MATEMATICA II

21 dic 2020

Equazioni e disequazioni val. ass.

$|f(x)| \leq K \Rightarrow -K \leq f(x) \leq K$

$|f(x)| \geq K > 0 \Rightarrow -K \leq f(x) \cup f(x) \geq K$

$f(x)$ e $g(x)$ → definita per casi

Equazioni e disequazioni irr.

$\sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{g(x)}$

$\sqrt[n]{f(x)} = g(x)$

n dispari $\Rightarrow$ $f(x) = g(x)$

n pari $\Rightarrow$ $\begin{cases} f(x) \geq 0 \\ g(x) \geq 0 \\ f(x) = g^2(x) \end{cases}$ superfluo

$\sqrt[n]{f(x)} \geq \sqrt[n]{g(x)}$

n dispari $f(x) \geq g(x)$

n pari ~ caso semplice

$\sqrt{f(x)} < g(x)$

$\begin{cases} f(x) \geq 0 \\ g(x) \geq 0 \\ f(x) < g^2(x) \end{cases}$

$\sqrt{f(x)} \geq g(x)$

$$\begin{cases} g(x) < 0 \\ f(x) \geq 0 \end{cases} \quad \vee \quad \begin{cases} g(x) \geq 0 \\ \cancel{f(x) \geq 0} \\ f(x) \geq g^2(x) \end{cases}$$ superfluo

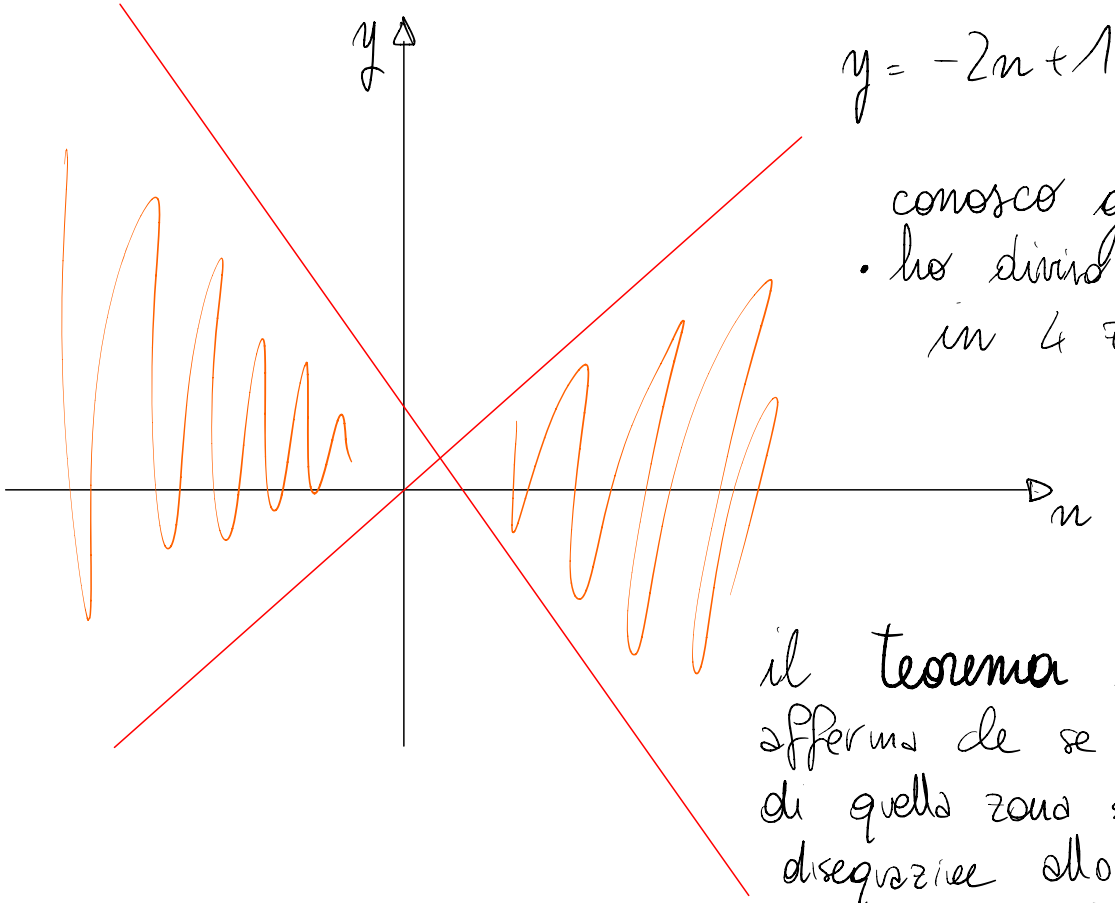
ex $f(x) = 0$ è equivalente?

