

Teoria das funções

1) Dado que $f(x) = x^2 + x - 2$

a) $f(1) + f(2)$

$$\underbrace{1+1-2}_{f(1)} + \underbrace{4+2-2}_{f(2)} = 4$$

b) $f(1+2) = f(3)$

$$9 + 3 - 2 = 10$$

c) r.t.q. $f(r) = 0$

$$x^2 + x - 2 = 0$$

$$(x-1)(x+2) = 0$$

$$\underline{x=1 \quad x=-2}$$

2) Dado $f(1) = 2$, para todo x , $f(x) = 5f(x-1)$

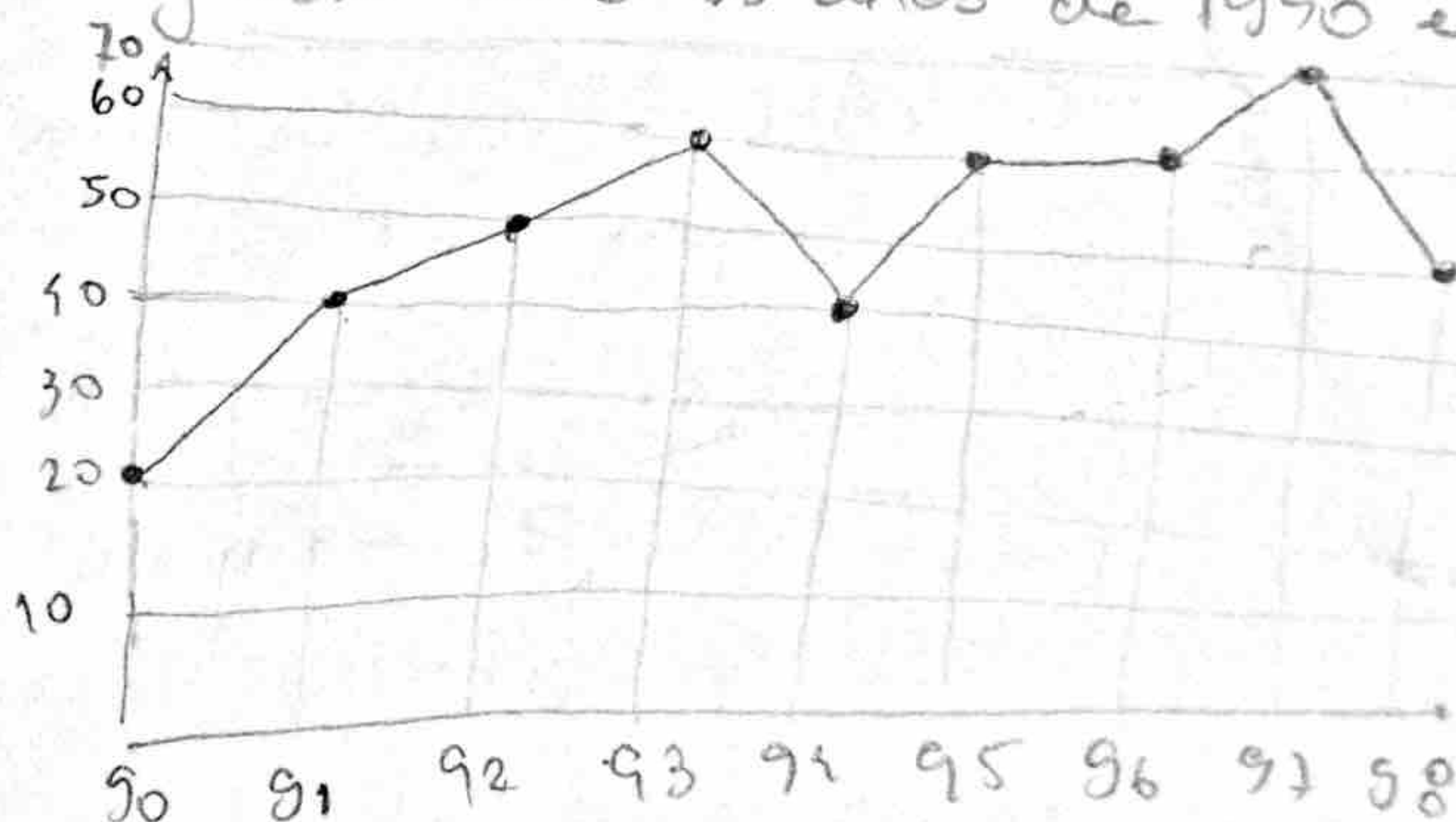
