

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

Matricola \_\_\_\_\_

# Programmazione 1 A.A. 2012/2013

Appello del 2 Luglio 2013

## Esercizio 1 (9 punti)

1.1 Cosa stampa il seguente frammento di codice Java?

```
for (int i=4; i>1; i--){
    System.out.print ("*");
    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, i =A.length-1;
while (soglia > 0 && i>=0){
    soglia -= A[i];
    i--;
}
System.out.println(i);
System.out.println(soglia);
```

1.3 Cosa stampa il seguente programma Java?

```
public class Main {
public static void main(String[] args) {
    System.out.println(enigma(10,6));
    System.out.println(enigma(28,7));
    System.out.println(enigma(100,3));
}

public static int enigma (int x, int y){
    if (x<y) return x;
    return enigma (x-y,y);
}
}
```

### Esercizio 2 (8 punti)

Scrivere un metodo **static int[] appendi (int[] a, int[] b)** che presi come parametri due array **a** e **b** di numeri interi restituisce un nuovo array avente lunghezza pari alla somma delle lunghezze degli array **a** e **b** e contenente prima tutti gli elementi di **a** e successivamente tutti gli elementi di **b**.

Ad esempio, se **a**=[0, 1, 2, 1] e **b**=[0, 20, 10, 1, 5] il metodo deve restituire l'array **[0, 1, 2, 1, 0, 20, 10, 1, 5]**.

### Esercizio 3 (8 punti)

Scrivere un metodo **static void stampaTavolaPitagorica (int n, int m)** che preso come parametro due interi **n** ed **m** stampa a video una tavola pitagorica di dimensione **n** righe per **m** colonne.

Se ad esempio **n=4** e **m=5**, il metodo deve stampare

```
1 2 3 4 5
2 4 6 8 10
3 6 9 12 15
4 8 12 16 20
```

**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**