

MASSIMI E MINIMI

1. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y) = (y - x^2)^3$$

sull'insieme

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq \sqrt{4 - x^2}, y \geq 2 + x\}.$$

2. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y) = \frac{1}{(x - y)^2}$$

sugli insiemi:

- $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x - 2)^2 + y^2 \leq 2\} .;$
- $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 = 1, x \neq y\};$
- $[1, 2] \times [-1, 0];$
- $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \leq 2, y \geq 0, y \leq x - 1\};$
- $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x > 0, y \leq \log x\}.$

3. Calcolare massimi e minimi della funzione

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

sull'insieme

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x, y \leq 0, x + y \geq -3\}.$$

4. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y) = x^2 + 3y^2 - xy - y$$

sull'insieme

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x, y \leq 1\}.$$

5. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y) = 3x + y - 2$$

sull'insieme

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \leq 3, y \leq 2, y \geq 1 - x\}.$$

6. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y) = x^3 + y^2$$

sull'insieme

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4x^2 + y^2 \leq 1\}.$$

7. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} - \frac{x}{2} - y^2$$

sull'insieme

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}.$$

8. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y) = xy$$

sull'insieme

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - xy + y^2 \leq 1\}.$$

9. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y) = 6 - 4x - 3y$$

sull'insieme

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 = 1\}.$$

10. Calcolare gli assi dell'ellisse

$$E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 5x^2 + 8xy + 5y^2 = 9\}.$$

11. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$$

sugli insiemi

- $E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + 3y - 2z = 4\};$
- $E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + 2y + z = 1, 2x - y - 3z = 4\}.$

12. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y, z) = x + 3y - z$$

sull'insieme

$$E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 - z = 0, z = 4x + 4y\}.$$

13. Calcolare massimi e minimi della funzione

$$f(x, y, z) = x + y = z^2$$

sull'insieme

$$E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq z \leq 2, x^2 + y^2 \leq z^2\}.$$

14. Trovare la massima e la minima distanza dall'origine dell'insieme

$$E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + 2y^2 \leq 3, z - y = 1\}.$$