

**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  $\Phi$ .

**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  $\Phi$ .

**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

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