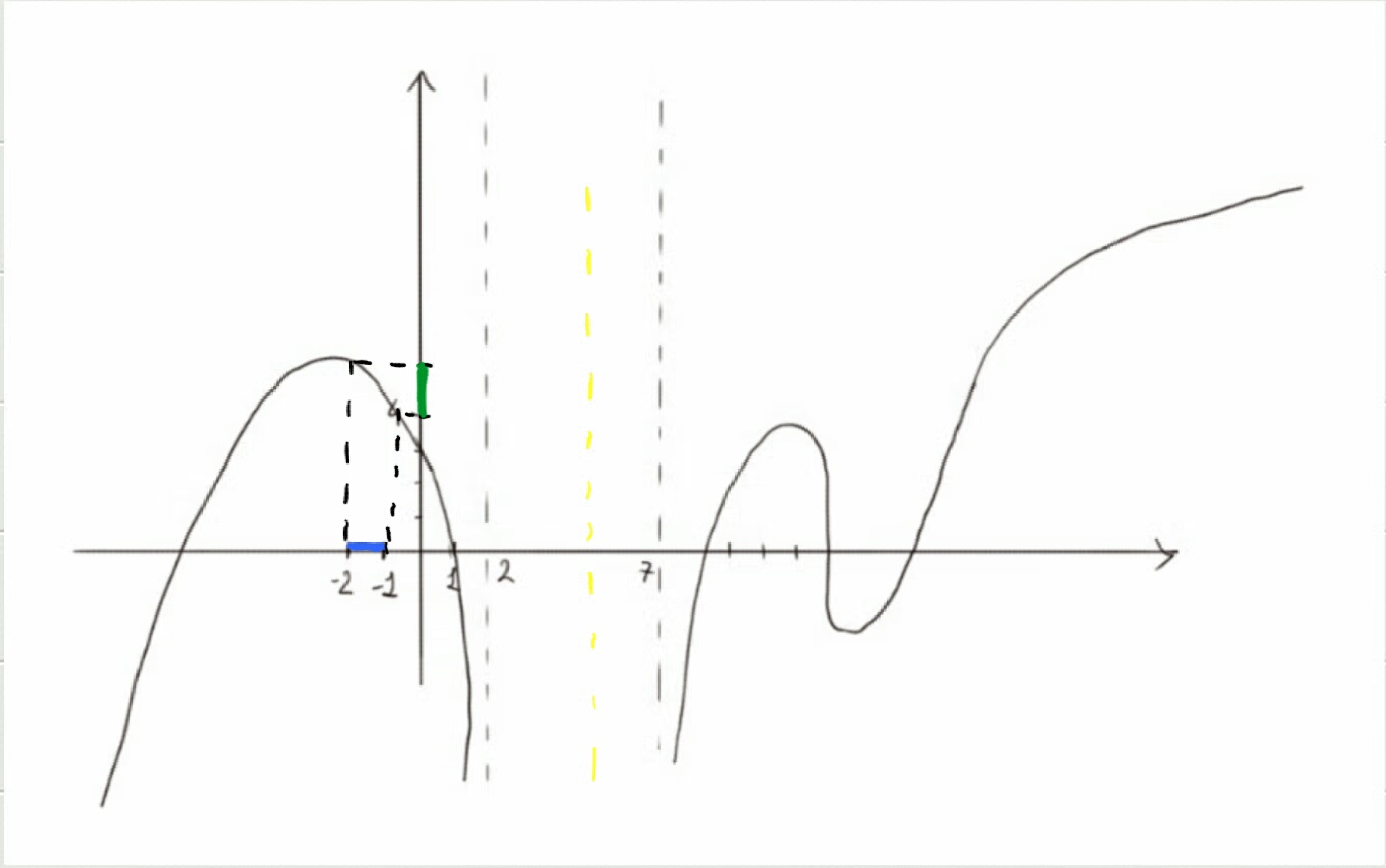