a) $f(2) = 10$

b) $f(3) = 50$

c) $f(0) = \frac{2}{5}$

d) $f(-1) = \frac{2}{25}$

3) (UNESP) O gráfico representa, em milhares de toneladas, produção no Estado de São Paulo de um determinado produto agrícola entre os anos de 1990 e 1998.



a) foi crescente entre 1992 e 1995.

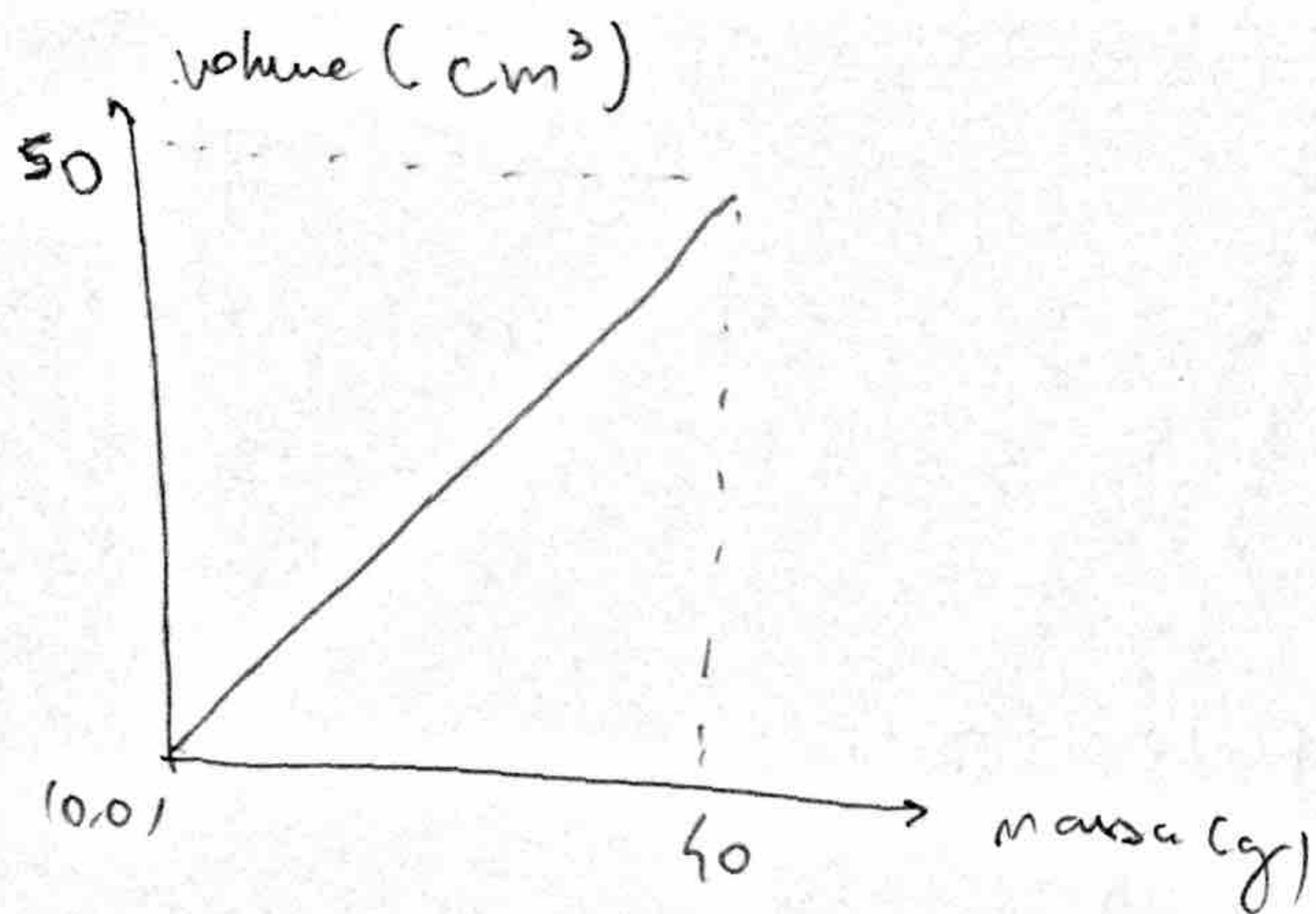
b) teve média de 40 mil toneladas ao ano.

