

- 1) Hallar la gráfica de las siguientes funciones lineales.
- $f(x) = 3x + 1$
 - $f(x) = -x$
 - $f(x) = -3x$
 - $f(x) = -3x + 1$
 - $f(x) = \frac{1}{3}x + 1$
- 2) Determinar la imagen del intervalo $(-1, 2]$ y la preimagen del intervalo $(-1, 2]$ para cada una de las funciones del ejercicio anterior.
- 3) Determinar una función lineal que aplique biyectivamente el intervalo $[1, 3]$ en el intervalo $[-3, -1]$.
- 4) Para la familia de rectas $y = f_m(x) = mx + x + m^2 - 5$, encontrar el o los valores de m , en caso que exista(n), de modo que la(s) recta(s):
- pase por el punto $(-1, 2)$.
 - intersecta al eje X en el punto $(-1, 0)$.
 - intersecta al eje Y en el punto $(0, 4)$.
 - sea paralela a la recta $2x + 5y = 20$.
 - sea perpendicular al eje Y .
 - se intersecte con la recta $x - y = 1$ en el punto $(18, 17)$.
 - forme con los ejes coordenados un triángulo de área igual a $\frac{441}{2}$.
- 5) La capacidad calórica (en Joules por kilogramo) de un líquido orgánico está relacionada con la temperatura (en grados Celsius) mediante la ecuación lineal

$$C_p = 2320 + 4,73 \cdot T,$$

considerando para la temperatura un rango de variación de -40°C a 120°C .

- a) Completar la siguiente tabla de valores:

C_p	3030		3350
T		160	

- b) Dibujar la gráfica de la ecuación.
- 6) ¿Cuáles son los números enteros que cumplen la condición de que su cuadrado más el doble del consecutivo es igual a 677?
- 7) El producto de dos números naturales consecutivo s, disminuidos en 42 es igual a 68. ¿Cuáles son los números?
- 8) Determina los lados de un triángulo rectángulo s abiendo que sus dimensiones son números consecutivos.

9) Hallar la gráfica de las siguientes funciones lineales.

a) $f(x) = x^2 + 2x + 1$

b) $f(x) = -x^2$

c) $f(x) = -3x^2$

d) $f(x) = -x^2 - 3x + 3$

10) Determinar las raíces y vértice para cada una de las funciones del ejercicio anterior.

11) Determinar la imagen del intervalo $(-1, 1]$ y la preimagen del intervalo $(-1, 1]$ para cada una de las funciones del ejercicio 9.

12) Al realizar un estudio en un sector minero se encontró un gran porcentaje de personas con niveles elevados de plomo en la sangre. El instituto de salud pública decidió comenzar un tratamiento con un costoso medicamento a las personas que tengan un 6% de sangre contaminada. El porcentaje que describe la cantidad del plomo en la sangre como efecto de x gramos del medicamento, viene dado por la relación

$$P = \frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 + x + 1},$$

con P expresado en %. ¿Al menos cuántos gramos deben administrarse para que el porcentaje de plomo sea menor que 1%?

13) El consumo de oxígeno, en mililitros por minuto, para una persona que camina a x kilómetros por hora, está dada por la función $f(x) = 53x^2 + 53x + 10$, mientras que el consumo de oxígeno para una persona que corre a x kilómetros por hora, está dada por $g(x) = 11x + 10$.

a) Trace las gráficas de f y g (en un mismo plano cartesiano).

b) ¿A qué velocidad es idéntico el consumo de oxígeno para una persona que camina y para otra que corre?

c) ¿Qué sucede con el consumo de oxígeno para ambas personas a velocidades mayores que la determinada en la parte (b)?