$Z = x^2 + y - 4x$

$V: \begin{cases} 2x + y \leq 8 \to y \leq -2x + 8 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$

$Z = 0 \quad -y = x^2 - 4x$

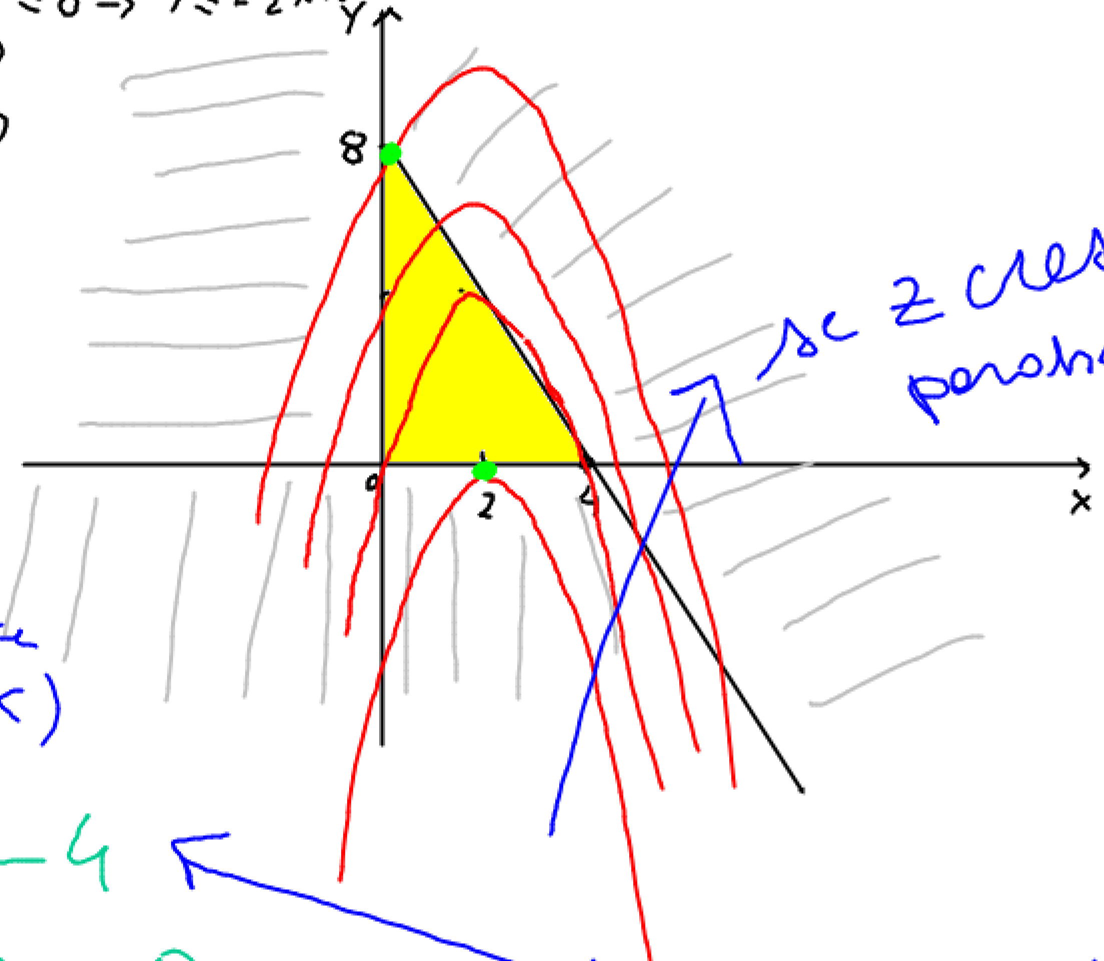
$y = -x^2 + 4x \qquad v: \frac{-b}{2a} = 2$

$v(2; 4)$

le linee di livello sono parabole con vertice $(2; 4+K)$

$Z = K \quad K = x^2 + y - 4x$

$y = -x^2 + 4x + K$



se Z cresce la parabola "sale"

