

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

# Programmazione 1

## A.A. 2012/2013

Appello del 4 Giugno 2013

### Esercizio 1 (9 punti)

**1.1** Cosa stampa il seguente frammento di codice Java?

```
for (int i=7; i>3; i--){  
    for (int j=0; j<i; j++){  
        System.out.print ("*");  
    }  
    System.out.println();  
}
```

**1.2** Cosa stampa il seguente frammento di codice Java?

```
int [] A = {7,2,3,4,50,3,9,1,10,7,12};  
int soglia = 60, conto=0, i =0;  
while (conto < soglia){  
    conto += A[i];  
    i++;  
}  
System.out.println(i);  
System.out.println(conto);
```

**1.3** Cosa stampa il seguente programma Java?

```
public class Main {  
public static void main(String[] args) {  
    System.out.println(enigma(10,3));  
    System.out.println(enigma(0,7));  
}  
  
public static int enigma (int x, int y){  
    if (y==0) return 0;  
    if (y==1) return x;  
    return x + enigma (x,y-1);  
}  
}
```

### Esercizio 2 (8 punti)

Scrivere un metodo **static int verificaTotocalcio (int[] colonnaVincente, int[] colonnaGiocata)** che presi come parametri due array **colonnaVincente** e **colonnaGiocata** di numeri interi avente entrambi lunghezza **n** e che rappresentano rispettivamente la colonna vincente e la colonna giocata di un concorso simile al totocalcio (in cui l'array contiene in posizione **i**, con **i** che varia da **0** ad **n-1**, il risultato della partita **i-esima**, che può essere **1** in caso di vincita della prima squadra, **2** in caso di vincita della seconda squadra e **0** in caso di pareggio) restituisce il numero di risultati esatti presenti in **colonnaGiocata** rispetto a **colonnaVincente**. Qualora le lunghezze dei due array siano diverse, oppure un qualche elemento contenuto nei due array non appartenga all'insieme **{0,1,2}**, viene restituito **-1**.

Ad esempio, se **colonnaVincente**=[0, 1, 2, 1] e **colonnaGiocata**=[0, 0, 0, 1] il metodo deve restituire **2** poiché vale sia che **colonnaVincente[0]=colonnaGiocata[0]** sia che **colonnaVincente[3]=colonnaGiocata[3]**.

### Esercizio 3 (8 punti)

Scrivere un metodo **static void stampaTavolaPitagorica (int n)** che preso come parametro un intero **n** stampa a video una tavola pitagorica quadrata di dimensione **n** per **n**.

Se ad esempio **n=4**, il metodo deve stampare

```
1 2 3 4
2 4 6 8
3 6 9 12
4 8 12 16
```

**Esercizio facoltativo:** fare in modo che i numeri risultino allineati nella stampa

### Esercizio 4 (9 punti)

Si considerino le seguenti classi (viste a lezione, con la sola differenza che l'intero prende il nome di **peso** invece che di **key**) per la rappresentazione in memoria di una lista:

```
class Elem {
    int peso;
    Elem next;
}
```

```
class Lista{
    Elem head;
}
```

- Scrivere un metodo **static void add (Lista lista, Elem e)** che aggiunge l'elemento **e** alla lista **lista**
- Scrivere un metodo **static int carico (Lista lista)** che presa come parametro una lista **lista** restituisce la somma dei pesi degli elementi contenuti nella lista **lista**.
- Scrivere un metodo **static void bilancia (Lista l1, Lista l2, int w)** che crea un Elem con peso **w** e lo aggiunge alla lista (tra **l1** e **l2**) che risulta essere meno carica (la cui somma dei pesi contenuti sia minore)

#### Attenzione:

- Per svolgere il compito si hanno a disposizione **90** minuti.
- Scrivere **subito** nome, cognome, matricola e numero del compito su OGNI FOGLIO.
- Durante la prova scritta **non** è possibile abbandonare l'aula.
- Non è ammesso **per nessun motivo** comunicare in qualsiasi modo con altre persone
- **Non** è possibile consultare appunti, libri, dispense o qualsiasi altro materiale.
- Qualsiasi strumento elettronico di calcolo o comunicazione (telefoni cellulari, calcolatrici, palmari, computer, etc...) deve essere **completamente disattivato** e **depositato in vista sulla cattedra**