

Boletín de Repaso - 3ª Avaluación*Funciones y Geometría*

- 1. Interpretación de gráficas.** La gráfica de una función representa el crecimiento en altura (en cm) de una planta durante sus primeros 10 días desde que germina. Sabiendo que creció ininterrumpidamente desde el día 0 hasta alcanzar su altura máxima de 15 cm en el día 6, y después una plaga hizo que su altura disminuyera hasta los 10 cm en el día 10:
 - a) Indica cuál es el dominio y el recorrido de esta función.
 - b) Indica los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
 - c) ¿En qué día alcanza su altura máxima y cuál es esa altura?

- 2. Ecuación de la recta.** Halla la ecuación explícita ($y = mx + n$) de cada una de estas rectas:
 - a) Pasa por los puntos $P(-1, 2)$ y $Q(1, -1)$.
 - b) Es paralela a la recta $6x + 3y = 1$ y pasa por el punto $A(0, -3)$.

- 3. Representación de parábolas.** Dada la siguiente parábola: $y = x^2 - 6x + 5$
 - a) Calcula las coordenadas exactas de su vértice.
 - b) Halla los puntos de corte con el eje X y con el eje Y.
 - c) Represéntala gráficamente utilizando los puntos anteriores y algunos próximos al vértice.

- 4. Representación de parábolas invertidas.** Representa la siguiente parábola, hallando el vértice, algunos puntos próximos a él y los puntos de corte de los ejes: $y = -x^2 + 6x - 5$.

- 5. Expresión analítica de una recta.** Observando una recta en un plano cartesiano que pasa por el punto $(0, 4)$ en el eje Y, y por el punto $(2, 0)$ en el eje X:
 - a) Determina su pendiente.
 - b) Escribe su expresión analítica.

- 6. Geometría: Semejanza (Teorema de Tales).** Tenemos dos triángulos encajados (posición de Tales) ABC y APQ , donde la base BC es paralela a PQ . Sabemos que $AP = 4$ cm, $PB = 2$ cm, y $PQ = 5$ cm.
 - a) ¿Son los triángulos APQ y ABC semejantes? Razona la respuesta.
 - b) Calcula la longitud del lado BC .

- 7. Geometría: Teorema de Pitágoras.** Calcula la longitud de la diagonal de un rectángulo sabiendo que su base mide 8 cm y su altura mide 6 cm. ¿Cuál es el perímetro del rectángulo?

- 8. Geometría: Áreas de figuras planas.** En un parque hay un jardín con forma de trapecio isósceles. Las bases del trapecio miden 12 m y 8 m, y los lados oblicuos miden 5 m cada uno.
- a) Calcula la altura del trapecio utilizando el teorema de Pitágoras.
 - b) Calcula el área total del jardín.
- 9. Geometría: Áreas sombreadas (I).** Tenemos un cuadrado de 10 cm de lado. En su interior se dibuja el mayor círculo posible (inscrito en el cuadrado, por lo que el diámetro coincide con el lado del cuadrado).
- a) Calcula el área del cuadrado y el área del círculo.
 - b) Calcula el área de la región sombreada que queda entre el cuadrado y el círculo.
- 10. Geometría: Áreas sombreadas (II).** Dadas dos circunferencias concéntricas (una corona circular) donde la circunferencia mayor tiene un radio de $R = 8$ cm y la menor tiene un radio de $r = 5$ cm:
- a) Calcula el área del círculo mayor y del círculo menor.
 - b) Determina el área exacta de la corona circular (la franja comprendida entre ambas circunferencias).