

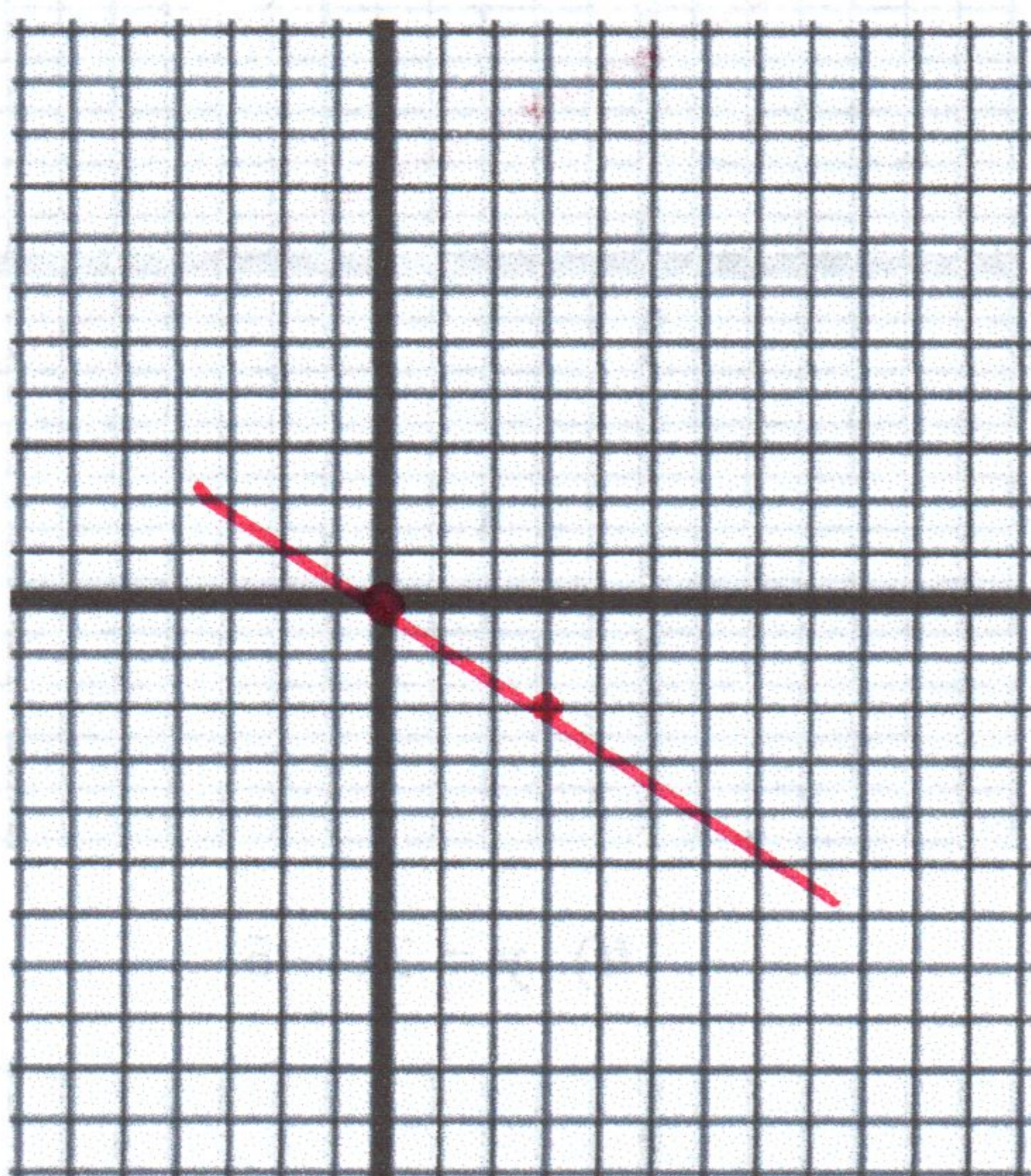
TEMA 11 – FUNCIONES

0. Ejercicio de repaso – representación de puntos:

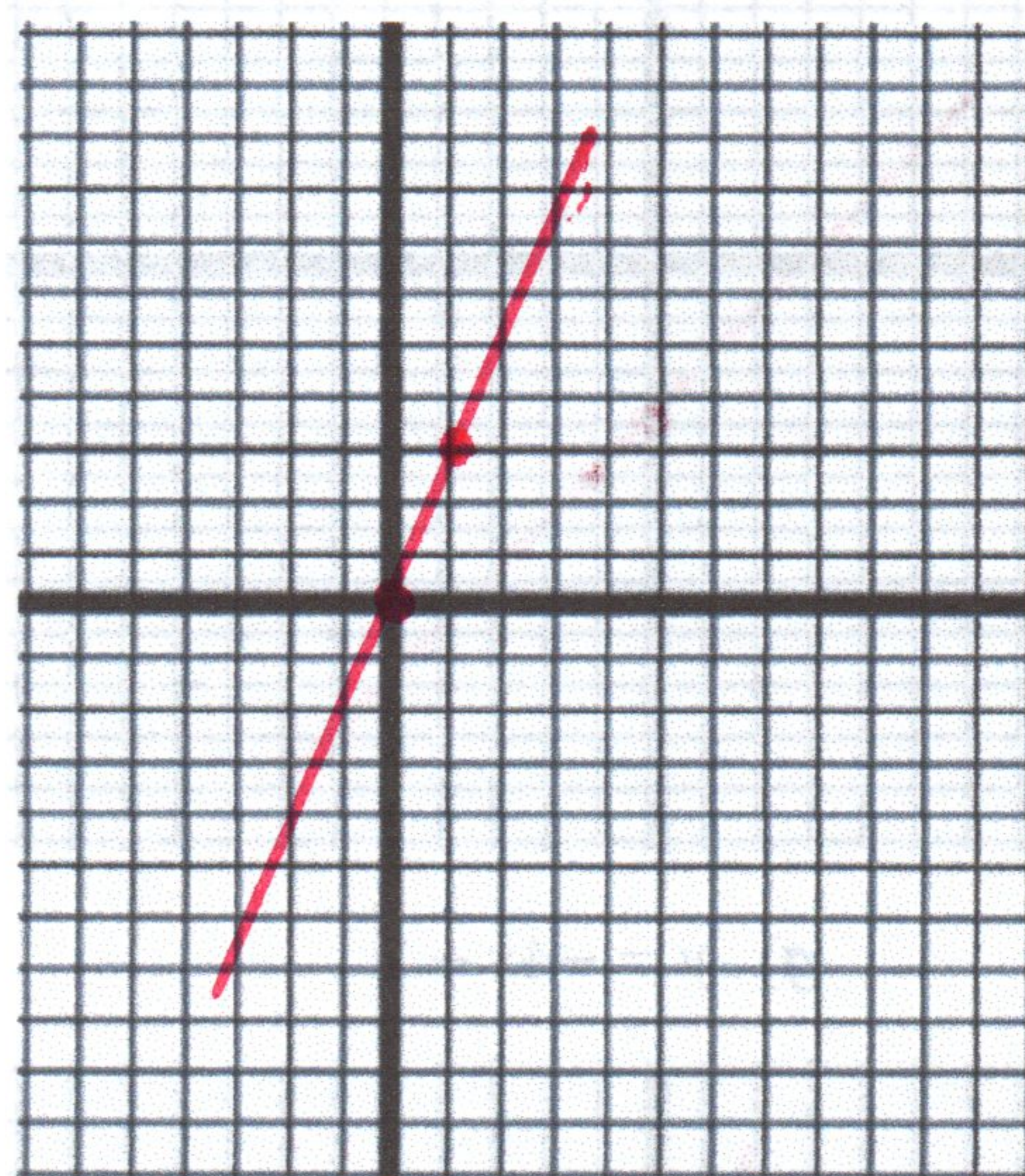
Pág. 243 – 3

1. Representa las siguientes funciones:

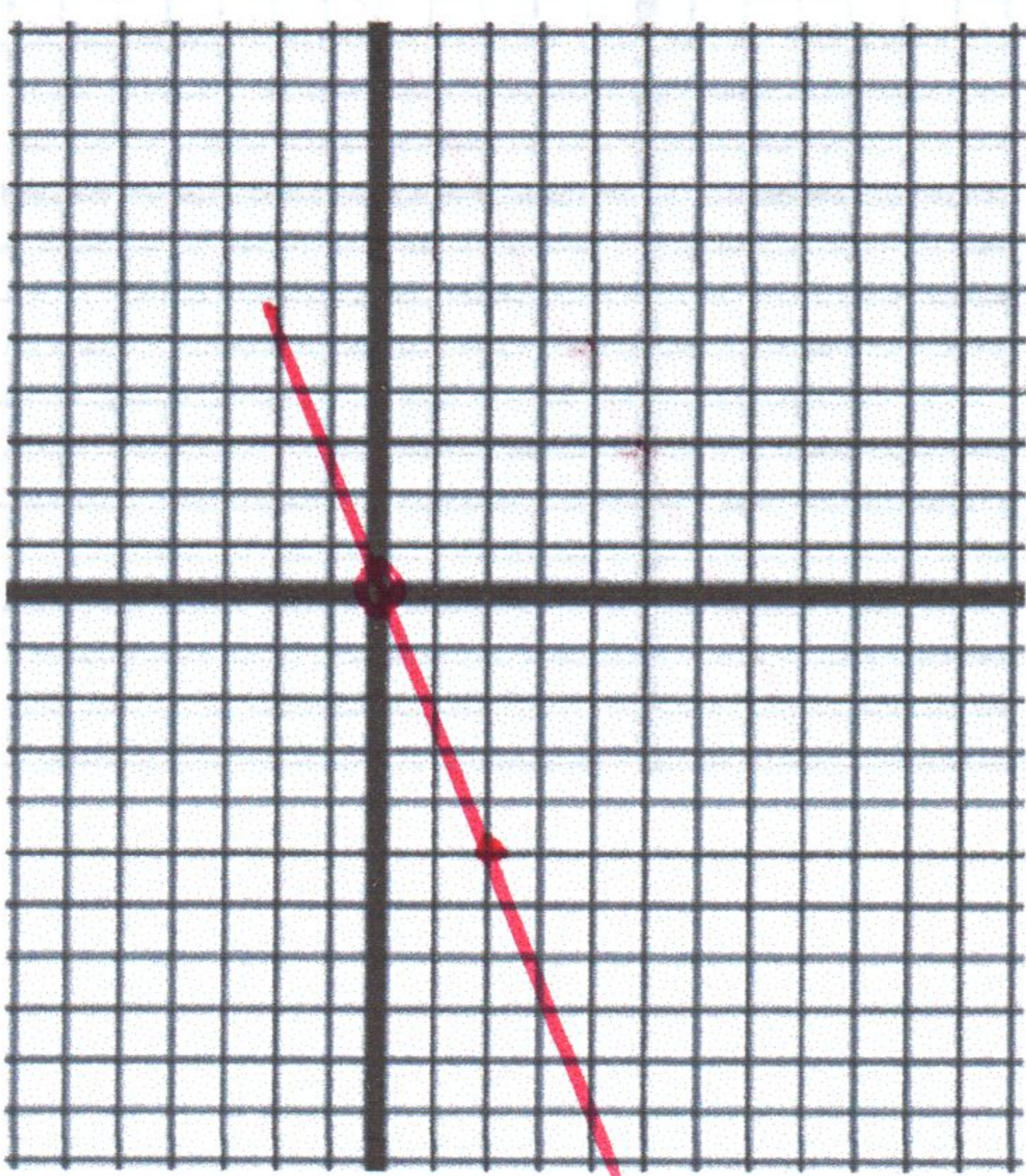
a) $y = -\frac{2}{3}x$



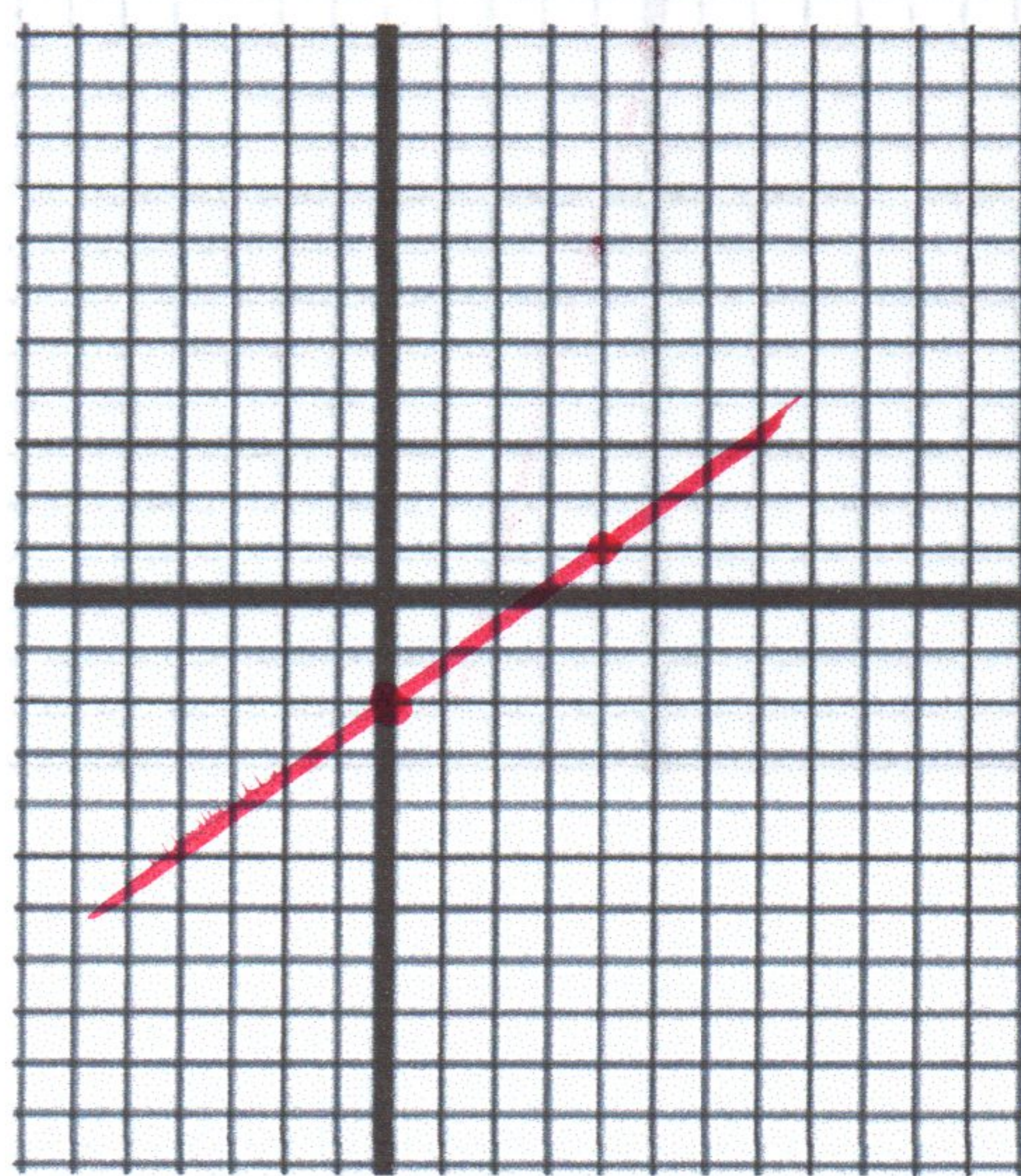