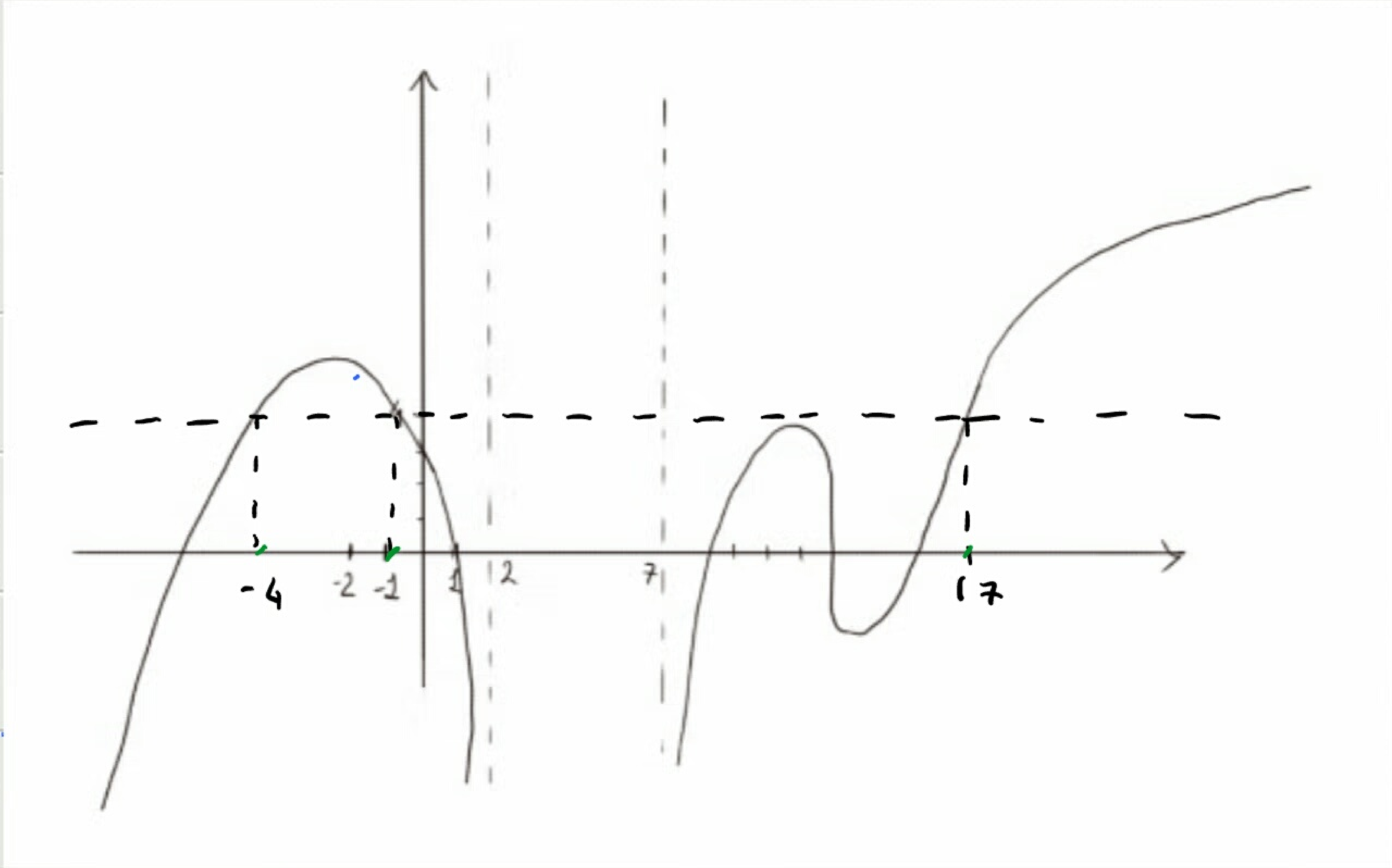


