

**Esercizio 3.** Si consideri il seguente problema di soddisfacimento di vincoli con variabili  $x$  e  $y$  aventi entrambe  $\mathbb{R}$  come dominio:

$$\begin{aligned} 17x^2 - 16xy + 18x + 17y^2 + 18y - 207 &\leq 0 \\ x^2 + 2x + y^2 + 2y - 34 &\leq 0 \\ x - y &\leq 0 \end{aligned}$$

Rispondere alle seguenti domande:

1. Disegnare l'insieme delle soluzioni del problema in un piano cartesiano; e
2. Enumerare almeno 5 soluzioni del problema nell'ipotesi che i domini delle variabili siano ridotti a  $D = [-10..10]$ .

CSP con  $x, y$   $\text{dom}(x) = \text{dom}(y) = \mathbb{R}$

vincolo 1:  $17x^2 - 16xy + 18x + 17y^2 + 18y - 207 \leq 0$

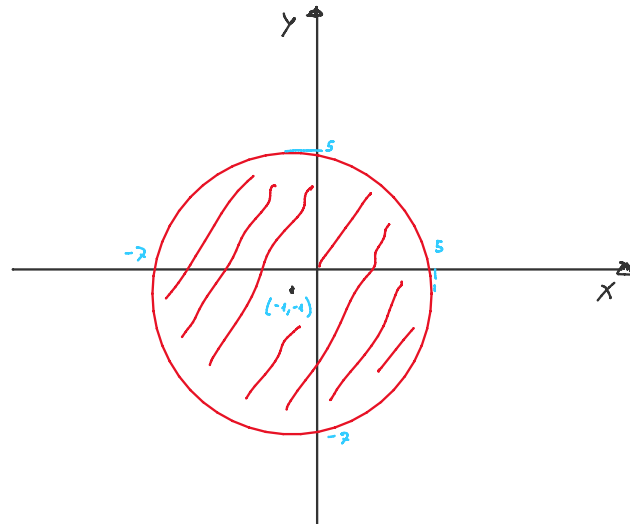
vincolo 2:  $x^2 + 2x + y^2 + 2y - 34 \leq 0$

vincolo 3:  $x - y \leq 0$

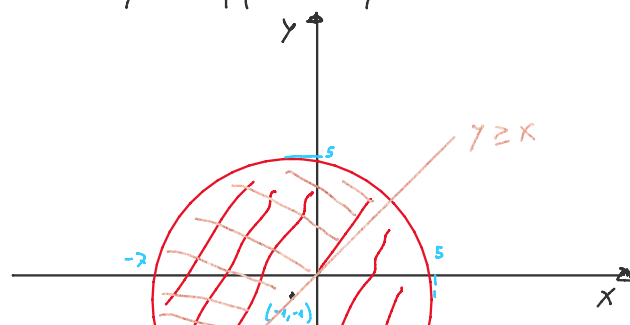
Punto 1

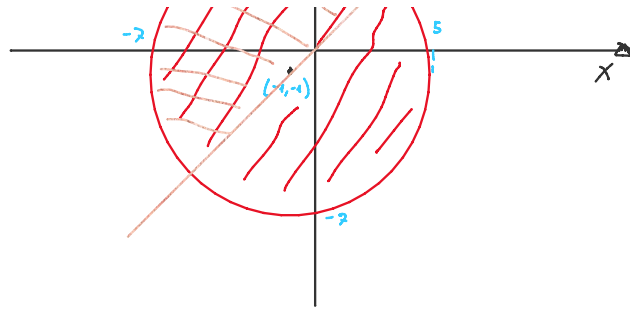
• vincolo 1  $\rightarrow$  BOH....

• vincolo 2  $\rightarrow x^2 + 2x + y^2 + 2y - 34 \leq 0$   $\rightarrow$  equazione del cerchio  
 $(x+1)^2 + (y+1)^2 - 36 \leq 0$   
 $(x+1)^2 + (y+1)^2 \leq 36$   $\rightarrow$  raggio = 6 centro =  $(-1, -1)$



• vincolo 3  $\rightarrow x - y \leq 0$   
 $x \leq y$  oppure  $y \geq x$





PUNTO 2

$$D = [-10, 10] \quad \text{dom}(x) = \text{dom}(y) = D$$

non considerando il vincolo 1, i domini ora valgono:

- $\text{dom}(x) = [-2..5] \quad \text{dom}(y) = [x..5]$
- $\text{dom}(x) = [-2..y] \quad \text{dom}(y) = [-2..5]$