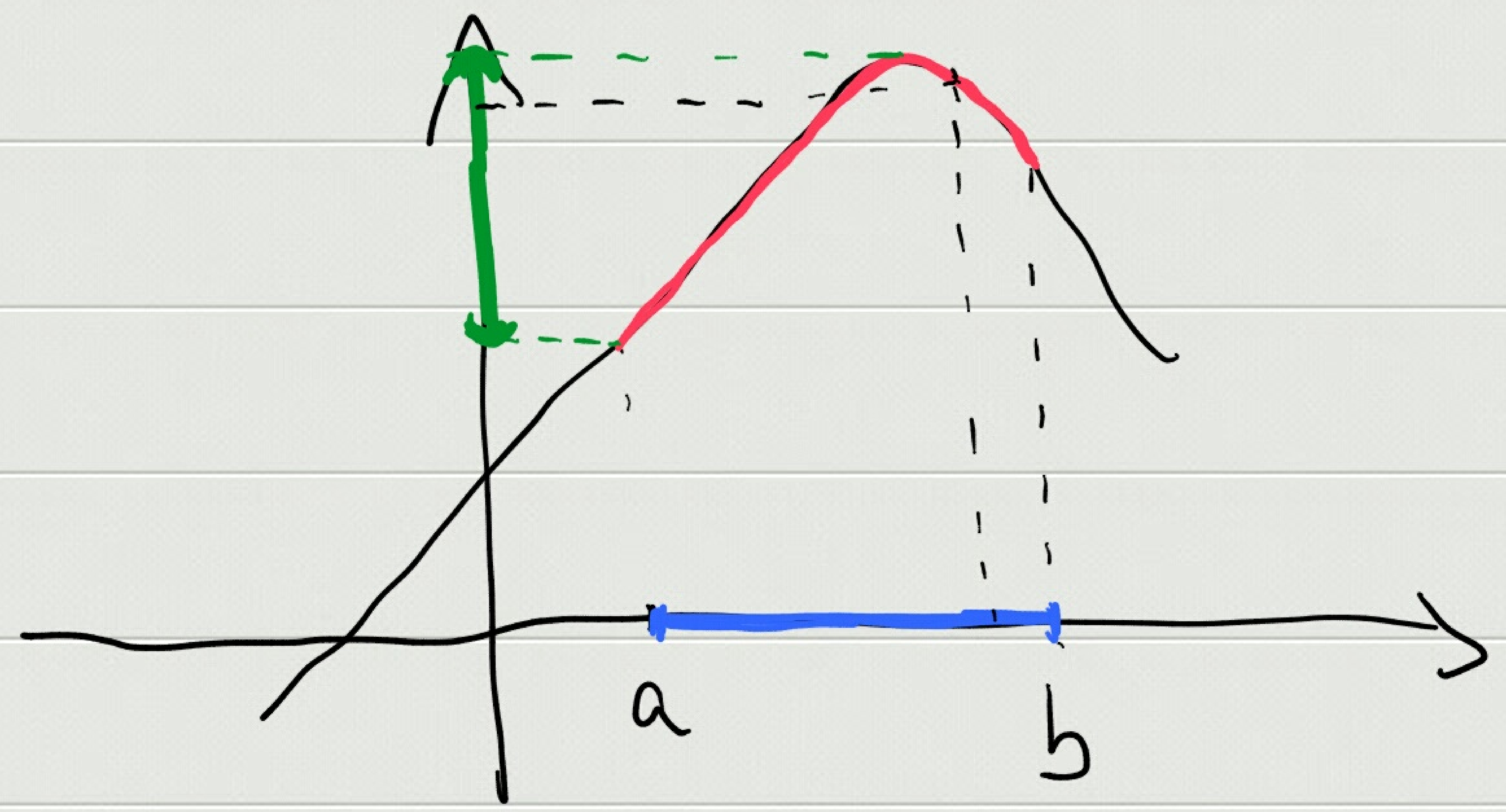
Come si calcola l'immagine di un segmento (a, b)

