

Cognome e Nome _____

Matricola _____

Appello del 16 Giugno 2015

Esercizio 1 (8 punti)

1.1 Cosa stampa il seguente frammento di codice Java?

```
for (int i=0, j=9; i<10; i++,j--) {  
    if (i>j) System.out.println("i = " + i);  
}
```

1.2 Cosa stampa il seguente programma Java?

```
public class Main {  
public static void main(String[] args) {  
    System.out.println(enigma(4));  
    System.out.println(enigma(12));  
    System.out.println(enigma(800));  
}  
  
    static int enigma (int x){  
        if (x<=0) return 0;  
        return 3+enigma(x-2);  
    }  
}
```

Esercizio 2 (8 punti)

Scrivere un metodo iterativo

static int massimoCondizionato (int[] a, int x)

che, presi come parametri un array **a** di numeri interi ed un intero **x**, restituisce il massimo valore presente nell'array **a** che compare nell'array almeno **x** volte. Se nessun elemento di **a** è occorre almeno **x** volte, viene restituito il massimo valore presente nell'array. Si può assumere che l'array sia esistente e non vuoto.

Ad esempio, se $a=\{11, 4, -1, 4\}$ e $x=2$, viene restituito 4.

Esercizio 3 (8 punti)

Si consideri il tipo di dato che rappresenta una riga della classifica di un campionato di calcio.

```
class RigaClassifica {
    int codiceSquadra; //codice identificativo della squadra
    int punti;         //punteggio in classifica
    int giocate;      //numero di partite giocate
    int vinte;        //numero di partite vinte
    int perse;        //numero di partite perse
}
```

Scrivere un metodo

static int calcolo (RigaClassifica[] classifica)

che, preso come parametro un array di RigaClassifica **classifica**, in cui ogni elemento rappresenta la riga di una classifica, assumendo che negli elementi dell'array in input sono correttamente presenti i dati di tutti i campi **tranne** che del campo **punti**, calcola per ogni riga il punteggio (considerando 3 punti ogni partita vinta e 1 punto ogni partita pareggiata) e restituisce il codice identificativo di una delle squadre che ha totalizzato il massimo punteggio.

Esercizio 4 (8 punti)

Si consideri il seguente tipo di dato, che rappresenta una lista di numeri interi, identificata dal suo elemento di testa:

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

1. Assumendo che la testa della lista corrisponda alla posizione **0**, scrivere un metodo iterativo **static int[] ricercaMultipla (Elem lista, int n)** che, senza modificare la lista, presa come parametro una lista **lista** di interi ricerca al suo interno il valore **n** e restituisce un array contenente tutte e sole le posizioni in cui occorre **n**. Se tale elemento non esiste nella lista, viene restituito **null**.
2. Scrivere un metodo iterativo che **static int[] daListaAdArray (Elem lista)** che, senza modificare la lista, presa come parametro una lista **lista** di interi crea e restituisce un array dell'opportuna lunghezza contenente, nell'ordine, tutti e solo gli interi presenti nella lista.

Regole per lo svolgimento della prova scritta:

- Per svolgere il compito si hanno a disposizione **90** minuti per ogni parte.
- Scrivere **subito** nome, cognome, matricola e numero del compito su **OGNI FOGLIO**.
- Le risposte al primo esercizio devono essere date direttamente nei riquadri di questo 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**
- Mettere in vista sul banco il proprio libretto o altro documento di identità.