



CLASE N°4:

“Funciones Lineales”

Objetivos de la clase:

- Concepto de función lineal y función afín.
- Tablas y gráficos de función lineal y función afín.
- Problemas que involucren función lineal y función afín en diversos contextos.



Prueba de Acceso a la Educación Superior



Eje de contenidos de M2:

1

Álgebra y Funciones

2

Geometría

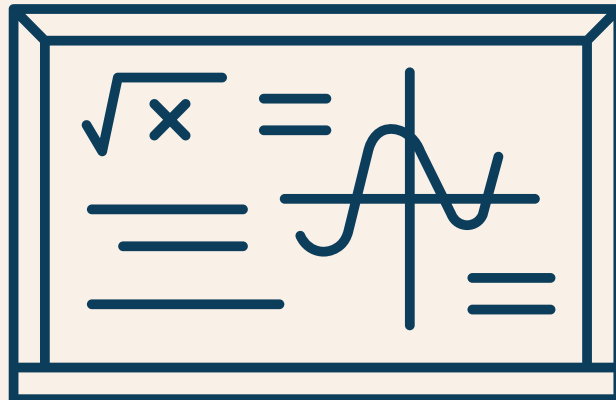
3

Números

4

Probabilidad y Estadística

Eje de Álgebra y Funciones



~~M2~~

~~EXPRESIONES ALGEBRAICAS~~

~~M2~~

~~ECUACIÓN LINEALES~~

M2

FUNCIÓN LINEAL Y AFÍN

M2

PROPORCIONALIDAD

M2

SISTEMAS DE ECUACIONES

M2

FUNCIÓN CUADRÁTICA

M2

INECUACIÓN LINEALES

M2

FUNCIÓNES POTENCIAS

M2

FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA

Reglas de la clase



**RITMO DE LA
CLASE**



**PREGUNTAS EN
CLASE**



**DUDAS AL
CORREO**

Función Lineal

Función Lineal

Una función es una ecuación con dos variables, donde una de las variables la llamamos dependiente “ y ” y a la otra independiente “ x ”.

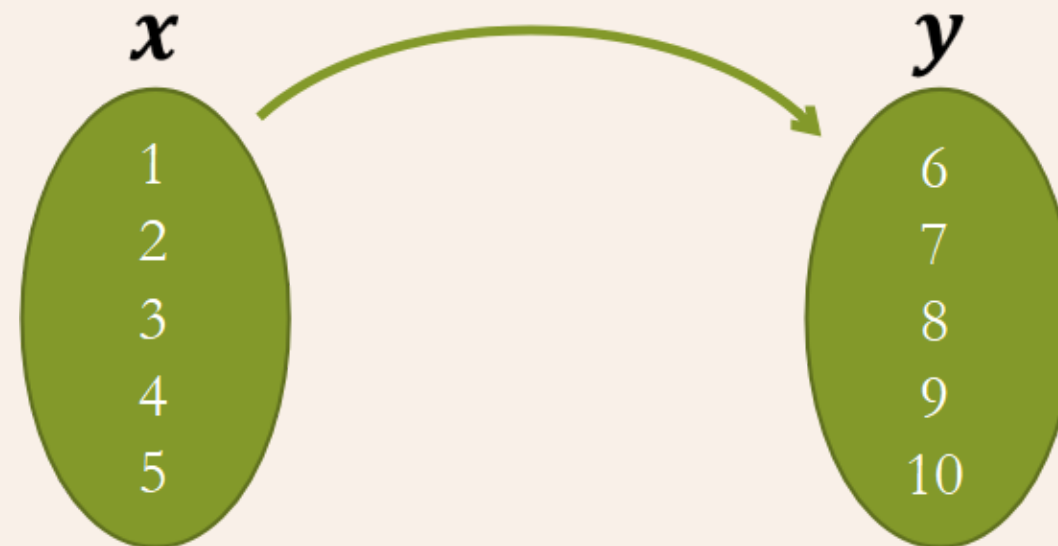
$$f(x) = ax + b \longrightarrow y = ax + b$$

Una función, tiene la idea principal de poner una de las variables en “función” de la otra, en este ejemplo, nosotros vemos que la variable “ y ” está relacionada con “ x ”, entonces podemos decir que “ y ” está en función de “ x ”, es decir que “ y ” es una función “ $f(x)$ ”.

Función Lineal

Dada una función que es $f(x)=y$, que une los elementos "x" del dominio y los elementos "y" del recorrido.

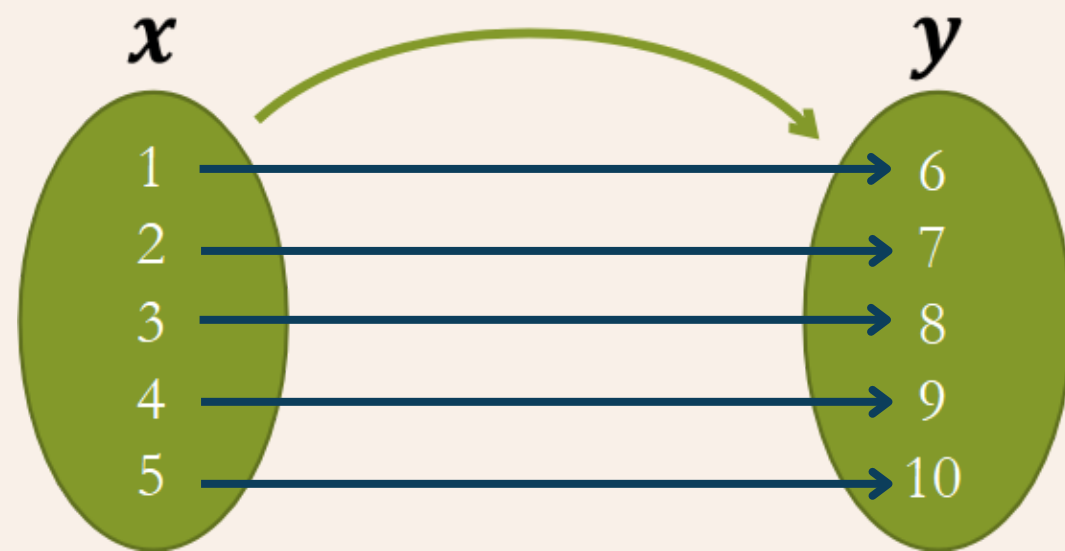
$$f(x) = ax + b \longrightarrow y = x + 5$$



Función Lineal

Dada una función que es $f(x)=y$, que une los elementos "x" del dominio y los elementos "y" del recorrido.

$$f(x) = ax + b \longrightarrow y = x + 5$$



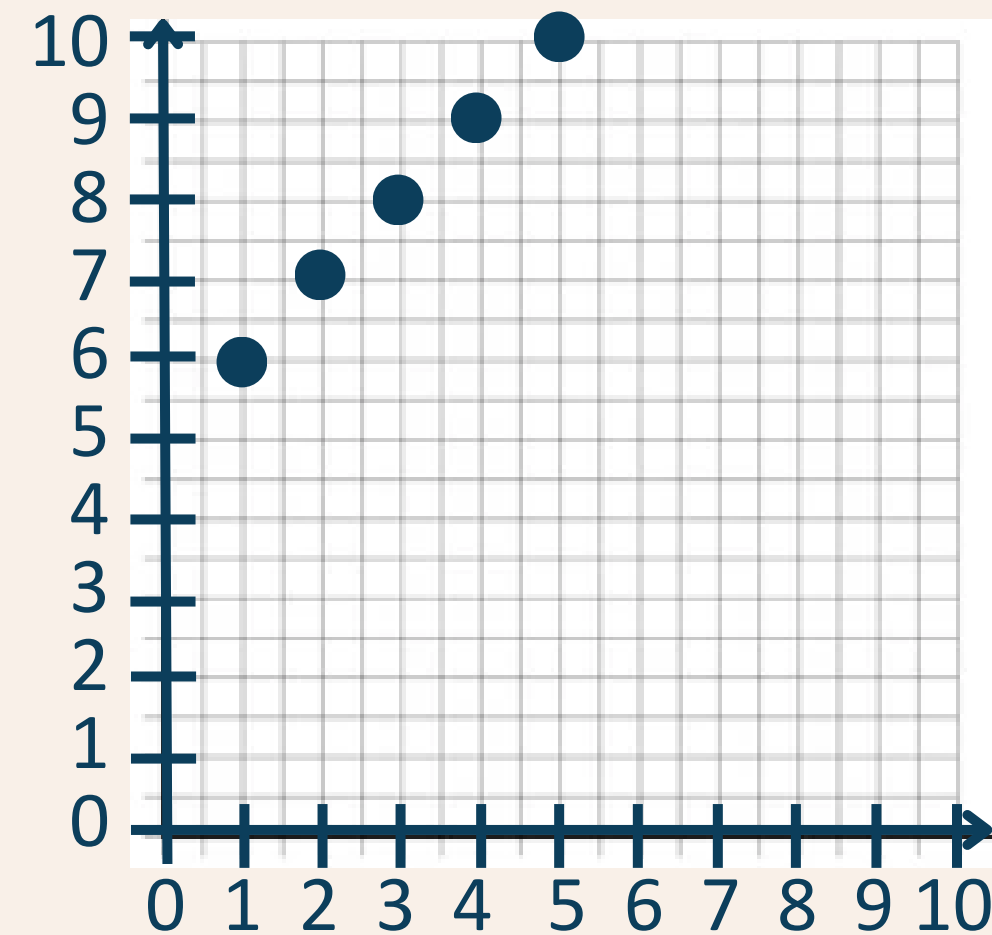
x	y
1	6
2	7
3	8
4	9
5	10

Función Lineal

Dada una función que es $f(x)=y$, que une los elementos "x" del dominio y los elementos "y" del recorrido.

$$f(x) = ax + b \longrightarrow y = x + 5$$

x	y
1	6
2	7
3	8
4	9
5	10



Función Lineal

Dada una función que es $f(x)=y$, que une los elementos "x" del dominio y los elementos "y" del recorrido.

