

TERMINARE I MASSIMI E MINIMI VINCOLATI DELLE SEGUENTI
FUNZIONI (utilizzando il METODO DI SOSTITUZIONE)

$$z = \ln(x^2 + 2y^2) \quad \text{soggetta al vincolo } y = -x + 1$$

$$z = \ln(x^2 + 2y^2) \quad \text{DOMINIO: } \mathbb{R}^2 - (0,0); \text{ esplichiamo il vincolo e sostituiamo}$$

$$F(x) = \ln(x^2 + 2(-x+1)^2)$$

$$F(x) = \ln(x^2 + 2x^2 + 2 - 4x) ; F(x) = \ln(3x^2 - 4x + 2) \quad D: \mathbb{R}$$

Studiamo la derivata prima

$$F'(x) = \frac{6x-4}{3x^2-4x+2} \quad F'(x) > 0 \quad \frac{6x-4}{3x^2-4x+2} > 0$$

$$N > 0 \quad x > 2/3$$

$$D > 0 \quad x_{1,2} = 2 \pm \sqrt{4-6} \quad \emptyset \quad \begin{array}{c|c} \text{+} & \text{+} \\ \hline \text{+} & \text{+} \end{array} \quad \forall x$$

$x = \frac{2}{3}$ è un punto di minimo per la $F(x)$

sostituisco nel vincolo $y = -\frac{2}{3} + 1 = \frac{1}{3} \quad P(\frac{2}{3}, \frac{1}{3})$

è un minimo relativo
vincolato per z .

