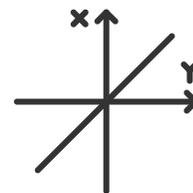


**DOMINIO Y RECORRIDO EN
UNA FUNCIÓN LINEAL**

1. Calcula los dominios (valores que puede tomar la variable) de determinadas funciones y represéntalos en la recta real.

a) $1 \leq x \leq 3$

b) $-6 \leq x < 6$

c) $-2 < x \leq 4$

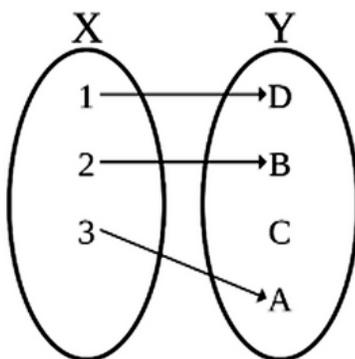
d) $-15 \leq x < -5$

e) $-6 < x < 0$

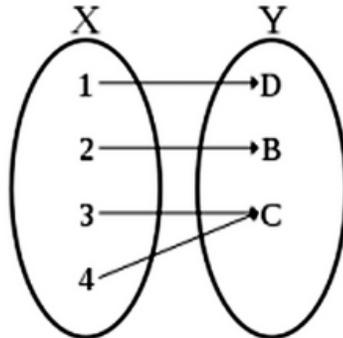
f) $-\infty < x \leq -5$

2. Encuentra el dominio y el rango de la función lineal $y = 2x - 2$.

3. Determinar si la función del siguiente diagrama sagital es inyectiva.

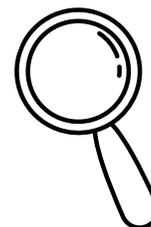


4. Determina si la función m , del siguiente diagrama sagital es sobreyectiva.

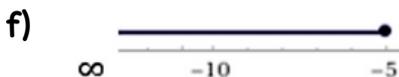
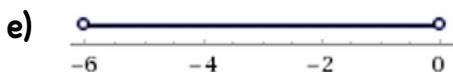
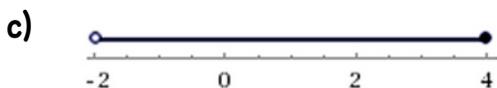
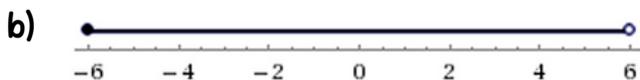


5. Determina si la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, donde $f(x) = 2x - 1$ es una función biyectiva.

Resultados:



1.



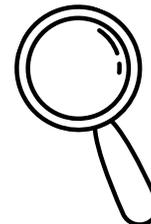
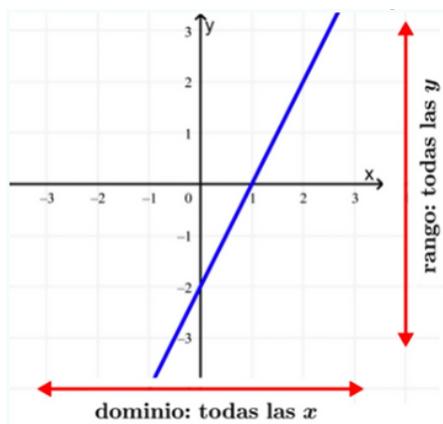
2. Solución: Lo primero que podemos observar es que no tenemos raíces cuadradas o denominadores. Esto significa que no tendremos problemas con números negativos en raíces cuadradas o ceros en denominadores.

Por lo tanto, fácilmente podemos determinar que el dominio es todos los números reales de x . La siguiente tabla muestra el dominio y el rango de esta función:

	Dominio	Rango
Notación de conjunto	$\{x x \in R\}$	$\{y y \in R\}$
Notación de intervalos	$(-\infty, +\infty)$	$(-\infty, +\infty)$

Resultados:

Dado que la gráfica de la función es una línea, podemos predecir que el rango es todos los valores reales de y . La línea puede ir tan alto o tan bajo como quiera sin límites. Podemos observar esto en la gráfica de la función:



3. **Respuesta: Es una función inyectiva**, ya que cada elemento del recorrido, solo recibe una flecha desde X , es decir, cada imagen solo tiene una preimagen.

Como se puede ver, el elemento C del conjunto Y es parte del codominio pero no pertenece al recorrido, pero, como no es necesario que estos coincidan, igual es una función inyectiva.

4. **Respuesta: Es una función sobreyectiva**, ya que cada elemento de Y recibe al menos una flecha desde X , es decir, todas las imagen tienen al menos una preimagen.

Como se puede ver, el elemento C es imagen de 3 y 4, esto no afecta para que sea función sobreyectiva.

5. Primero verificar si la función es inyectiva, Comprobando si se cumple que $f(x) = f(y)$:

$$2x - 1 = 2y - 1$$

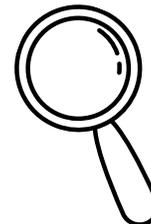
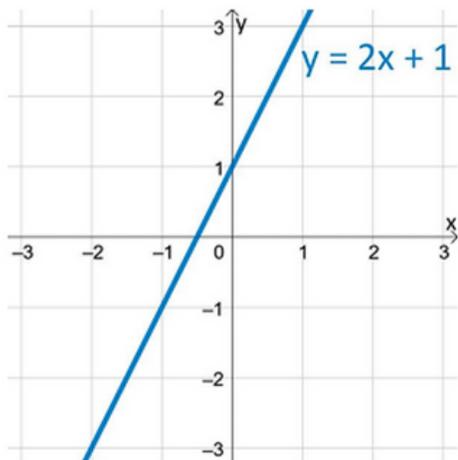
$$2x = 2y$$

$$x = y$$

Se cumple la afirmación, ya que si dos imágenes son iguales las preimágenes deben ser iguales, entonces la función **es inyectiva**.

Ahora se verifica si es una función sobreyectiva, grafica de la función:

Resultados:



Se puede ver que:

- El dominio o conjunto inicial son todos los números reales.
- El codominio o conjunto final son todos los números reales.
- El recorrido (imagen) son también todos los números reales.

Entonces, el codominio y recorrido de y coinciden, por lo tanto es una función sobreyectiva.

Ahora como la función es inyectiva y sobreyectiva a la vez, es una función biyectiva.