b) $y = 3x$



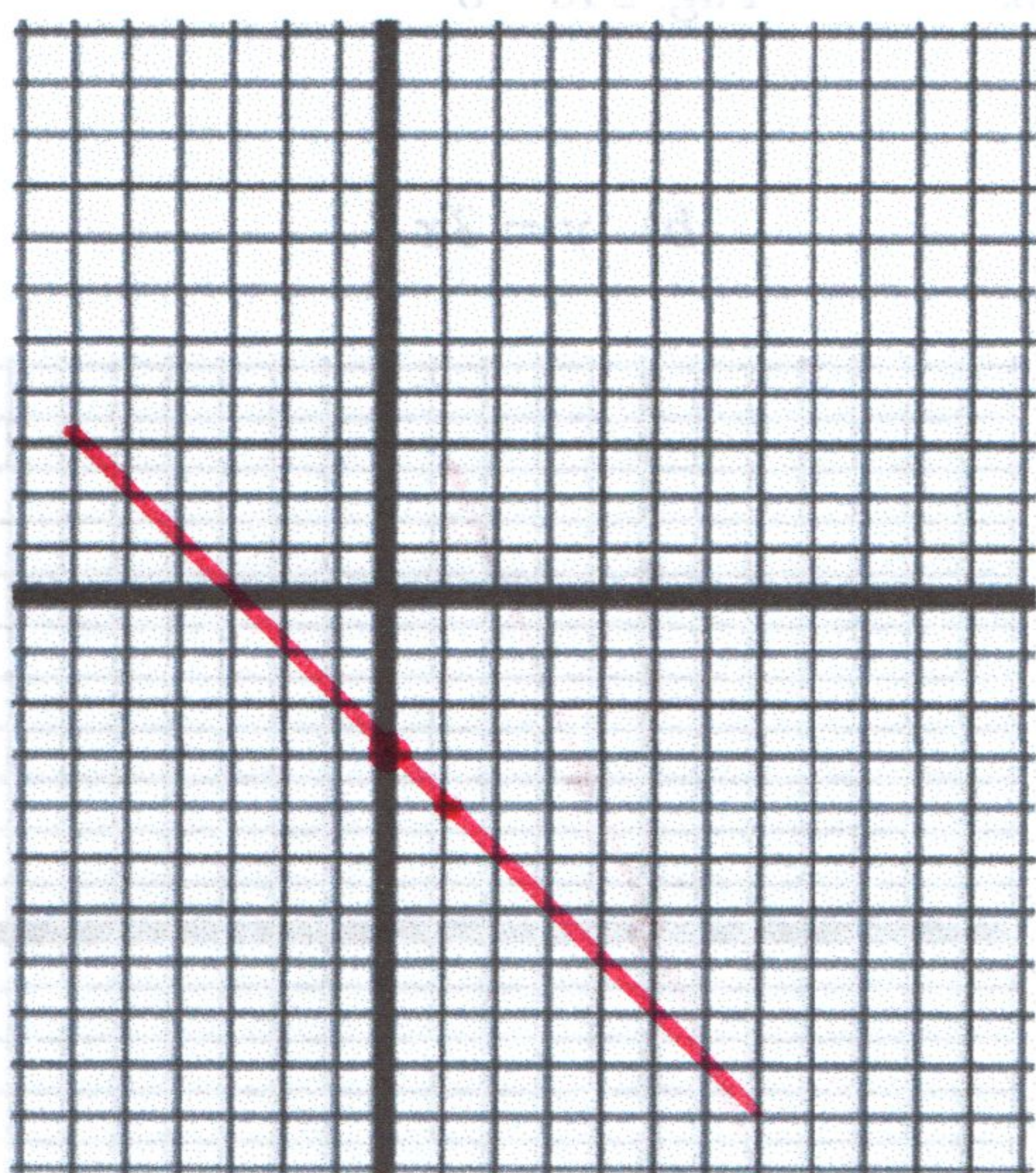
c) $y = -\frac{5}{2}x$



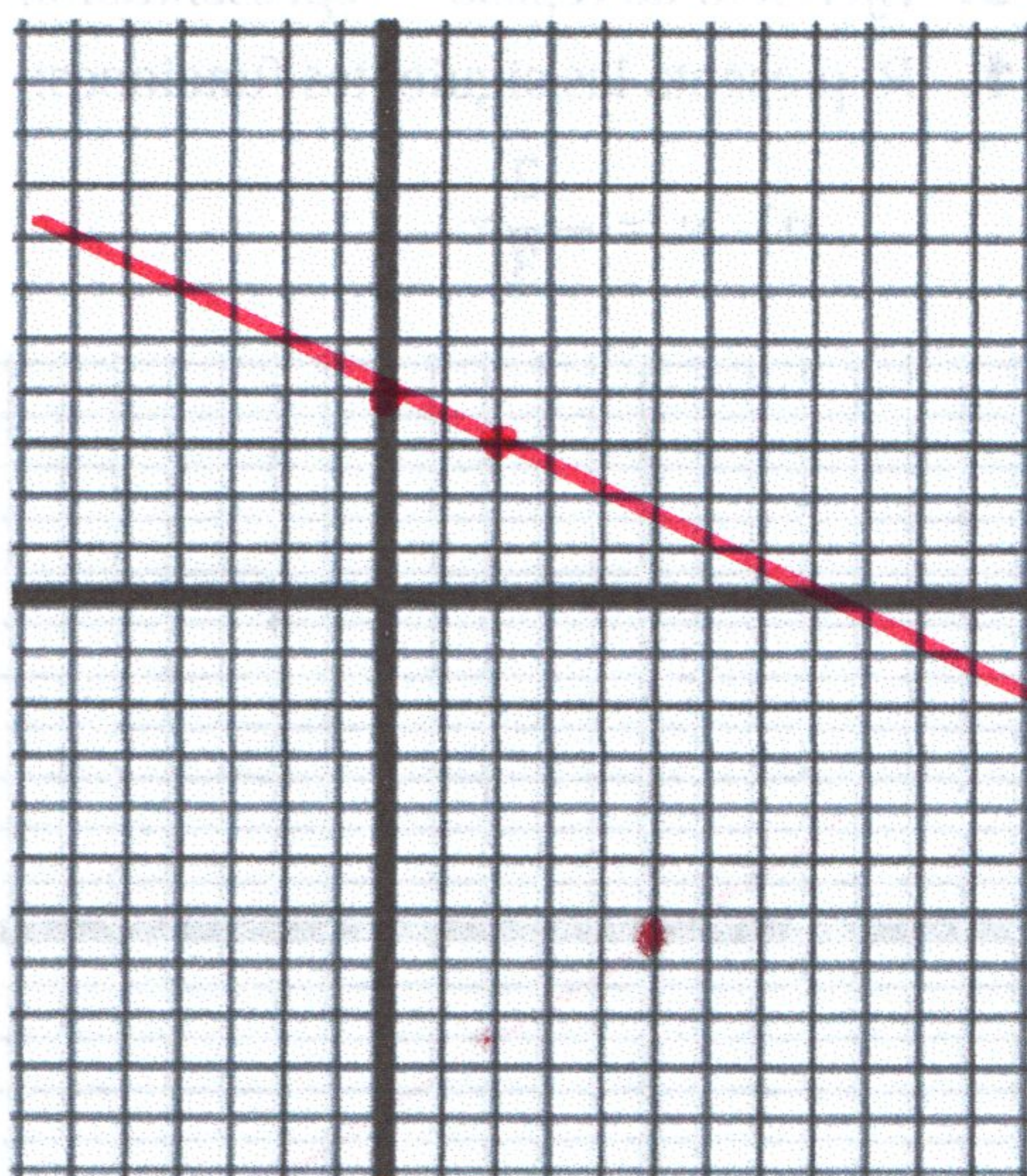
d) $y = \frac{3}{4}x - 2$



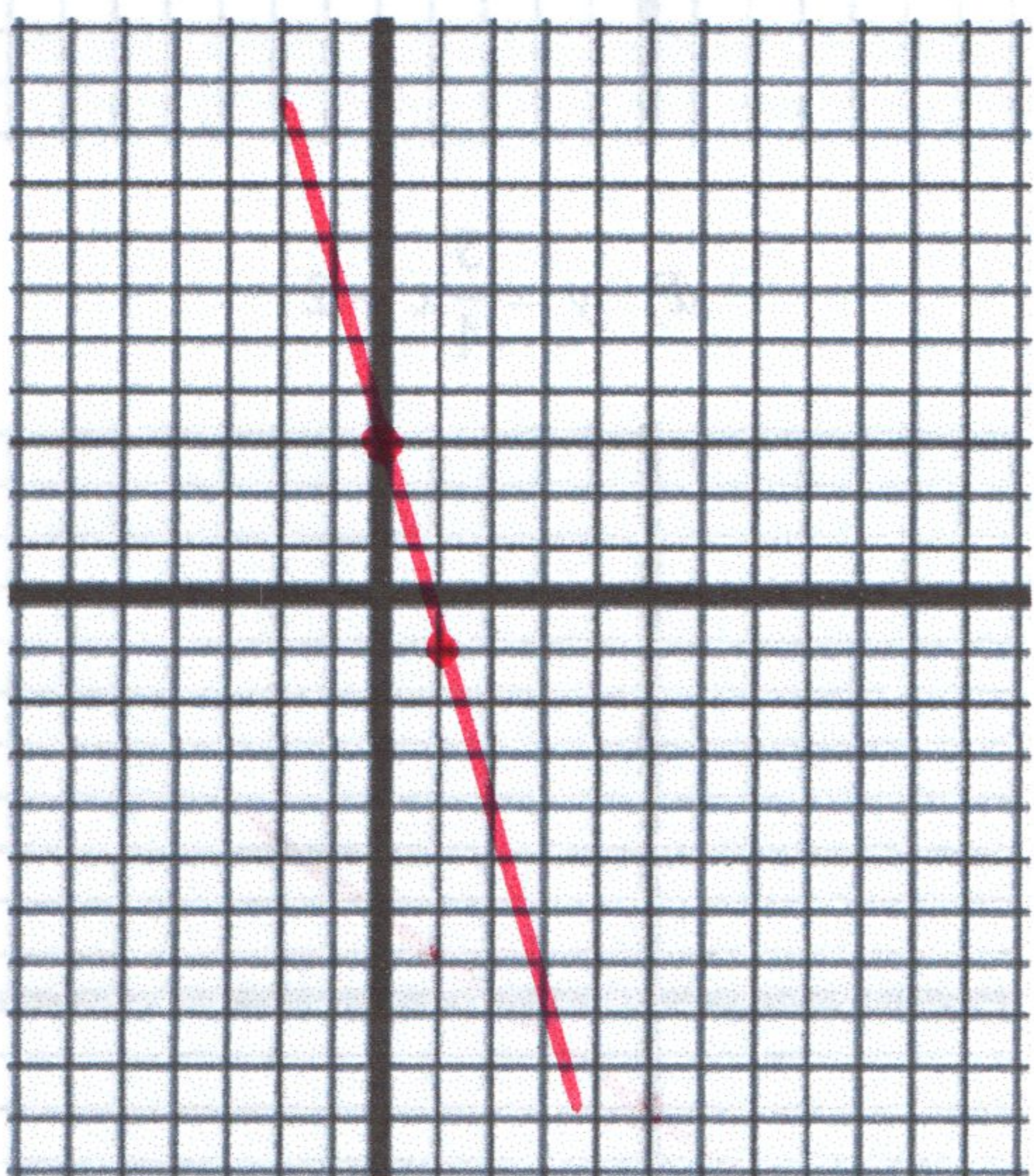
$$e) y = -x - 3$$



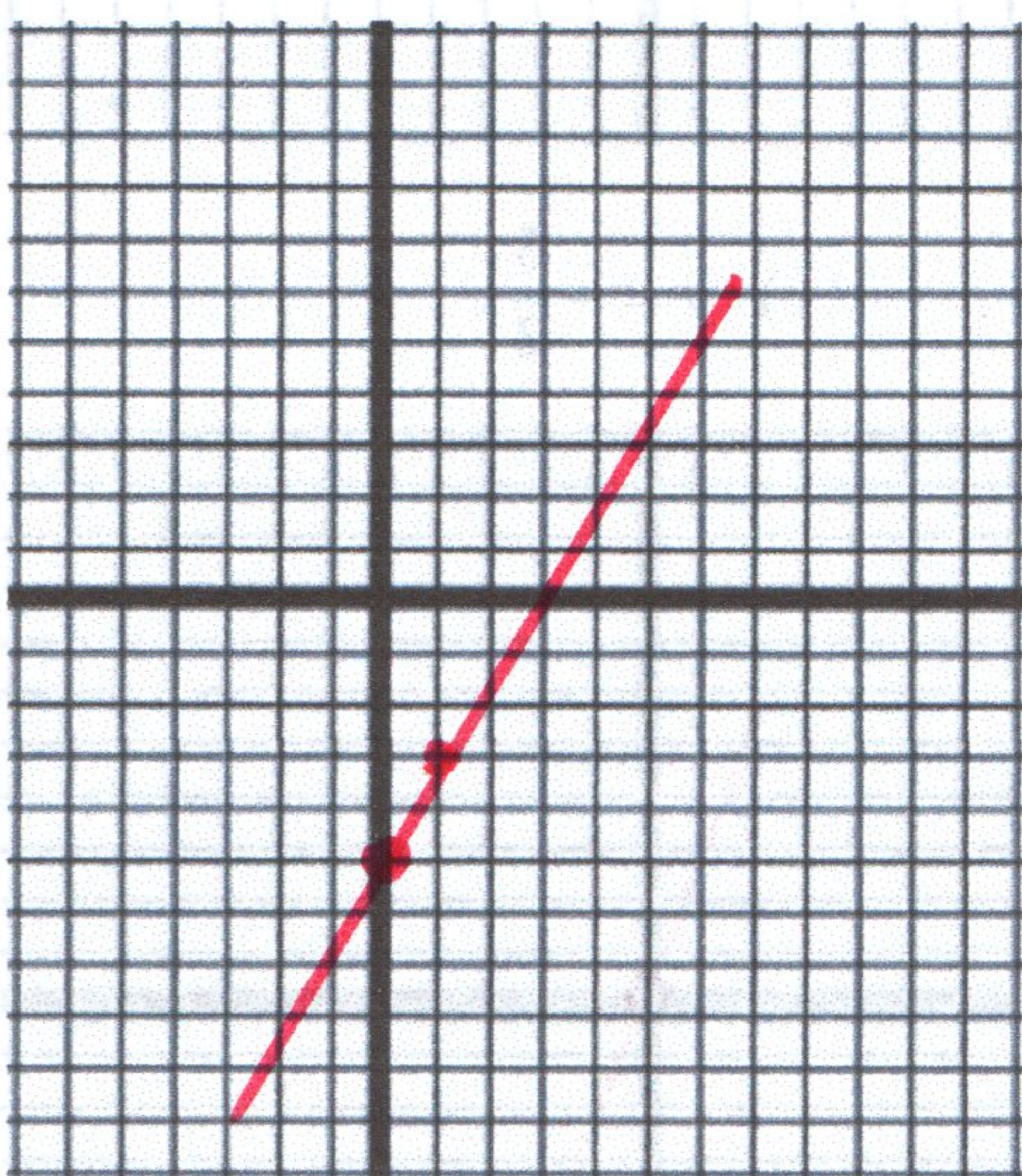
$$f) y = -\frac{1}{2}x + 4$$



$$g) y = -4x + 3$$



$$h) y = 2x - 5$$

