

1. (7 punti)

Calcolate il flusso del campo $V(x, y, z) = (z, y^2, x)$ attraverso la superficie

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

Scegliete una orientazione di Φ .

1. (7 punti)

Calcolate il flusso del campo $V(x, y, z) = (4x^2, z, y)$ attraverso la superficie

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

Scegliete una orientazione di Φ .

2. (7 punti)

Sia T il triangolo, contenuto nel piano x, y , di vertici $(-1, 3)$, $(-1, -3)$ e $(2, 0)$.

Calcolate il volume del solido S contenuto nel prisma retto di base T e compreso fra le superfici di equazione

$$z = 2 - x^2, \quad z = 1.$$

2. (7 punti)

Sia T il triangolo, contenuto nel piano x, y , di vertici $(-1, 3)$, $(-1, -3)$ e $(2, 0)$.

Calcolate il volume del solido S contenuto nel prisma retto di base T e compreso fra le superfici di equazione

$$z = 2 + x^2, \quad z = 3.$$

3. (7 punti) Calcolate i punti di massimo e minimo assoluto della funzione $g(x, y) = x^2 + y^2 + 2x + 1$ nell'insieme

$$E := \{(x, y) : -4 \leq x \leq 2 - y^2\}.$$

3. (7 punti) Calcolate i punti di massimo e minimo assoluto della funzione $g(x, y) = x^2 + y^2 + 2y + 1$ nell'insieme

$$E := \{(x, y) : -2 \leq y \leq 2 - x^2\}.$$