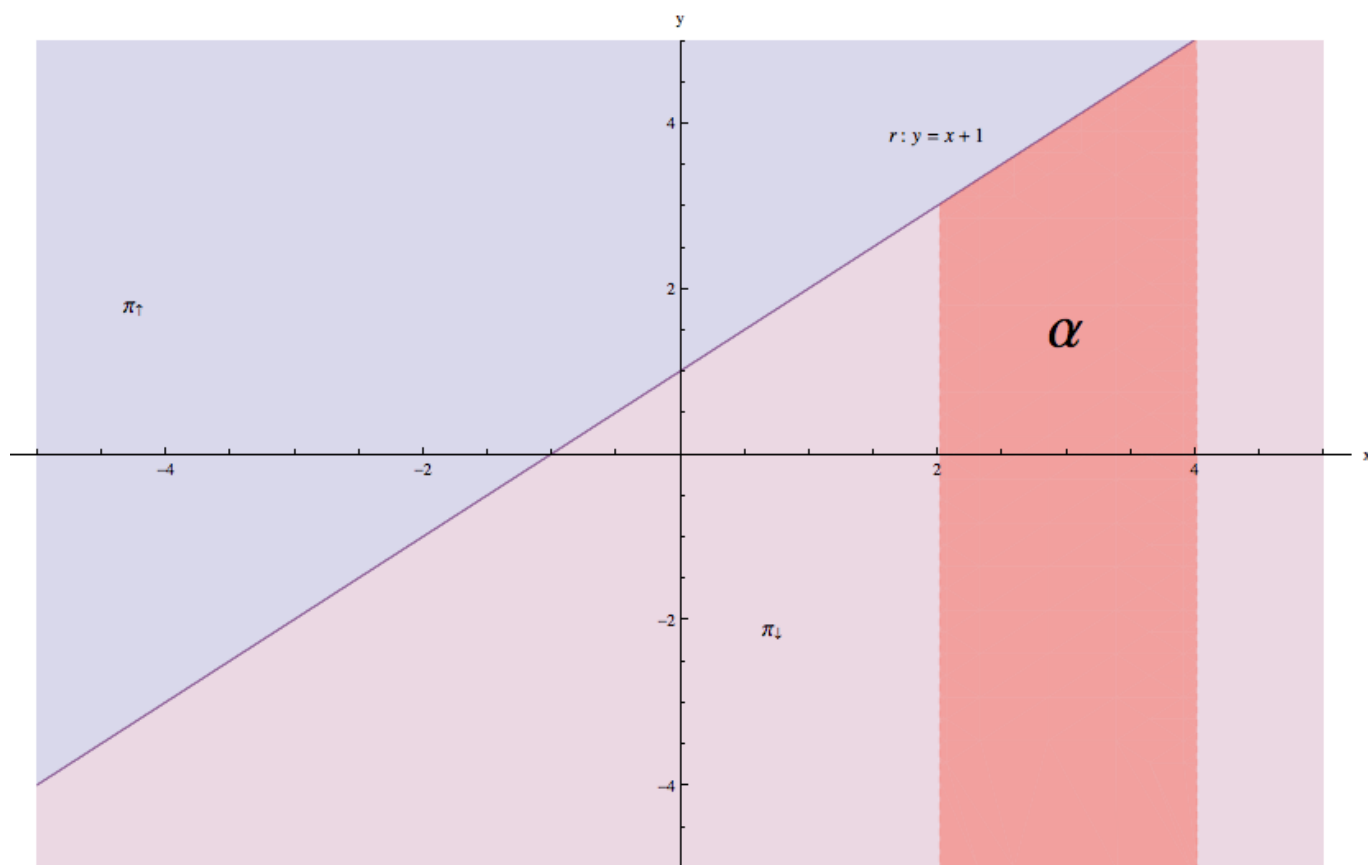


RAPPRESENTAZIONE DI INSIEMI DEL PIANO

4

PORZIONI DI SEMIPIANO

Le porzioni di semipiano si ottengono specificando l'intervallo utile delle ascisse della retta di frontiera, così come fatto per semirette e segmenti.