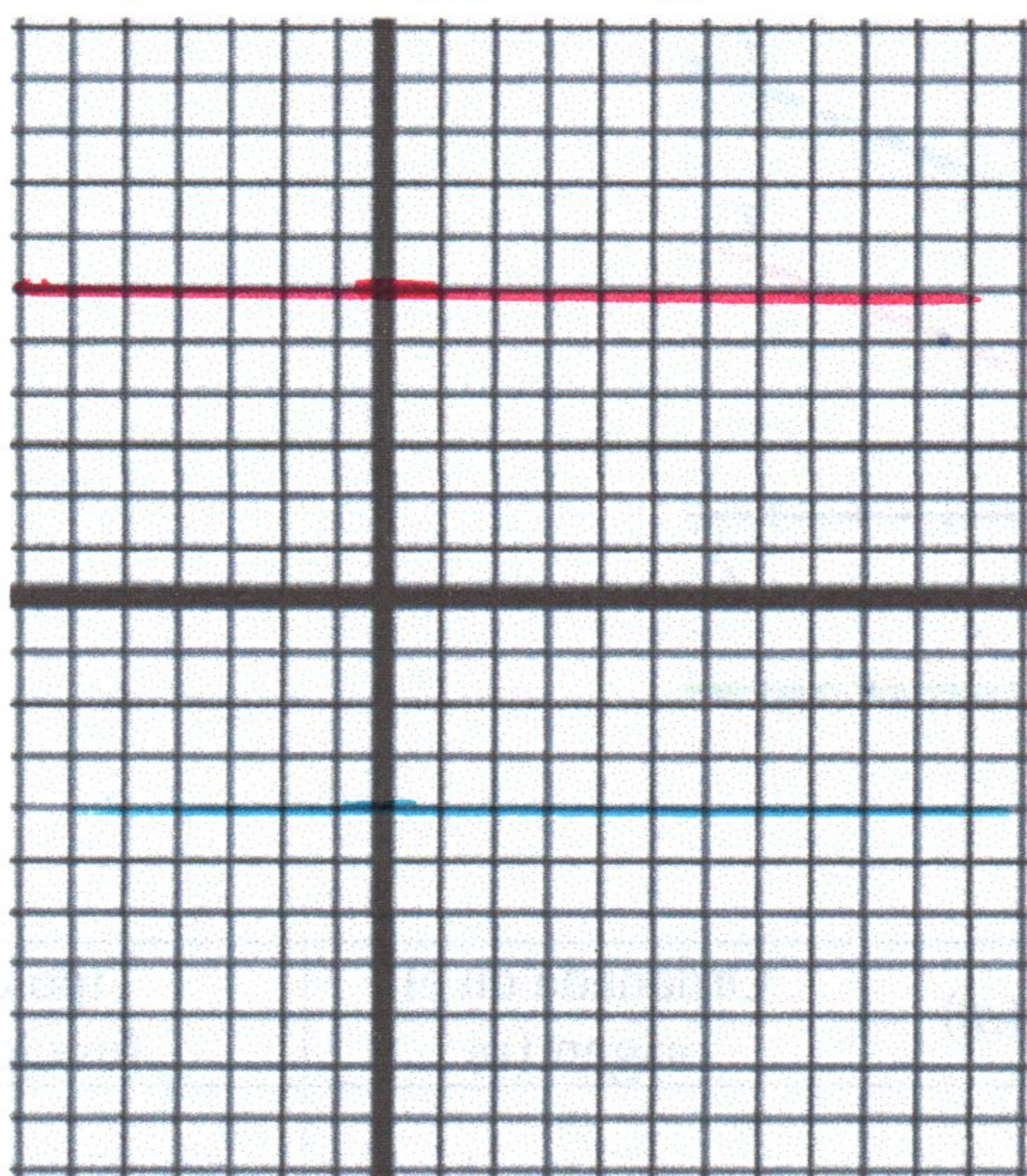


2. Representa las siguientes funciones (hazlo en la misma cuadrícula):

a) $y = 6$ b) $y = -4$

¿Cómo se llaman estas funciones? ¿Cuánto vale la pendiente de cada una de ellas? ¿Y su ordenada en el origen?

Constantes. La pendiente es 0. La ordenada en el origen de a) es 6 y de b) es -4.

