



**FONDAMENTI DI INFORMATICA I - Appello del 12-3-2005**  
**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Informatica, delle**  
**Telecomunicazioni - Università *La Sapienza* - Consorzio Nettuno**

**Parte Teorica (10 punti)**

**Domanda I) (2/4)**

Siano  $N=241$ ,  $M=432$ .

- 1) Stabilire il numero minimo  $B$  di cifre binarie occorrenti per rappresentare tanto  $N$  quanto  $M$  come numeri binari puri;
- 2) scrivere la rappresentazione di  $N$  ed  $M$  come numeri binari puri con  $B$  cifre ed eseguire la somma  $N+M$ ;
- 3) Stabilire il numero minimo di cifre necessarie per rappresentare tanto  $N$  quanto  $-M$  in complemento a due e mostrare tali rappresentazioni, dettagliando il procedimento usato per ottenerle;
- 4) infine eseguire l'operazione  $N-M$ , e scrivere il risultato usando 16 bit.

**Domanda II) (1/2)**

Cosa e' la ricorsione? Spiegarne le caratteristiche fondamentali.

- Mostrare un esempio di soluzione ricorsiva di un problema scelto a piacere, spiegandone dettagliatamente il funzionamento.
- Delineare per il medesimo problema una soluzione non ricorsiva e spiegare le differenze, i pregi e/o i difetti delle due soluzioni.

Concludere la trattazione mostrando una funzione che effettua la ricerca di un valore in un array, in modo ricorsivo.