Il dominio è $D = \mathbb{R} / [2, 7] = (-\infty, 2) \cup (7, \infty)$

infatti per $2 \leq x \leq 7$ se traccio una verticale NON interseco il grafico.

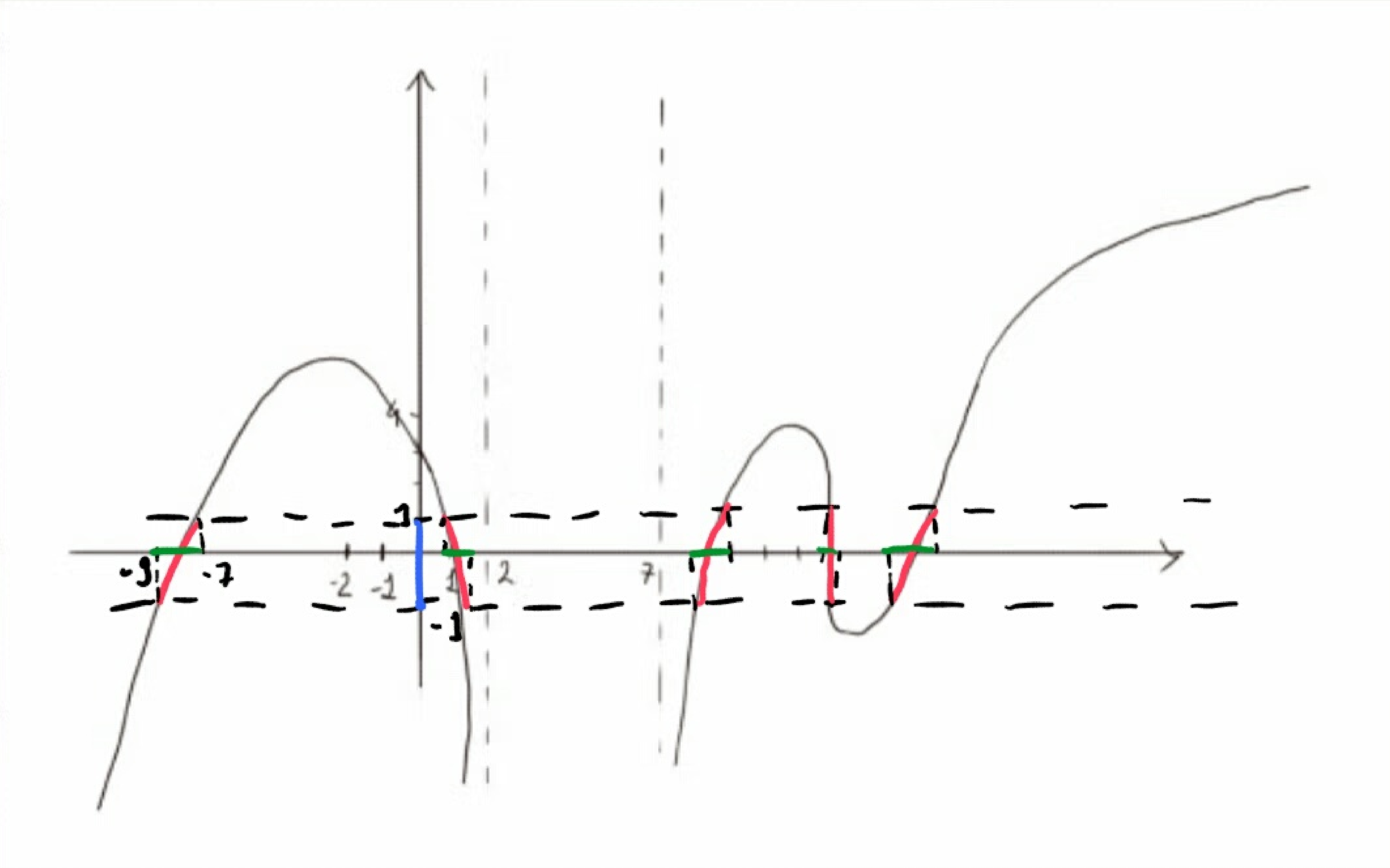
L'immagine di $(-2, -1)$ si ottiene come spiegato nelle note (vedi figure) il risultato è l'intervallo in verde $(4, 5.5)$ (circa)

La preimmagine di $\{4\}$ si ottiene segnando 4 sulle ordinate e tracciando la orizzontale $y = 4$



$$f^{(-1)}(\{4\}) = \{-4\} \cup \{-1\} \cup \{17\}$$

Determinare $f^{(-1)}((-1,1))$



Si tratta di segnare sulle ordinate il segmento $(-1,1)$ [in blu] tracciare le due rette orizzontali corrispondenti e determinare le parti del grafico fra la quota -1 e la quota 1 (in Rosso)

