



Castilla-La Mancha

PREMIOS EXTRAORDINARIOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
CASTILLA – LA MANCHA (CURSO 2024 – 2025)

MATEMATICAS A

DURACIÓN: 60 minutos.

INSTRUCCIONES:

- La prueba debe realizarse con bolígrafo azul o negro.
- Se puede utilizar calculadora científica (NO GRÁFICA O PROGRAMABLE).
- Los ejercicios se pueden contestar en cualquier orden. Conviene numerar las páginas y se debe poner el número y apartado del ejercicio a contestar.
- Trabaja utilizando las fracciones y simplificando radicales (se debe dar el resultado de la forma más exacta posible, no tiene por qué ser en número decimal).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

- La prueba se valorará entre 0 y 10 puntos distribuidos conforme se indica en las diferentes cuestiones.
- Se valorará:
 - o El proceso seguido en la resolución de los problemas
 - o La comprobación de las soluciones
 - o Uso correcto del lenguaje matemático
 - o Limpieza, orden y claridad en las explicaciones
- No se valorarán los resultados no justificados.



1. Martina quiere abrir un cofre y para ello tiene que introducir una contraseña formada por números. Ayuda a Martina a hallar dicha contraseña sabiendo que:

- El primer dígito es el mayor valor de m tal que el valor numérico de $P(x) = x^2 + 4x + 7$ para $x = m$ sea 12. **(0,5 puntos)**
- El segundo dígito es el menor número primo que es raíz de $P(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$. **(0,5 puntos)**
- El tercer y último dígito es el valor de t que hace que el resto de la división de $P(x) = x^3 - 6x^2 + tx - 6$ entre $x + 1$ sea -16. **(0,5 puntos)**

2. Ángel está formando una pieza de escultura para un parque con forma de prisma rectangular. La base mide $\sqrt[3]{120}$ metros por $\sqrt[4]{180}$ metros y la altura $\sqrt[5]{48}$ metros.

- a) Calcula el área de la base, como un solo radical, con el radicando expresado como producto de factores primos. **(0,5 puntos)**
- b) Calcula la razón entre los lados de la cara lateral mayor, como un solo radical, con el radicando expresado como producto de factores primos. **(0,5 puntos)**
- c) Calcula el volumen de la escultura, como un solo radical, con el radicando expresado como producto de factores primos. **(0,5 puntos)**

3. Antonio está haciendo fotos de su jardín con un dron. La altura del dron en función del tiempo que transcurre desde que empieza a volar viene dada por la siguiente función:

$$h(t) = \begin{cases} -2t^2 + 8t + 2 & \text{si } 0 \leq t \leq 3 \\ 11 - t & \text{si } 3 < t \leq 11 \end{cases}$$

- a) Representa gráficamente la función. **(0,75 puntos)**
- b) ¿En qué momento alcanza el dron la altura máxima y cuál es dicha altura? **(0,75 puntos)**
- c) ¿Entre qué momentos el dron está bajando a más velocidad? **(0,5 puntos)**
- d) ¿Cuánto tarda el dron en tocar el suelo? **(0,5 puntos)**



4. La siguiente tabla muestra el número de dispositivos electrónicos de un grupo de alumnos/as:

Nº de dispositivos	0	1	2	3	4	5
Nº de alumnos/as	2	5	8	10	4	3

- a) Construye una tabla de frecuencias absolutas y relativas y calcula el número medio de dispositivos electrónicos en este grupo. **(1 punto)**
- b) En dicho grupo la nota media obtenida en Matemáticas en la unidad dos fue 8,40 y la varianza 3,2. En el mismo grupo la nota media en la unidad cinco ha sido 6,25 y la desviación típica 1,6. Calcula los correspondientes coeficientes de variación y utilízalos para razonar en cuál de las dos unidades las notas fueron más homogéneas. **(1 punto)**
5. En una caja hay 1 bola roja, 4 bolas negras y 3 bola azul. Se extraen, sin reemplazamiento, 2 bolas seguidas. Calcula la probabilidad de:
- a) obtener al menos una bola azul. **(0,75 puntos)**
- b) no obtener ninguna bola negra. **(0,75 puntos)**
6. Un edificio de 4 metros de altura proyecta una sombra de 5,2 metros. Otro edificio está formado por seis plantas todas del mismo tamaño y proyecta una sombra de 23,4 metros. Calcula la altura de cada planta. **(1 punto)**