$$f((a, b))$$

Per definizione sono gli

$$y \in \mathbb{R} \mid \exists\, x \in (a, b) \text{ con } y = f(x)$$

Esempio

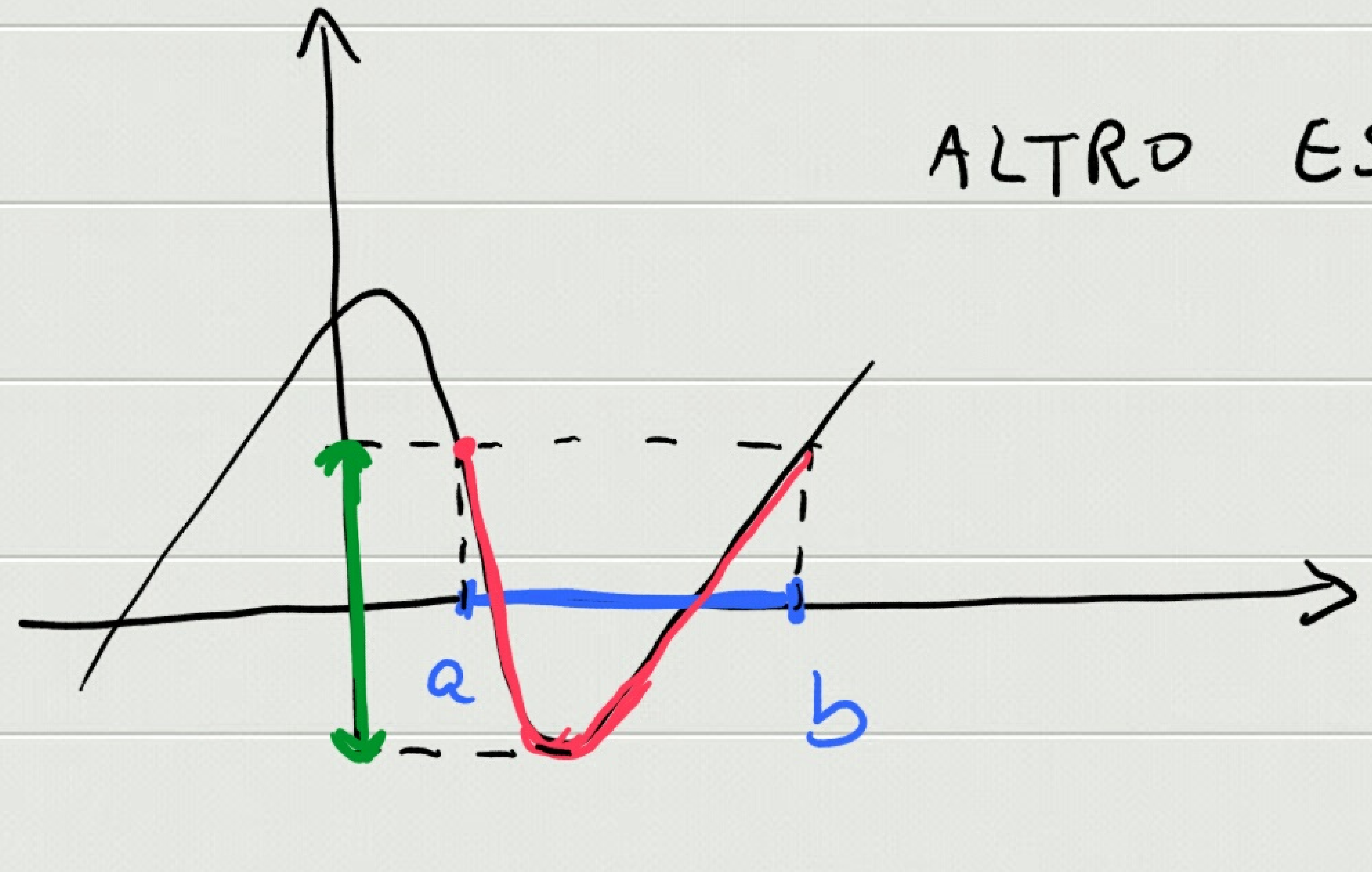


In BLU è il segmento (a, b) che si rappresenta sulle ascisse. In ROSSO la parte del grafico con ascisse in (a, b).