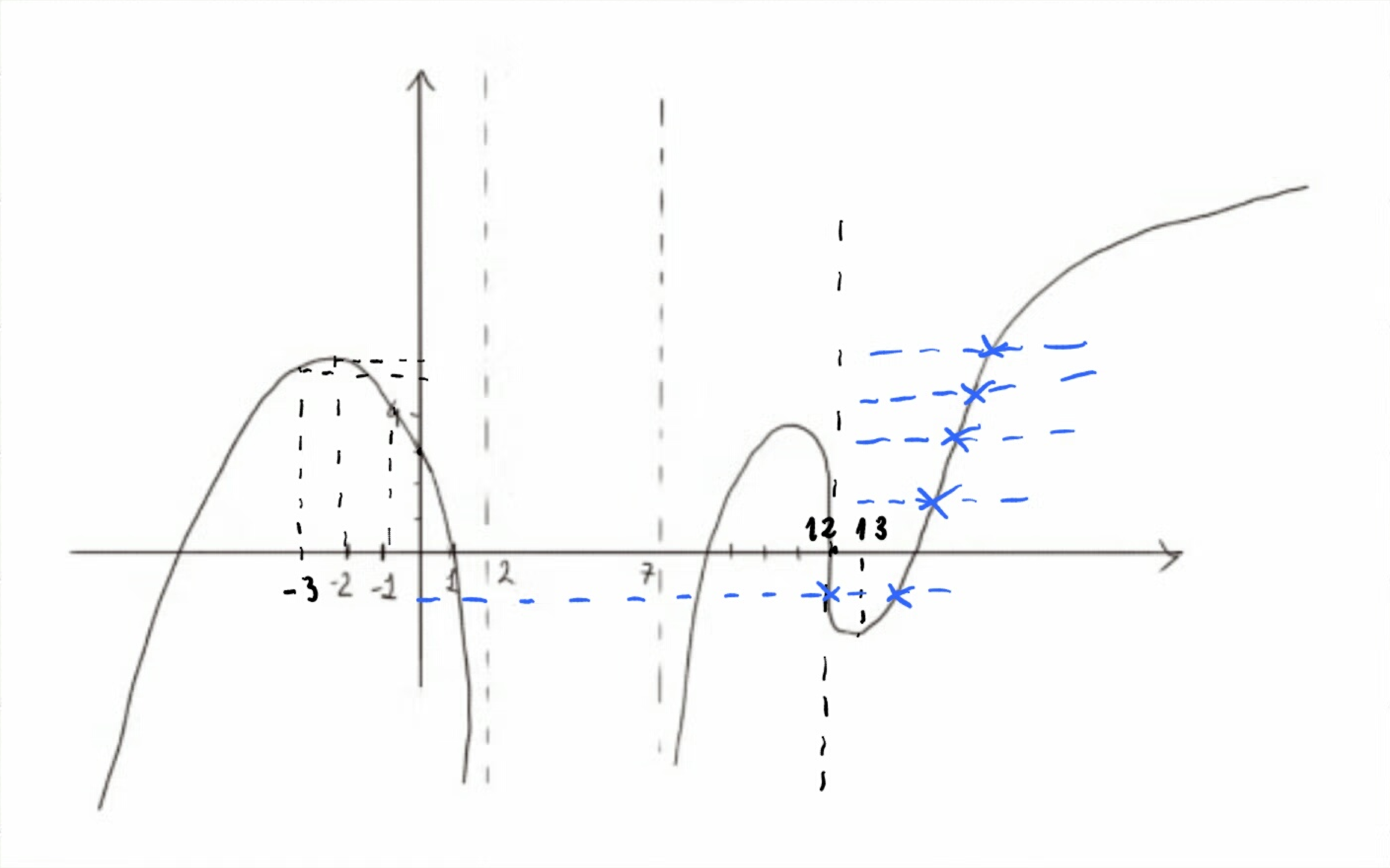
La risposta cercata sono gli intervalli in VERDE cioè le ascisse della parte rosse del grafico. Infatti se prendete un qualsiasi punto x in tali segmenti $-1 < f(x) < 1$

$(-9,-7) \cup (0.7,\ 1.5) \cup (8,9) \cup (11.5,\ 12.5)$
$\cup\ (14,\ 16)$

[ho approssimato i valori dei punti)

4) È iniettiva in $(12, \infty)$

NO. (Nel mio disegno)



Infatti la retta a quota

$y = -1$ ha due intersezioni

col grafico in $(-12, \infty)$

$[\ f(12.5) = f(14) = -1\ ]$

Invece la funzione è iniettiva

per $x \geq 13$ cioè in $[13, \infty)$

Infatti in tale intervallo

c'è solo una intersezione

fra le rette orizzontali e il grafico

5 E monotona in $(-3, 1)$: NO

SE fosse crescente dovrebbe essere

vero che $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) \leq f(x_2)$

e questo È FALSO infatti

$-1 < 0$ ma $f(-1) > f(0)$ [dal GRAFICO]

