

Ragionando analogamente nel caso di

$$\begin{cases} \nabla \phi(x, y) = \lambda \nabla F(x, y) \\ F(x, y) = 12 \end{cases}$$

si ottengono i punti:

$$\left(-2\sqrt{\frac{3}{5}}, 2\sqrt{\frac{3}{5}}\right), \left(2\sqrt{\frac{3}{5}}, -2\sqrt{\frac{3}{5}}\right) \quad (\text{che stanno sulla retta } y = -x)$$

$$\left(-\sqrt{\frac{3}{5}}, 4\sqrt{\frac{3}{5}}\right), \left(+\sqrt{\frac{3}{5}}, 4\sqrt{\frac{3}{5}}\right) \quad (\text{che stanno sulla retta } y = 4x)$$

Poiché  $\phi(x, -x) \equiv 0$  restano da calcolare solo 4 valori:

$$\phi\left(-\sqrt{\frac{2}{5}}, -4\sqrt{\frac{2}{5}}\right) = \phi\left(\sqrt{\frac{2}{5}}, 4\sqrt{\frac{2}{5}}\right) = \frac{2}{5} \cdot 25 \cdot (-2) \quad \text{PUNTI DI MINIMO}$$

$$\phi\left(-\sqrt{\frac{3}{5}}, -4\sqrt{\frac{3}{5}}\right) = \phi\left(\sqrt{\frac{3}{5}}, 4\sqrt{\frac{3}{5}}\right) = \frac{3}{5} \cdot 25 \cdot 2 \quad \text{PUNTI DI MASSIMO}$$

in realtà basterebbe osservare che

$$\left(\pm\sqrt{\frac{2}{5}}, \pm 4\sqrt{\frac{2}{5}}\right) \in A \Rightarrow \phi\left(\pm\sqrt{\frac{2}{5}}, \pm 4\sqrt{\frac{2}{5}}\right) < 0$$

$$\left(\pm\sqrt{\frac{3}{5}}, \pm 4\sqrt{\frac{3}{5}}\right) \in B \Rightarrow \phi\left(\pm\sqrt{\frac{3}{5}}, \pm 4\sqrt{\frac{3}{5}}\right) > 0$$

Un altro modo (più semplice) per ~~risolvere~~ risolvere sta-  
diare la massimizzazione/minimizzazione di  $\phi$  su  $\mathcal{D}$   
è osservare che  $\phi|_A = -2(x+y)^2$ ,  $\phi|_B = 2(x+y)^2$  e  
quindi  $\max \phi = \max 2(x+y)^2$ ,  $\min \phi = \min -2(x+y)^2$   
( $\max \phi = 0$ ,  $\min \phi = 0$  globalmente) e applicare il  
Metodo dei Moltiplicatori a  $\pm 2(x+y)^2$ .