minimo $(2;0)$ $Z = -4$

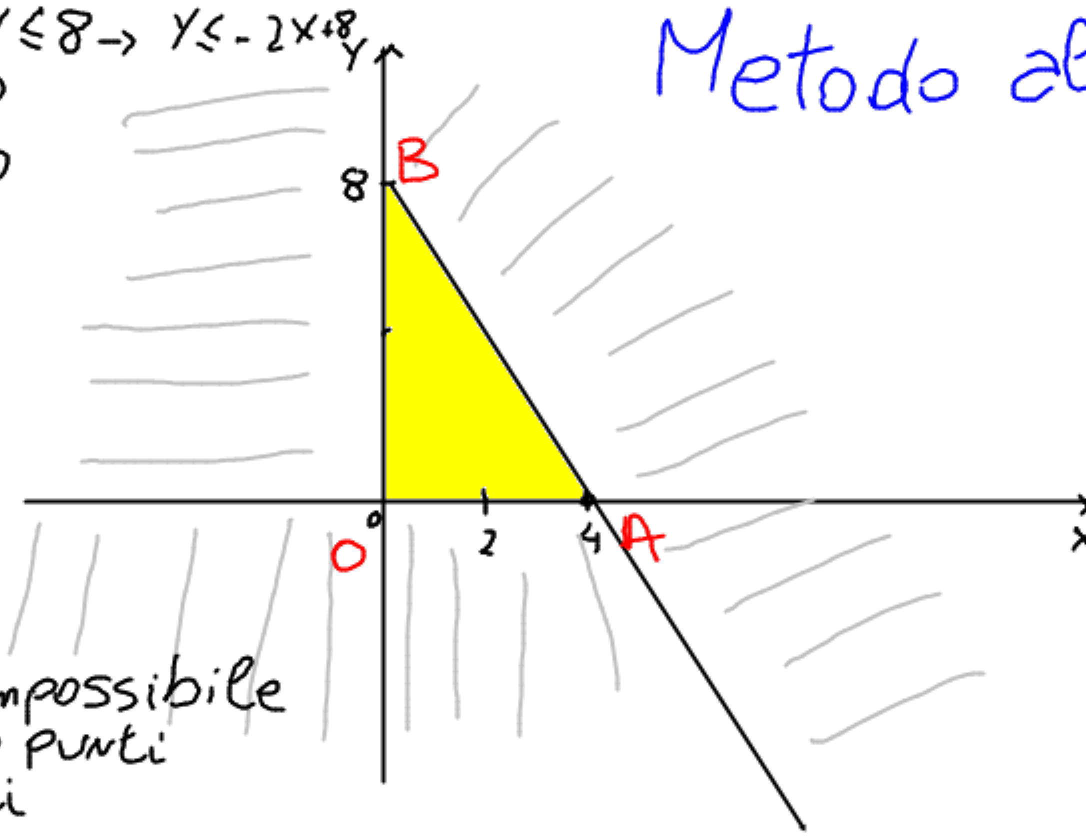
MASSIMO $(0;8)$ $Z = 8$

Il massimo è in corrisp. dell'ultima linea di l.v. che incontra il vincolo

Il minimo si trova in corrispondente della prima linea di livello che incontra il vincolo al crescere di Z

$Z = x^2 + y - 4x$

$V: \begin{cases} 2x + y \leq 8 \rightarrow y \leq -2x + 8 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$



Metodo algebrico

1 - Innanzi tutto controlliamo se vi sono max o min liberi all'interno del vincolo

$\begin{cases} Z'_x = 0 \\ Z'_y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x - 4 = 0 \\ 1 = 0 \end{cases}$ sistema impossibile

NON ci sono punti stazionari

2 - Controllo la funzione su tutti i segmenti del contorno del vincolo

OA $\begin{cases} y = 0 \\ 0 \leq x \leq 4 \end{cases}$ $z = x^2 - 4x$, $z' = 2x - 4$

$(2;0)$

OB $\begin{cases} x = 0 \\ 0 \leq y \leq 8 \end{cases}$ $z = y$, $z' = 1$

AB $\begin{cases} y = -2x + 8 \\ 0 \leq x \leq 4 \end{cases}$ $z = x^2 - 2x + 8 - 4x$, $z = x^2 - 6x + 8$, $z' = 2x - 6$

$(3;2)$

POSSIBILI MAX o min assolut. ("CANDIDATI") sono:

- i vertici della regione
- i punti stazionari che si trovano all'interno del vincolo $\emptyset$
- i max e i minimi che si trovano sui segmenti del contorno del vincolo

$(0;0)$ $z = 0$

$(4;0)$ $z = 0$

$(0;8)$ $z = 8$

$(2;0)$ $z = -4$

$(3;2)$ $z = -1$

Per stabilire qual è il massimo assoluto e quale il minimo assoluto confronto i valori di z

MAX $z = 8$ su $(0;8)$

min $z = -4$ su $(2;0)$