

UNIDAD 4 FUNCIONES

1.- Una empresa de gas cobra cada mes un precio fijo de 8 euros más 50 céntimos por m^3 consumido. Halla la función que relaciona el importe de la factura con el consumo si se supone que los precios ya incluyen el IVA. Representa gráficamente esta función.

2.- En una empresa tienen que enviar un paquete y para ello comparan las tarifas de dos empresas de mensajería:

Empresa A: cobra 4 euros fijos más 10 céntimos por kilogramo

Empresa B: cobra 4'5 euros fijos más 8 céntimos por kilogramo

- Halla las expresiones algebraicas de las funciones que relacionan el coste con los kilogramos en cada una de las empresas
- ¿Cuánto tendría que pesar el paquete para que ambas empresas cobraran lo mismo?
- Si el paquete pesa 35 kilogramos, ¿qué empresa elegirías?
- Representa gráficamente las dos funciones en los mismos ejes de coordenadas.

3.- Para un experimento se hace volar un globo que mida la temperatura en las diferentes capas de la atmósfera. Si nos encontramos a nivel del mar y con una temperatura de 20°C , al subir el globo se observan los siguientes datos:

Altura (m)	1000	1500	2500	4000
Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	22	23	25	28

- Representa la función gráficamente
- Halla la expresión algebraica de la función
- ¿Qué temperatura habría a los 1342 metros de altura?
- ¿A qué altura se obtendría una medida de $24'2^{\circ}\text{C}$?

4.- Hallar analíticamente y gráficamente el punto de intersección entre las funciones

$$f(x) = 2x - 4 \quad \text{y} \quad g(x) = 5 - 4x$$

5.- Se tiene un campo limitado por las siguientes funciones, expresadas en dam:

$$y = x - 2; \quad x = 5; \quad y = -1.$$

Representar el campo en unos ejes cartesianos.

Si para sembrar se necesita 0,2 Kg de simiente por metro cuadrado, ¿Cuántos kilogramos de simiente se necesitan?

14.- Representar gráficamente la función $f(x) = \frac{5}{x+3}$

15.- Representar gráficamente la función $f(x) = \frac{3}{2-x}$

16.- Dadas las funciones $f(x) = 2x - 3$ y $g(x) = \frac{1}{x-2}$ calcular los puntos de intersección entre ellas.

17.- Una función parabólica $f(x)$ pasa por los puntos A(0,0), B(-1, 0) y C(2, 3).

- Determina la expresión de $f(x)$
- Representa gráficamente $f(x)$

18.- Durante los 30 días consecutivos de un mes el porcentaje de ocupación de un hotel ha seguido una función según el día con la expresión algebraica: $f(x) = 0,2x^2 - 8x + 100$

x es el número de días transcurridos

$f(x)$ ocupación en %

- ¿en qué día del mes se produjo la mayor ocupación? ¿y la menor?
- ¿Cuál fue la ocupación máxima ese mes? ¿Cuál fue la mínima?
- ¿Qué intervalo de días las ocupaciones se estuvieron incrementando?, ¿en qué intervalo estuvieron descendiendo?

19.- El rendimiento, $f(t)$, en un examen de Matemáticas que dura una hora en función del tiempo t viene dado por $f(t) = t - t^2$, $0 < t \leq 1$

- ¿Cuándo el rendimiento es nulo?
- ¿Cuándo el rendimiento es máximo?
- ¿Cuándo el rendimiento es creciente y cuándo es decreciente?