

## II PROVA DI ESONERO DI ALGEBRA I

Gennaio 2005

1) Si determinino tutti i polinomi irriducibili quadratici e cubici a coefficienti nel campo  $\mathbb{Z}_2$

2) Sia  $M_2(\mathbb{R})$  l'anello delle matrici  $2 \times 2$  a coefficienti reali. Sia

$$S = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \in M_2(\mathbb{R}) \mid a + b = c + d \right\}.$$

1)  $S$  è un sottoanello?

2)  $S$  è un ideale bilatero?

3) Determinare tutti i sottogruppi di  $\mathbb{Z}_{24}$