

Proves d'Accés per a Majors de 25 i 45 anys
Pruebas de Acceso para mayores de 25 y 45 años

Assignatura: MATEMÀTIQUES
Asignatura: MATEMÁTICAS

Convocatòria:
Convocatoria:

2025



OBSERVACIONS: SOLS ES RESOLDRAN QUATRE PROBLEMES. TOTS ELS PROBLEMES DESENVOLUPATS S'AVALUARAN DE 0 A 10 PUNTS, EN FUNCIÓ DEL PLANTEJAMENT, INTERPRETACIÓ, RESOLUCIÓ, DISCUSSIÓ, EXPOSICIÓ I PRESENTACIÓ. LA QUALIFICACIÓ FINAL S'OBTINDRÀ DIVIDINT ENTRE 4 LA SUMA DE LES PUNTUACIONS OBTINGUDES. ES PERMET LA UTILITZACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS DE CALCULADORA, PROHIBINT L'EMMAGATZEMAMENT EN LA MEMÒRIA D'INFORMACIÓ SOBRE ELS TEMES.

PROBLEMA 1. Es donen les matrius $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$ i $C = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

a) (Es qualificarà de 0 a 5 punts). Calculeu $-2A + 3B$ i el producte $A \cdot C$.

b) (Es qualificarà de 0 a 5 punts). Obteniu els valors x i y tals que $A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$.

PROBLEMA 2. (Es qualificarà de 0 a 10 punts). D'acord amb el GPS, les ciutats A, B i C són els vèrtexs d'un triangle rectangle en C. Sabem que la distància entre A i B és de 100 km i que la carretera que uneix A amb B forma un angle de 35° amb la carretera que uneix A amb C. Calcula raonadament la distància entre les ciutats A i C i entre les ciutats B i C.

PROBLEMA 3. Resol raonadament els dos apartats següents:

a) (Es qualificarà de 0 a 5 punts). Calcula $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2}{x^2+x-2}$.

b) (Es qualificarà de 0 a 5 punts). Obteniu la derivada de la funció:

$$f(x) = \frac{1}{2}(1 + xe^{-x})^2.$$

PROBLEMA 4. Resol raonadament els dos apartats següents:

a) (Es qualificarà de 0 a 6 punts). Calcula $\int (x-1)(x-2) dx$.

b) (Es qualificarà de 0 a 4 punts). Troba l'àrea de la regió del pla limitada per la corba $y = (x-1)(x-2)$ i les rectes $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$.

PROBLEMA 5. En un departament d'una empresa del sector de les TIC hi ha un total de 23 treballadors, 7 amb un nivell d'experiència senior i 16 de nivell junior. Es trien a l'atzar dos d'ells. Calculeu raonadament:

a) (Es qualificarà de 0 a 3 punts). La probabilitat que els dos treballadors triats siguin seniors.

b) (Es qualificarà de 0 a 3 punts). La probabilitat que els dos treballadors triats siguin juniors.

c) (Es qualificarà de 0 a 4 punts). La probabilitat que els dos treballadors triats siguin de diferent nivell d'experiència.

OBSERVACIONES: SE RESOLVERÁN SÓLO CUATRO PROBLEMAS. TODOS LOS PROBLEMAS DESARROLLADOS SE EVALUARÁN DE 0 A 10 PUNTOS, EN FUNCIÓN DEL PLANTEAMIENTO, INTERPRETACIÓN, RESOLUCIÓN, DISCUSIÓN, EXPOSICIÓN Y PRESENTACIÓN. LA CALIFICACIÓN FINAL SE OBTENDRÁ DIVIDIENDO ENTRE 4 LA SUMA DE LAS PUNTUACIONES OBTENIDAS.

SE PERMITE LA UTILIZACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CALCULADORA, PROHIBIENDO EL ALMACENAMIENTO EN LA MEMORIA DE INFORMACIÓN SOBRE LOS TEMAS.

PROBLEMA 1. Se dan las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

- (Se calificará de 0 a 5 puntos). Calcular $-2A + 3B$ y el producto $A \cdot C$.
- (Se calificará de 0 a 5 puntos). Obtener los valores x e y tales que $A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$.

PROBLEMA 2. (Se calificará de 0 a 10 puntos). De acuerdo con el GPS, las ciudades A, B y C son los vértices de un triángulo rectángulo en C. Sabemos que la distancia entre las ciudades A y B es de 100 km y que la carretera que une A con B forma un ángulo de 35° con la carretera que une A con C. Calcular razonadamente la distancia entre las ciudades A y C y entre las ciudades B y C.

PROBLEMA 3. Resolver razonadamente los dos apartados siguientes:

- (Se calificará de 0 a 5 puntos). Calcular $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2}{x^2+x-2}$.
- (Se calificará de 0 a 5 puntos). Obtener la derivada de la función: $f(x) = \frac{1}{2}(1 + xe^{-x})^2$.

PROBLEMA 4. Resolver razonadamente los dos apartados siguientes:

- (Se calificará de 0 a 6 puntos). Calcular $\int (x-1)(x-2) dx$.
- (Se calificará de 0 a 4 puntos). Encontrar el área de la región del plano limitada por la curva $y = (x-1)(x-2)$ y las rectas $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$.

PROBLEMA 5. En un departamento de una empresa del sector de las TIC hay un total de 23 trabajadores, 7 con un nivel de experiencia senior y 16 de nivel junior. Se eligen al azar dos de ellos. Calcular razonadamente:

- (Se calificará de 0 a 3 puntos). La probabilidad de que los dos trabajadores elegidos sean seniors.
- (Se calificará de 0 a 3 puntos). La probabilidad de que los dos trabajadores elegidos sean juniors.
- (Se calificará de 0 a 4 puntos). La probabilidad de que los dos trabajadores elegidos sean de diferente nivel de experiencia.