$$f(x) = ax + b \longrightarrow y = x + 5$$

x	y
1	6
2	7
3	8
4	9
5	10

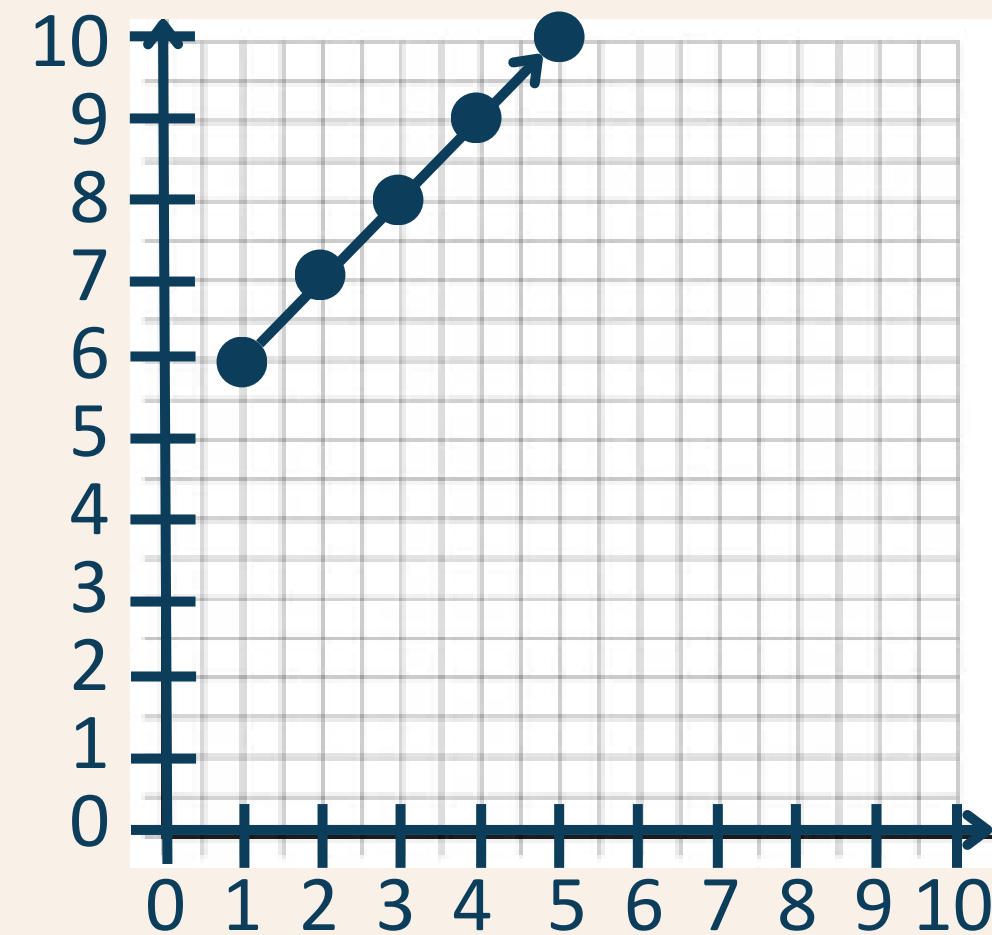
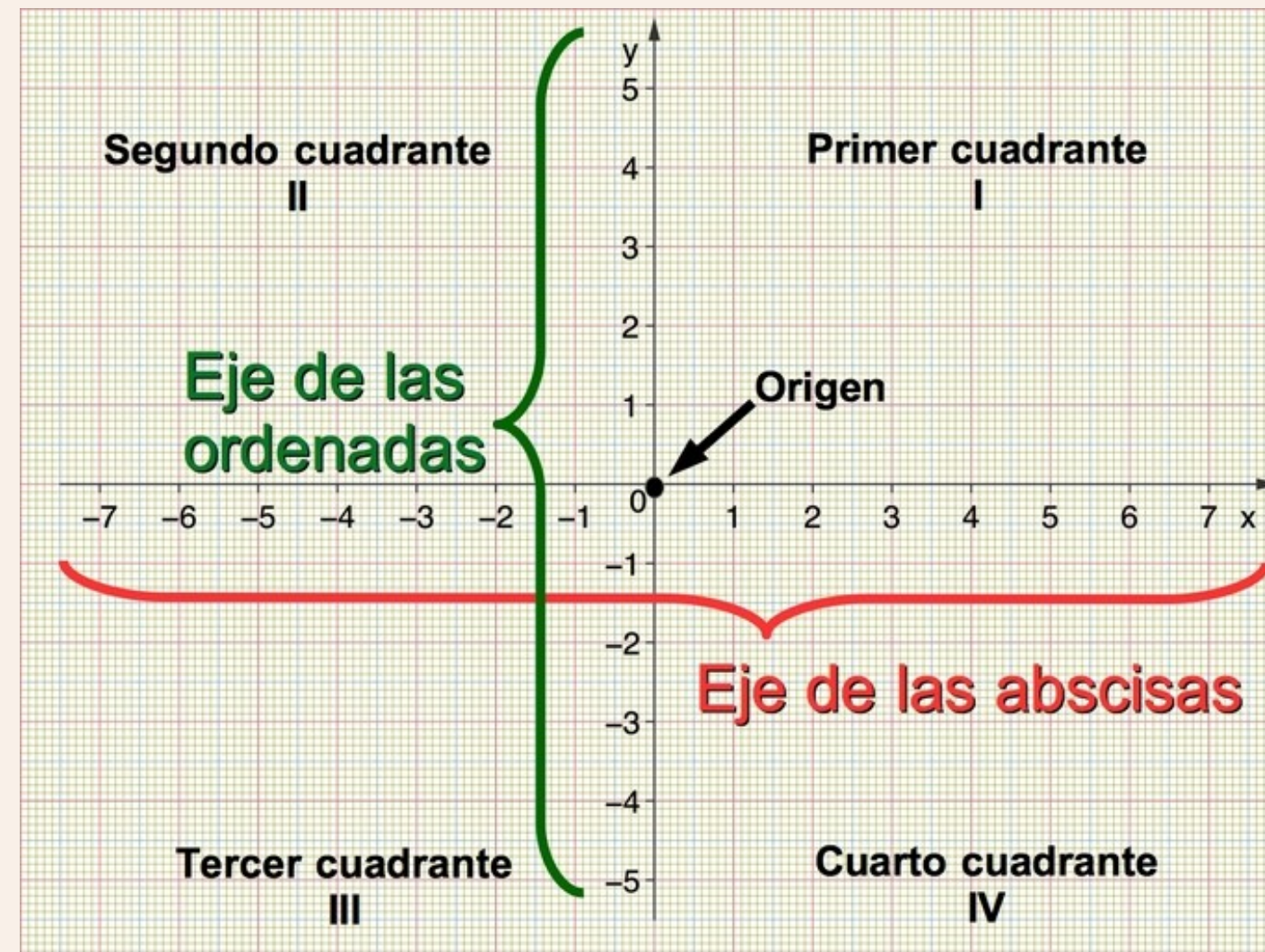


Gráfico en el Plano Cartesiano

Plano Cartesiano

El plano cartesiano es un sistema de coordenadas bidimensional utilizado para representar gráficamente puntos, rectas, funciones y otras figuras geométricas.

El eje X está en el punto 0 del eje Y



El eje Y está en el punto 0 del eje X

Funciones de Primer Grado

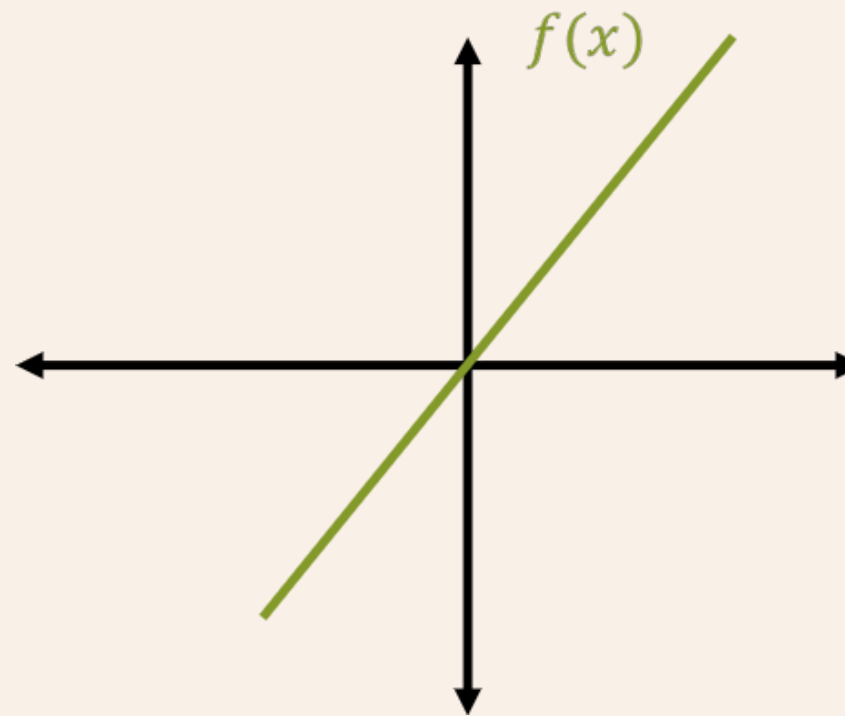
Función Lineal y Función Afín

Función Lineal

Función Lineal

Sea la función lineal con forma de línea recta y su fórmula general:

$$f(x) = mx \longrightarrow \text{con } m \neq 0 \text{ y conocida como "pendiente"}$$



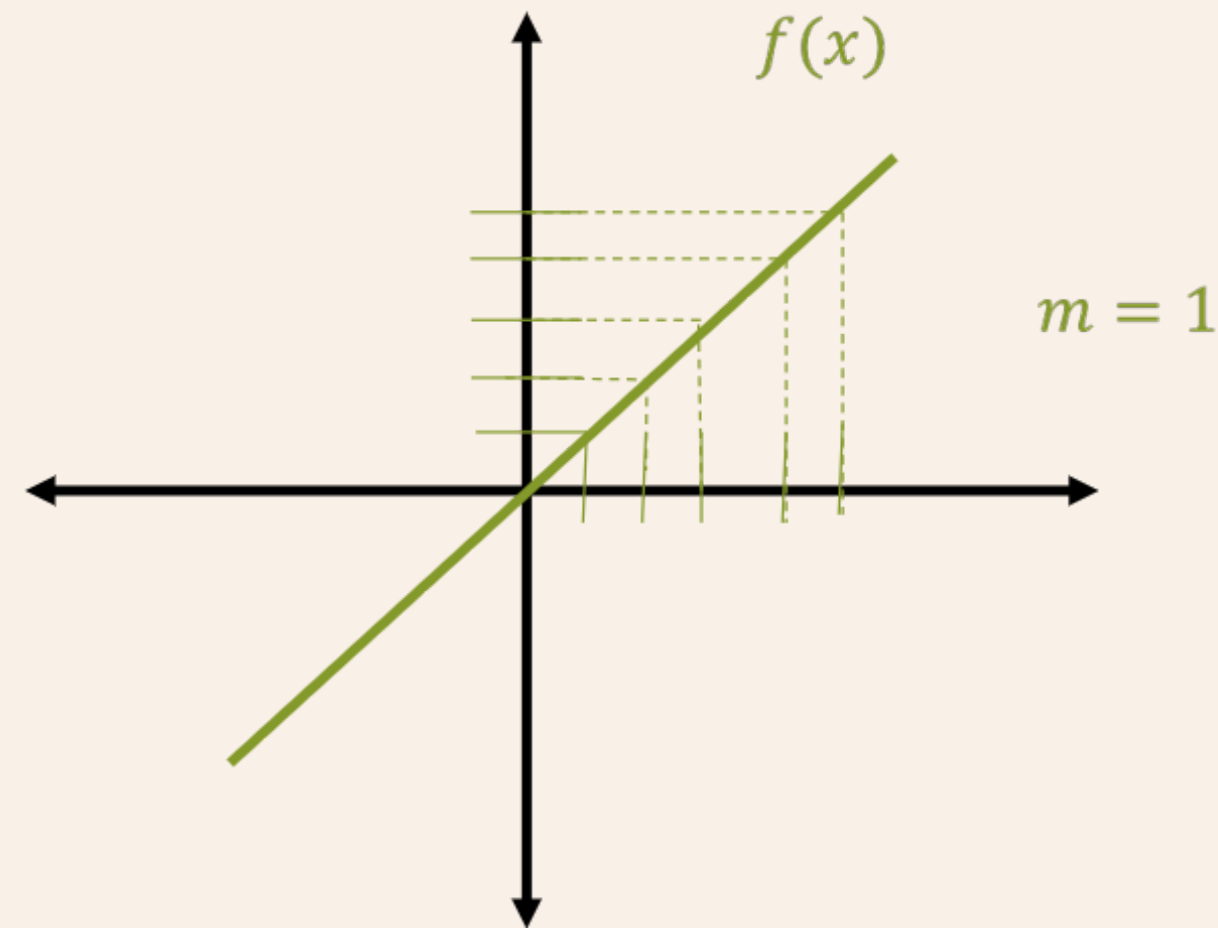
La función lineal siempre pasa por el origen.

Pendiente

Pendiente

La pendiente “ m ” de una recta se puede interpretar como una medida de la ***inclinación*** de una recta. Es una relación entre el avance vertical con respecto al avance horizontal.

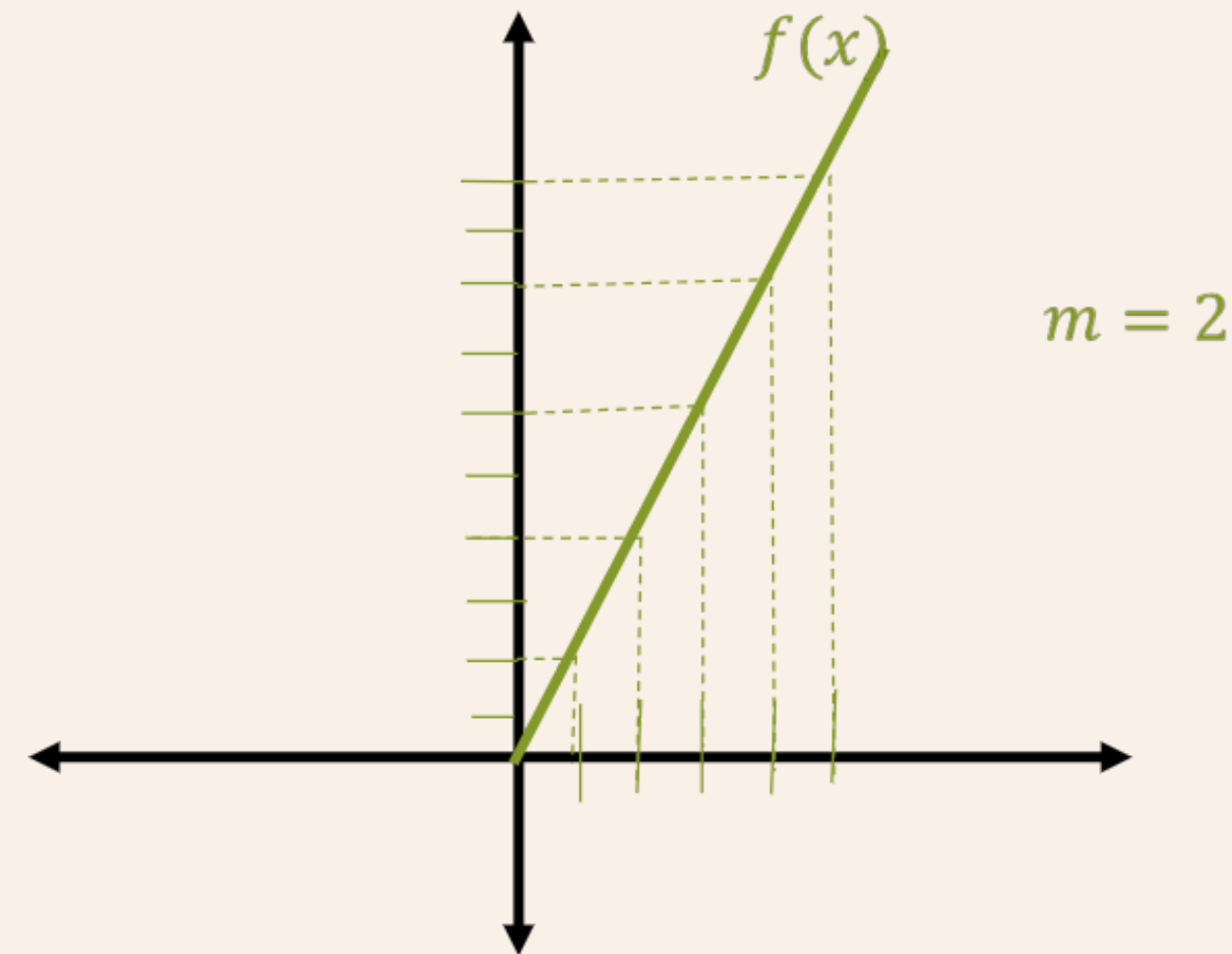
x	y
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5



