

Matricola_____ Cognome_____ Nome_____

Fondamenti di Informatica

Prova d'esame del 27/6/2012

Regole d'esame:

1. È vietato parlare con altri studenti
2. È vietato consultare appunti, dispense, libri, in qualunque formato
3. È vietato tenere accesi i telefoni cellulari

Esercizio 1

Si consideri il seguente metodo che riceve in input due array di interi **a** e **b** di dimensioni **n** ed **m**, rispettivamente. Indicare, spiegandole brevemente, la complessità asintotica di caso peggiore in funzione di **n** ed **m**.

```
public static void esercizio(int[] a, int[] b){
    int n=a.length;
    int m=b.length;

    int i=0;
    int j=0;

    while (j<m) {
        System.out.println(""+a[i]*b[j]);
        j=j+((i+1)/n);
        i=(i+1)%n;
    }
}
```

Esercizio 2

Scrivere un metodo di classe ricorsivo che riceve in input una matrice quadrata di interi **a** ed altri parametri se necessario, e restituisce true se gli elementi della prima riga, della prima colonna e della diagonale principale sono tutti pari.

Note.

1. Una soluzione non ricorsiva non sarà considerata corretta
2. Se ritenuto utile o necessario è possibile scrivere un metodo per l'avvio della ricorsione
3. Il metodo non deve utilizzare variabili che non siano locali

Esercizio 3

Sia **n** il numero rappresentato in binario come 11010111101101. Si converta **n** in ottale ed in esadecimale mostrando anche il procedimento di conversione.

Esercizio 4

Si illustri il funzionamento dell'algoritmo di ordinamento BubbleSort con riferimento al seguente array di input **a**:

2	1	5	6	4	3	7
---	---	---	---	---	---	---

PER RISPONDERE ALLA DOMANDA SI DEVE MOSTRARE IL CONTENUTO DELL'ARRAY OGNI VOLTA CHE AVVIENE UNO SCAMBIO (NON SOLO LA CONFIGURAZIONE AL TERMINE DI CIASCUNA PASSATA)

Esercizio 5

Dire cosa stampa il seguente codice.

```
class Esercizio{

    public static void main(String args[]){
        String s="abracadabra";
        int n=s.length();
        int i=0;

        while(i<s.length()){
            s=s.substring(0,n-i);
            System.out.println(s);
            i++;
        }
    }
}
```