La porzione α di semipiano nella figura seguente si ottiene specificando in π_1 l'intervallo delle ascisse che si usano, cioè

$$\alpha = \{(x, y) \in \Pi: y < x + 1, x \in]2; 4[\}$$

In questo caso le frontiere sono escluse.

Per includere le frontiere è sufficiente scrivere $\alpha = \{(x, y) \in \Pi: y \leq x + 1, x \in [2; 4]\}$.

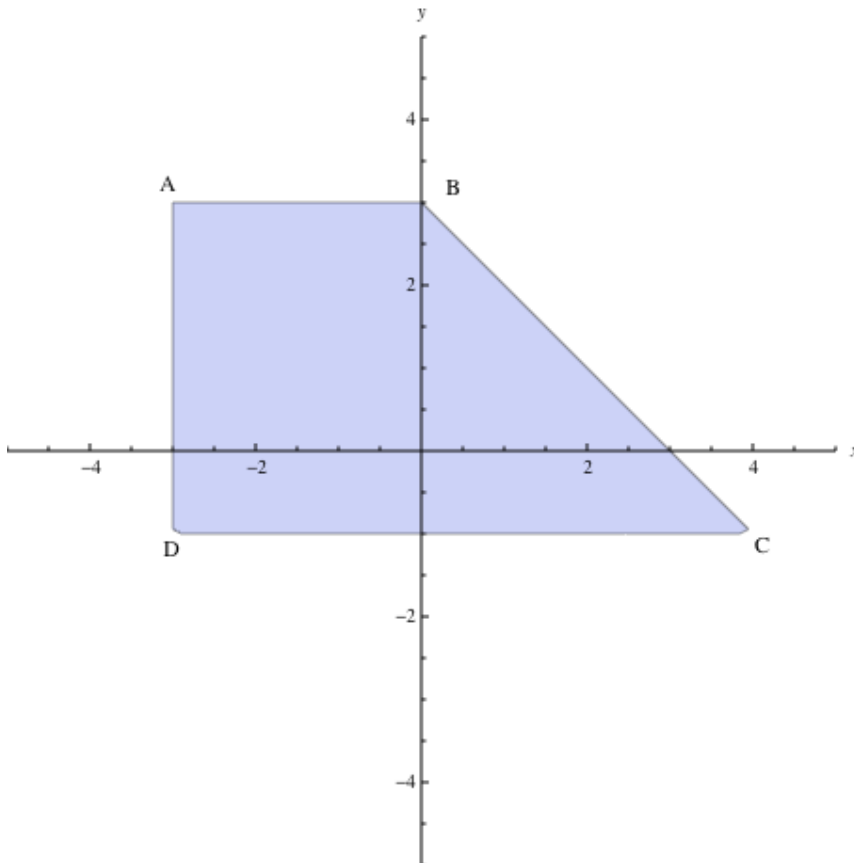
POLIGONI CONVESSI

Un poligono convesso si ottiene dall'intersezione di più semipiani. Il numero di semipiani è uguale al numero di lati del poligono. I lati del poligono si trovano sulle rette di frontiera dei semipiani; i vertici del poligono sono i punti di intersezione tra le rette di frontiera.

Ad esempio

Trapezio rettangolo $ABCD$ con vertici di coordinate

$$A = (-3; 3); B = (0; 3); C = (4; -1); D = (-3; -1)$$



$$ABCD = \begin{cases} y \leq 3 \\ y \leq -x + 3 \\ y \geq -1 \\ x \geq -3 \end{cases}$$

Il lato AB giace sulla retta $y = 3$.

Il lato BC giace sulla retta $y = -x + 3$.