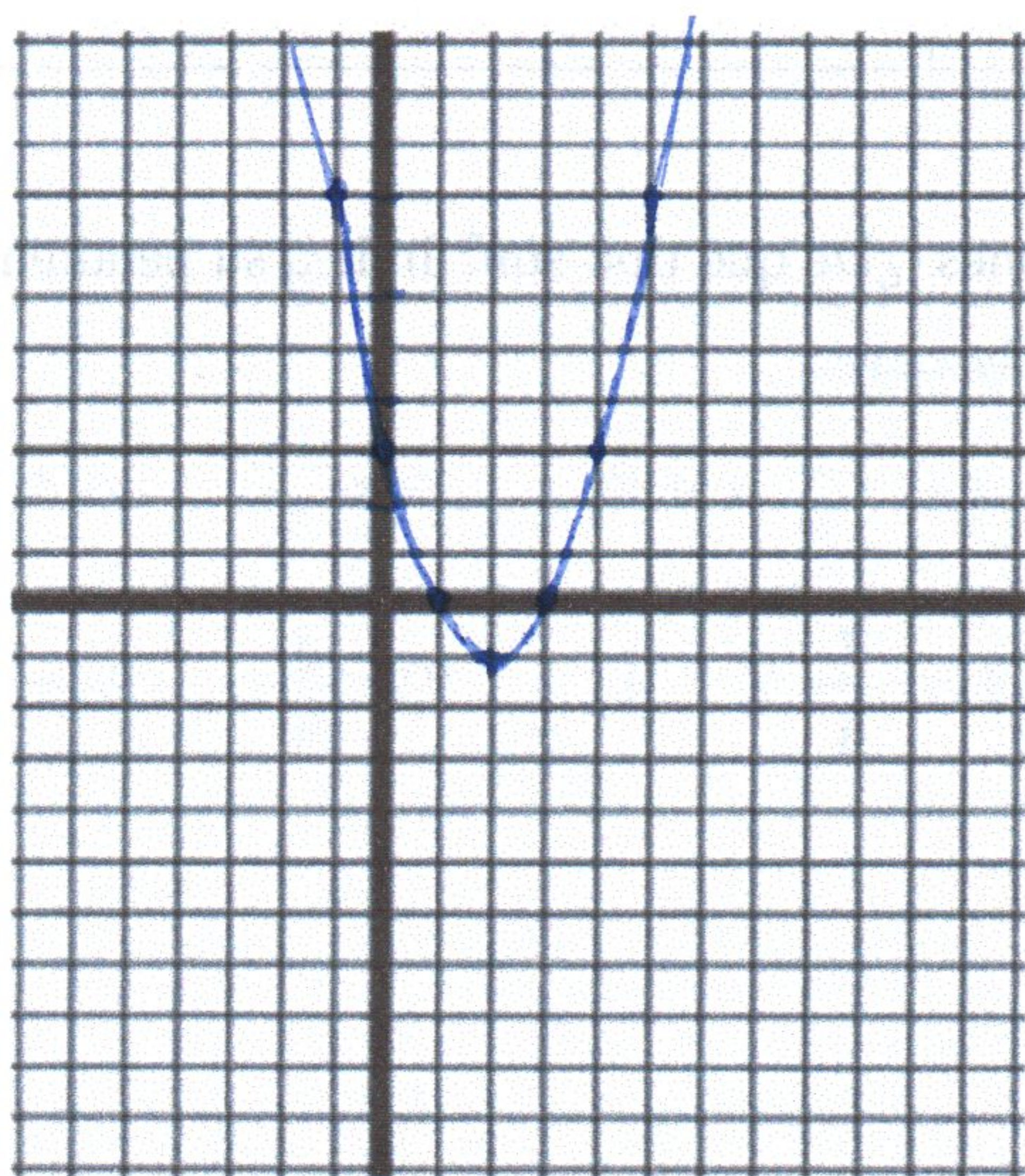


3. Representa siguientes funciones, dando a x los valores indicados en las tablas:

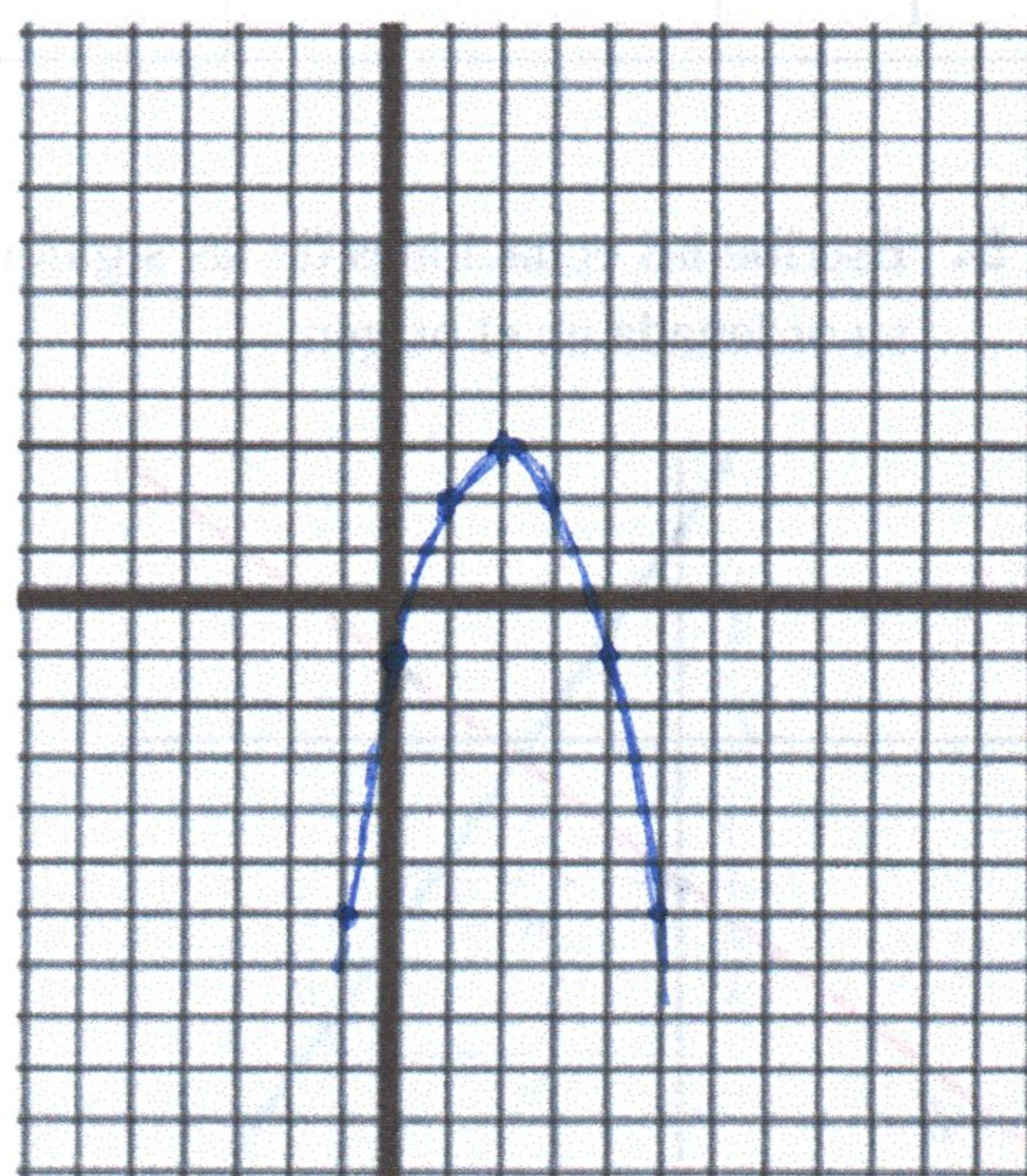
a) $y = x^2 - 4x + 3$

b) $y = -x^2 + 4x - 1$

¿Cómo se llaman estas funciones? *Parábolas*

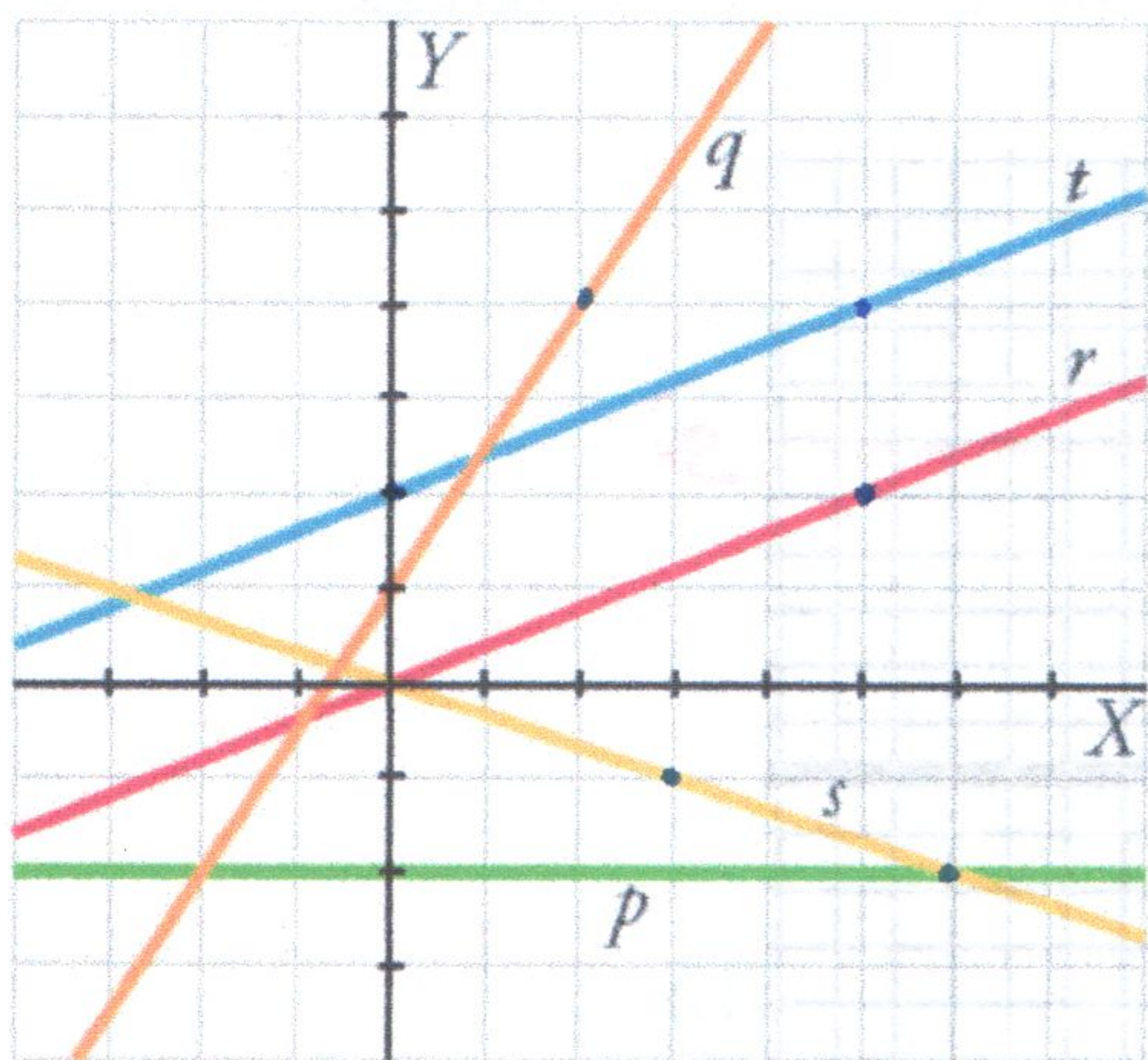


x	-1	0	1	2	3	4	5
y	8	3	0	-1	0	3	8



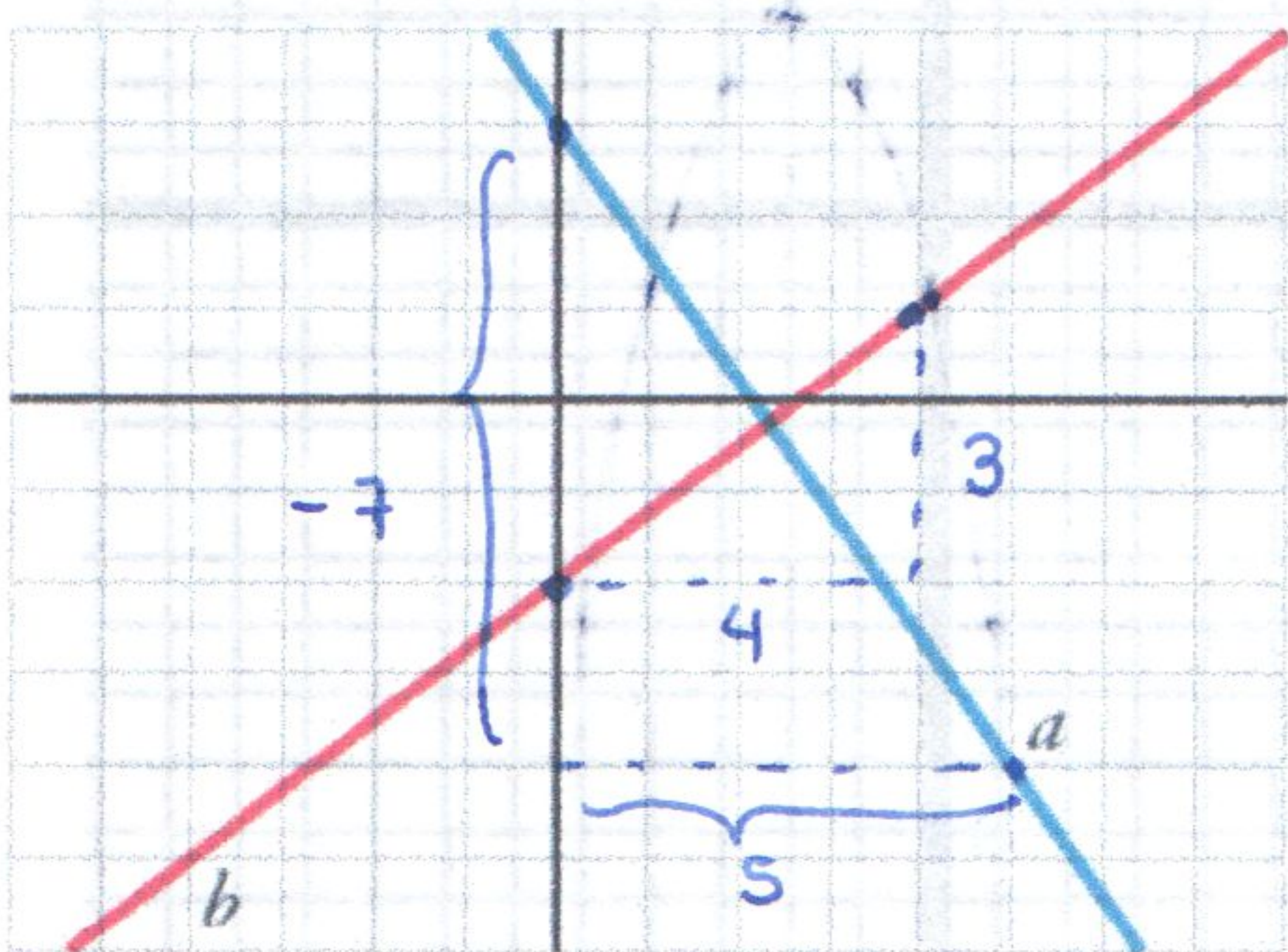
x	-1	0	1	2	3	4	5
y	-6	-1	2	3	2	-1	-6

4. A) Escribe la pendiente (m) y la ordenada en el origen (n) de las rectas representadas en la figura. Indica si son funciones de proporcionalidad, funciones lineales o funciones constantes, y escribe sus ecuaciones.



