

Actividades de funciones

1.- En un informe sobre población, el Ayuntamiento de una localidad ha presentado los siguientes datos:

Año	1950	1955	1960	1970	1975
Población	600	540	450	300	180

Observa que en la tabla no aparece la población ni de 1960 ni de 1980. ¿Podrías realizar una estimación (lineal) de ambas?

2.- A continuación puedes ver una parte de la tabla de tarifas de una empresa de transporte de mercancías:

ENVÍOS A MADRID
10 kg. = 22 €
20 kg. = 37 €
25 kg. = 42€

Utiliza la interpolación cuadrática para responder a estas preguntas:

- a) ¿Cuánto me costará enviar a Madrid un paquete que pesa 12 kilos?
- b) Ayer envié otro paquete y me cobraron 29 euros y 50 céntimos. ¿Cuánto pesaba el paquete?
- c) ¿Cuánto crees que puede costar enviar un paquete de 32 kilos?

3.- Representa y describe las características de las siguientes funciones definidas a trozos:

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} 3 & \text{si } x \leq -1 \\ x^2 + 2x - 1 & \text{si } -1 < x \leq 3 \\ 3x - 2 & \text{si } x > 3 \end{cases} \qquad \text{b) } g(x) = \begin{cases} x - 2 & \text{si } -2 < x \leq 2 \\ x^2 - 4 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

4.- El número de alumnos afectados por una epidemia de gripe se obtiene a partir de la función:

$$f(x) = \frac{30x}{x+2} \quad \text{siendo } x \text{ el nº de días transcurridos desde el comienzo de la epidemia.}$$

- a) ¿Cuántos afectados hubo el primer día?
- b) ¿En qué momento el número de afectados fue 15?
- c) Representa la función y comprueba los resultados que has obtenido en los apartados anteriores.

5.- Representa una función que tenga las siguientes características:

- * Dominio $\mathfrak{R} - \{-2, 2\}$.
- * Recorrido o imagen $(-\infty, 4]$.
- * Pasa por los puntos $(-5, 0)$, $(-3, 0)$, $(-2, -3)$, $(2, 0)$ y $(6, 0)$.
- * Tiene máximos en $(-4, 2)$ y $(4, 4)$.
- * Es creciente en el intervalo $(-\infty, -4]$.
- * Es decreciente en el intervalo $[4, +\infty)$.

6.- El beneficio, en miles de euros, que se obtiene al vender a x euros una unidad de un determinado producto viene dado por la fórmula $B(x) = -x^2 + 10x - 21$.

a) Representa la función $B(x)$

b) Determina el precio al que hay que vender el producto, para obtener el máximo beneficio.

7.- Un técnico cobra 20 € por desplazamiento y 15 € por cada hora de trabajo. Halla la ecuación que calcula el dinero que cobra en función del tiempo que tarda en hacer un trabajo, y represéntala.

8.- Representa la función $f(x) = |x^2 - 5x + 6|$ y escribe la función definida a trozos que se obtiene.

9.- En una oficina se está elaborando un informe sobre siniestralidad laboral y se tiene que:

Nº de trabajadores	50	500	1000
Nº de siniestros	4	20	35

- a) Calcula, de modo aproximado y utilizando la interpolación cuadrática, el número de siniestros esperables en una empresa de 30 trabajadores.
- b) ¿Cuántos siniestros cabe esperar en una empresa que tiene 900 empleados?
- c) Una empresa tuvo el año pasado 24 siniestros. Estima el número de sus empleados.

10.- Representa las siguientes funciones y comenta sus características:

a) $f(x) = \frac{1}{x}$ b) $f(x) = -\frac{4}{x-1}$ c) $f(x) = \frac{3}{x+3}$ d) $f(x) = e^x$