



ACTIVIDADES

1) Dadas las rectas de ecuación:

- i. $y = 2x - 3$ ii. $y - 5 = -3x$ iii. $y = x$ iv. $3x - 2y - 7 = 0$ v. $x = -2$

a) Determiná:

- La pendiente.
- La ordenada al origen.
- Las intersecciones con los ejes de coordenadas.

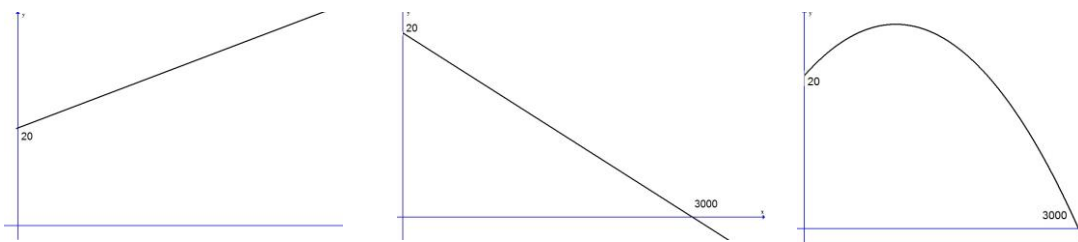
b) Representá gráficamente.

2) Una presa está construida sobre un río para tener un embalse. El nivel del agua (medido en metros) es una función del tiempo (en años) desde que la presa se construyó, y está dado por la fórmula: $N(t) = 1,4 \cdot t + 8,5$.

- a) ¿Cuál es la variable independiente y que representa? ¿y la variable dependiente?
- b) Graficá la situación y determiná Dominio e Imagen.
- c) ¿Qué representan la pendiente y la ordenada al origen en términos del problema?
- d) ¿Cuántos años deben transcurrir para que el nivel de agua sea de 12,7 metros?
- e) ¿Es verdad que a los 10 años se espera que el embalse se vacíe? ¿Por qué?

3) Un grupo de meteorólogos estudió la temperatura T (en grados centígrados) en función de la altura h respecto del nivel del mar (en metros) en una determinada región. Después de una fatigosa cantidad de mediciones para distintas alturas entre 0 metros y 15000 metros, han podido determinar la fórmula que vincula a estas dos variables: $T(h) = 20 - \frac{1}{150}h$.

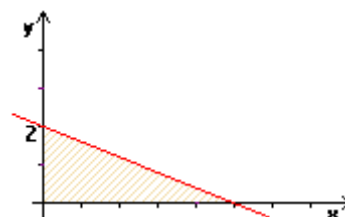
- a) ¿Cuál es la variable independiente y que representa? ¿y la variable dependiente?
- b) Teniendo en cuenta las condiciones del estudio, ¿qué dominio consideraron los científicos para esta función?
- c) Indicá cuál de las siguientes gráficas representa a la función $T(h)$. Justificá tu elección.



A partir de la gráfica que consideraste correcta, determiná el conjunto Imagen de T . ¿Qué información proporciona este conjunto para el estudio meteorológico?

- d) ¿Cuál es la temperatura a 240 metros sobre el nivel del mar? ¿y a los 600 metros?
- e) ¿Es cierto que a los 1500 metros de altura se espera tener una temperatura de 11°C ? ¿Por qué?
- f) ¿Cuál es la variación de temperatura por cada metro que asciende? ¿y por cada kilómetro?
- g) ¿A qué altura le corresponde una temperatura de 1°C bajo cero?
- h) Hallá los ceros, conjuntos de positividad y negatividad de la función. Interpretá los resultados en términos de la investigación de los meteorólogos.

- 4) Dada la recta: $2x - 4y + 3 = 0$ indicá si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando cada una de tus respuestas.
- Su pendiente es $\frac{3}{4}$ y su ordenada al origen es $\frac{1}{2}$.
 - Es paralela a la recta que pasa por los puntos $(-3,1)$ y $(3,4)$.
 - Su gráfico corta al eje x en $x = \frac{3}{2}$.
 - Su gráfico pasa por el punto $\left(-1, \frac{5}{4}\right)$.
- 5) En cada caso, escribí la ecuación de la función lineal que cumple con las condiciones dadas:
- Pasa por $(-2,3)$ y tiene pendiente -2 .
 - Pasa por el origen y tiene pendiente $\frac{2}{5}$.
 - Tiene pendiente 4 e intersección con el eje y en -3 .
 - Tiene intersección con el eje x en -3 y con el eje y en 5 .
 - Es paralela a la recta $y = 4$ y pasa por el punto $(1,-5)$.
 - Pasa por $(3,1)$ y es paralela a la recta $3x + y - 1 = 0$.
 - Es perpendicular a la recta que pasa por $(1,1)$ y $(2,3)$, y pasa por el origen de coordenadas.
- 6) En cada caso, calculá el número real k tal que la recta: $6x + ky + 5 = 0$
- Tenga ordenada al origen igual a -3 .
 - Sea paralela al eje y .
 - Sea paralela a la recta $x - 2y + 10 = 0$.
- 7) Calculá el valor de k para que las rectas $L_1 : kx + (k+1)y + 3 = 0$ y $L_2 : 3x - 2y - 11 = 0$ sean:
- Paralelas.
 - Perpendiculares.
- 8) Determiná, gráfica y analíticamente, si los puntos $A(-3,-1)$, $B(3,3)$ y $C(-9,8)$ son vértices de un triángulo rectángulo.
- 9) Indicá si los puntos $D(-2,3)$, $E(5,-4)$ y $F(1,0)$ están alineados. Justificá tu respuesta.
- 10) Calculá el área del triángulo formado por los ejes de coordenadas y la recta $3x + 2y - 6 = 0$.
- 11) Encontrá la ecuación de la mediatriz del segmento \overline{AB} , siendo $A(4,-4)$ y $B(-2,6)$.
(Observación: La mediatriz de un segmento es la recta perpendicular que se traza en su punto medio)
- 12) Dada la recta $y = mx + 2$, calculá el valor de " m " para que el área de la figura sea igual a 16 .