Pendiente

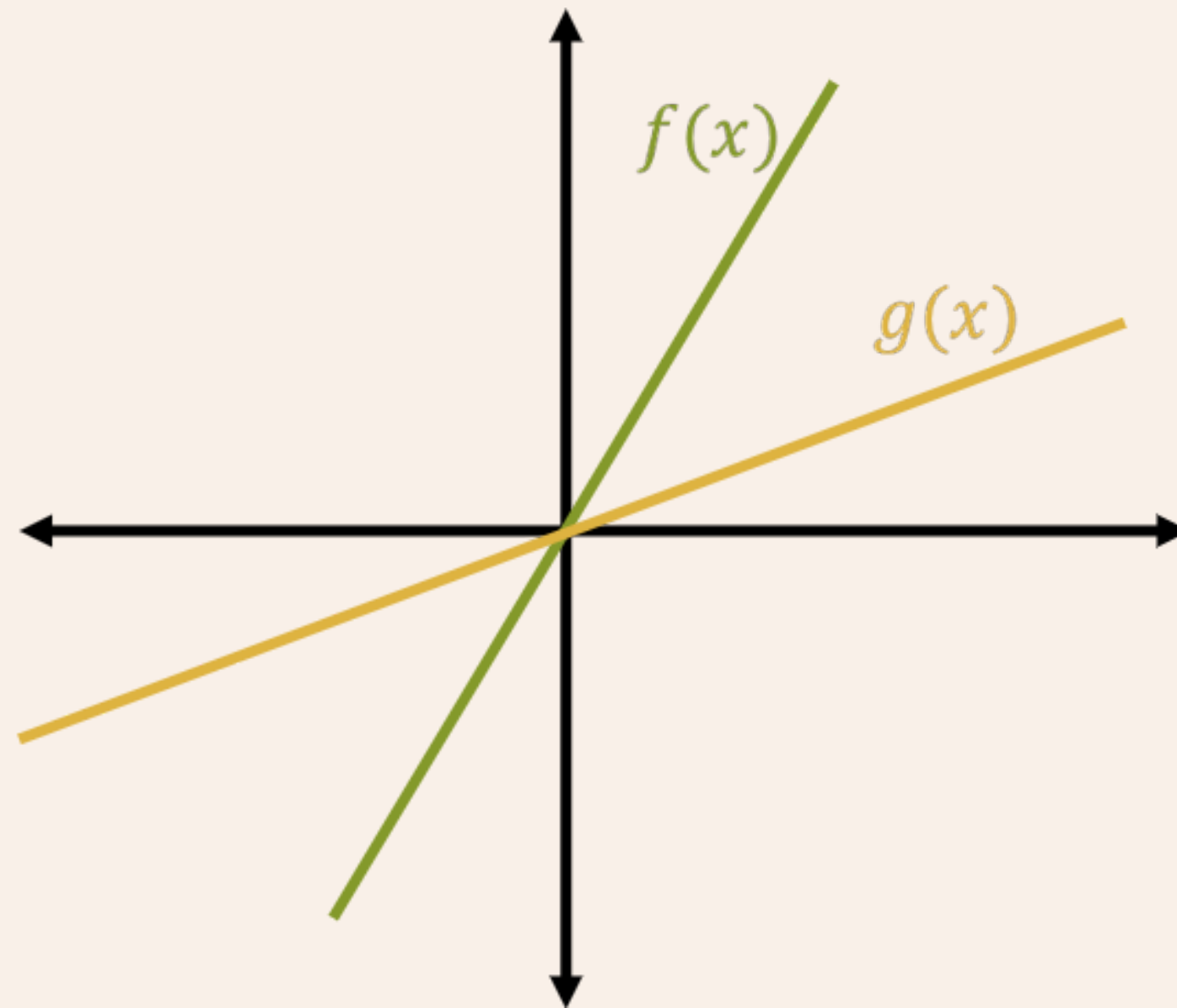
La pendiente “ m ” de una recta se puede interpretar como una medida de la ***inclinación*** de una recta. Es una relación entre el avance vertical con respecto al avance horizontal.

x	y
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10



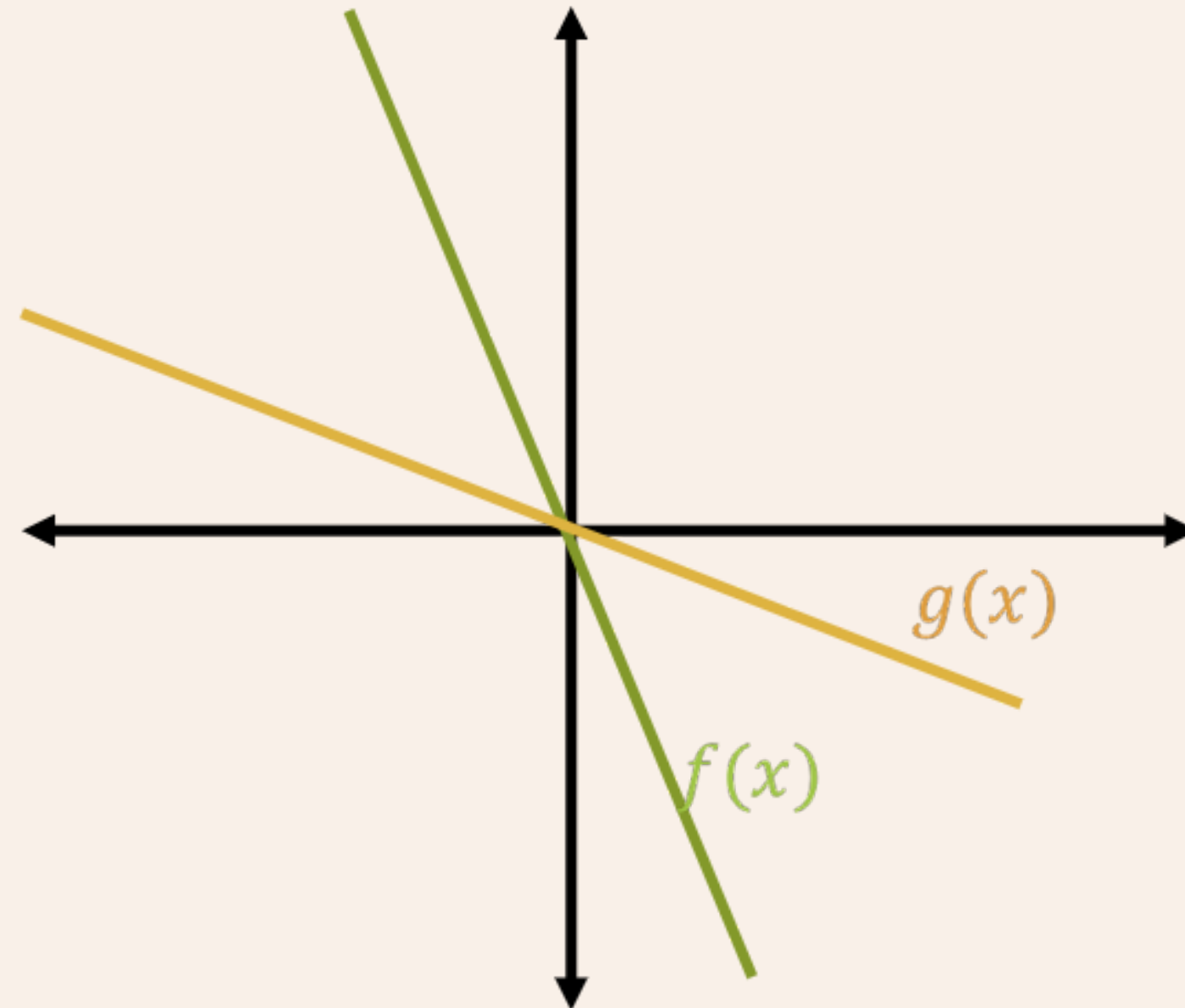
Pendiente

Si la pendiente es positiva " $m > 0$ ", la función siempre es creciente.



Pendiente

Si la pendiente es negativa " $m < 0$ ", la función siempre es decreciente.

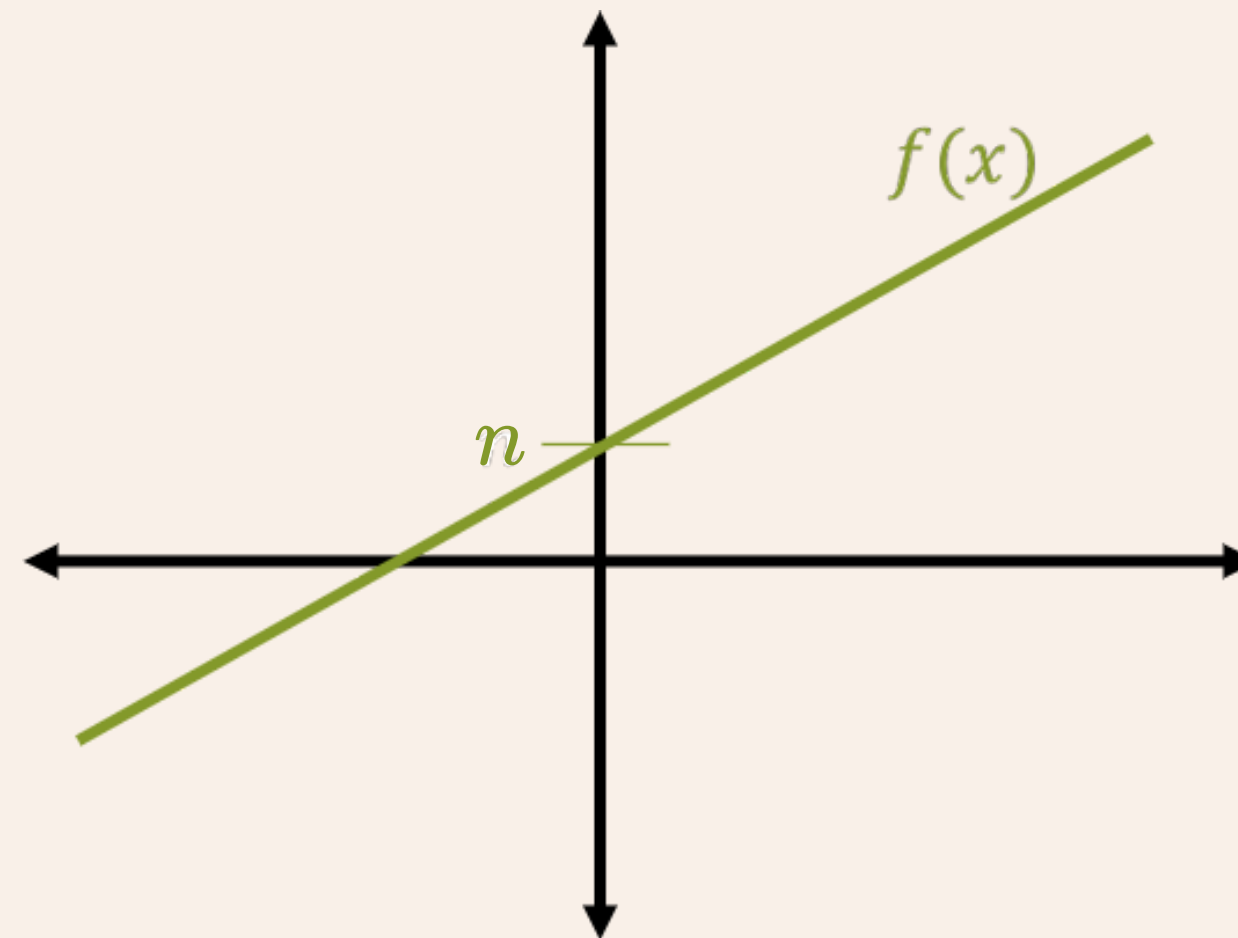


Función Afín

Función Afín

Sea la función afín con forma de línea recta y su fórmula general:

$$f(x) = mx + n \longrightarrow \begin{array}{l} \text{con } m \neq 0 \text{ y conocida como "pendiente"} \\ \text{con } n \neq 0 \text{ y conocida como "coef. de posición"} \end{array}$$