c) em 1993 teve acréscimo de 30% em relação ao ano anterior.

d) a partir de 1995 foi decrescente.

→ e) teve média de 50 000 t ao ano.

4) (UNESP) Apresentamos a seguir o gráfico do volume do álcool em função de sua massa, a uma temperatura fixa de 0°C .



Baseado nos dados do gráfico anterior, determine:

a) leia a função apresentada no gráfico

$$f(x) = y = 1,25x$$

b) Qual a massa (g) de 30 cm³ de álcool

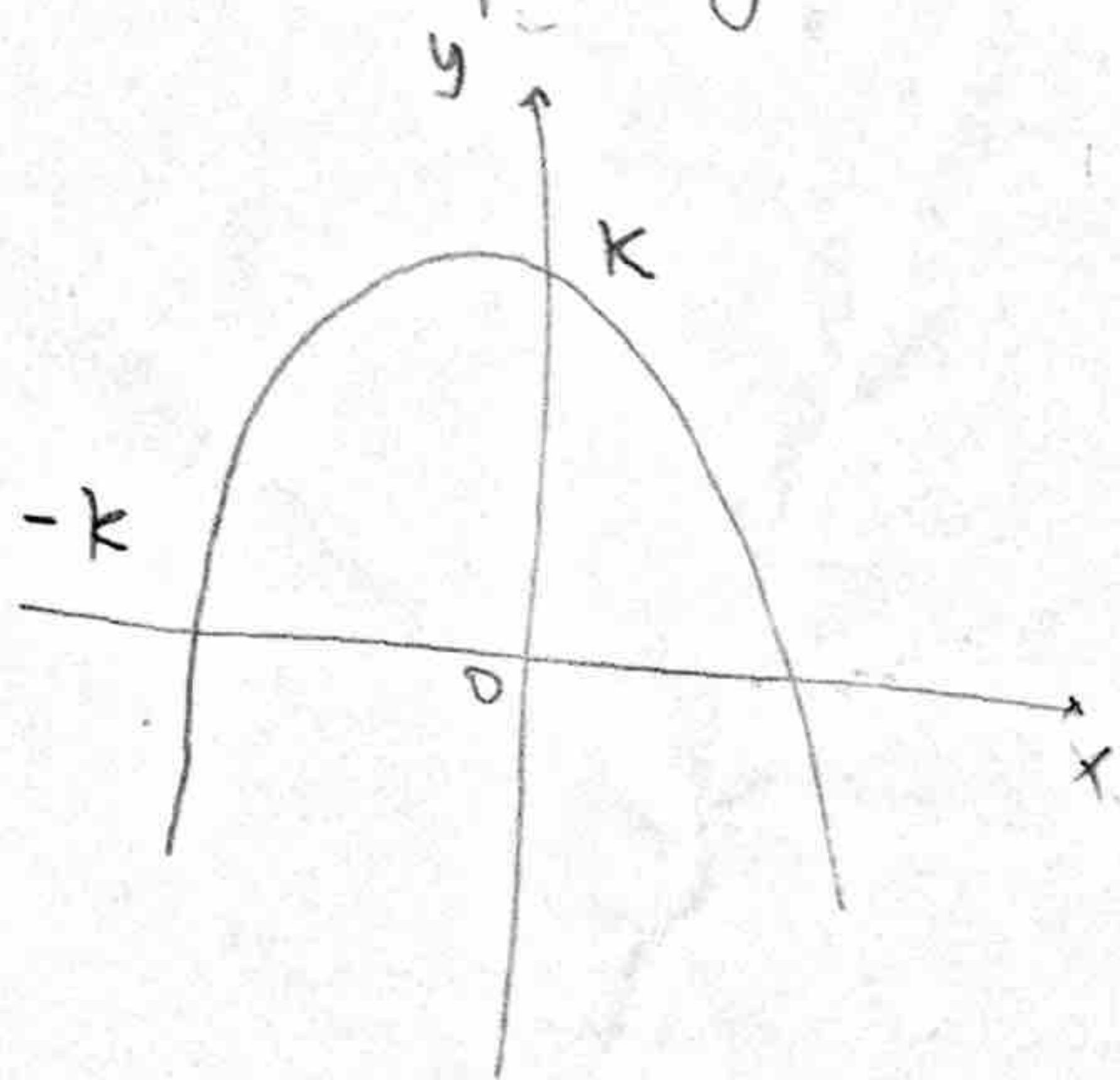
$$f(x) = y = 1,25x$$

$$30 = 1,25(x) = \underline{24 \text{ cm}^3}$$

função Quadrática

5) (MACK-SP)

qualquer que seja $-k > 0$. A raiz positiva desse trinômio, é sempre igual a:



$$\begin{aligned} x = -k &\rightarrow y = 0 \\ x = 0 &\rightarrow y = k \end{aligned}$$

$-k$ é uma raiz!

$$k = c$$

$$C = \text{produto} = \frac{c}{a} = -k = -k \cdot x_2$$

$$x_2 = 1$$

a) $2k-1$

b) $k-1$

c) $\frac{1}{2}$

d) 1

e) $\frac{k}{2}$

6) Dado que $f(x) = 2x + 3$ e $f(g(x)) = 6x - 2$, obtenha $g(x)$.

Composição de funções

$$f(g(x)) = 2(g(x)) + 3 = 6x - 2$$

$$g(x) = \frac{6x - 5}{2} = \underline{3x - 2}$$

7) Dado que $f(x) = 2x + 3$ e $g(f(x)) = 6x - 1$, obtenha $g(x)$.

*forçar aparecer $f(x)$!

$$g(f(x)) = 6x - 1$$

↘ eliminar x !

$$g(f(x)) = 6x + 9 - 9 - 1$$

$$g(f(x)) = 3(\underbrace{2x + 3}_{"x"}) - 10 =$$

$$g(x) = 3x - 10$$

8) Olhe o cartão

"Neste cartão há uma proposição falsa"	
" "	"duas"
" "	"três"
" "	"quatro"
" "	"cinco"

Quantas proposições falsas há no cartão?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

Domínio

9) Determine o domínio de f . (FUVEST)

