GE3 - Tutorato 3 - martedì 14 marzo 2006 d.C.
tutore Federico Coglitore

1. Sia M uno spazio metrico e $A \subseteq M$ un sottoinsieme.
   Dimostare che la topologia di A come sottospazio e quella indotta dalla metrica coincidono.

2. Consideriamo
$$\begin{array}{rcl} f:(0,1) & \longrightarrow & \mathbb{R}^2 \\ t & \longmapsto & e^{2\pi i t}. \end{array}$$
   Dimostrare che f è un' immersione topologica.

3. Dimostrare che se $\mathcal{B}$ è una base di uno spazio topologico X, allora $\mathcal{B}_A = \{A \cap B \mid B \in \mathcal{B}\}$ è una base del sottospazio A.

4. Dimostare che se X è di Hausdorff e $A \subseteq X$ è un sottospazio, allora A è di Hausdorff.

5. Dimostare che se X soddisfa il secondo assioma di numerabilità e $A \subseteq X$ è un sottospazio, allora A soddisfa il secondo assioma di numerabilità.

6. Dimostrare che
$$\begin{array}{rcl} \sigma : S^n \setminus \{(0,\dots,0,1)\} & \longrightarrow & \mathbb{R}^n \\ (x_1,\dots,x_{n+1}) & \longmapsto & \dfrac{1}{1-x_{n+1}}(x_1,\dots,x_n) \end{array}$$
   è un omeomorfismo trovando esplicitamente l'inversa.