Esercizi di Geometria Superiore 1
23 ottobre 2007

**Esercizio 1.** Disegnare un dominio fondamentale per i seguenti sottogruppi discreti:

- Il sottogruppo delle traslazioni euclidee in $\mathbb{R}^2 = \mathbb{C}$ generato da $\gamma : z \to z + 1$ e $\eta : z \to z + e^{\pi/3i}$.
- Il sottogruppo $\mathbb{P}\mathrm{SL}_2(\mathbb{Z})$ delle matrici con coefficienti interi nel gruppo $\mathbb{P}\mathrm{SL}_2(\mathbb{R})$ delle isometrie di $\mathbb{H}^2$.

**Esercizio 2.** Calcolare l'area di:

- Un pantalone geodetico con bordi di lunghezze $a, b, c > 0$.
- Un esagono retto con lati alternati di lunghezze $a, b, c > 0$

**Esercizio 3.** Mostrare che esiste un ottaedro ideale regolare iperbolico e calcolarne l'angolo diedrale.

**Esercizio 4.** Sia $T$ un toro e $x \in T$ un punto. Costruire una metrica iperbolica completa su $T \setminus \{x\}$.