- 13) Si $r(t) = 3t + 2$ describí la distancia recorrida por un móvil que se desplaza con movimiento rectilíneo uniforme, determiná:
- La distancia recorrida por otro móvil que se desplaza a igual velocidad y que está dos unidades de distancia adelantado.
 - La distancia recorrida por otro móvil que se desplaza al doble de la velocidad y en el instante $t = 0$ se encuentra en el mismo punto que el primero.
 - La distancia recorrida por otro móvil que se desplaza con la misma velocidad pero en sentido contrario y parte en $t = 0$ del mismo punto que el primero.
 - Representá en un sistema de coordenadas cada situación.

- 14) A medida que el aire seco se eleva, se expande y se enfría. Si la temperatura a nivel del suelo es de 20°C y a una altitud de 1 km es de 10°C :
- Expresá la temperatura (en $^\circ \text{C}$) en función de la altitud (en km), suponiendo que la expresión es lineal.
 - Trazá la gráfica de la función que encontraste en a).
 - ¿Cuál es la temperatura a una altitud de 2,5 km?
 - ¿A qué altitud la temperatura será de -12°C ?
 - ¿Cuál es la intersección con el eje x ? ¿que representa en términos del problema?

- 15) Para fabricar una pieza de automóvil se tiene, debido a sueldos y a gastos de mantenimiento de maquinarias, un costo fijo mensual de \$350000. Además, el material para cada pieza cuesta \$100. La pieza se vende a los mayoristas a un precio de \$200 cada una. En los meses anteriores, no se pudieron ubicar en el mercado más de 12000 piezas cada mes y se decidió no fabricar más de esa cantidad esta vez.
- Buscá una expresión para las funciones costo $c(x)$ e ingreso $i(x)$ durante el mes, en función de la cantidad x de piezas fabricadas o vendidas.
 - ¿Cuál es el dominio de las funciones que obtuviste?
 - Si la cantidad de piezas vendidas es igual a la cantidad de piezas fabricadas, la función $b(x)$ se obtiene calculando la diferencia entre ingresos y costos. Encontrá la fórmula para expresar el beneficio en función de las unidades vendidas.
 - Hallá los ceros, los conjuntos de positividad y negatividad de la función beneficio y analizá qué significado tienen para el fabricante.

- 16) Una empresa de correo de primera clase para entrega inmediata acepta, como máximo, bultos de 20 kg y su tarifa es la siguiente:

<i>Peso</i>	<i>Tarifa</i>
2 kg o menos	\$300 con seguro incluido
De 2 kg a 10 kg	\$500 y un adicional por seguro de \$50 por kilo
Más de 10 kg	\$900 y un adicional por seguro de \$25 por kilo

- Encontrá una expresión C que permita calcular el costo de un envío en función del peso del bulto.
 - ¿Cuál es el dominio de C ? ¿y la imagen de C ?
 - Representá gráficamente.
 - ¿Cuál es el costo de enviar un bulto de 6 kg? ¿Y uno de 1,750 kg?
 - ¿Cuánto pesa un bulto cuyo costo de envío es \$1335?
- 17) Algunos científicos opinan que la temperatura superficial promedio del mundo está aumentando en forma constante. En el año 1900 el promedio era de $8,5^\circ \text{C}$ y a partir de allí calcularon un aumento lineal de $0,02^\circ \text{C}$ por año.
- Encontrá la expresión de la función que representa la situación, definiendo previamente las variables independiente y dependiente.
 - ¿Qué significa la ordenada al origen en términos de la situación?
 - ¿Cuál será la temperatura superficial promedio del mundo en el año 2100?

- 18)** La cantidad de calor en joules requerida para convertir un gramo de agua en vapor está linealmente relacionada con la temperatura en $^{\circ}\text{C}$ del ambiente. A 10°C esta conversión requiere 2480 joules, y cada aumento de 15°C baja 40 joules la cantidad de calor necesaria.
- a)** Encontrá la expresión de la función que representa la situación, definiendo previamente las variables independiente y dependiente.
 - b)** ¿Qué representan la pendiente y la ordenada al origen en términos del problema?
 - c)** Si la cantidad de calor necesaria es de 0 joules, ¿qué sucede con la temperatura?
- 19)** Un grupo empresario es propietario de varios departamentos iguales. Si logra alquilar 16 tiene un ingreso neto de \$92160, mientras que si alquila 20 el ingreso neto es de \$115220.
- a)** Encontrá la expresión de la función que representa la situación, definiendo previamente las variables independiente y dependiente.
 - b)** Representá gráficamente.
 - c)** Determiná la cantidad de departamentos alquilados si el ingreso neto fue de \$144000.
 - d)** Determiná cuántos departamentos debe alquilar para que no exista ni pérdida ni ganancia.
 - e)** ¿Cuál será el ingreso si logra alquilar los 40 departamentos de su propiedad?
 - f)** Determiná el Dominio de la función.