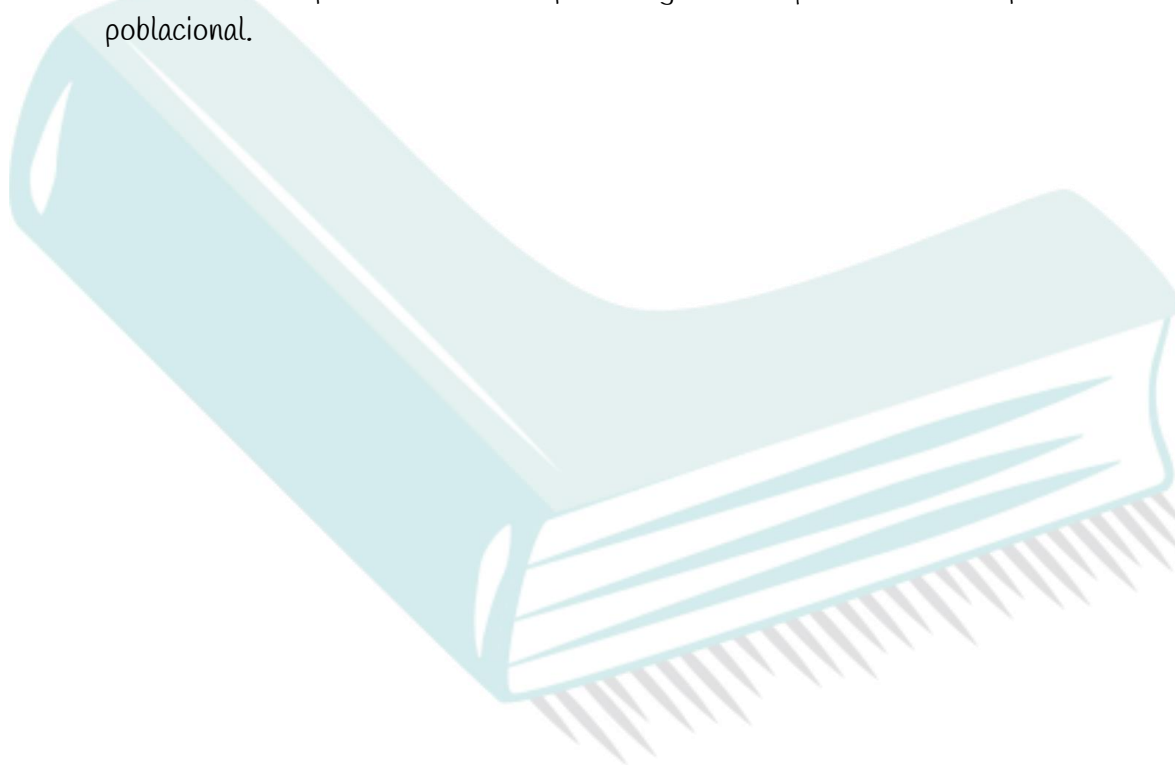
1. El rango de una matriz 3×3 donde la fila 2 es idéntica a la fila 1, y la fila 3 es la suma de las dos primeras, es:
a) 1 b) 2 c) 0
2. El valor del límite $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)^{g(x)}$, sabiendo que $f(x) = e$ y $g(x) = 5/x$, es:
a) 0 b) $+\infty$ c) 1
3. La derivada de la función $f(x) = 1/x^4$ es:
a) $-4/x^5$ b) $1/(4x^3)$ c) $-4x^{-3}$
4. El valor de la integral indefinida $\int (e^{7x} - 7e^x) dx$ es:
a) $\frac{e^{7x}}{7} - 7e^x + C$ b) $e^{7x} - 7e^x + C$ c) $\frac{e^{7x}}{7} - e^x + C$
5. En una $N(0, 1)$, la probabilidad $P(-a \leq X \leq a)$ se representa gráficamente como:
a) El área de la cola izquierda.
b) El área central simétrica respecto al origen.
c) El área total bajo la curva.
6. Con $n=600$ y 225 respuestas negativas, el intervalo de confianza para la proporción al 95% ($z_{\alpha/2} = 1,96$) es:
a) (0,336; 0,414) b) (0,375; 0,425) c) (0,300; 0,450)
7. Si $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,33$ y $P(A \cup B) = 0,66$, entonces $P(A \cap B)$ es:
a) 0,07 b) $1/15 \approx 0,066$ c) 0,15
8. La función $f(x) = \frac{5x}{x^2-5}$ presenta:
a) Asíntota horizontal y asíntota vertical.
b) Asíntota vertical y asíntota oblicua.
c) Solo asíntotas verticales.

Bloque D – Desarrollo y Competencias (2,5 puntos)

Instrucción: Sin optatividad.

Problema: El tiempo de vida de motores industriales sigue una $N(\mu, 2000)$ horas.

- Determine el tamaño mínimo de la muestra para que el error máximo sea de 500 horas con una confianza del 95% ($z_{\alpha/2} = 1,96$).
- Si aumentamos el nivel de confianza al 99%, explique razonadamente (sin calcular) si el tamaño de la muestra debe aumentar o disminuir para mantener el mismo error.
- Defina el concepto de estimador puntual y cite el que se utilizaría para la media poblacional.