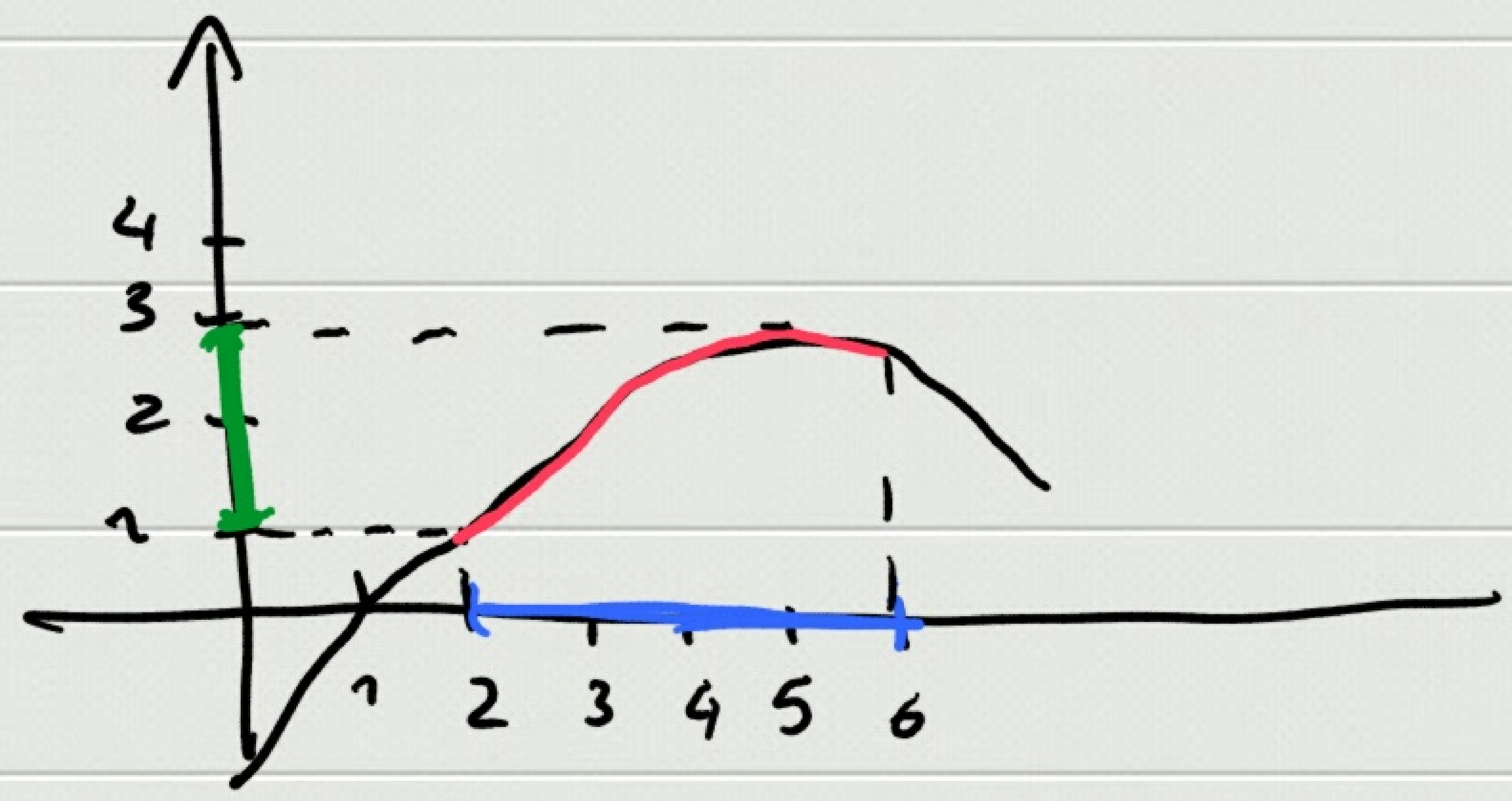
In VERDE i valori possibili delle ordinate della parte del grafico con ascisse in (a, b)

IL SEGMENTO VERDE è l'immagine di (a, b)

ALTRO ESEMPIO



DOMANDA TIPICA



Determinare l'immagine di $(2,6)$. Dire se $2 \in f((2,6))$. Dire se $4 \in f((2,6))$.

Si riporta $(2,6)$ sull'asse delle ascisse. Si disegna la parte del grafico in rosso e poi si proietta sulle ordinate

$$f((2,6)) = (1,3)$$ [IN VERDE]

È evidente che $2 \in (1,3)$

quindi 2 è NELL'IMMAGINE

di $(1,3)$.

Al contrario $4 \notin (1,3)$

NON è nell'immagine di $(1,3)$.

N.B. 2 e 4 sono nelle

ordinate.

