

1) Si calcolino il massimo e il minimo della funzione

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

sulla superficie $x^2 + y^2 + z^2 = R^2$.

2)

a) Si calcoli il volume del solido $D \subset \mathbb{R}^3$ definito da:

$$D = \{x^2 + y^2 + z^2 \leq 4\} \cap \{(x - 1)^2 + y^2 \leq 1\}.$$

b) Si calcoli l'area della superficie S (finestra di Viviani) definita da:

$$S = \{x^2 + y^2 + z^2 = 4\} \cap \{(x - 1)^2 + y^2 \leq 1\}.$$