Recta	Pendiente (m)	Ordenada en el origen (n)	Tipo de función	Ecuación de la función
p	0	-2	constante	$y = -2$
q	$\frac{3}{2}$	1	lineal	$y = \frac{3}{2}x + 1$
r	$\frac{2}{5}$	0	proporcional	$y = \frac{2}{5}x$
s	$-\frac{1}{3}$	0	proporcional	$y = -\frac{1}{3}x$
t	$\frac{2}{5}$	2	lineal	$y = \frac{2}{5}x + 2$

5. Escribe las ecuaciones de las siguientes funciones. ¿De qué tipo son? Indica su pendiente y su ordenada en el origen.

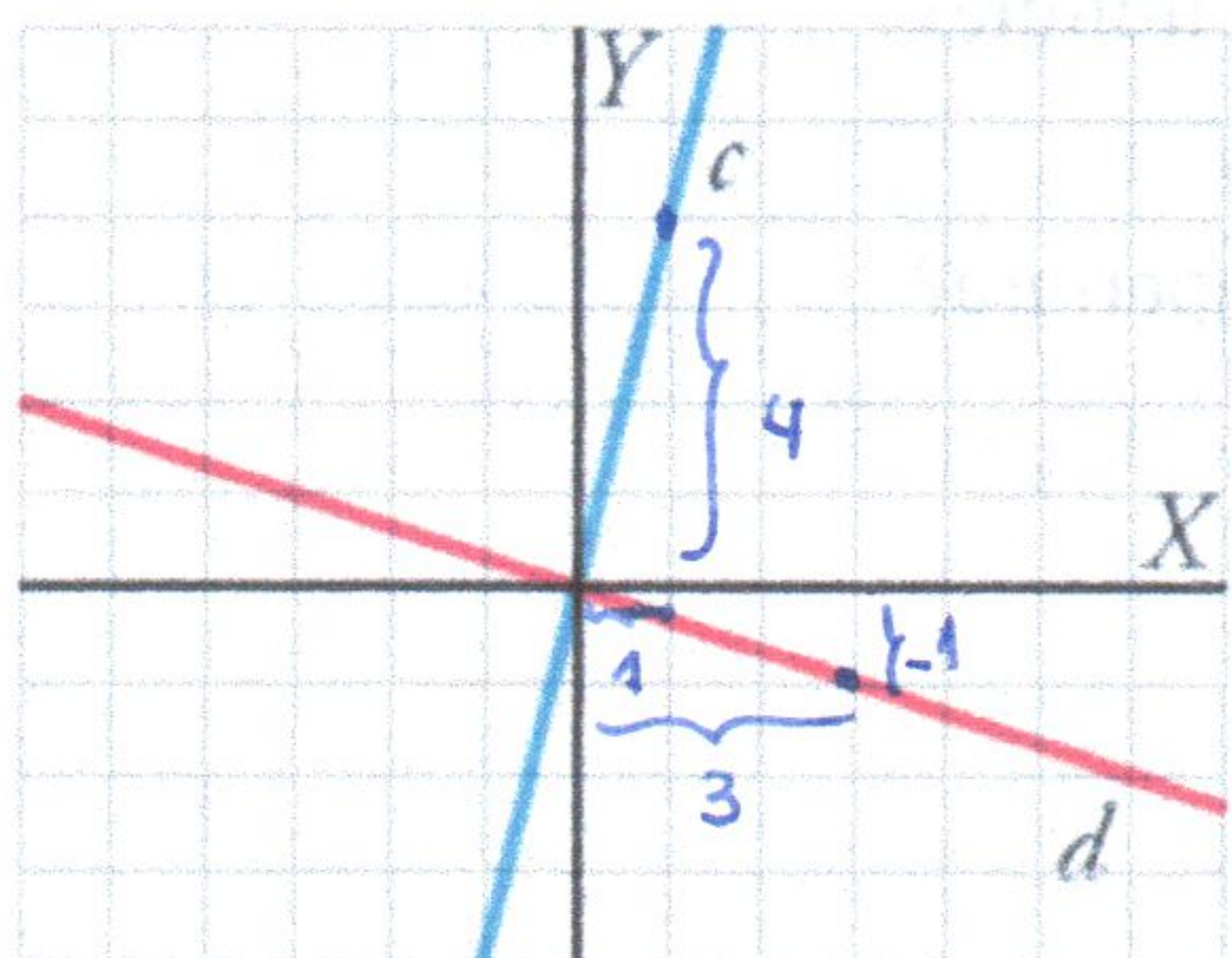


Son lineales.

