

CATALUÑA · PAU 2013 · EXTRAORDINARIA

Matemáticas CCSS

6 ejercicios

Instrucciones del examen

Responda a CINCO de las seis cuestiones siguientes. En las respuestas, explique siempre qué quiere hacer y por qué. Cada cuestión vale 2 puntos. Puede utilizar calculadora, pero no se autorizará el uso de calculadoras u otros aparatos que lleven información almacenada o que puedan transmitir o recibir información.

Ejercicio 1

2 puntos

Dada una función f , sabemos que $f'(x) = e^{-x} \cdot (2x^2 - 3x)$.

a) 1 punto

Estudie el crecimiento y el decrecimiento de la función f .

b) 1 punto

Si la función f tiene extremos relativos, indique sus abscisas y clasifíquelos.

Ejercicio 2

2 puntos

Julia, Pol y María han ido a comprar fruta. Julia ha comprado un kilogramo de manzanas, dos de melocotones y tres de naranjas, y ha pagado 9 €. Pol ha comprado dos kilogramos de manzanas y cuatro de melocotones, y ha pagado 12 €. María, en cambio, ha comprado cuatro kilogramos de manzanas y dos de naranjas, y ha pagado 8 €. Calcule el precio del kilogramo de cada fruta.

Ejercicio 3

2 puntos

Los dos últimos años, el valor de las acciones en bolsa de una empresa ha bajado un 20% anual.

a) 1 punto

Este año, en cambio, las acciones han subido un 30%. ¿Cuál es el porcentaje global de pérdida en estos tres años?

b) 1 punto

¿Cuál debería ser el porcentaje de ganancias de este tercer año si el balance global de los tres años acaba siendo equilibrado, es decir, sin pérdidas ni ganancias?

Ejercicio 4

2 puntos

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -2 & 5 \end{pmatrix}$.

a) 1 punto

Resuelva la ecuación matricial $X + 2A = X \cdot A$, donde X es la matriz incógnita.

b) 1 punto

¿Hay alguna matriz Y que verifique $Y \cdot A = B$? ¿Y que verifique $A \cdot Y = B$? Justifique las respuestas.

Ejercicio 5

2 puntos

Un florista dispone de 50 margaritas, 80 rosas y 80 claveles, y hace ramos de dos clases: para unos usa 10 margaritas, 20 rosas y 10 claveles, y para los otros usa 10 margaritas, 10 rosas y 20 claveles. La primera clase de ramos se vende a 40 €, mientras que la segunda se vende a 50 €. ¿Cuántos ramos de cada clase debe hacer si quiere ingresar el máximo posible?

Ejercicio 6

2 puntos

La demanda de energía eléctrica de una ciudad, contada a partir de la medianoche y hasta las ocho de la mañana, viene dada por la función $f(t) = \frac{t^2 - 6t + 12}{6}$, donde t se expresa en horas (h) y $f(t)$, en millones de kilovatios hora (kWh).

a) 1 punto

¿A qué hora el consumo coincide con el de la medianoche, y cuál es este consumo?

b) 1 punto

¿A qué hora se dará el mínimo consumo? Justifique que, efectivamente, se trata de un mínimo.

Tu Profe al Rescate