

# Fondamenti di Informatica A

Allievi Ingegneria Gestionale  
Prova Scritta Appello 7 gennaio 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 l 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	3	3	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  $k$ , 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 scritto in output:

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

2. Scrivere un programma C che acquisisca da tastiera due array contenenti 10 numeri interi (int num1[10], num2[10]). Si trovino tutti gli elementi che appaiono in entrambi gli array e si stampi un messaggio indicante per ogni elemento l'indice occupato nel primo array (num1) e nel secondo (num2). Si stampi inoltre la somma degli indici corrispondenti.

(es. num1: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

num2: 2 4 6 18 34 12 11 5 27 99

risultato: 2 – indice 1 e 0, somma = 1

4 – indice 3 e 1, somma = 4

6 – indice 5 e 2, somma = 7

5 – indice 4 e 7, somma = 11)

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 rappresentazione *modulo e segno* su 5 bit i numeri decimali  $a = -11$   $b = +8$ ; utilizzando tale rappresentazione binaria, svolgere l'operazione  $c = a - b$ ; indicare brevemente i passaggi.

4. Descrivere brevemente che cosa si intende per "ciclo macchina" in una CPU.

5. Descrivere brevemente cosa sono le *tracce* in un hard disk.