

**AL 1 - Lavoro guidato**  
Giovedì 30 novembre 2006

1. Scrivere in forma trigonometrica i numeri complessi  $\sqrt{3} + i$  e  $\frac{2}{3i}$
2. Determinare le radici terze di  $2 + 2i$ .
3. Determinare le radici seste dell'unità. Determinare quali di esse sono radici primitive.
4. Dimostrare che una radice  $n$ -esima dell'unità  $\zeta$  è primitiva se e soltanto se genera il gruppo moltiplicativo delle radici  $n$ -esime dell'unità (cioè, se per ogni radice  $n$ -esima dell'unità  $z$  esiste  $k \in \mathbb{N}$  tale che  $z = \zeta^k$ ).
5. Dimostrare che se  $\zeta$  è una radice primitiva  $n$ -esima dell'unità, allora  $\zeta^k$  è una radice primitiva se e soltanto se  $\text{MCD}(n, k) = 1$ .
6. Determinare invertibili e zero-divisori di  $\mathbb{Z}_3$  e  $\mathbb{Z}_2$ .
7. Determinare l'inverso di  $\overline{527}$  in  $\mathbb{Z}_{1000}$ .