

**Esame di Sistemi di Elaborazione**  
**Programma A.A. 2001/2002**

11 settembre 2003

**Domanda 1 (punti 10)**

Rappresentare i seguenti numeri decimali in complemento a due su 7 bit.

1.  $A = 17$
2.  $B = -50$
3.  $C = -23$

Effettuare le somme  $A + B$  e  $B + C$ . Commentare eventuali problemi di rappresentazione e overflow.

**Domanda 2 (punti 10)**

Descrivere il funzionamento di un decoder e mostrare un esempio di un decoder a 2 bit.

**Domanda 3 (punti 11)**

Un circuito combinatorio a 3 ingressi e due uscite è descritto dalla seguente tabella di verità:

$x_2$	$x_1$	$x_0$	$z_0$	$z_1$
0	0	0	0	1
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	0

Calcolare l'espressione minima SP (somme di prodotti) per ciascuna uscita utilizzando le mappe di Karnaugh e disegnare il circuito corrispondente, utilizzando gate *AND*, *OR* e *NOT*. E' possibile semplificare il circuito riducendo il numero di gate utilizzati? In che modo?