a) $y = -\frac{7}{5}x + 3$ $m = -\frac{7}{5}$, $n = 3$

b) $y = \frac{3}{4}x - 2$ $m = \frac{3}{4}$, $n = -2$

6. Escribe las ecuaciones de las siguientes funciones. ¿De qué tipo son? Indica su pendiente y su ordenada en el origen.

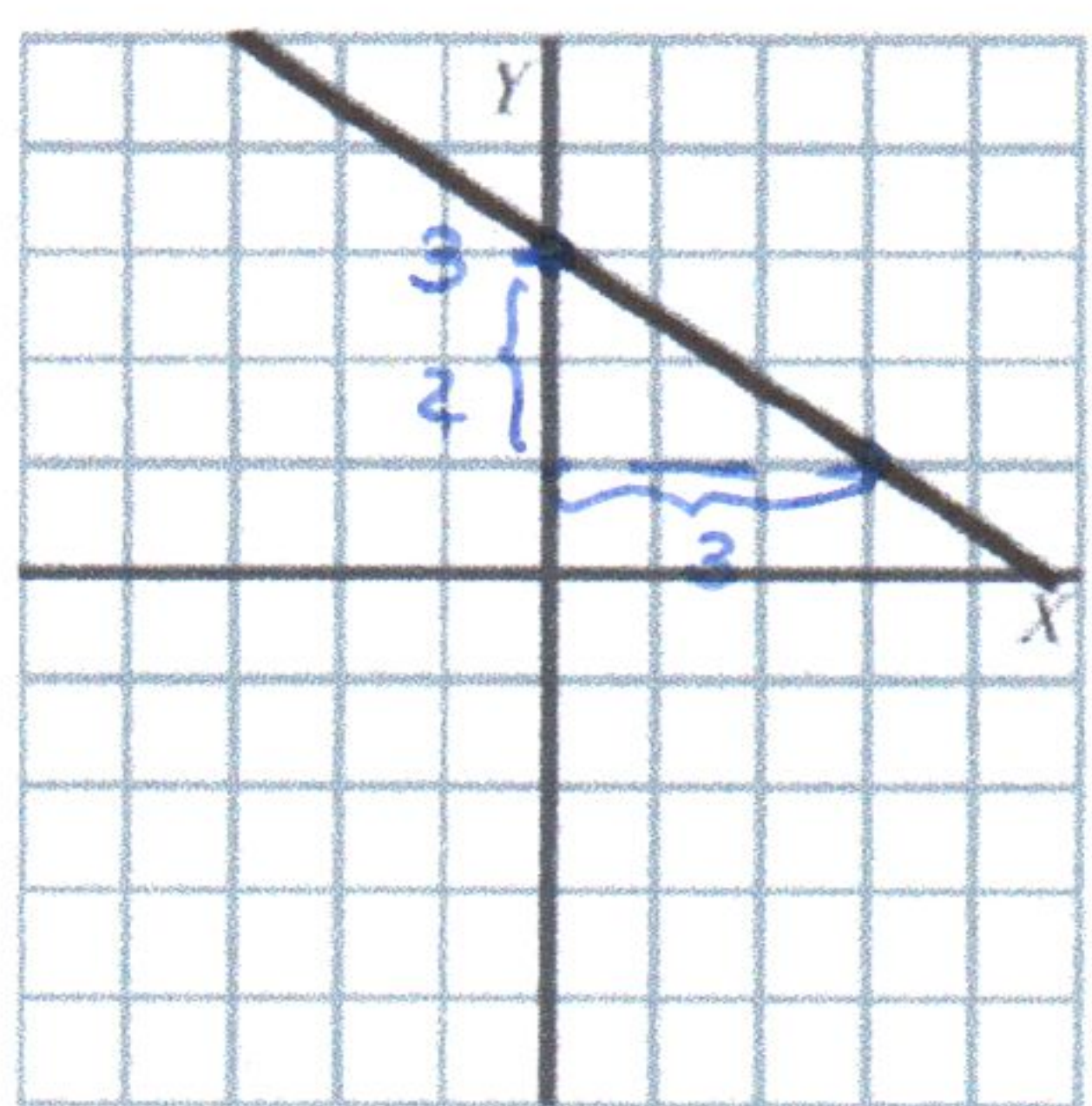


Proporcionales

c) $y = 4x$ $m = 4$, $n = 0$

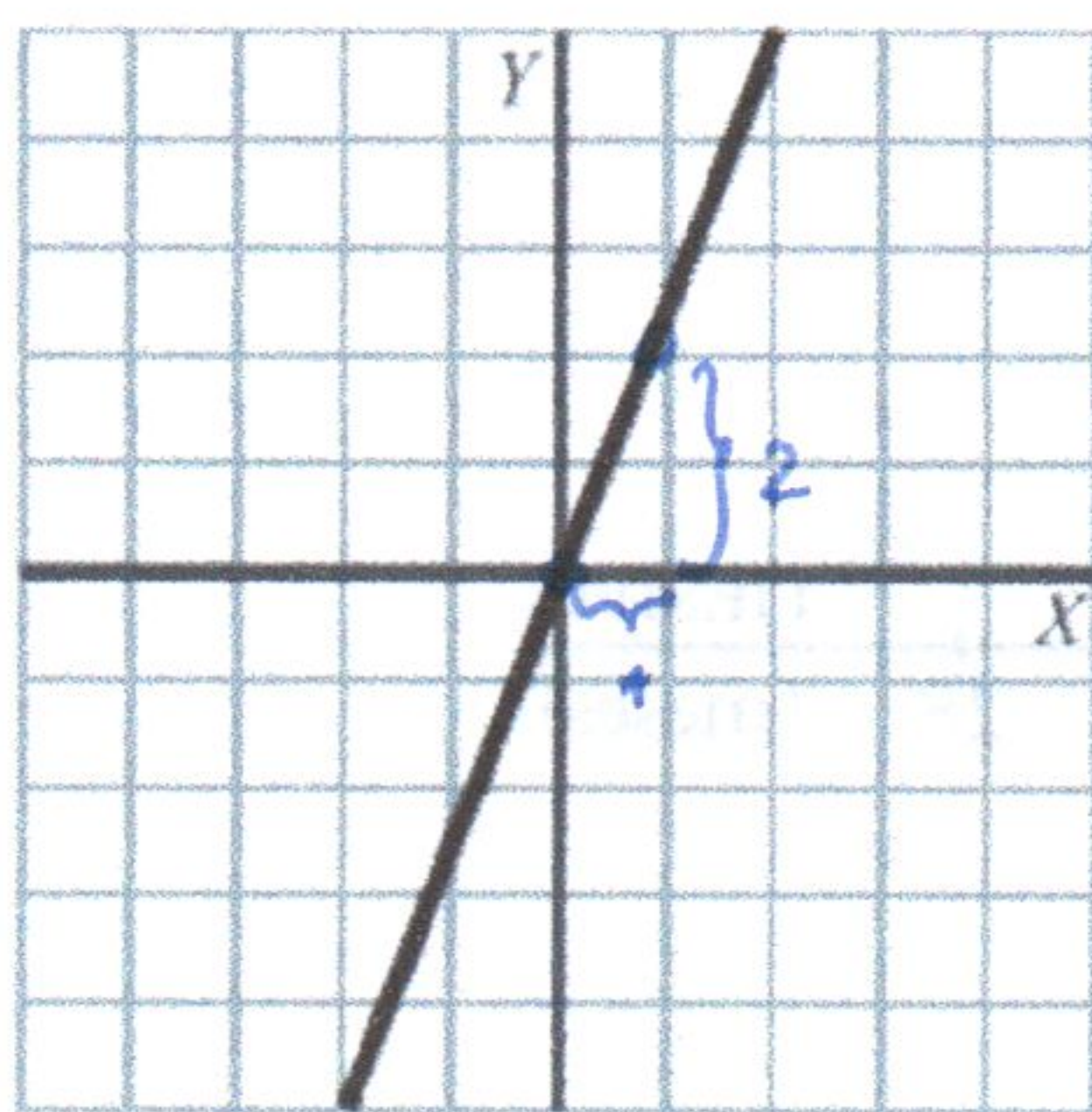
d) $y = -\frac{1}{3}x$ $m = -\frac{1}{3}$, $n = 0$

7. Escribe la ecuación de cada función, indicando de qué tipo es, su pendiente, y si es creciente, decreciente o constante.



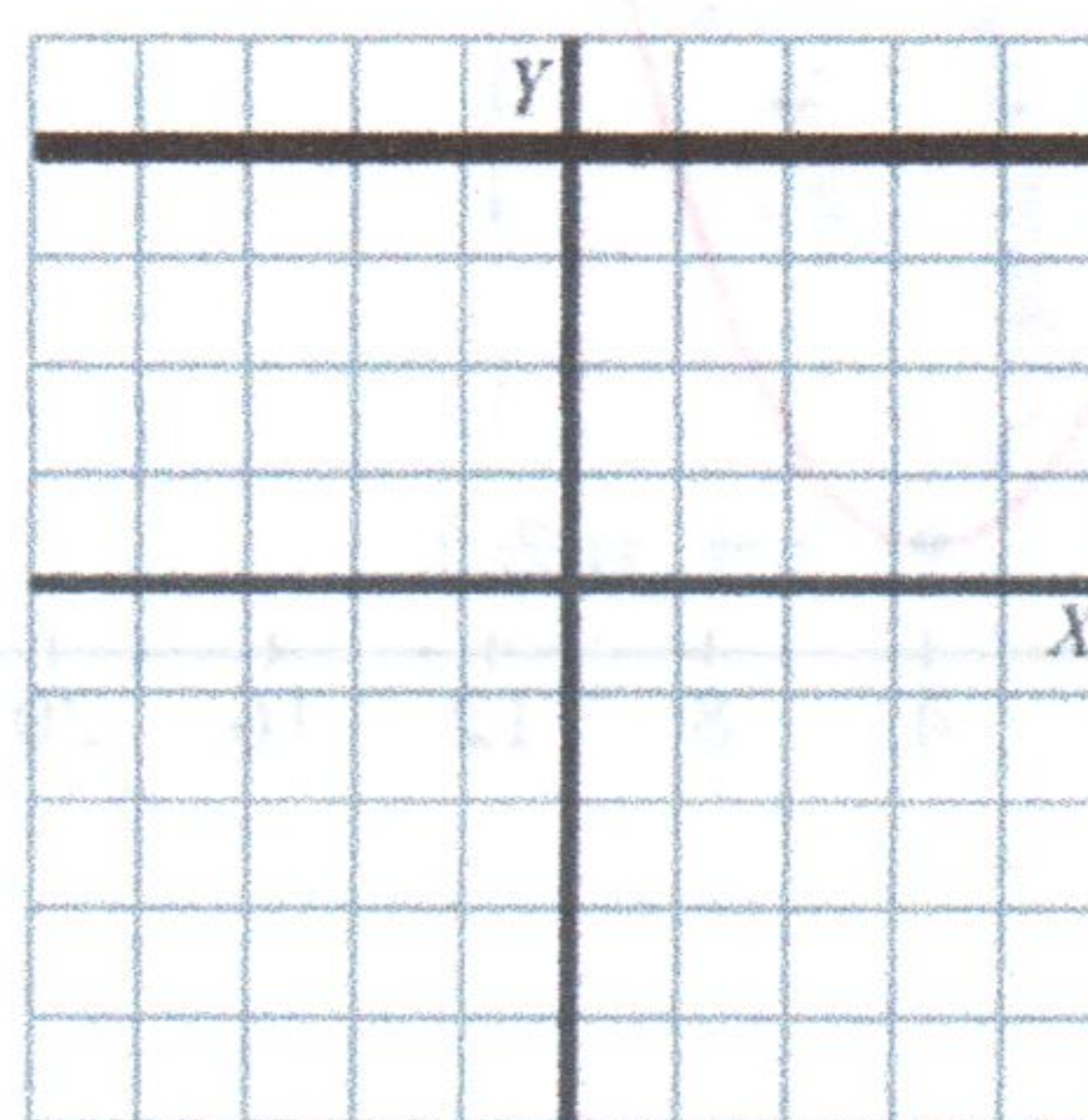
$y = -\frac{2}{3}x + 3$

lineal, decreciente



$y = 2x$

proporcional, creciente



$y = 4$

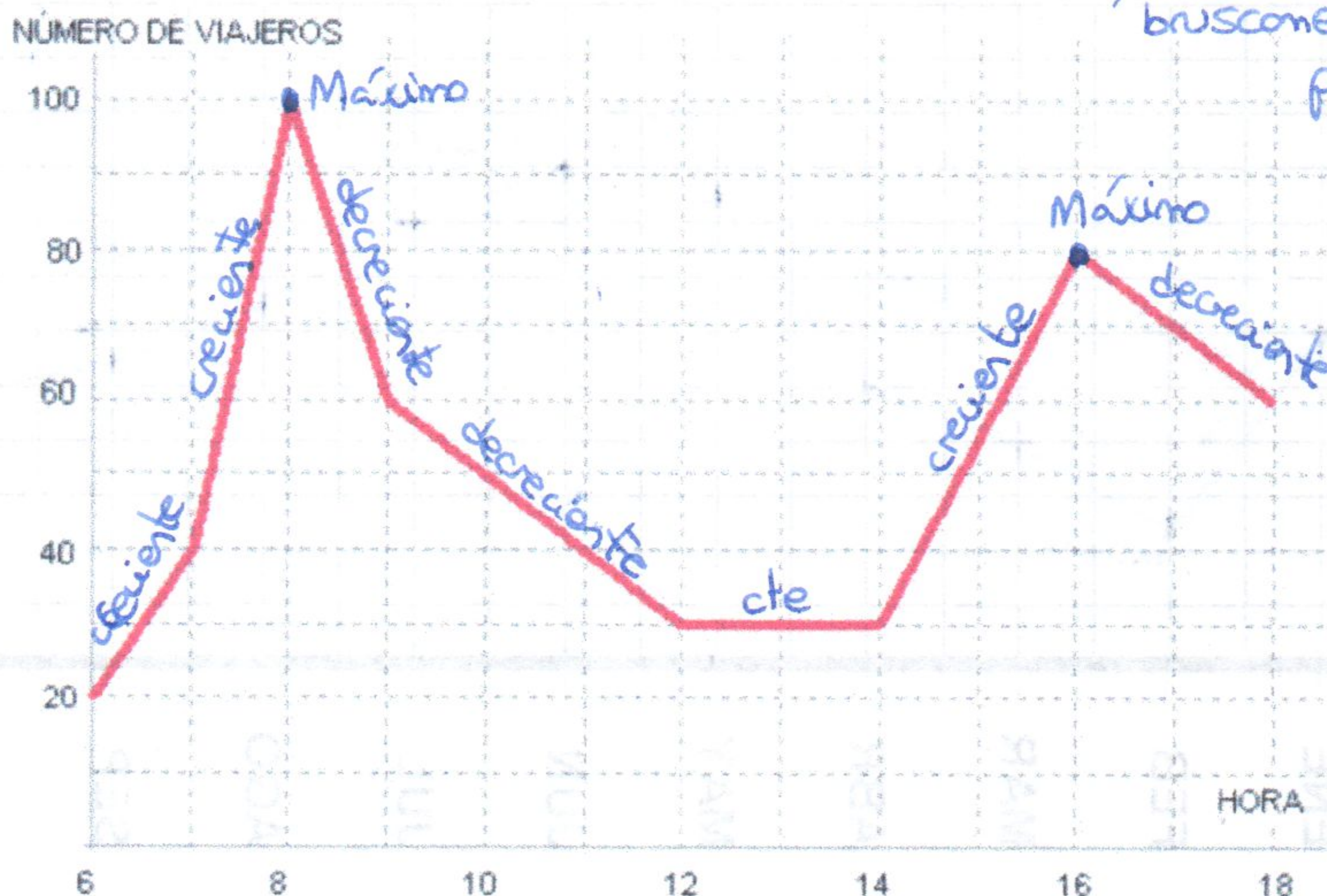
constante.

8. La siguiente función representa el número de viajeros en una línea de autobuses desde las 6 de la mañana hasta las 6 de la tarde.

a) Analiza los tramos crecientes, decrecientes y constantes.

