

CATALUÑA · PAU 2014 · 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

Si un vendedor de artículos de lujo hace un descuento del 20% sobre el precio de venta de un artículo, gana 1.848 € sobre el precio de coste; si hace un descuento del 50%, pierde 420 €.

a) 1 punto

Calcule el precio de coste y el precio de venta del artículo.

b) 1 punto

¿Qué porcentaje aplica sobre el precio de coste para calcular el precio de venta?

Ejercicio 2

2 puntos

Se han corregido unas cuantas pruebas de selectividad y se han puntuado con notas entre 0 y 10. El número de personas que han obtenido una determinada calificación x viene definido por la función $N(x) = 250 - (2x - 9)^2$.

a) 1 punto

¿Cuántas personas han sacado un 10 en esta prueba? ¿Cuántas personas han sacado un 6?

b) 1 punto

¿Cuál es la nota que han sacado más personas? ¿Cuántas personas han sacado esta nota?

Ejercicio 3

2 puntos

La función derivada de una función f es $f'(x) = e^{-x} \cdot (x - x^2)$.

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 4

2 puntos

El propietario de un bar ha comprado refrescos, cerveza y vino por un total de 5.000 €, sin impuestos. El vino vale 600 € menos que los refrescos y la cerveza juntos. Si tenemos en cuenta que por los refrescos debe pagar un IVA del 6%, por la cerveza un del 12% y por el vino un del 30%, entonces la factura total, con los impuestos incluidos, asciende a 5.924 €. Calcule cuánto ha pagado, sin IVA, por cada clase de bebida.

Ejercicio 5

2 puntos

Una compañía aérea programa una oferta de un máximo de 5.000 plazas, entre clase turista y preferente. Por cada plaza de clase turista obtiene unas ganancias de 30 €, mientras que por cada plaza de clase preferente el beneficio es de 40 €. Por razones técnicas, no es posible ofrecer más de 4.500 plazas de clase turista, y el número de plazas de clase preferente no puede superar la tercera parte de las de clase turista. Calcule cuántas plazas de cada clase hay que ofrecer para maximizar las ganancias.

Ejercicio 6

2 puntos

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

a) 1 punto

Determine, si tiene, las asíntotas horizontales y verticales.

b) 1 punto

Justifique que es decreciente en todo el dominio de f .

Tu Profe al Rescate