

# Fondamenti di Informatica A

Allievi Ingegneria Gestionale  
Prova Scritta Appello 22 marzo 2004 (TEMA 1)

Cognome e Nome	
Num. Matricola	Anno di corso

Note: non si possono consultare manuali o appunti, né utilizzare calcolatrici di nessun tipo.

## SEZIONE 1

### Esercizi e domande a risposta aperta

I quesiti della Parte 1 saranno valutati secondo il prospetto a lato, per un totale di 18/30. Le risposte devono essere indicate su uno o più fogli di protocollo. Non si possono consultare manuali o appunti, né utilizzare calcolatrici.

<b>Quesito</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Valore</b>	4	5	2.5	3.5	3
<b>Voto</b>					

1. Utilizzando il linguaggio degli schemi a blocchi (diagrammi di flusso), scrivere l'algoritmo per risolvere il seguente problema. Si deve acquisire un numero intero  $k$ , tale che  $k > 0$ . Se  $k$  non soddisfa questa condizione, l'acquisizione deve essere ripetuta. Successivamente si deve determinare il valore della seguente sommatoria, che deve essere restituito in output:

$$\sum_{i=1}^{i=k} \left( 1 / \left( \sum_{j=1}^{j=i} 2^{*j} \right) \right)$$

2. **Sviluppo programma C:** Si acquisiscano da tastiera due numeri interi  $N < 100$  e  $M < 100$ . Si memorizzino tutti i divisori di  $N$  (cioè i numeri  $n \leq N$  tali che  $N/n$  abbia resto = 0) nell'array  $\text{divN}[10]$  e i divisori di  $M$  nell'array  $\text{divM}[10]$ . Se necessario, si ripeta l'acquisizione dei numeri  $N$  e  $M$  affinché siano effettivamente  $< 100$ . Si stampi il numero dei divisori trovati per  $N$  e per  $M$  e si dica inoltre quale dei due numeri ammette un numero maggiore di divisori.

Consiglio: per effettuare i cicli necessari utilizzare l'istruzione FOR.

**IMPORTANTE:** Il programma C deve essere scritto su un foglio di protocollo separato da quello con le risposte alle altre domande, specificando nome e cognome, numero di matricola, numero del tema d'esame.

3. Tradurre in numero binario il seguente numero decimale specificando i passaggi seguiti dall'algoritmo utilizzato per fare la traduzione: 123

4. Indicare quali sono gli stati di un processo e le transizioni possibili tra di essi.

5. Descrivere brevemente a cosa serve la memoria di tipo "cache".