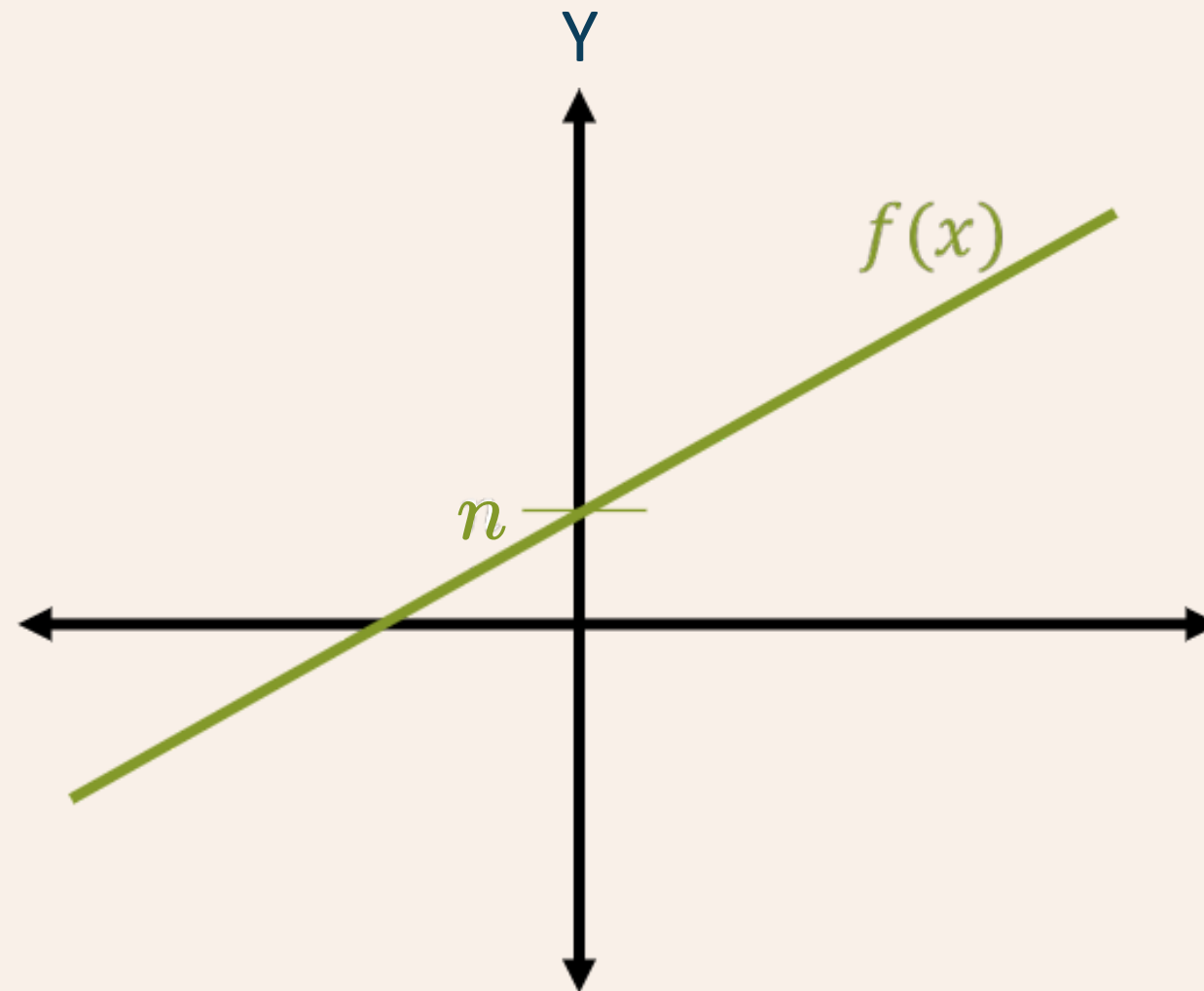


La función afín nunca pasa por el origen. Corta al eje Y en el coef. de posición.

Intersección eje y.

Corta al eje Y en el punto “x=0”, es decir, en el coeficiente de posición “n”.

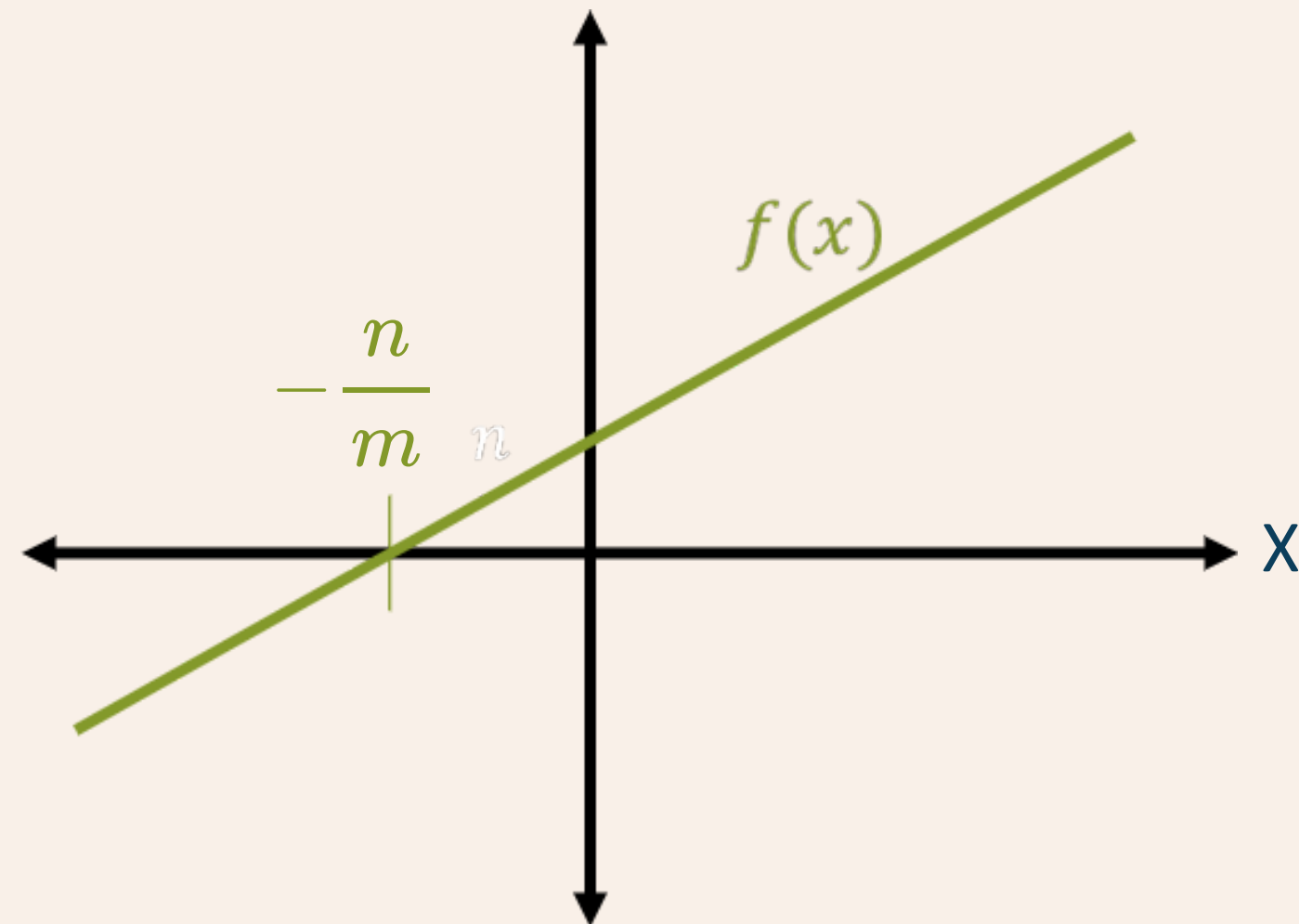
$$\text{Si : } x = 0 \Rightarrow y = m \times 0 + n \Rightarrow y = n$$



Intersección eje x

Corta al eje X en el punto “ $y=0$ ”, es decir, en “ $-n/m$ ”.

$$\text{Si : } y = 0 \Rightarrow 0 = mx + n \Rightarrow x = -\frac{n}{m}$$



Traslación y Simetría de Funciones

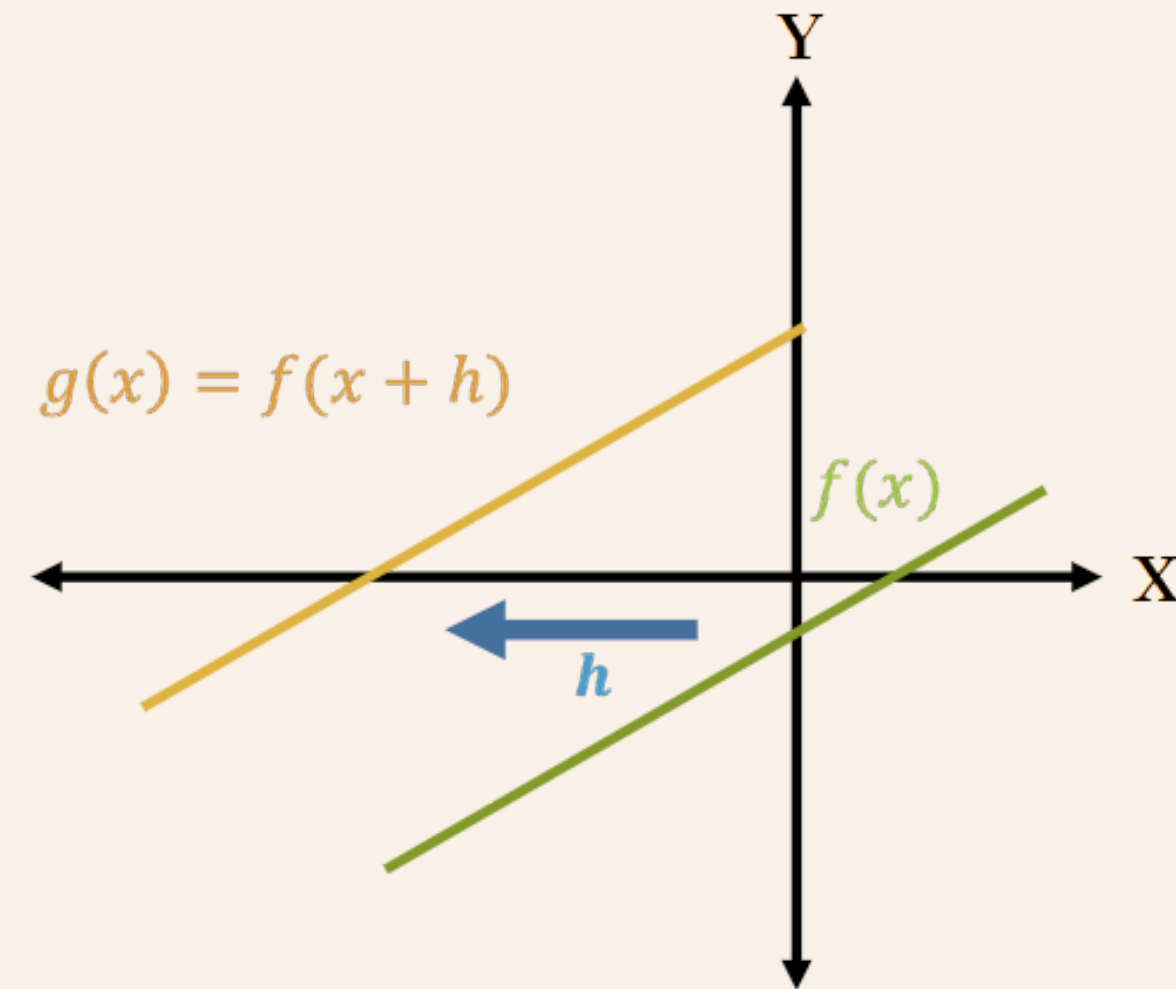
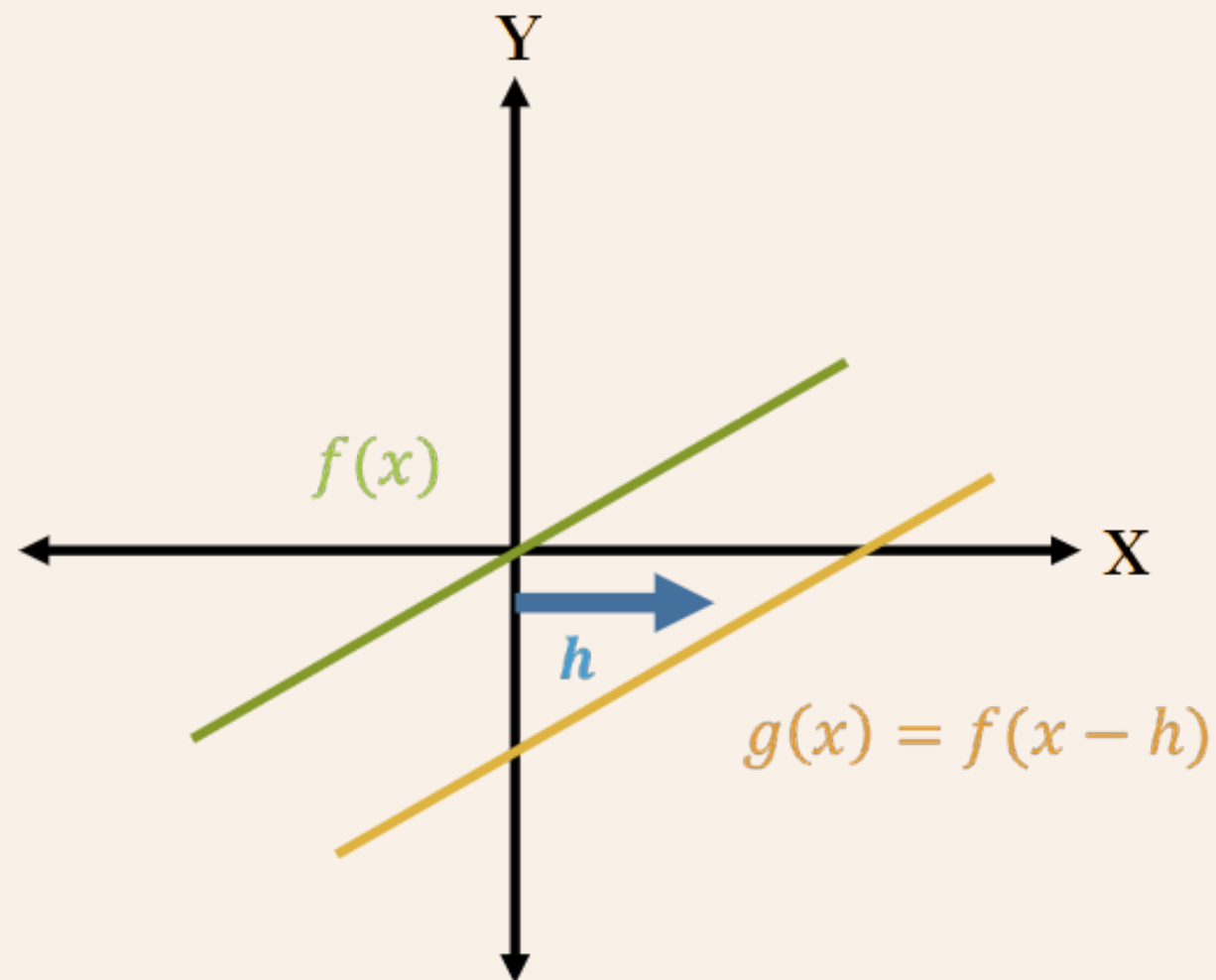
Funciones Lineales