$$f(x) = \frac{x+5}{x+1} - \frac{12}{x+1}$$

$$\frac{x+9}{x+1} - \frac{5}{x} = \frac{x^2+9x-5x-5}{x^2+x}$$

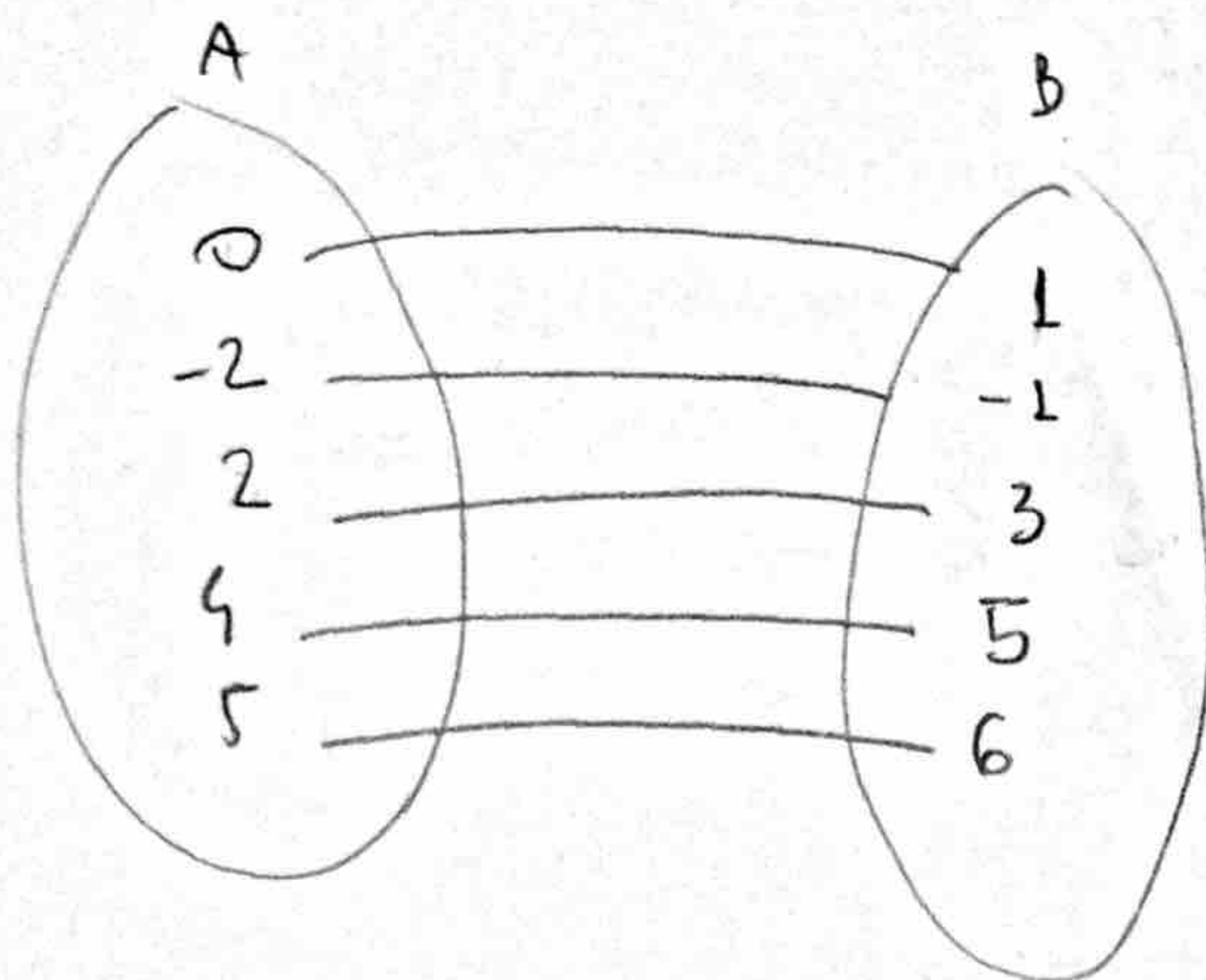
Dom = $\{ \mathbb{R} \mid x \neq -1, x \neq 0, x \neq 1, x \neq 5 \}$