CONTROIMMAGINE o

PREIMMAGINE

dato un segmento (a, b)
la preimmagine sono
gli x t.c. $f(x) \in (a, b)$

In questo caso (a, b) si
segna sull'asse y.
Si tracciano le linee ORIZZONTALI
e si determina la parte del

GRAFICO in cui l'ordinata

è in (a,b). Poi si proietta

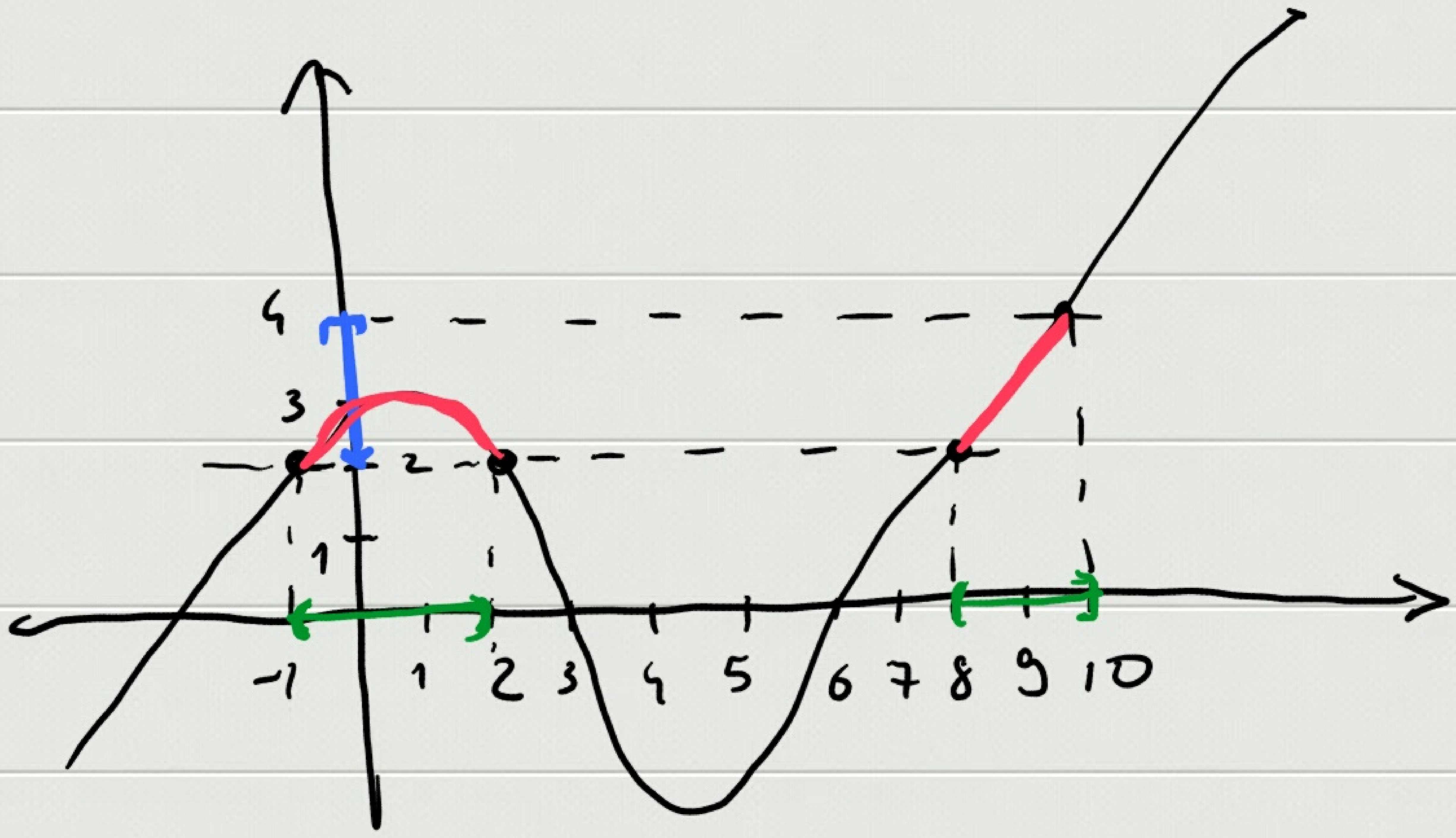
sulle ascisse (in VERDE)

la risposta sono i

segmenti verdi.

si indica con $f^{(-1)}((a,b))$

ALTRO ESEMPIO



$$f^{(-1)}((2,4]) = (-1,2) \cup (8,10]$$

DATO CHE l'estremo 2 è aperto

in $(2,4]$ NON considero

in $f^{-1}((2,4])$ gli estremi

$-1, 2, 8$

(infatti $f(-1) = f(2) = f(8) = 2$

e $2 \notin (2,4]$)

al contrario l'estremo

10 è incluso

infatti $f(10) = 4 \in (2,4]$.