

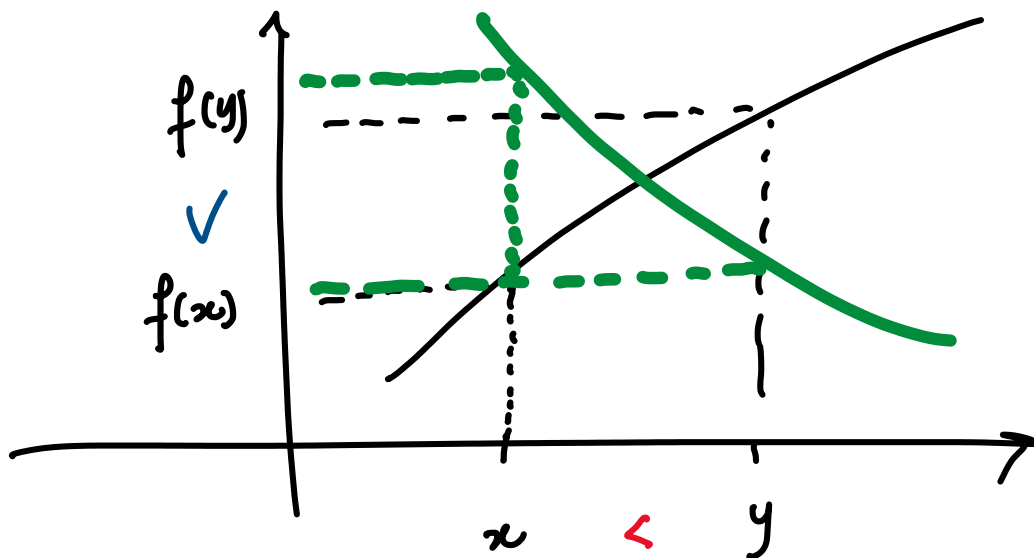


mercoledì 8 settembre 2021 14:56

beorchia@units.it

Question time

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ è strettamente decrescente
 $\forall x < y$ abbiamo $f(x) > f(y)$



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

Condizioni di esistenza

$$\bullet \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 1 \\ x^2 - x \neq 0 \end{cases} \quad x(x-1) \neq 0$$

$$\frac{(x+1)(x-1) + x^2 - 2x(x-1)}{x(x-1)} = \frac{2}{x(x-1)}$$

$$x^2 - 1 + x^2 - 2x^2 + 2x = 2$$

$$2x - 1 = 2$$

$$2x = 3$$

$$x = \frac{3}{2}$$



$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1} = \frac{3x+1}{x^2-1}$$

CE
 $x \neq 0$
 $x \neq 1$
 $x \neq -1$

$$\frac{(x+1)(x-1) + x(x-1) + x(x+1)}{x(x+1)(x-1)} = \frac{(3x+1)x}{x(x+1)(x-1)}$$

$$x^2 - 1 + x^2 - x + x^2 + x = 3x^2 + x$$

$$-1 - x = 0$$

$$x = -1$$



• Impossibile

• Non ha soluzioni.

$$S = \emptyset$$

• $\nexists x \in \mathbb{R}$
tale che...

$$\frac{x^3 - 3}{x^4 - 1} + \frac{x+1}{x^2+1} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}$$

CE

$$\begin{cases} x^4 - 1 \neq 0 \\ x^2 + 1 \neq 0 \\ x - 1 \neq 0 \\ x + 1 \neq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} (x^2+1)(x^2-1) \neq 0 \\ (x^2+1)(x+1)(x-1) \neq 0 \end{cases}$$

$x \neq 1$
 $x \neq -1$

$x^2 + 1 = 0$?

$$\Delta = 0^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = -4 < 0$$

altro modo $x^2 = -1$

Alle fine dei conti

$$\begin{aligned} x &\neq 1 \text{ e} \\ x &\neq -1. \end{aligned}$$

$$\frac{x^3 - 3 + (x+1)(x-1)(x+1)}{(x^2+1)(x-1)(x+1)} = \frac{(x^2+1)(x+1) + (x^2+1)(x-1)}{(x^2+1)(x-1)(x+1)}$$

$$x^3 - 3 + x^3 - x + x^2 - 1 = x^3 + x + x^2 + 1 + x^3 + x - x^2 - 1$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

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

$$x(x-4) + (x-4) = 0$$

$$(x-4)(x+1) = 0$$

$$\begin{array}{l} x = 4 \quad \checkmark \\ x = -1 \quad \times \end{array}$$

TEOREMA DI RUFFINI

$$x^3 - 3x^2 + x + 1 = 0$$

Teorema Sia $P(x)$ un