

Fondamenti di Informatica I e II

Diploma Teledidattico in
Ingegneria Informatica e Automatica
Ingegneria Elettronica
Ingegneria delle Telecomunicazioni

Prova scritta di Teoria

23 Ottobre 1999

Matricola: _____
Cognome: _____
Nome: _____
Corso di Appartenenza: _____

1
2
3
4
5
6

N.B.: in tutti gli esercizi riportare i passaggi significativi ed il risultato!

- 1) Sia dato il formato floating point su 24 bit così definito:
- 1 bit di segno,
 - 7 bit di esponente in complemento a due,
 - 16 bit di mantissa (in forma normalizzata 1.xxx... con bit nascosto).
- Si converta il numero +105.625 in questo formato.

Risultato: _____

2) Siano dati i numeri -35 e $+53$. Si rappresentino tali numeri **in complemento a due su 7 bit** e se ne effettuino sia la somma che la differenza (in tale rappresentazione), indicando eventuali overflow.

	Risultato	Overflow (si/no)
X= -35		
Y= +53		
X+Y		
X-Y		

3) Si rappresenti in virgola fissa il numero senza segno $137,891$ con un errore inferiore al 4 per mille utilizzando il minimo numero di bit.

Risultato:

4) Si effettuino le seguenti conversioni di base:

$(386)_9$ in base 3	
$(273)_8$ in base 16	
$(153)_6$ in base 10	

5) Utilizzando i teoremi fondamentali dell'algebra booleana semplificare la seguente espressione:

$$f = C + \overline{AB} + C + BA$$

$f(A, B, C) =$

6) Si scriva un programma in C che :

- chieda all'utente dei valori X_i (non si sa a priori quanti) strettamente positivi,
- verifichi man mano che ciascun valore viene introdotto che non sia negativo o nullo (un valore minore o uguale 0 serve per indicare che è finita la sequenza di numeri),
- calcoli e stampi il risultato della seguente espressione:

$$\sum \left(X_i + \frac{1}{X_i} \right)^i$$

Si rammenta che per l'elevamento a potenza si usa la funzione **pow** definita in <math.h>
double **pow** (double base, double esponente)