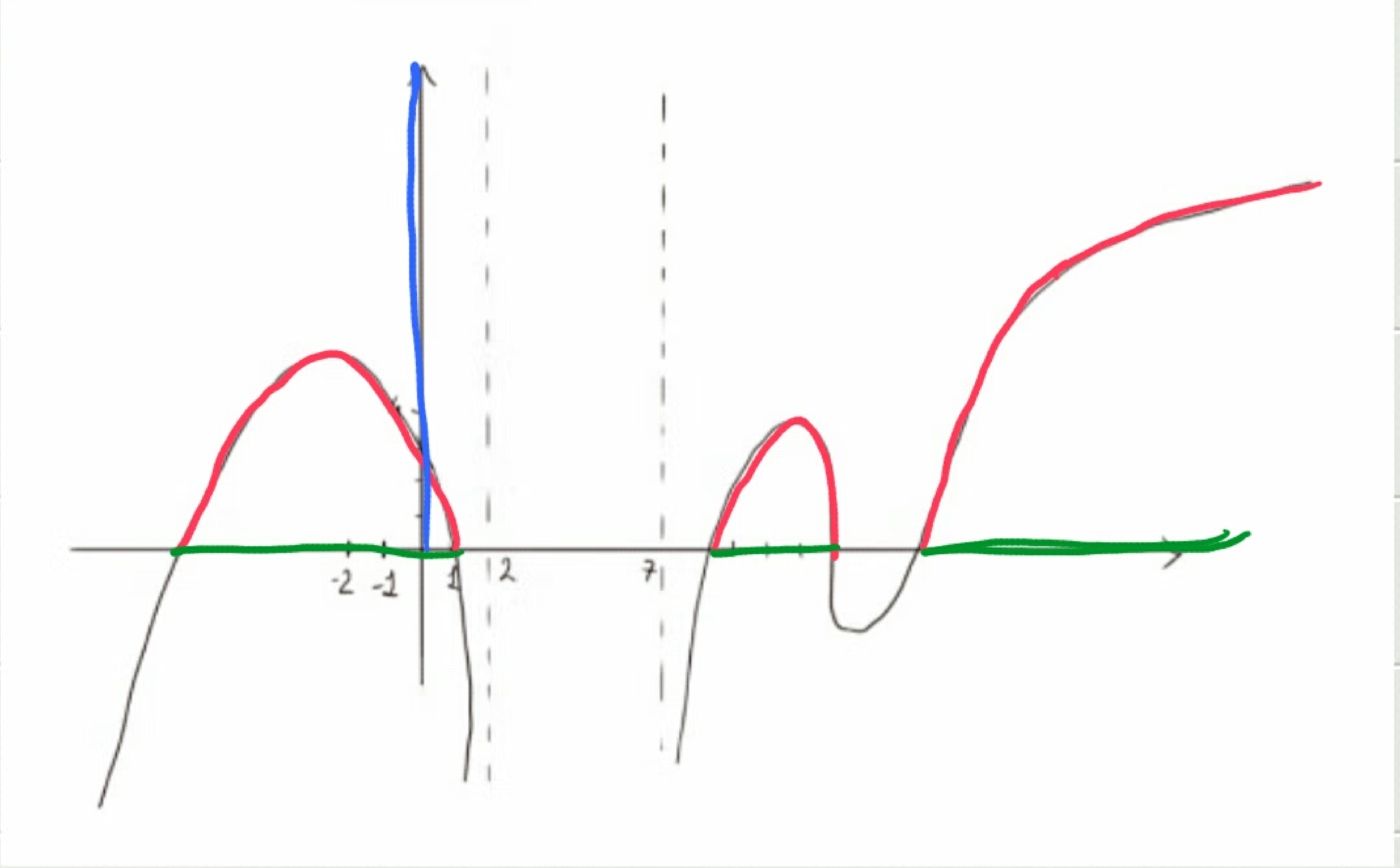
SE fosse decrescente dovrebbe essere

vero che $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) \geq f(x_2)$

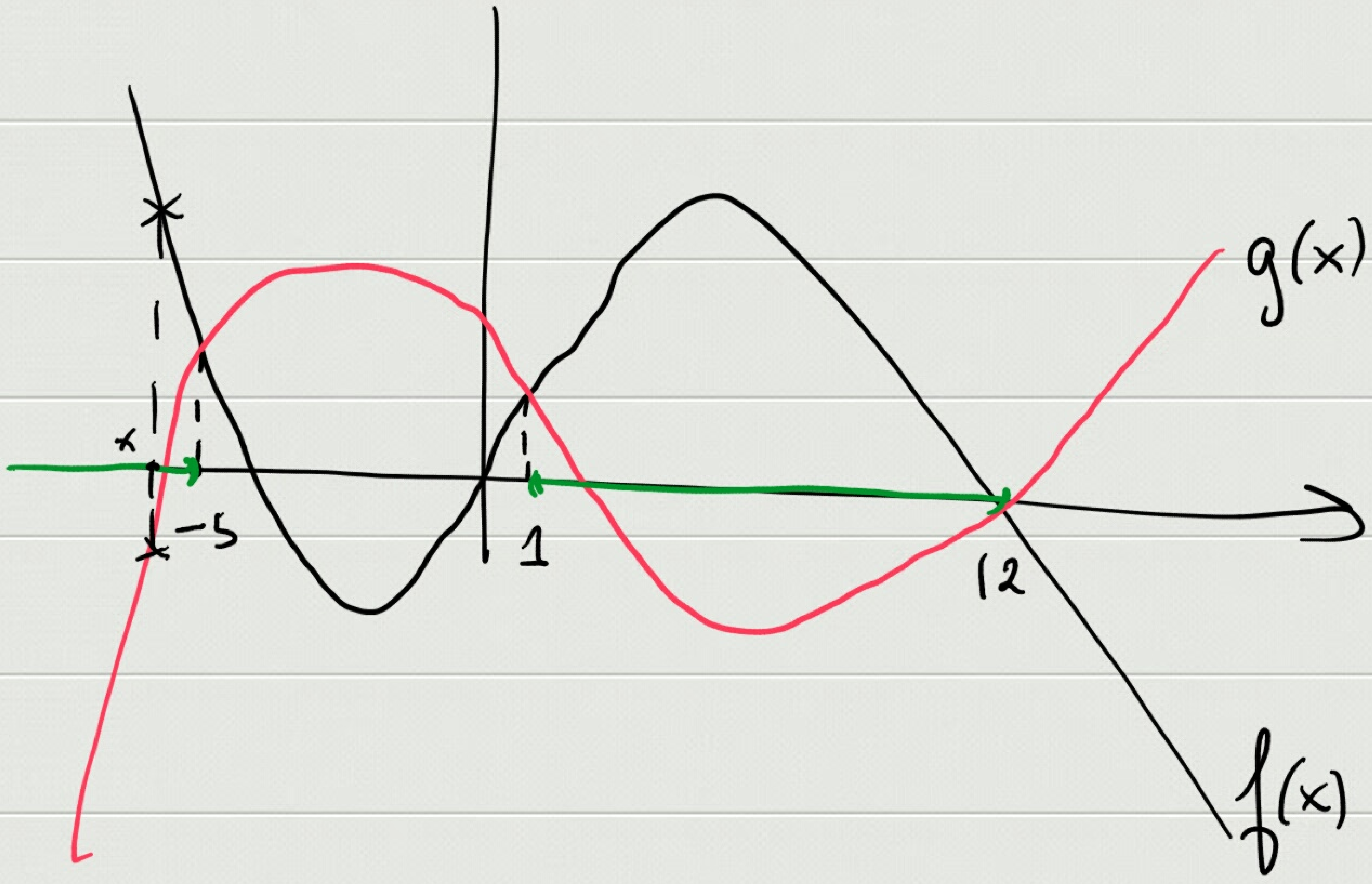
ma $-2.5 < -2$ però $f(-2.5) \leq f(-2)$

In effetti la funzione CRESCE fra $(-3,-2)$ e poi DECRESCE fra $(-2,1)$

6) x t.c. $f(x) > 0$.
Cioè la preimmagine di $(0,\infty)$. Come prima sono le ascisse della parte di grafico NEL SEMIPIANO SUP.



Si tratta degli intervalli in verde



Si tratta dei segmenti in verde.

$(-\infty, -5) \cup (1, 12)$

infatti in tali regioni il grafico di f è SOPRA al grafico di g. cioè fissato un qualsiasi x

$$f(x) > g(x)$$

in $-5, 1, 12$ $f(x) = g(x)$.