Dada una función “ $y=f(x)$ ” que se relaciona con otras funciones que gráficamente son simetrías o traslaciones de la misma en forma paralela al eje x o al eje y de la siguiente manera:

1. $y = f(x - h)$ representa el traslado de $f(x)$ en h unidades en dirección horizontal.
2. $y = f(x) + k$ representa el traslado de $f(x)$ en k unidades en dirección vertical.
3. $y = f(x - h) + k$ es el traslado simultáneo en h unidades en dirección horizontal y k unidades en dirección vertical.
4. $y = -f(x)$ representa una simetría de $f(x)$ con respecto al eje x.
5. $y = f(-x)$ representa una simetría de $f(x)$ con respecto al eje y.

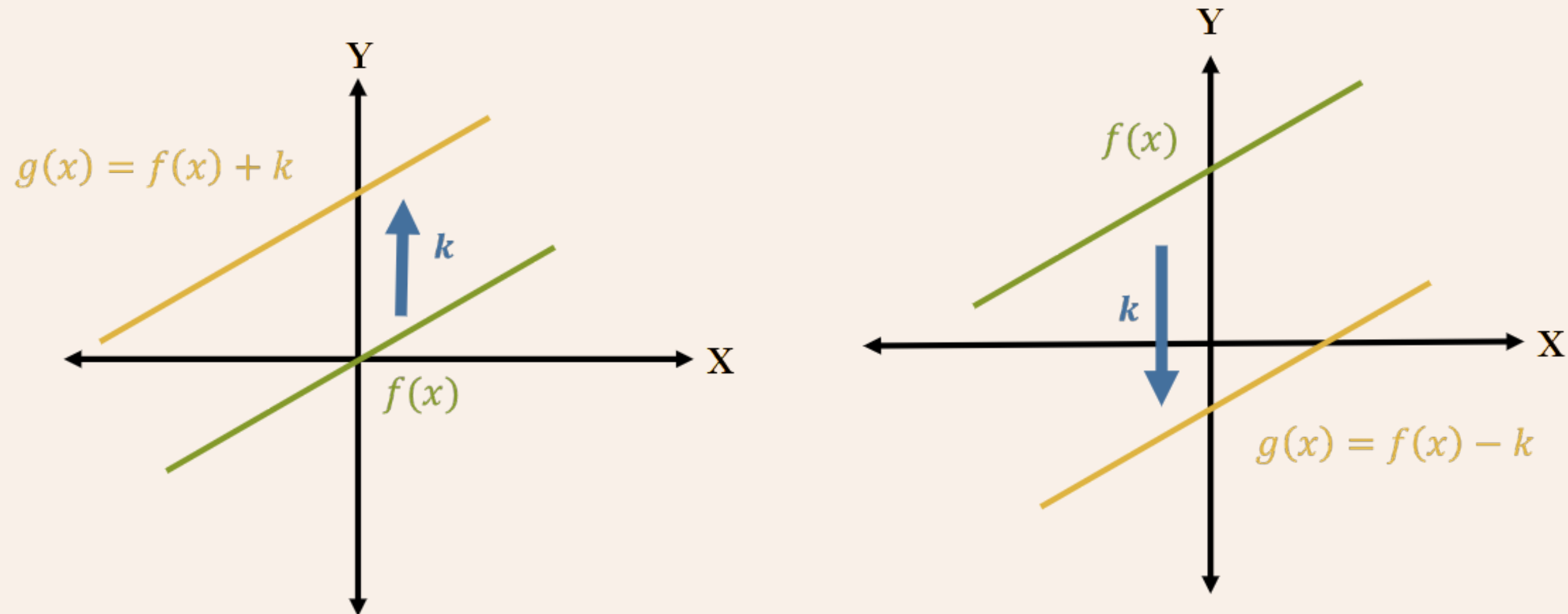
Traslación Horizontal

1. $y = f(x - h)$ representa el traslado de $f(x)$ en h unidades en dirección horizontal.



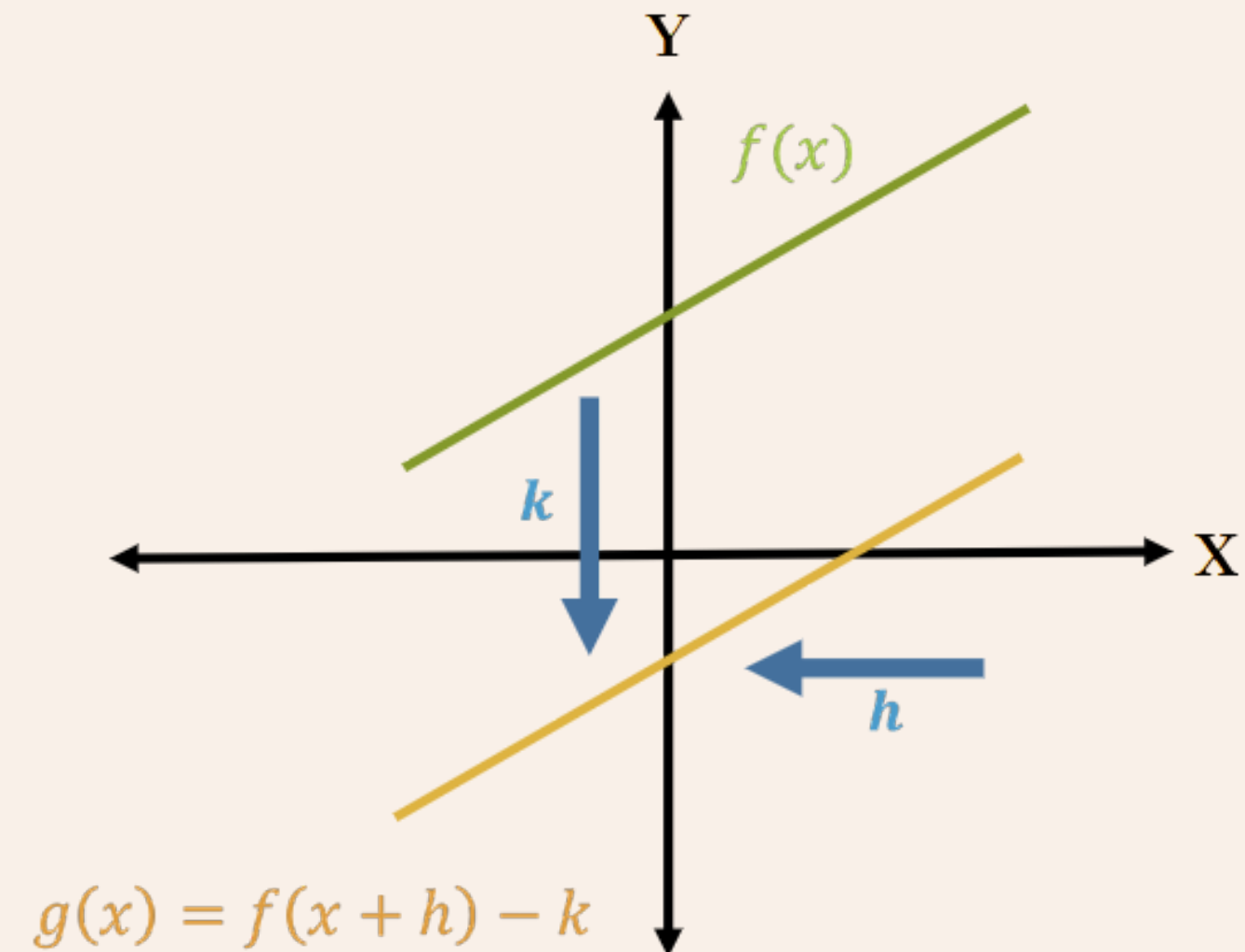
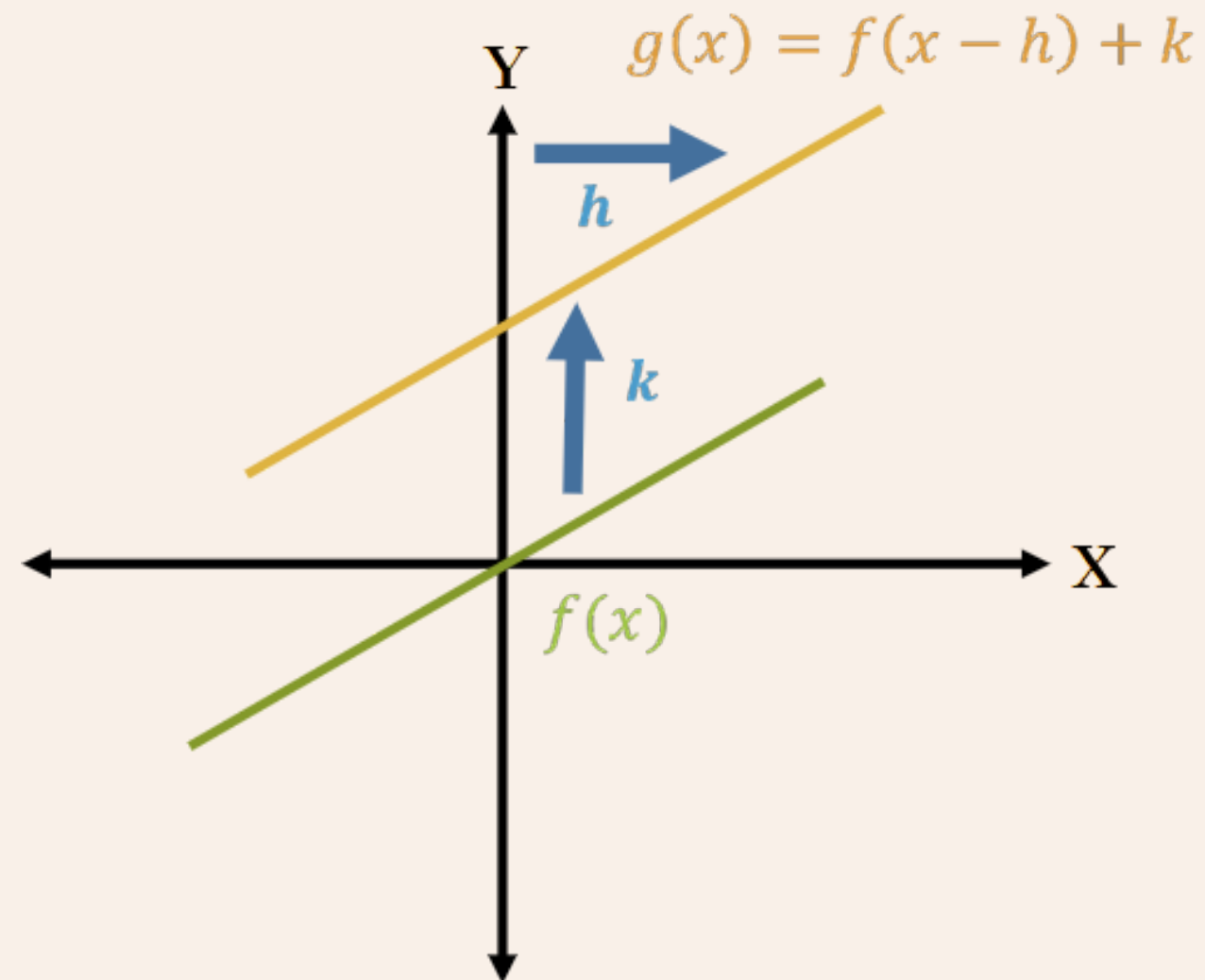
Traslación Vertical

2. $y = f(x) + k$ representa el traslado de $f(x)$ en k unidades en dirección vertical.



