

Studente (Cognome Nome): _____

Matricola: _____

Corso di Informatica
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale
a.a. 2004-05
Prova scritta per il I appello Sessione Estiva

Si noti che le soluzioni ai quesiti 2 e 4 saranno considerate valide solo se il materiale consegnato includerà (in bella o brutta) anche lo svolgimento.

Quesito 1

Si scriva un metodo Java che prende in ingresso una stringa e restituisce un array di 3 numeri interi contenente il numero di vocali, consonanti e caratteri numerici presenti all'interno della stringa. Il metodo dovrà avere la seguente intestazione:

```
public static int[] occorrenze(String s)
```

Ad es., per la stringa "44 gatti", il vettore di ritorno deve contenere 2 nella prima componente, 3 nella seconda componente, e 2 nella terza componente.

Si scriva quindi un programma Java che chiede all'utente di immettere una linea di testo e stampa a video il numero di vocali, consonanti e numeri contenutivi, calcolandoli utilizzando il metodo di cui sopra.

Quesito 2

Si considerino i numeri interi

```
a=32  
b=96  
c=-64
```

espressi in base 10, e se ne calcoli la rappresentazione binaria in complemento a 2 su 8 bit. Quindi si dica se i numeri

```
x=(a+b)  
y=(a+c)  
z=(b+c)
```

sono ancora rappresentabili in complemento a 2 su 8 bit e, per quelli che lo sono, se ne calcoli la rappresentazione.

Quesito 3

Si rappresenti il diagramma di flusso relativo al seguente metodo Java.

```
public static int f(int x) {
    int a=0;
    int b=1;
    if (x == 0)
        return a;
    else if (x == 1) {
        System.out.println("b=" + b);
        return b;
    } else {
        do {
            int c = a + b;
            a = b;
            b = c;
            System.out.println("b=" + b);
            x--;
        } while (x >= 2);
        return b;
    }
}
```

Quesito 4

Si calcoli l'output prodotto dal seguente programma Java, in cui il corpo del metodo f e' stato omesso per brevit , essendo identico al metodo di cui al quesito precedente.

```
public class Conti
{
    public static int f(int x) { /* omesso */ }
    public static void main(String[] args)
    {
        int a = 1;
        int b = 5;
        int c = f(a);
        int d = f(b);
        System.out.println("c=" + c);
        System.out.println("d=" + f(d));
    }
}
```