- $f(x) + x = x$ sì
- $f(x) + \dfrac{1}{x^2-3} = \dfrac{1}{x^2-3}$ NO
- $(x^2+1) \cdot f(x) = 0$ sì
- $(x^2-1)\, f(x) = 0$ NO
- $f^2(x) = 0$ sì
- $f(x) - x^2 = x^4$ NO
- $\dfrac{f(x)}{x^2+1} = 0$ sì
- $\dfrac{f(x)}{x-3} = 0$

ex $(y-x)(y+2x-1) \leq 0$

$(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$

$(y-x)(y+2x-1)=0 \rightarrow y=x \quad y=-2x+1$

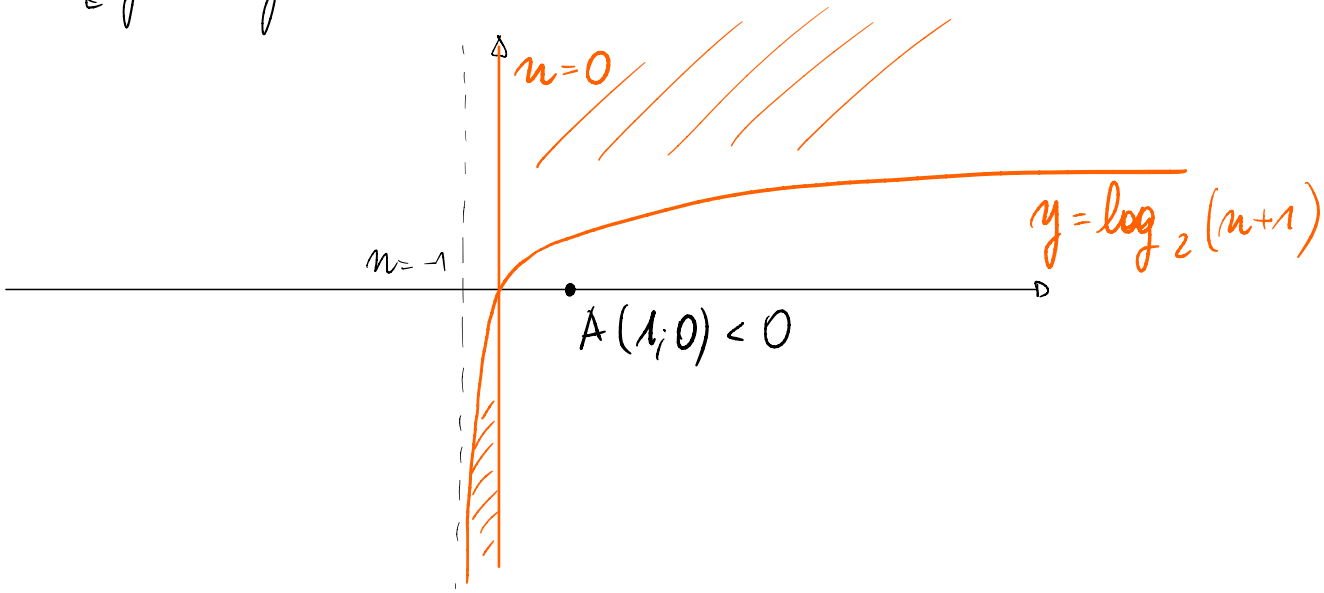


conosco gli zeri
- ho diviso il piano in 4 zone

il **teorema degli zeri** afferma che se un punto di quella zona soddisfa la disequazione allora TUTTA la zona soddisferà le richieste

ex $xy - x\log_2(x+1) > 0$

$x\left[y - \log_2(x+1)\right] > 0$



ex $\begin{cases} |x| \le 3 \\ |y| \le 2 \end{cases}$