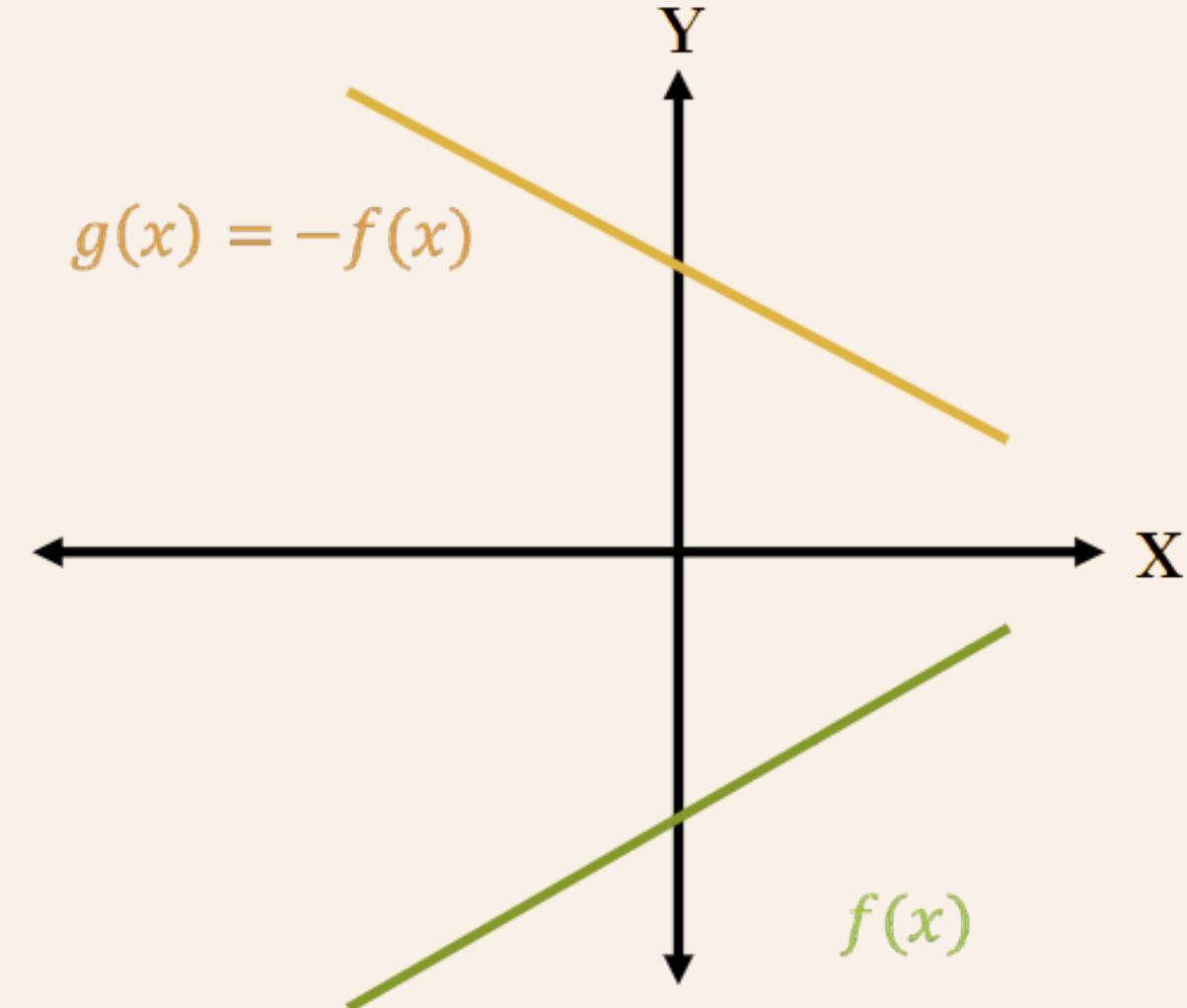
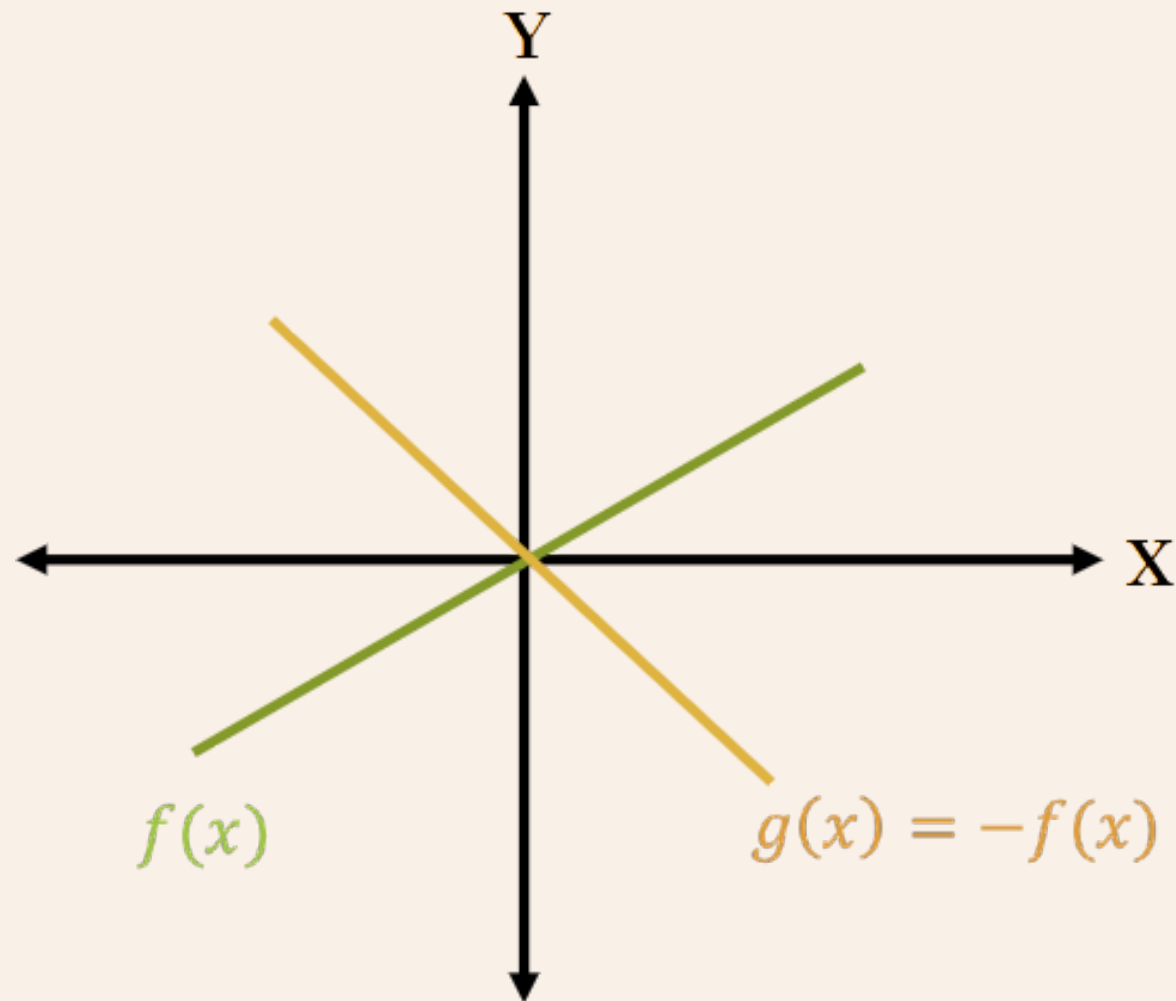
Traslación Mixta

3. $y = f(x - h) + k$ es el traslado simultáneo en h unidades en dirección horizontal y k unidades en dirección vertical.



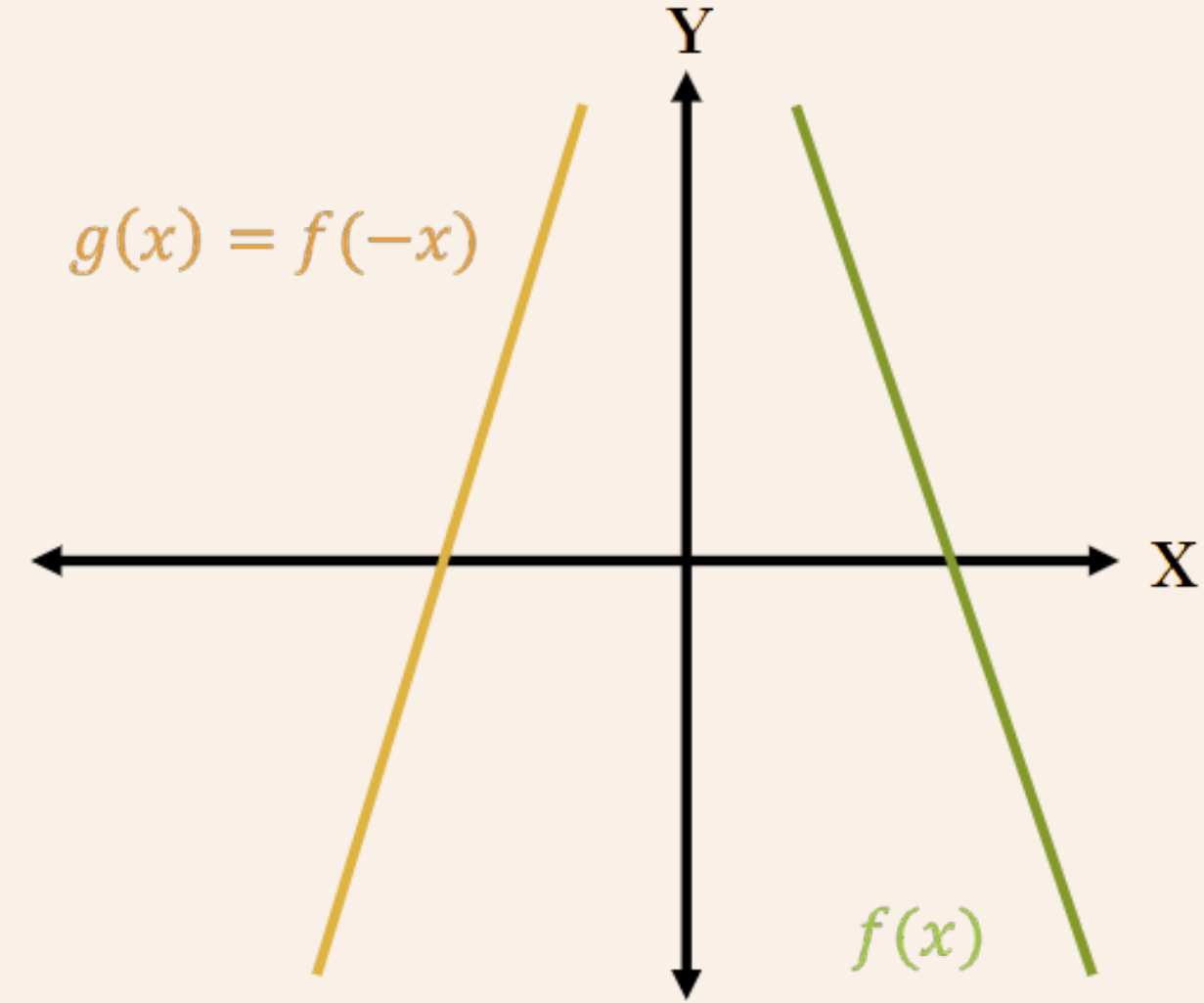
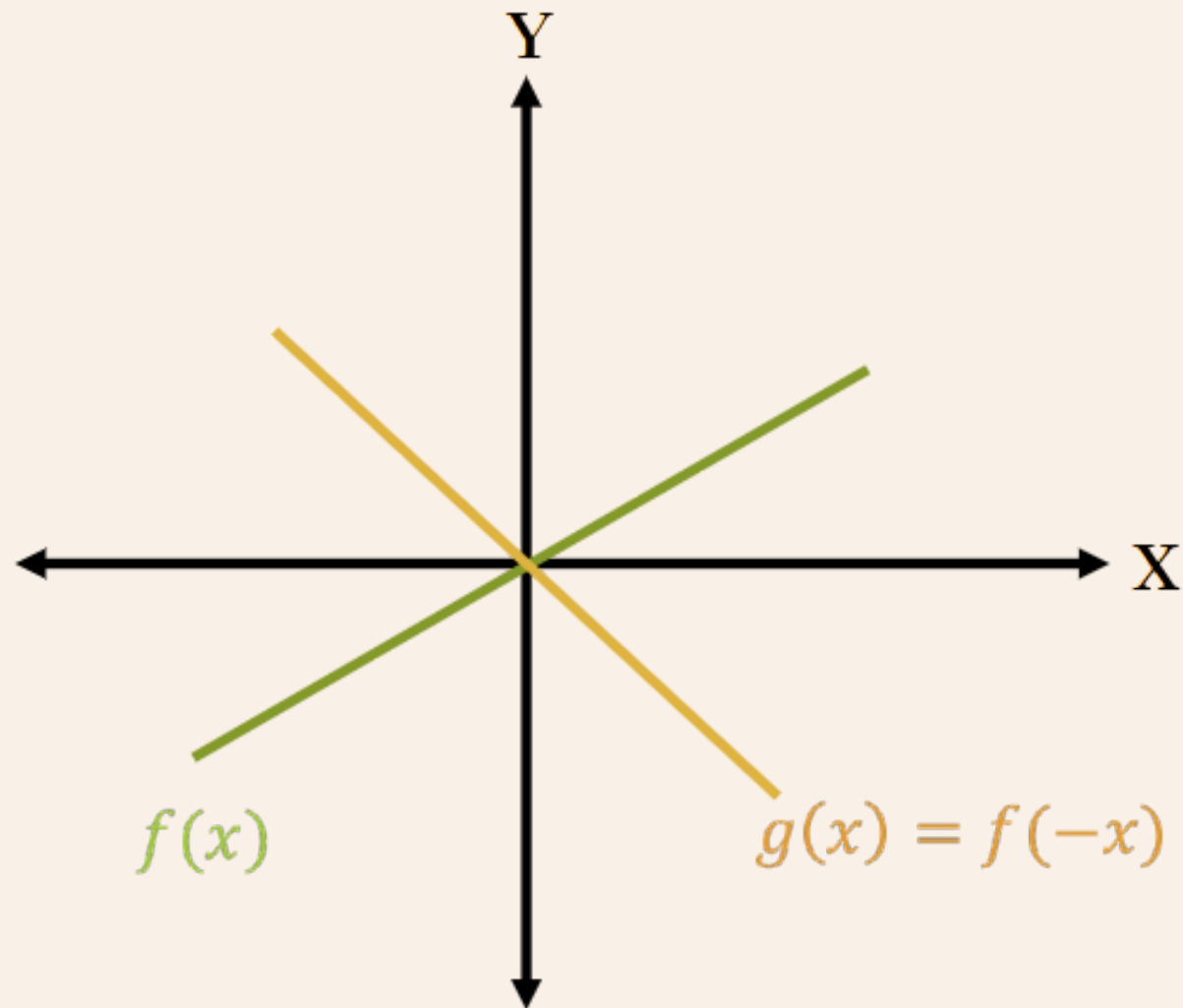
Simetría al eje X

