

Corso di laurea in Matematica - Anno Accademico 2015/2016
GE220 - Geometria 3 - Tutorato XI

DOCENTE: PROF. MASSIMILIANO PONTECORVO

TUTORI: A. GALOPPINI, M. BRUNO

Esercizio 0 Siano X, Y spazi topologici, $p : Y \rightarrow X$ un rivestimento. Sia inoltre X uno spazio T_1 e compatto. Dimostrare che se Y è compatto allora p ha grado finito.

Esercizio 1 Siano X, Y spazi topologici, $p : Y \rightarrow X$ un rivestimento. Si dimostri che X è di Hausdorff $\Leftrightarrow Y$ è di Hausdorff.

Esercizio 2 Siano X uno spazio topologico e Y uno spazio discreto. Si mostri che la proiezione $\pi : X \times Y \rightarrow X$ è un rivestimento.

Esercizio 3 Sia \mathcal{A} la relazione di antipodalità su S^2 , e sia $\pi : S^2 \rightarrow S^2/\mathcal{A}$. Si dimostri che π è un rivestimento.

Esercizio 4 Si calcoli il gruppo fondamentale di due sfere tangenti in \mathbb{R}^3 .

Esercizio 5 Sia r una retta qualsiasi nello spazio. Si calcoli il gruppo fondamentale di $\mathbb{R}^3 \setminus r$.

Esercizio 6 Si calcoli il gruppo fondamentale di $\mathbb{R}^3 \setminus \{x = 0 \wedge y = 0\} \setminus \{x^2 + y^2 = 1 \wedge z = 0\}$.