

1. (5 punti) Calcolate il flusso del campo vettoriale

$$V(x, y, z) = (1, y, x^2 + z)$$

attraverso il rettangolo  $S$  di vertici  $(2, 0, 0)$ ,  $(0, 2, 0)$ ,  $(2, 0, 1)$ ,  $(0, 2, 1)$ . Scegliete un'orientazione di  $S$ .

**2. (7 punti)** Sia  $E = \{(x, y) : 4x^2 + y^2 \leq 1, x \leq 0, y \geq 0\}$ . Calcolate

$$\int_{\partial^+ E} (x + y) dx + \int_{\partial^+ E} (x - y) dy$$

sia con un calcolo diretto sia utilizzando la formula di Gauss Green.

**3. (7 punti)** Calcolate i punti e i valori di massimo e minimo assoluto della funzione

$$g(x, y) = (y - 1)(2y - x - 1)$$

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