Equazioni e disequazioni

28 nov 2020

$A = \{ (x; y) \in \mathbb{R}^2 \mid f(x; y) \; \overset{=}{\underset{\leq}{\geq}} \; 0 \}$ → regione di spazio

caso lineare

$f(x; y) = ax + by + c$

vettori

- direzione
- verso
- modulo

Il vettore nullo ha tutte le direzioni, e modulo 0

Nel piano possiamo rappresentare tutti i vettori in funzione di $\hat{i}\,(1; 0)$
$\hat{j}\,(0; 1)$

$w = a\hat{i} + b\hat{j}$

→ In generale, ogni coppia di vettori anche non ortogonali, NON PARALLELI può essere usata per ottenere ogni vettore

Dato $P \in \mathbb{R}^2$, sia $D(P, r) = \{ q \in \mathbb{R}^2 \mid d(P; q) < r \}$
e A regione di piano

- P é interno ad A se $\exists r > 0 \mid D(P; r) \in A$
- P é di frontiera ad A se $\forall r > 0$, $D(P; r) \cap A \neq \emptyset \;\wedge$
  $D(P; r) \cap \bar{A} \neq 0$

DISTANZA $d: \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$
$p, q \mapsto d(p;q)$

- $d \geq 0$, $d(p;q) = 0 \iff p \cong q$
- $d(p;q) = d(q;p)$
- $d(p;q) \leq d(p;s) + d(s;q)$

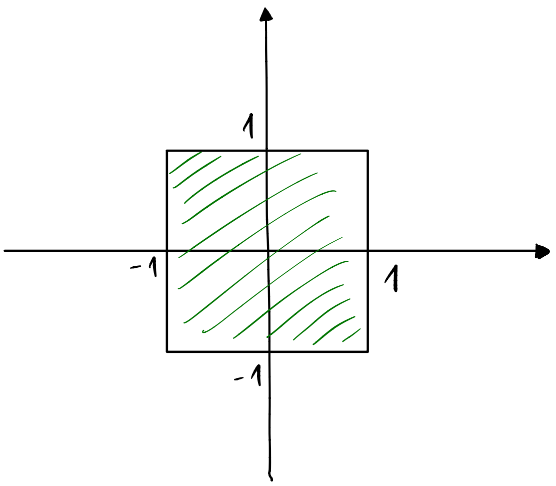
ex definiamo distanza come

$$d'(p;q) = \max\left(|x_p - x_q|; |y_p - y_q|\right)$$

questo soddisfa le tre regole

Data questa definizione, che forma avrà il disco (definito prima)

$$D[(0;0);1] = \{(x;y) \in \mathbb{R}^2 \mid \max(|x|;|y|) < 1\}$$



ex definiamo $d''(p;q) = \begin{cases} 1 & \text{se } p \neq q \\ 0 & \text{se } p = q \end{cases}$

$$D(P;1) = \{P\}$$

Con questa definizione A non avrebbe punti di frontiera!