

Proves d'Accés per a Majors de 25 anys

Convocatòria:
2013



SISTEMA UNIVERSITARI VALENCIÀ
SISTEMA UNIVERSITARIO VALENCIANO



Assignatura: MATEMÀTIQUES

CRITERIS DE CORRECCIÓ

OBSERVACIONS: CAL RESOLDRE NOMÉS QUATRE PROBLEMES. CADASCUN DELS PROBLEMES DESENVOLUPATS S'AVALUARÀ DE 0 A 2,5 PUNTS, TENINT EN COMPTE EL PLANTEJAMENT, LA INTERPRETACIÓ, LA RESOLUCIÓ, LA DISCUSSIÓ, L'EXPOSICIÓ I LA PRESENTACIÓ ES PERMET LA UTILITZACIÓ DE QUAalsevol TIPUS DE CALCULADORA, TOT PROHIBINT L'EMMAGATZEMAMENT EN LA MEMÒRIA D'INFORMACIÓ SOBRE ELS TEMES

PROBLEMA 1.

(Es qualificarà de 0 a 2'5) Siguen les matrius $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$ i $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$.

Calculeu raonadament $(A^2 - 3B)C$.

Solució: $\begin{pmatrix} -13 & 10 & -2 \\ 14 & -7 & 7 \end{pmatrix}$.

PROBLEMA 2.

a) (Es qualificarà de 0 a 1) Obteniu raonadament l'equació de la recta r que passa pels punts $A = (4, 0)$ i $B = (2, 2)$.

b) (Es qualificarà de 0 a 1'5) Obteniu raonadament la distància del punt $(0, 0)$ a la recta r .

Solucions: a) $x + y = 4$; b) $2\sqrt{2}$.

PROBLEMA 3.

(Es qualificarà de 0 a 2'5) Calculeu raonadament la derivada de la funció

$$f(x) = \frac{1-4x}{5+x^3} + xe^{-x} - \cos(6x+2)$$

Solució: $\frac{8x^3 - 3x^2 - 20}{(x^3 + 5)^2} + (1-x)e^{-x} + 6\sin(6x+2)$.

PROBLEMA 4.

(Es qualificarà de 0 a 2,5) Obteniu raonadament, mitjançant integrals l'àrea de la regió del pla limitada per la corba $y = 12 - 3x^2$, quan la x varia entre -2 i 2 , i el segment que uneix els punts $(-2, 0)$ i $(2, 0)$.

PROBLEMA 5.

(Se calificarà de 0 a 2'5) Les notes d'un estudiant en els quatre primers exàmens d'un curs han sigut 3'5, 4'6, 2'3, i 5'1. Li resta per fer sols un examen i vol obtindre exactament un 5 de mitjana. Deduïu raonadament quina nota haurà de treure en el quint examen per tal d'assolir-lo. Calculeu raonadament la desviació típica i el rang de les notes de les cinc avaluacions..

Solucions: 9'5; si trau 9'5 la desviació típica és 2'447856 (2'736786 si s'aplica la fórmula de la desviació típica mostral); la nota menor és 2'3 i la major és 9.5, per tant el rang o recorregut és 7'2.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

OBSERVACIONES: SE RESOLVERÁN SÓLO CUATRO PROBLEMAS. CADA UNO DE LOS PROBLEMAS DESARROLLADOS SE EVALUARÁ DE 0 A 2,5 PUNTOS, EN FUNCIÓN DEL PLANTEAMIENTO, INTERPRETACIÓN, RESOLUCIÓN, DISCUSIÓN, EXPOSICIÓN Y PRESENTACIÓN.

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

PROBLEMA 1.

(Se calificará de 0 a 2'5) Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$,

calcular razonadamente $(A^2 - 3B)C$.

Solución: $\begin{pmatrix} -13 & 10 & -2 \\ 14 & -7 & 7 \end{pmatrix}$.

PROBLEMA 2.

a) (Se calificará de 0 a 1) Obtener razonadamente la ecuación de la recta r que pasa por los puntos $A = (4, 0)$ y $B = (2, 2)$.

b) (Se calificará de 0 a 1'5) Obtener razonadamente la distancia del punto $(0, 0)$ a la recta r .

Soluciones: a) $x + y = 4$; b) $2\sqrt{2}$.

PROBLEMA 3.

(Se calificará de 0 a 2'5) Calcular razonadamente la derivada de la función

$$f(x) = \frac{1-4x}{5+x^3} + xe^{-x} - \cos(6x+2)$$

Solución: $\frac{8x^3 - 3x^2 - 20}{(x^3 + 5)^2} + (1-x)e^{-x} + 6\text{sen}(6x+2)$.

PROBLEMA 4.

(Se calificará de 0 a 2'5) Obtener razonadamente por integrales el área del recinto limitado entre la curva $y = 12 - 3x^2$, cuando la x varía entre -2 y 2 , y el segmento que une los puntos $(-2, 0)$ y $(2, 0)$.

Solución: 32.

PROBLEMA 5.

(Se calificará de 0 a 2'5) Las notas de un estudiante en los cuatro primeros exámenes de un curso han sido 3'5, 4'6, 2'3, y 5'1. Le falta por hacer solo un examen y quiere sacar exactamente un 5 de media. Deducir razonadamente qué nota tendrá que sacar en el quinto examen para conseguirlo. Calcular razonadamente la desviación típica y el rango de las notas de las cinco evaluaciones.

Soluciones: 9'5; si saca 9'5 la desviación típica es 2'447856 (2'736786 si aplicase la fórmula de la desviación típica muestral); la nota menor es 2'3 y la mayor es 9'5, luego el rango o recorrido es 7'2.