$$x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$(x - 1)(x + 5) = 0$$

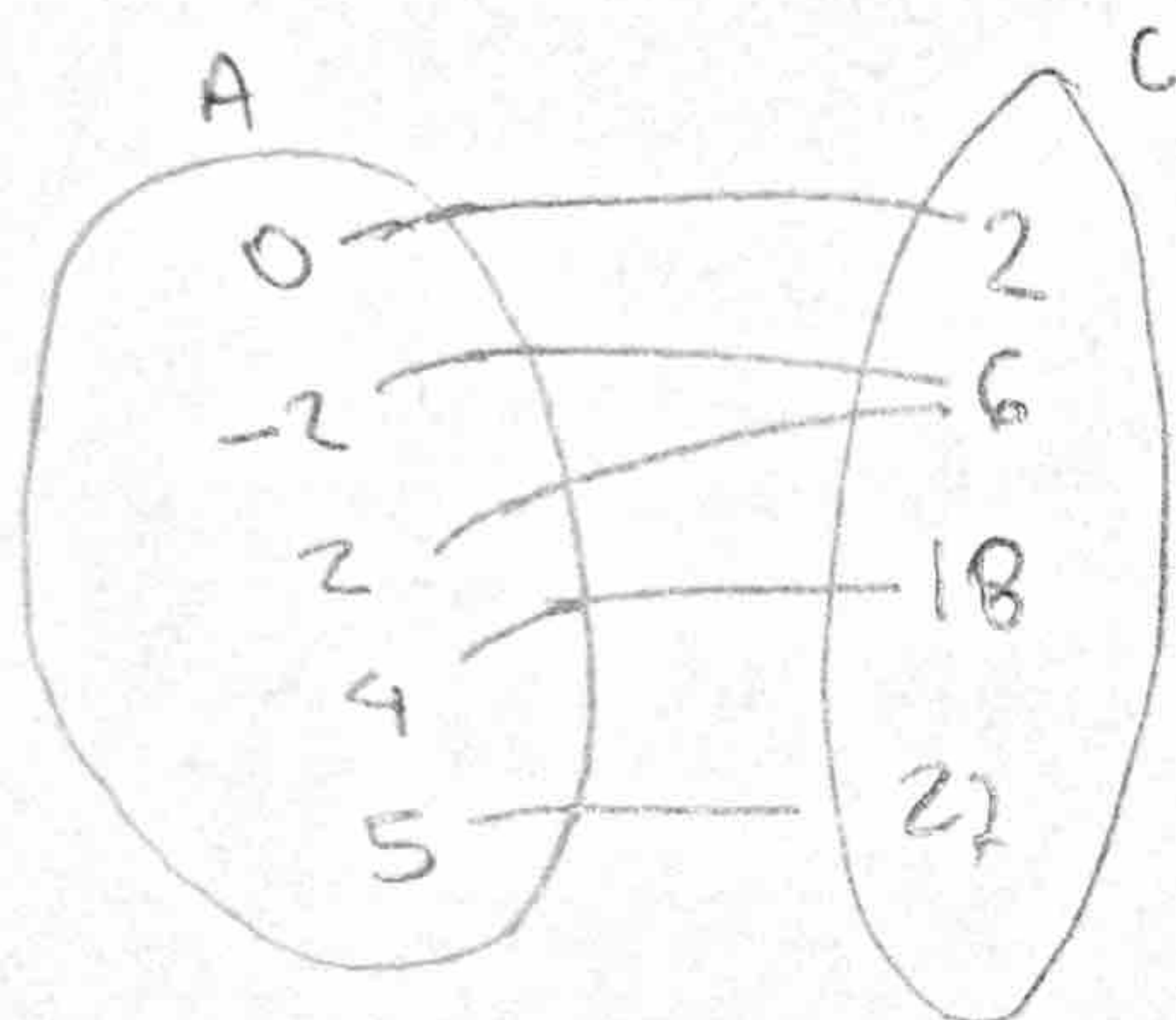
$$x = 1 \quad x = -5$$

10) Complete e Classifique as funções