4. $y = -f(x)$ representa una simetría de $f(x)$ con respecto al eje x .



Simetría al eje Y

5. $y = f(-x)$ representa una simetría de $f(x)$ con respecto al eje y .



Ejemplo



- ¿Con cuál(es) de las siguientes opciones es posible afirmar que una función f es afín?

I. Su dominio y recorrido es el conjunto de los números reales.

II. Su gráfica no pasa por el origen del sistema cartesiano.

III. Su gráfica es una recta con pendiente positiva y no pasa por el punto $(0,0)$.

- a) Solo I.
- b) Solo II.
- c) Solo III.
- d) Solo I y II.
- e) Solo I y III.

Ejemplo



- ¿Con cuál(es) de las siguientes opciones es posible afirmar que una función f es afín?

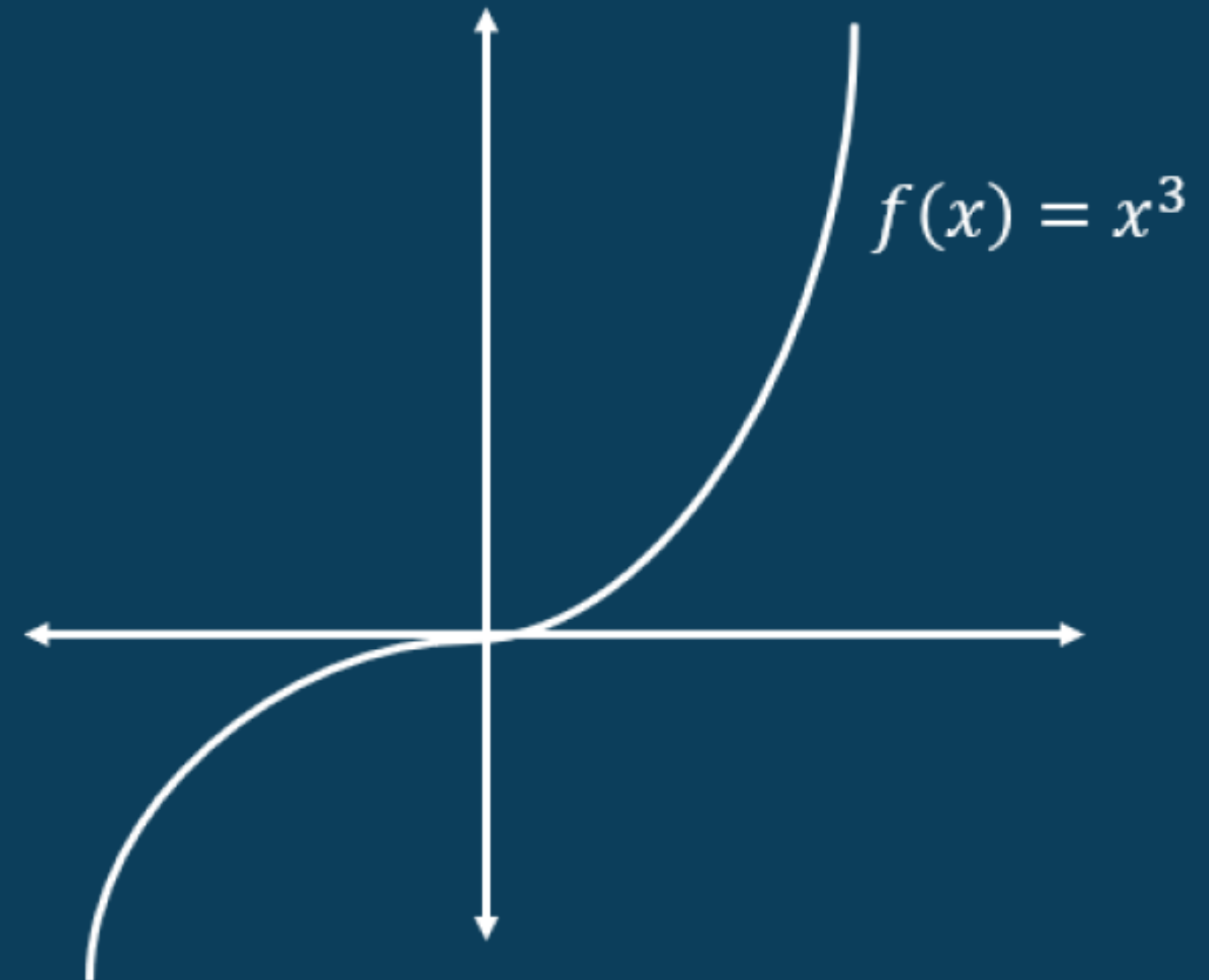
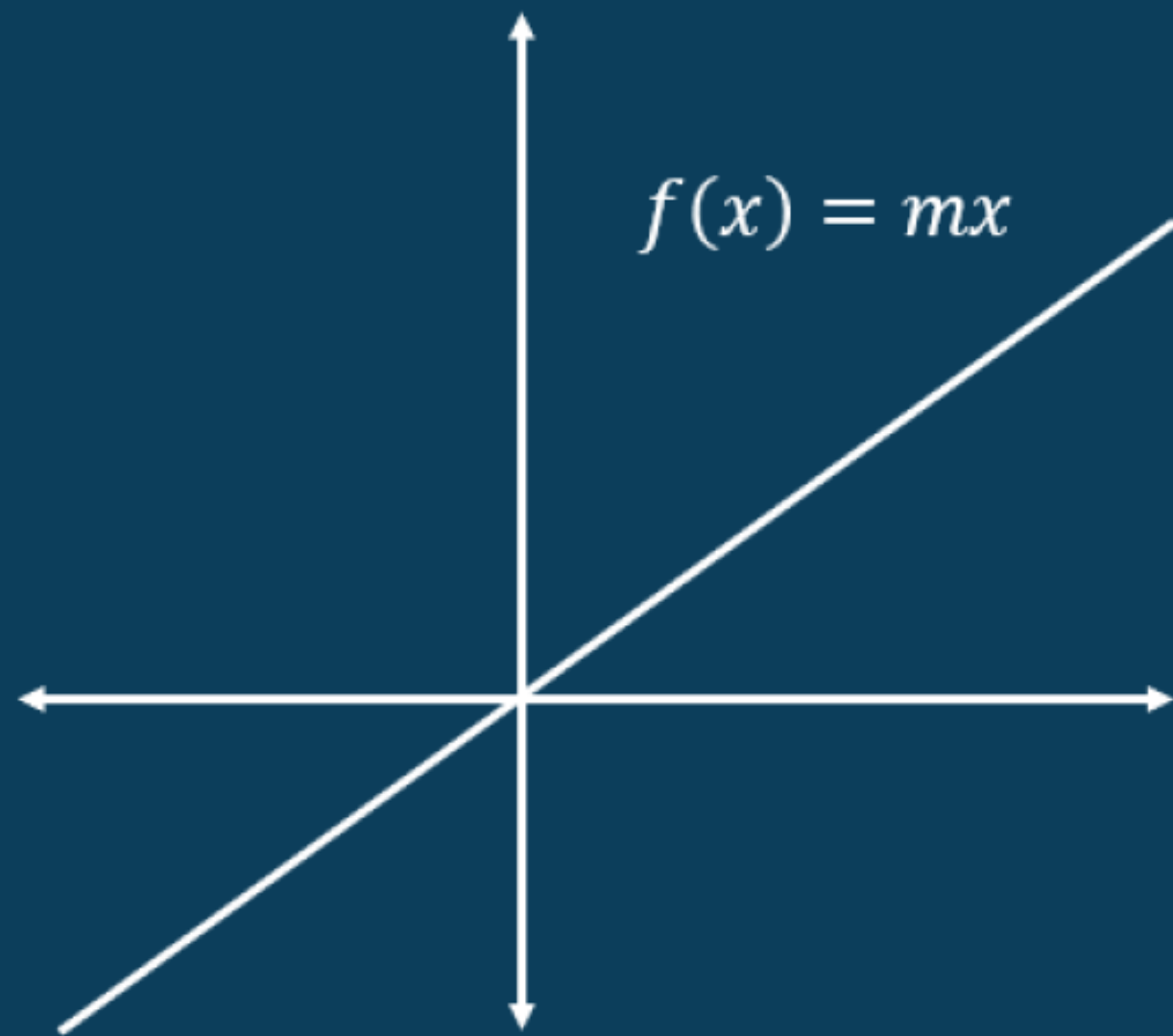
I. Su dominio y recorrido es el conjunto de los números reales.
II. Su gráfica no pasa por el origen del sistema cartesiano.
III. Su gráfica es una recta con pendiente positiva y no pasa por el punto $(0,0)$.

- a) Solo I.
- b) Solo II.
- ☒ c) Solo III.
- d) Solo I y II.
- e) Solo I y III.