Il lato CD giace sulla retta $y = -1$.

Il lato AD giace sulla retta $x = -3$.

POLIGONI CONVESSI: RETTANGOLI

Un rettangolo è una regione di piano convessa e limitata da una poligonale chiusa.

Un rettangolo può essere descritto con due operazioni diverse:

1. il sistema dei semipiani che hanno per frontiera i lati del rettangolo;
2. il prodotto cartesiano degli intervalli sull'asse x ed y e che contengono i valori che possono assumere le ascisse e le ordinate dei punti del rettangolo.

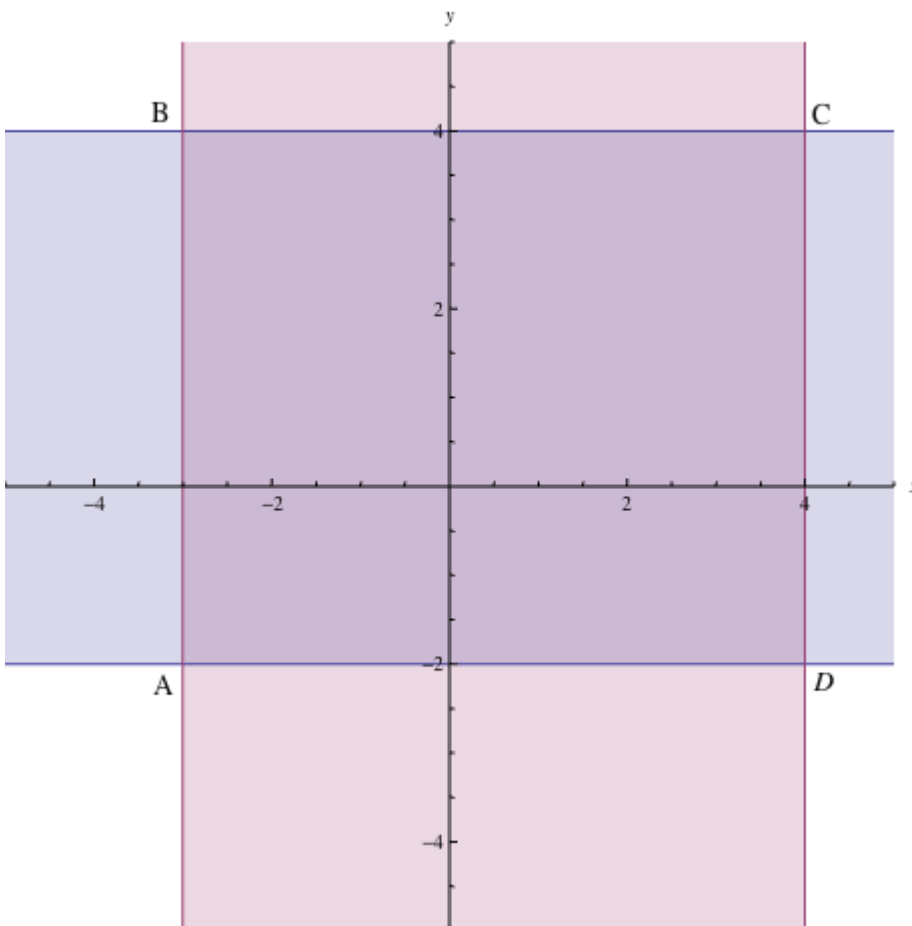
Esempio

Il rettangolo di vertici $ABCD$

$A = (-3; -2)$; $B = (-3; 4)$; $C = (4; 4)$; $D = (4; -2)$

Può essere ottenuto tramite il sistema

$$ABCD = \begin{cases} x \geq -3 \\ x \leq 4 \\ y \geq -2 \\ y \leq 4 \end{cases}$$



Oppure tramite intervalli

$$ABCD = \{(x; y) \in \Pi: x \in [-3; 4], y \in [-2; 4]\}$$

