

Matricola_____ Cognome_____ Nome_____ e-mail_____

Fondamenti di Informatica

Prova d'esame del 14/06/2016

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 un array **a**. Indicare, spiegandola brevemente, la complessità asintotica di caso peggiore in funzione della lunghezza **n** dell'array.

```
public static void esercizio(int[] a){
    int n=a.length;
    int i=0;
    while(i<n){
        int j=n;
        while(j>i){
            j--;
        }
        i++;
    }
}
```

Esercizio 2

Scrivere un metodo di classe ricorsivo che riceve in input un array di interi **a** ed altri parametri se necessario, e restituisce il prodotto degli elementi pari dell'array. Ad esempio, se l'array **a** fosse

2	5	4	2	1
---	---	---	---	---

il valore restituito dovrebbe essere 16. Scrivere inoltre un metodo per l'avvio della ricorsione.

Note: (1) Una soluzione non ricorsiva non sarà considerata corretta (2) Il metodo non deve utilizzare variabili che non siano locali

Esercizio 3

Si considerino una interface **I** ed una classe **C** definite come segue.

```
interface I{
    public void a();
}
public class C implements I{
    public void a(){...}
    public void b(){...}
}
```

Dire quale dei seguenti frammenti di codice è corretto e quale no.

	Corretto	Non corretto
<code>I i=new I();</code>		
<code>I i=new C();</code>		
<code>C c=new C(); c.a();</code>		
<code>I i=new C(); i.b();</code>		
<code>I i=new C(); i.a();</code>		

Esercizio 4

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

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

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

Il seguente codice contiene quattro errori che possono essere errori di logica, di sintassi, o errori a tempo di esecuzione. Indicarli spiegando brevemente perché sono errori.

```
public static double esercizio(double[] a){
    double d;
    i=0;
    while(i<a.length){
        d+=a[i+1];
        i++;
    }
}
```