Ejemplo



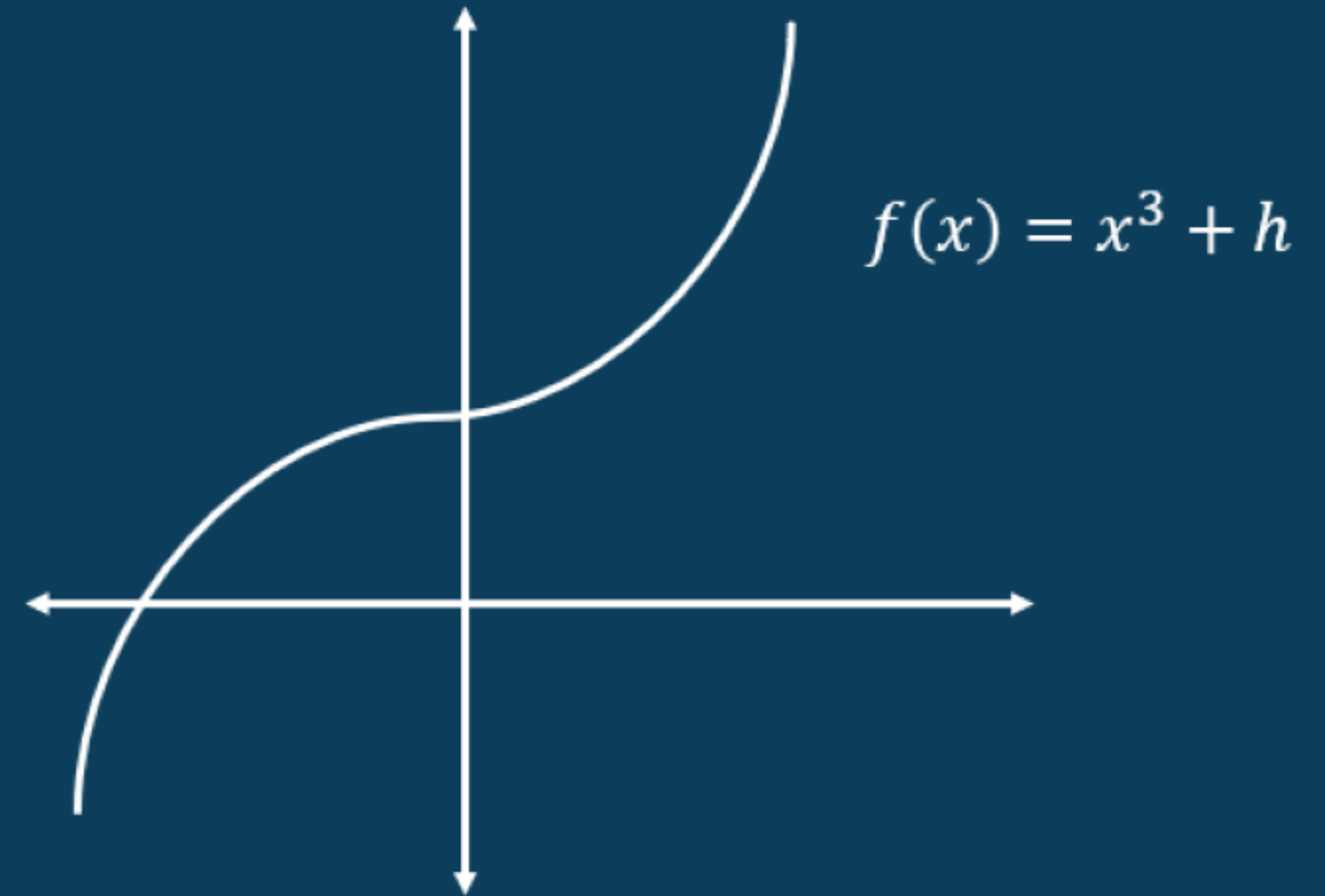
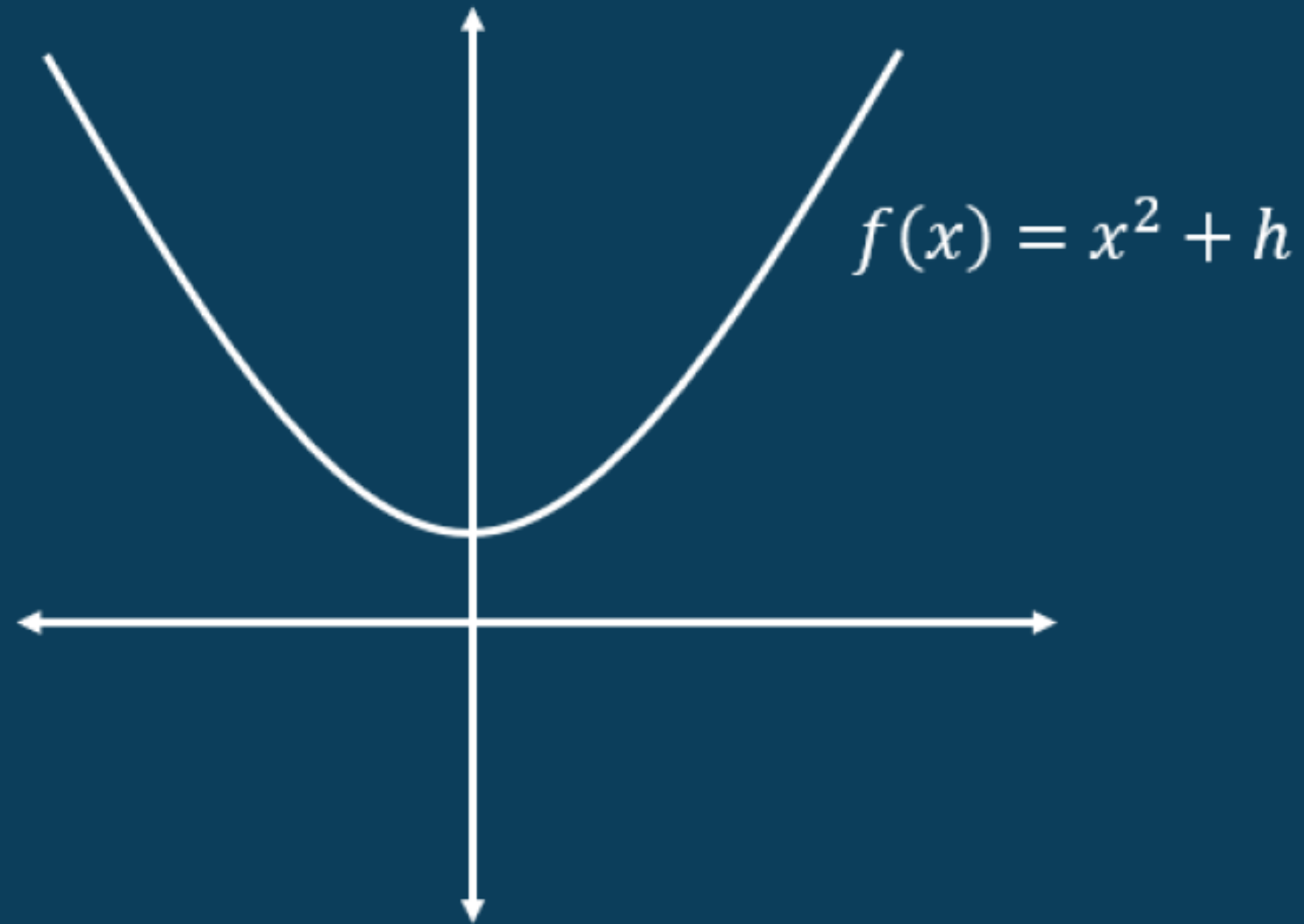
I. Su dominio y recorrido es el conjunto de los números reales.



Ejemplo



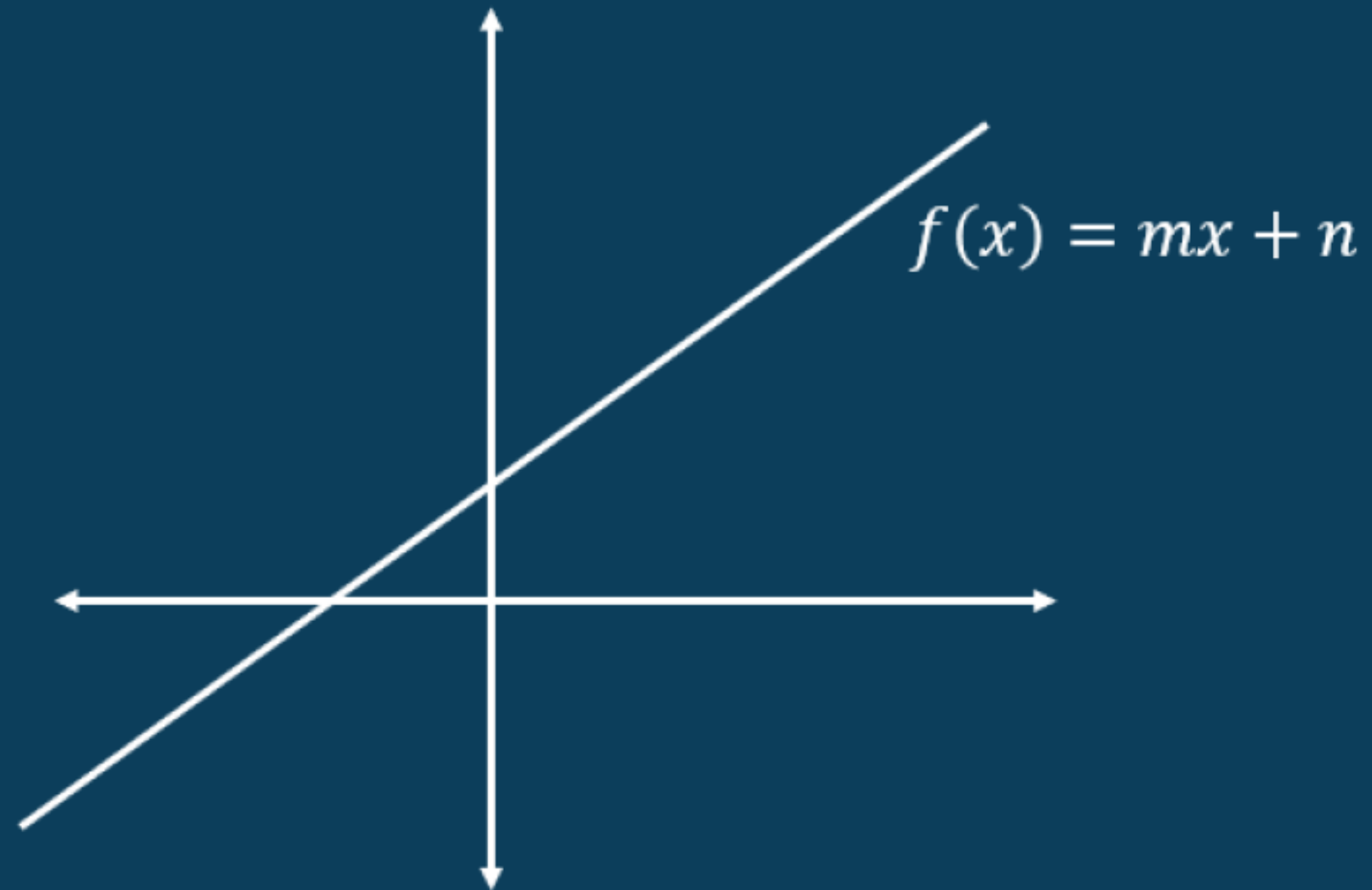
II. Su gráfica no pasa por el origen del sistema cartesiano.



Ejemplo



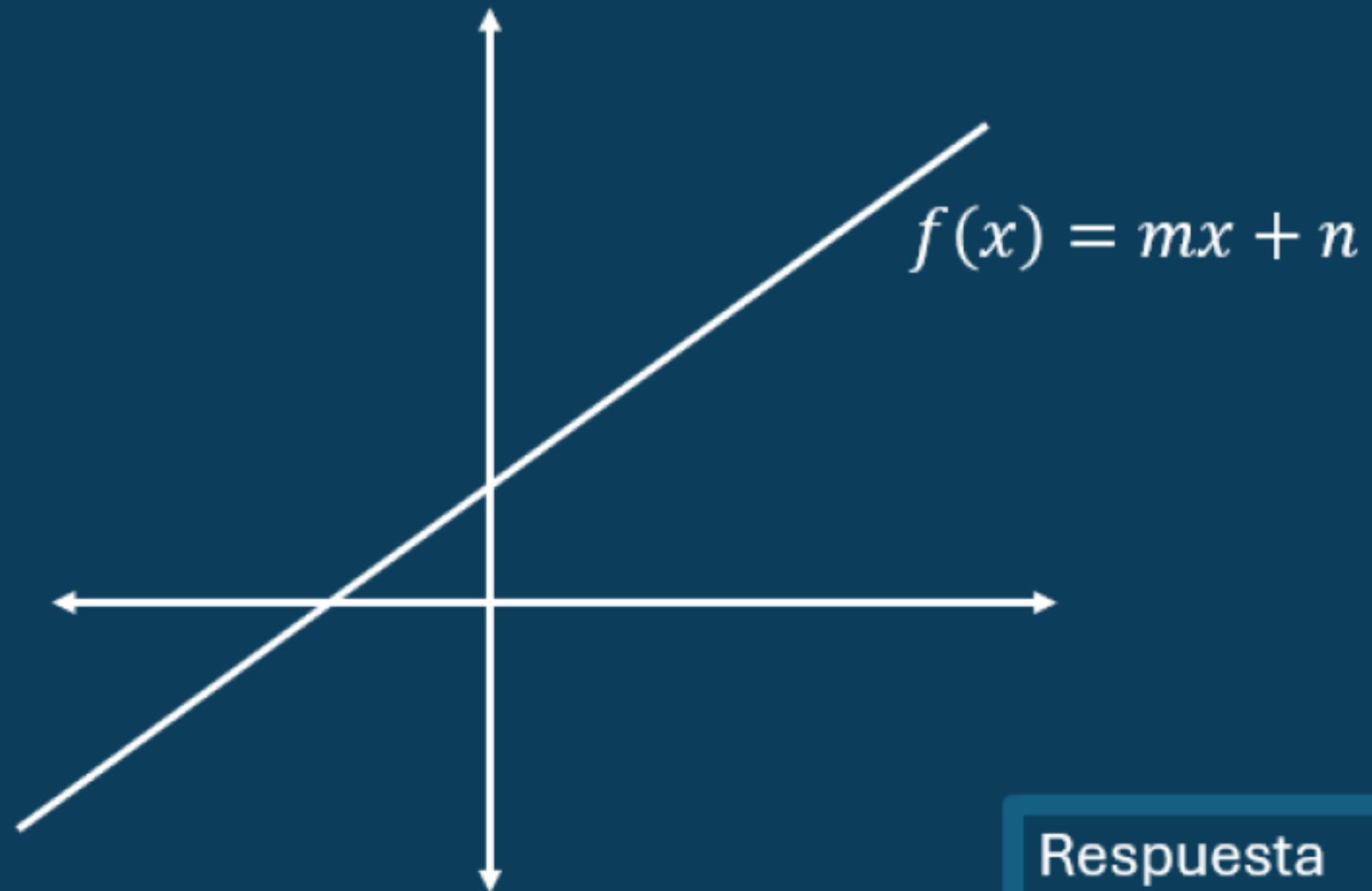
III. Su gráfica es una recta con pendiente positiva y no pasa por el punto (0,0).



Ejemplo



III. Su gráfica es una recta con pendiente positiva y no pasa por el punto (0,0).



Respuesta
c) Solo III



**¡Muchas gracias
por su atención!**