

Algebra e Logica 2011. Esercizio per casa: da riconsegnare entro il 7 dicembre 2011 (per piacere, usare SOLO il foglio col testo, eventualmente fronte-retro). Le risposte devono contenere spiegazioni CHIARE, SINTETICHE E COMPLETE.

---

1 Sia  $X$  un insieme finito sia  $\mathcal{P}(X)$  l'insieme delle parti di  $X$ . Definiamo su  $\mathcal{P}(X)$  la seguente relazione:  $A R B$  se  $\text{card}(A) \leq \text{card}(B)$ .  
Determinare se  $R$  è riflessiva, simmetrica, antisimmetrica o transitiva.

2. Determinare tutte le soluzioni intere della congruenza

$$51x \equiv 3 \pmod{151}.$$

Determinare le soluzioni comprese nell'intervallo  $[0, 500]$ .

3. Verificare che  $\overline{51}$  appartiene a  $\mathbf{Z}_{151}^*$  e determinare  $\overline{51}^{-1}$ .