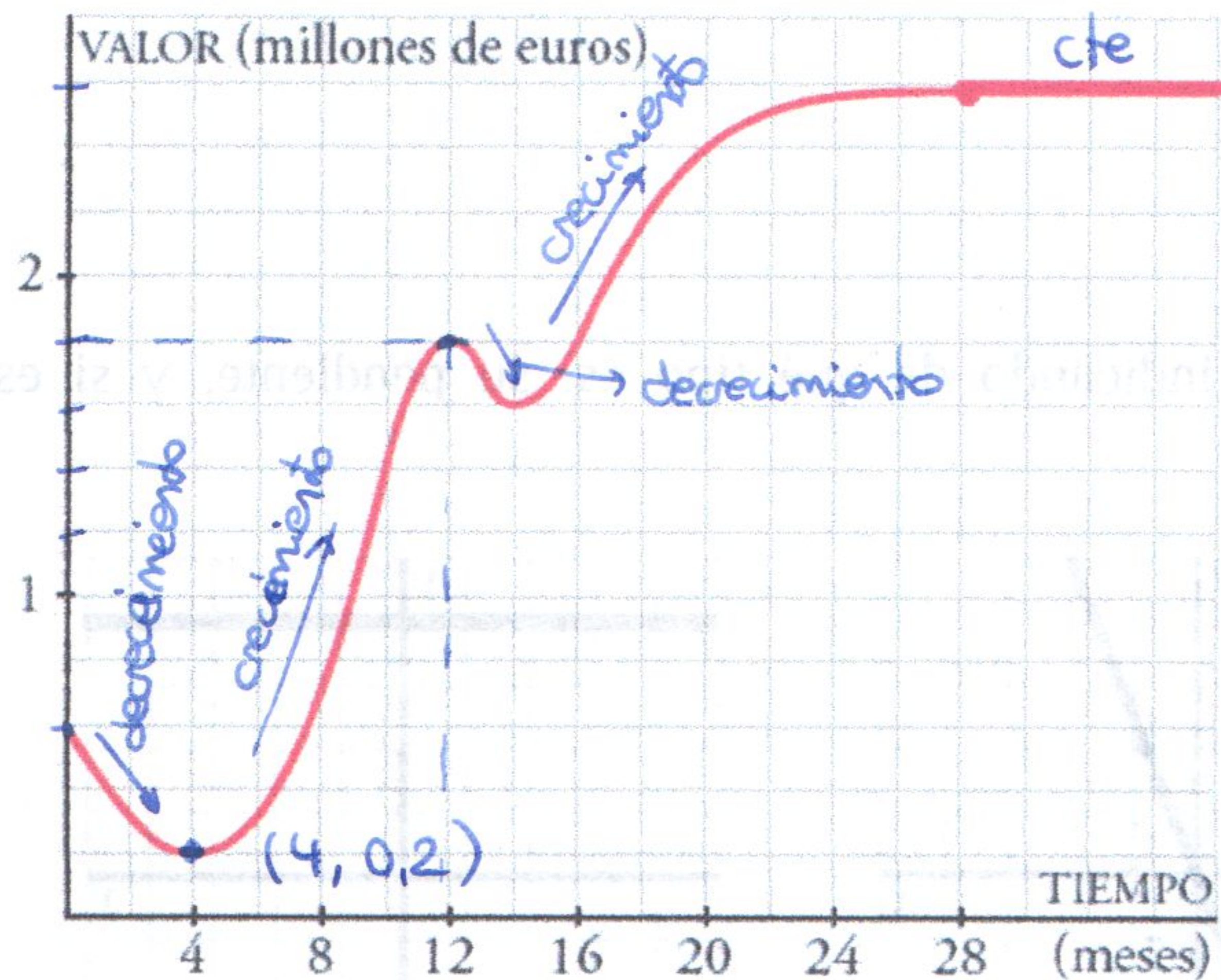
b) Indica las coordenadas de los puntos donde la función toma sus valores máximo y mínimo. $(8, 100)$, $(16, 80)$

c) ¿El crecimiento de la función es igual de 6 a 7 que de 7 a 8? No, de 7 a 8 aumenta más bruscamente ya que la pendiente es mayor.



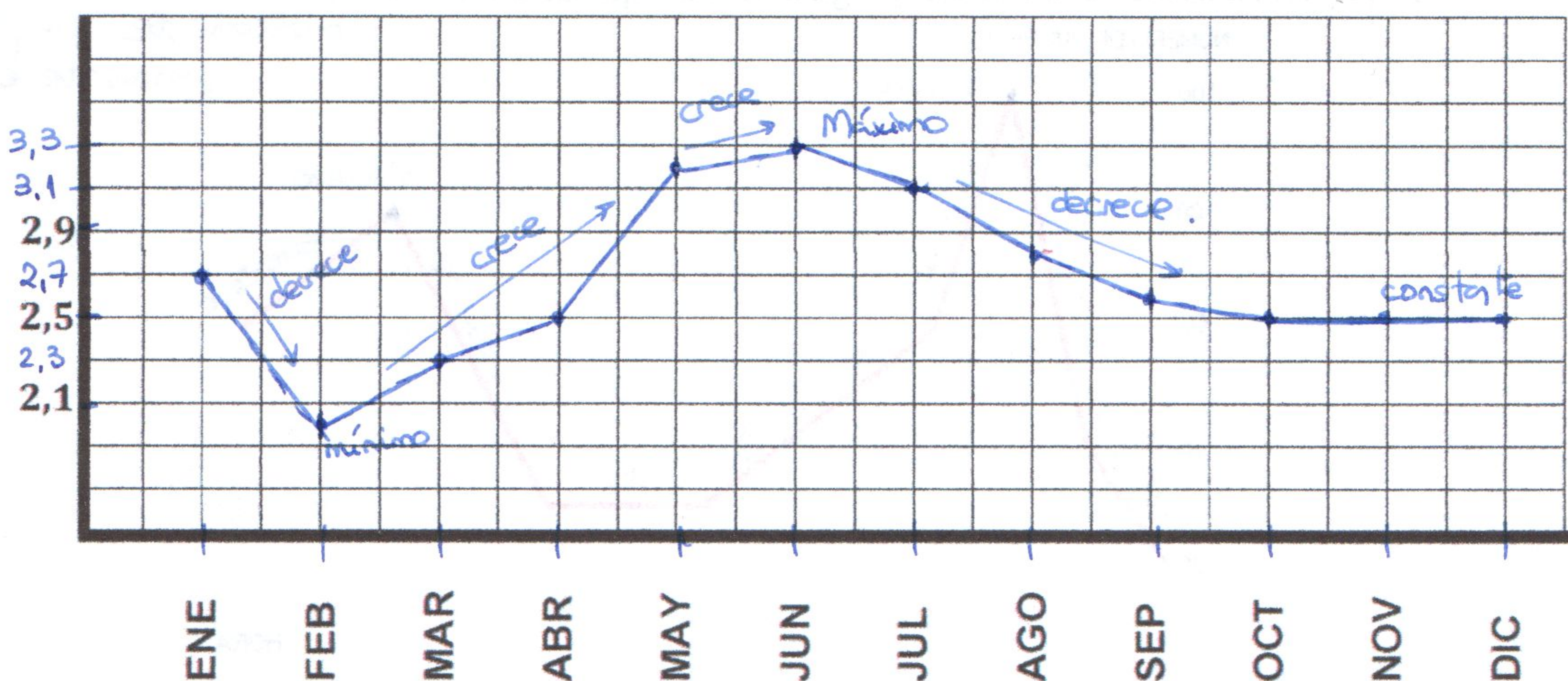
9. La siguiente gráfica describe el valor de una empresa desde que abrió.

- a) Describe los tramos crecientes, decrecientes y constantes. Señala también las coordenadas del punto donde la función toma el valor mínimo. $(4, 0,2)$
- b) ¿Cuándo es máximo el valor de la función? $2,6 \text{ millones } \text{€}$
- c) ¿Cuál era el valor de la empresa en el momento de la apertura? $0,6 \text{ millones } \text{€}$
- d) ¿A cuánto aumentó su valor después de un año? $1,8 \text{ millones } \text{€}$



10. Representa en un gráfico la evolución del precio de una variedad selecta de kiwis a lo largo de un año. Analiza la función, señalando los tramos crecientes, decrecientes y constantes, así como los máximos y mínimos relativos:

Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precio (€/kg)	2,7	2	2,3	2,5	3,2	3,3	3,1	2,8	2,6	2,5	2,5	2,5



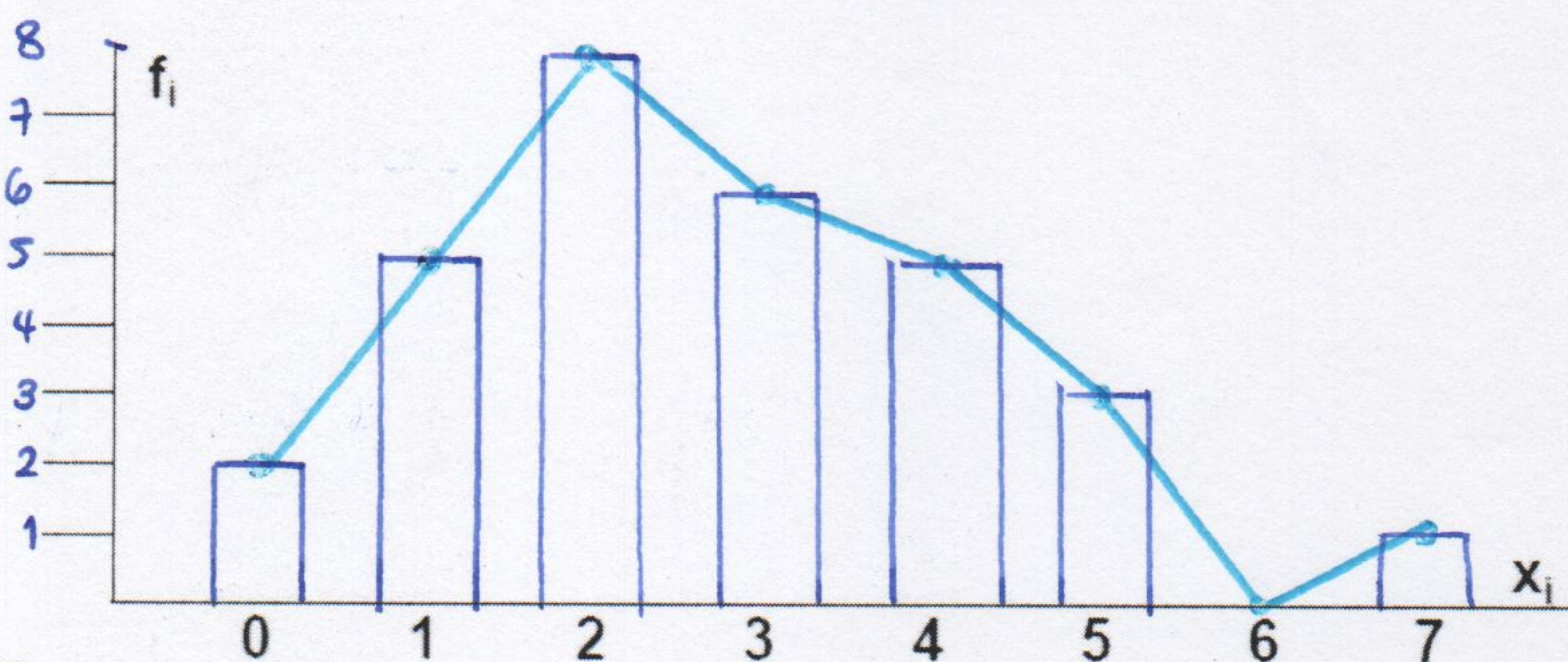
TEMA 12 – ESTADÍSTICA

1. Al preguntar a los estudiantes de un grupo de 2º de ESO por el número de libros que han leído en los últimos dos meses, hemos obtenido los datos siguientes:

2	2	3	1	3	5	2	3	4	4
1	0	3	4	1	0	2	3	2	1
4	2	5	2	7	4	1	2	3	5

¿De qué tipo es la variable estadística estudiada, cualitativa o cuantitativa? *Cuantitativa*

Realiza una tabla de frecuencias con las frecuencias absolutas (f_i), relativas (fr_i) y acumuladas (fa_i). Representa mediante un diagrama de barras la distribución anterior, y después traza el polígono de frecuencias.



