

GE3 - Topologia Generale, Elementi di Topologia Algebrica
Dip. Matematica - Università Roma Tre

Prof. M. Pontecorvo

15 Settembre 2010

Istruzioni. Scrivere nome, cognome, numero di matricola e firma su ogni foglio che si intende consegnare. Scrivere solamente sui fogli forniti. Non sono ammessi libri, quaderni, altri fogli né calcolatrici. **NON PARLARE** e metter via i cellulari pena il ritiro del compito. Rispondere alle domande giustificando attentamente le risposte.

Punteggio totale 100 punti.

1. (a) **(5 punti)**. Fornire un esempio di sottospazio discreto e infinito di \mathbb{R} .
- (b) **(10 punti)**. Dimostrare che uno spazio topologico discreto è compatto se e solo se è finito.
- (c) **(15 punti)**. Dimostrare che un sottospazio chiuso e discreto S di uno spazio topologico compatto è finito.
- (d) **(20 punti)**. La stessa conclusione vale se S è discreto ma non chiuso? Dimostrare o trovare un controesempio.

Girare, prego \rightarrow

2. **(25 punti)**. Vero o falso? Ogni componente connessa di uno spazio topologico con un numero finito di componenti connesse, è aperta.
3. (a) **(10 punti)**. Enunciare il teorema di classificazione delle superfici compatte.
(b) **(15 punti)**. Fornire la classificazione topologica della somma connessa tra un toro e una bottiglia di Klein.