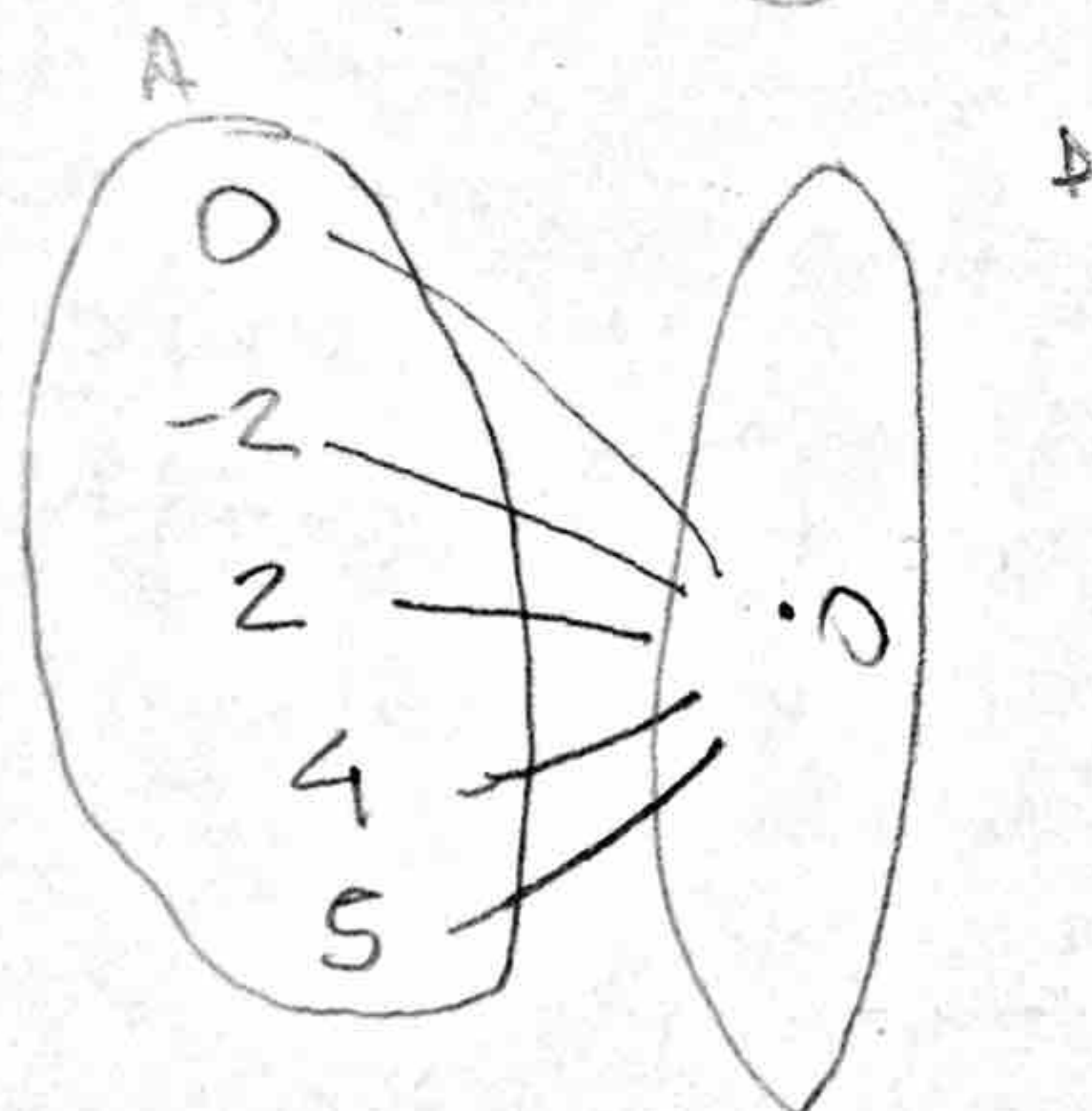
$$f(x) = x + 1$$

(Bijetora)



$$g(x) = x^2 + 2$$

(sobrejetora)



$$h(x) = 0$$

(sobrejetora)

$h(x)$ é uma função?

Sim