

# Prova scritta dell'esame di Fondamenti di Informatica

Data: 18 marzo 2004

Durata della prova: 2 ore

Cognome e Nome		Corso		Matricola	
----------------	--	-------	--	-----------	--

## TRACCIA C

### Esercizio 1

Si consideri il seguente codice:

```
public class Esercizio1 {
    public static int check(int x[]) {
        if ( (x.length % 2 == 1) || (x.length <= 1) ) {
            return -1;
        }
        else {
            int min = x[0] + x[x.length-1];
            for (int i = 1; i < x.length/2; i++)
                if ( (x[i] + x[x.length-1-i]) < min && (( x[i] + x[x.length-1-i]) % 2 == 0) ) {
                    min = x[i] + x[x.length-1-i];
                }
            return min;
        }
    }
    public static void main(String args[]) {
        int x[] = {7,3,4,8,4,7};
        int v = check(x);
        System.out.println(v);
    }
}
```

Si descriva sinteticamente la funzione svolta dal metodo **check** e, in particolare, si mostri l'esecuzione e cosa viene stampato nel caso in esempio, in cui  $x = \{7, 3, 4, 8, 4, 7\}$ .

### Esercizio 2

Si scriva un metodo *rimuovi* che riceve in ingresso due vettori **v1** e **v2** di interi, e restituisce un vettore **v3** contenente gli elementi di **v2** che **non** sono multipli di qualche elemento di **v1**.

Ad esempio, se  $v1 = [2, 9, 8, 4, 12]$  e  $v2 = [7, 10, 13, 33]$ , il vettore restituito è  $v3 = [7, 13, 33]$ .

### Esercizio 3

Si realizzi una classe *EsercizioMatrici* per la gestione di matrici quadrate che contenga almeno i seguenti metodi:

1. un metodo *creaVettoreSegmentiOR* che riceve in ingresso una matrice quadrata **A** e restituisce un array **H** in cui la generica posizione *i* contiene la somma degli elementi appartenenti al segmento  $S_i$  (si vedano gli esempi nei box tratteggiati in figura);
2. un metodo *creaVettoreTI* che riceve in ingresso una matrice quadrata **A** e stampa su output tutti gli elementi posti nel triangolo inferiore al di sotto della diagonale principale che sono numeri pari con indice di riga pari;
3. un metodo *annullaRigheDispari* che riceve in ingresso una matrice quadrata **A** e pone a zero il valore di tutti gli elementi delle sue righe di indice dispari.
4. un metodo *main* in cui viene letta da input una matrice quadrata **A** di interi, e vengono opportunamente invocati i metodi al punto 1. 2. e 3.

Esempio:

**A**=

6	2	11	9	12	$S_1$
8	13	10	3	1	$S_2$
14	21	11	2	2	$S_3$
8	1	13	1	7	$S_4$
10	17	12	10	3	$S_5$

1. **H** = [40, 27, 15, 8, 3]

2. **14, 10, 12, 10**