PRUEBA DE COMPETENCIA ESPECÍFICA (PCE) MATEMÁTICAS CCSS

Modelo 4 de Examen 2026

BLOQUE A.- DESARROLLO (2,5 puntos)

(El alumno debe contestar a UNO de los DOS problemas siguientes)

A1.- Tres estudiantes compran material escolar para el curso. El primero compra 3 cuadernos, 2 bolígrafos y 1 rotulador pagando 12€. El segundo compra 2 cuadernos, 5 bolígrafos y 2 rotuladores pagando 15€. El tercero compra 4 cuadernos, 1 bolígrafo y 3 rotuladores pagando 16€.

- Escribe un sistema de ecuaciones que represente el problema. A continuación, expresa el sistema en forma matricial.
- Calcula la matriz inversa de la matriz de coeficientes.
- Resuelve el sistema de ecuaciones de forma matricial e indica el precio de cada artículo

A2.- Dadas las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- Calcula $2A - B^t$
- Calcula A^{-1}
- Calcula la matriz X que verifica la ecuación matricial: $X \cdot A + B = C$

BLOQUE B.- DESARROLLO COMPETENCIAL (2,5 puntos)

(El alumno debe contestar a UNO de los DOS problemas siguientes)

B1.- En una fábrica de dispositivos electrónicos, el 60% de los productos se ensamblan en la Línea 1 y el resto en la Línea 2. Se sabe que el 4% de los dispositivos de la Línea 1 salen defectuosos, mientras que en la Línea 2 el porcentaje de defectuosos es del 3%. Se escoge un dispositivo al azar.

- Construye el diagrama de árbol que represente la situación.
- Calcula la probabilidad de que el dispositivo elegido sea defectuoso.
- Sabiendo que el dispositivo extraído ha resultado ser defectuoso, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido ensamblado en la Línea 1?

B2.- El tiempo semanal, en horas, que los jóvenes dedican al ocio digital es una variable aleatoria que se aproxima por una distribución normal de media desconocida y desviación típica de 3 horas. Para estimar la media se elige aleatoriamente una muestra de 81 jóvenes.

- Si la media de la muestra es de 18 horas, halla un intervalo de confianza al 95% para la media poblacional. (Nota: $Z_{\alpha/2}=1,96$).
- ¿Cuál es el error máximo de estimación cometido en el apartado anterior?
- Para garantizar un error de estimación no superior a 0,5 horas con un nivel de confianza del 95%, ¿a cuántos jóvenes como mínimo sería necesario entrevistar?

BLOQUE C.- CUESTIONES TIPO TEST (2,5 puntos)

(Instrucción: Responda a un máximo de 5 preguntas.)

1. Una matriz A cuadrada se dice que es simétrica si se cumple:

- a) $A = A^t$ b) $A = -A^t$ c) Es igual a la matriz identidad.

2. La función

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

presenta en el punto $x=2$ una discontinuidad:

- a) Evitable. b) De salto infinito c) Inevitable de salto finito.

3. ¿Cuál es el dominio de la función $f(x) = \frac{3x}{x^2 - 1}$?

- a) $\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$ b) $\mathbb{R}$ c) $(0, +\infty)$

4. Si A y B son sucesos de un espacio de probabilidad, la afirmación $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ es correcta:

- a) Si A y B son sucesos disjuntos.
b) Si A y B son sucesos independientes.
c) Para cualquier par de sucesos A y B .

5. Calcular la integral

$$\int \left(e^{3x} - \frac{2}{x} \right) dx$$

- a) $3e^{3x} - 2\ln(x) + C$ b) $\frac{e^{3x}}{3} - 2\ln|x| + C$ c) Ninguna de las anteriores

6. ¿Qué ocurre con el intervalo de confianza poblacional si aumentamos el nivel de confianza (por ejemplo del 90% al 95%) manteniendo el mismo tamaño muestral?

- a) Se vuelve más estrecho b) Se mantiene igual c) Se vuelve más amplio

7. La función $f(x) = -2x^2 + 8x + 5$ tiene un máximo en el punto:

- a) $x=2$ b) $x=4$ c) No tiene máximos.

8. Para transformar una variable normal $X \sim N(\mu, \sigma)$ en una normal estándar $Z \sim N(0,1)$, se utiliza la fórmula:

a) $Z = \frac{X - \sigma}{\mu}$

b) $Z = \frac{X - \mu}{\sigma^2}$

c) $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$

BLOQUE D.- DESARROLLO Y COMPETENCIAS (2,5 puntos)

Un agricultor dispone de 400 metros de valla y quiere cercar un terreno rectangular para plantar dos tipos diferentes de cultivo. Con el objetivo de que los cultivos no se mezclen, divide el terreno rectangular en dos zonas iguales mediante una valla adicional paralela a uno de los lados más cortos. El agricultor desea obtener la mayor superficie vallada posible. Se pide determinar:

- La función objetivo a optimizar y la ecuación de la restricción de los metros de valla disponibles.
- Los valores del ancho y largo del terreno vallado que hacen que la superficie sea máxima.
- La superficie máxima vallada en metros cuadrados.



La llibreta
ACADEMIA

CURSOS PCE

Sigue preparando tu examen con La llibreta

Además de este cuaderno, encontrarás cursos y recursos para preparar la PCE paso a paso, resolver dudas y practicar con acompañamiento.

Elige el curso que mejor encaje contigo:



PCE ANUAL



PCE INTENSIVO



ESPAÑOL + INTENSIVO



PCE ONLINE



PRE-SELECTIVIDAD



PCE EXPRÉS



666875860



info@academialllibreta.es

www.academialllibreta.es