

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

Prof. M. Pontecorvo

I Parte - 12 Giugno 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. **(35 punti).** Si dia la nozione di azione di gruppo su uno spazio topologico; la nozione di azione senza punti fissi e quella di dominio fondamentale per un'azione.
2. **(25 punti).** Verificare che la seguente applicazione è un'azione di gruppo, dove  $Y$  è lo spazio topologico  $\mathbb{R}^2 \setminus 0$  e  $\vec{v}$  un vettore non-nullo di  $\mathbb{R}^2$ .

$$\begin{aligned} \alpha : \mathbb{Z} \times Y &\longrightarrow Y \\ (m, \vec{v}) &\longmapsto 2^m \vec{v} \end{aligned}$$

3. **(10 punti).** Verificare che l'azione  $\alpha$  è senza punti fissi.
4. **(30 punti).** Trovare un dominio fondamentale per l'azione  $\alpha$  e disegnarlo.