

Si determinino, usando il metodo dei moltiplicatori di Lagrange, gli estremi della funzione (punti 3)

$$\begin{cases} g(x, y) = 1 + 3x + 9y \\ \text{sub} \\ x^2 + y^2 = 10 \end{cases}$$

$$f(x, y) = x^2 + y^2 - 10$$

$$L(x, y, \lambda) = x^2 + y^2 - 10 + \lambda(1 + 3x + 9y)$$

$$\begin{aligned} 2x + 3\lambda &= 0 \\ 2y + 9\lambda &= 0 \\ 1 + 3x + 9y &= 0 \end{aligned}$$

$$x = -\frac{3}{2}\lambda \rightarrow x = -\frac{1}{30}$$

$$y = -\frac{9}{2}\lambda \rightarrow y = -\frac{1}{10}$$

$$1 - \frac{9}{2}\lambda - \frac{81}{2}\lambda = 0 \rightarrow -45\lambda = -1 \rightarrow \lambda = \frac{1}{45}$$

$$P\left(-\frac{1}{30}, -\frac{1}{10}\right) \text{ punto di minimo}$$

$$H\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} = \det = 4 \text{ (MINIMO)}$$



