

CASTILLA Y LEÓN · PAU 2012 · EXTRAORDINARIA

Matemáticas CCSS

8 ejercicios

Instrucciones del examen

El examen incluye tabla $N(0,1)$, tabla binomial como anexo. OPTATIVIDAD: EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNA DE LAS DOS OPCIONES Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DE LA MISMA. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN: Cada pregunta de la 1 a la 3 se puntuará sobre un máximo de 3 puntos. La pregunta 4 se puntuará sobre un máximo de 1 punto. La calificación final se obtiene sumando las puntuaciones de las cuatro preguntas. Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno.

Ejercicio 1

OPCIÓN A 3 puntos

En un aparcamiento hay 24 coches aparcados, de color blanco, rojo o gris. El número de coches grises es igual al doble del número de coches rojos.

a) puntos

¿Es posible saber, con estos datos, el número de coches blancos que hay aparcados? Razona tu respuesta.

b) puntos

Si además se sabe que la mitad de coches son rojos o grises, ¿cuántos coches hay de cada color?

Ejercicio 1

OPCIÓN B 3 puntos

Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$

a) puntos

Halla $A^2 - A + I^2$ donde I es la matriz identidad.

b) puntos

Plantea y resuelve un sistema de ecuaciones lineal homogéneo que tenga a A como matriz asociada.

Ejercicio 2

OPCIÓN A 3 puntos

El rendimiento de una máquina, a lo largo de las 7 horas que permanece en funcionamiento cada día, viene dado por la función $f(x) = x^3 - 10,5x^2 + 30x$, donde $x \in (0, 7)$ indica el número de horas transcurridas desde que la máquina se pone en marcha.

a) puntos

Determina en qué momento se produce el máximo y el mínimo rendimiento.

b) puntos

Calcula el rendimiento de la máquina en esos dos momentos del día.

Ejercicio 2

OPCIÓN B 3 puntos

Halla la expresión de la función polinómica de grado 3, $f(x)$, sabiendo que tiene un mínimo relativo en el punto $(1, 1)$, que su derivada $f'(x)$ tiene una raíz en el punto de abscisa $x = -3$ y que corta al eje de ordenadas en el punto $(0, 11)$.

Ejercicio 3

OPCIÓN A 3 puntos

Un envío de frutas a un supermercado consta de naranjas y manzanas que se agrupan en cajones de 500 piezas: 300 naranjas y 200 manzanas. Por experiencias anteriores se sabe que en cada envío están estropeadas un 15% de las naranjas y un 5% de las manzanas. Se extrae una pieza al azar de un cajón cualquiera.

a) puntos

¿Cuál es la probabilidad de que esté estropeada?

b) puntos

Si la pieza elegida está en buenas condiciones, ¿qué es más probable, que sea naranja o que sea manzana?

Ejercicio 3

OPCIÓN B 3 puntos

Una Universidad pública recibe 800 solicitudes de acceso para uno de los Grados en los que la oferta de plazas se reduce a 120. Sabiendo que la nota final, de un solicitante, después de las pruebas de acceso sigue una distribución normal de media 7,3 y desviación típica 0,7, calcula la nota mínima para obtener una de las 120 plazas ofertadas.

Ejercicio 4

OPCIÓN A 1 puntos

El 75% de los alumnos de un instituto practican algún deporte, el 30% tocan un instrumento musical y el 15% realiza ambas actividades. Calcula la probabilidad de que un alumno del instituto elegido al azar no realice ninguna de las dos actividades.

Ejercicio 4

OPCIÓN B 1 puntos

Un examen de oposición consiste en desarrollar por escrito un tema de un total de 50. El tribunal elige al azar 2 temas y cada candidato debe escoger uno de ellos. Halla la probabilidad de que un candidato suspenda el examen si tan sólo ha estudiado 35 temas.