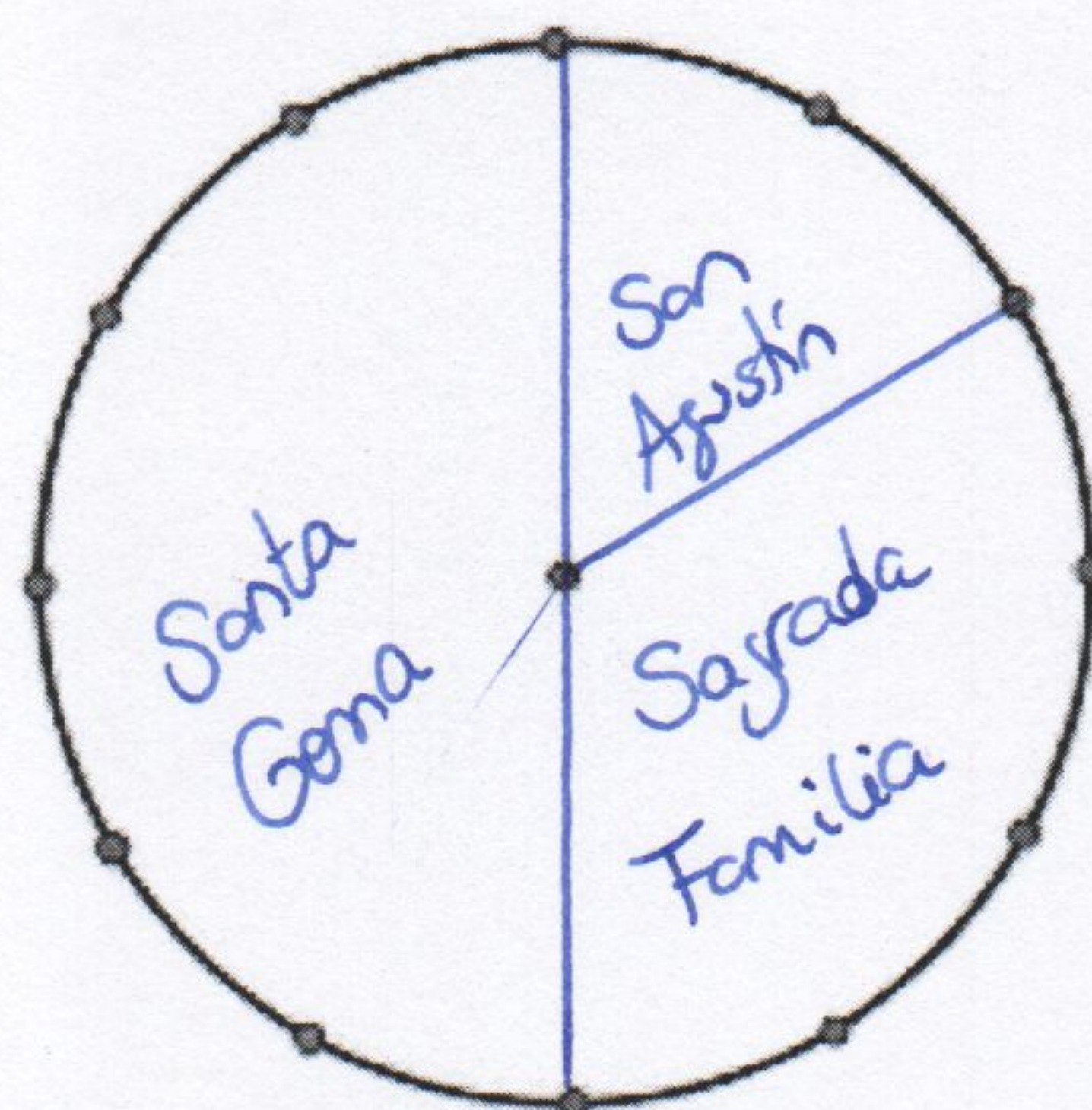
x_i	f_i	fa_i	fr_i
0	2	2	0,06
1	5	7	0,16
2	8	15	0,26
3	6	21	0,2
4	5	26	0,2
5	3	29	0,1
6	0	29	0
7	1	30	0,03

2. El Padre Gabriel es un sacerdote que se encarga de 3 parroquias pequeñas. Dependiendo de las necesidades de estas iglesias, unos días da misa en una u otra parroquia (nunca va a 2 parroquias el mismo día). En los últimos 60 días, ha trabajado 20 días en la iglesia de la Sagrada Familia, 30 días en la de Santa Gema, y 10 días en San Agustín.

- a) ¿Qué tipo de variable estadística se estudia en este caso, cualitativa o cuantitativa?
b) Completa la tabla de frecuencias y datos mostrada a continuación:

x_i	f_i	fr_i	%
Sagrada Familia	20	0,33	33,3
Santa Gema	30	0,5	50
San Agustín	10	0,16	16,6
TOTAL	60	0,99	99%

- c) Representa la distribución estadística anterior mediante un diagrama de sectores, e indica la moda de la distribución.



Mo = Santa Gema

- d) ¿Podría obtenerse algún otro parámetro estadístico de centralización o dispersión?

No, puesto que se trata de variables cualitativas

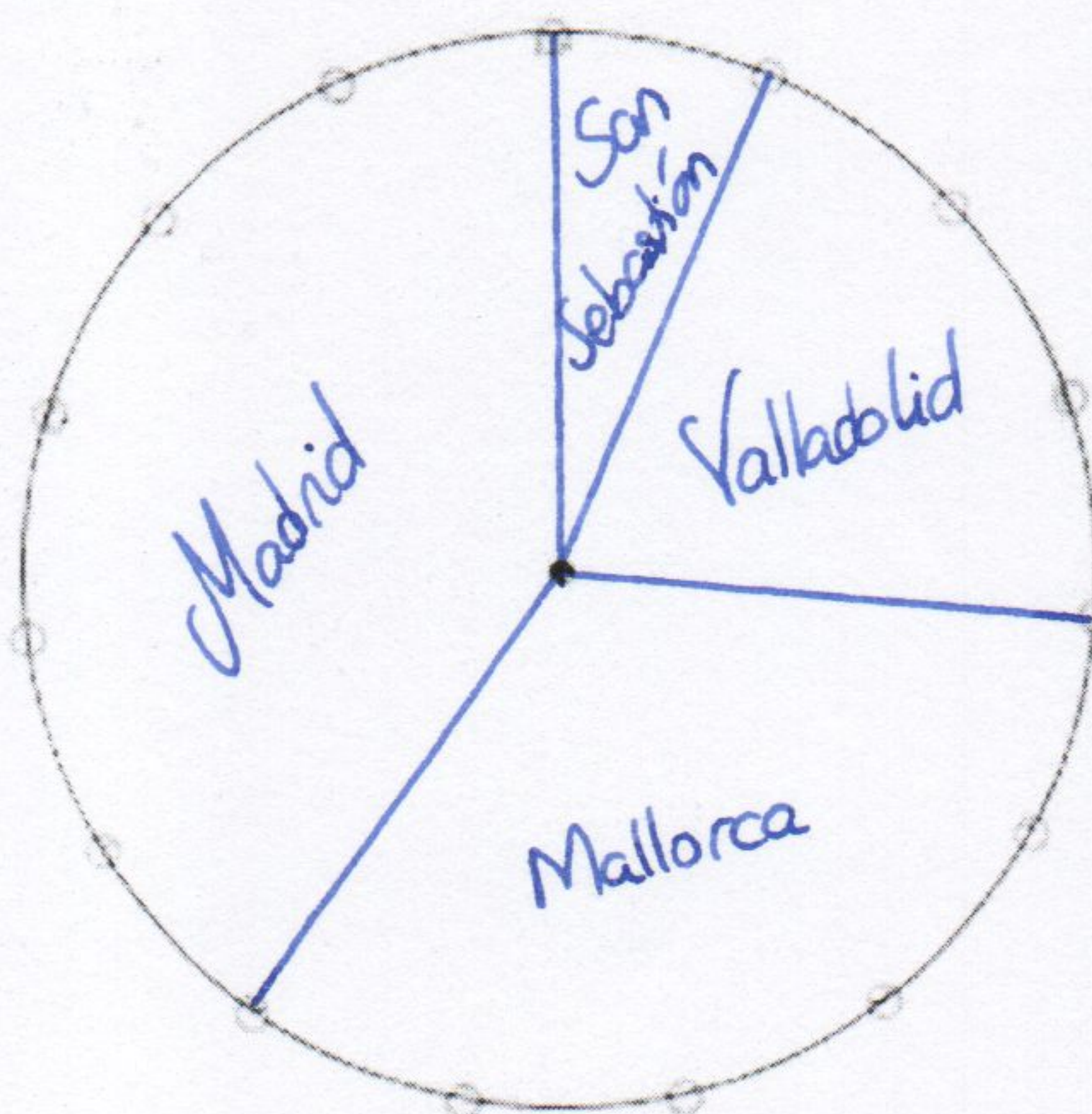
3. César acaba de estar 45 días de vacaciones, y de ellos, 18 ha estado en Madrid (en su casa), 9 en Valladolid (con sus padres), 15 en un hotel de Mallorca y 3 en San Sebastián.

- a) ¿Qué tipo de variable estadística se estudia en este caso, cualitativa o cuantitativa?
b) Completa la tabla de frecuencias y datos mostrada a continuación:

x_i	f_i	fr_i	%
Madrid	18	0,4	40%
Valladolid	9	0,2	20%
Mallorca	15	0,33	33,3%
San Sebastián	3	0,06	6,6%
TOTAL	45	0,99	99,9%

= 6 trozos
3 trozos
5 trozos
1 trozo

- c) Representa la distribución estadística anterior mediante un diagrama de sectores, e indica la moda de la distribución.



15 divisiones

$$\frac{45}{15} = 3 \text{ cada división}$$

4. Halla los parámetros estadísticos de centralización (media, mediana, moda) y dispersión (recorrido y desviación media) de las siguientes distribuciones. Estudia también su simetría. (No hace falta representar los diagramas de barras)

a) 2, 3, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 7, 7, 8

b) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9

(Nota: Como no hay muchos datos, no es necesario elaborar tablas)

a) $\bar{x} = \frac{55}{11} = 5$; $Me = 5$; $Mo = 5$; Es simétrica ; Recorrido = 6 ; Variable cuantitativa

x_i	2	3	3	4	5	5	5	6	7	7	8
d_i	3	2	2	1	0	0	0	1	2	2	3

$$DM = \frac{16}{11} = 1,45$$

b) $\bar{x} = \frac{75}{12} = 6,25$; $Me = 8$; $Mo = 8$; No es simétrica ; Recorrido = 8 ; Variable cuantitativa

x_i	1	2	3	4	6	8	8	8	8	9	9	9
d_i	5,25	4,25	3,25	2,25	0,25	1,75	1,75	1,75	1,75	2,75	2,75	2,75

$$= 28,75$$

$$DM = \frac{28,75}{12} = 2,39$$

5. Realiza el estudio estadístico completo para la siguiente distribución:

- Parámetros de centralización: media, mediana y moda. $\bar{x} = 4$, $Me = 4$, $Mo = 3$
- Parámetros de dispersión: recorrido y desviación media. $Re = 7$, $DM = 1,28$
- Análisis de la simetría. *Simétrica*
- Diagrama de barras y polígono de frecuencias.
- Comentario de la distribución. *se trata de una variable cuantitativa con los datos distribuidos de forma simétrica*

x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	$f a_i$	d_i	$d_i \cdot f_i$
2	4	8	4	2	8
3	8	24	12	1	8
4	6	24	18	0	0
5	3	15	21	1	3
6	1	6	22	2	2
7	2	14	24	3	6
8	0	0	24	4	0
9	1	9	25	5	5
	25	100			32

$$\bar{x} = \frac{100}{25} = 4$$

$$DM = \frac{32}{25} = 1,28$$