

NOME

COGNOME

MATRICOLA

CORSO DI LAUREA

Scrivere in stampatello **Nome**, **Cognome** e **Matricola** su ogni foglio consegnato.

Esercizio 1. Si consideri il seguente frammento di codice in Java:

```
String[] a = b;
int i = 0, j = 1;
String s = "";
while (j < a.length) {
    s = a[j].substring(i, j);
    if (a[j-1].equals(s))
        i++;
    j++;
}
```

Determinare il valore finale delle variabili i , j ed s nei seguenti casi:

- 1) $b = \{\text{"zx"}, \text{"xyzw"}, \text{"yzw"}, \text{"wsttp"}\}$;
- 2) $b = \{\text{"r"}, \text{"qq"}, \text{"qqr"}, \text{"rqq"}, \text{"rrqqvz"}\}$.

Esercizio 2. Si consideri il seguente frammento di codice in Java:

```
int[][] b = a;
int i = 0, j = 0;
boolean p = false;
while (i < b.length && !p) {
    for (j=0; j < b[i].length-1; j++) {
        if (b[i][j+1] % b[i][j] == 0)
            p = true;
    }
    i++;
}
```

Determinare il valore finale delle variabili i , j e p nei seguenti casi:

- 1) $a = \{\{3, 2, 5, 2\}, \{2, 4, 3, 6\}, \{1, 5, 7, 3\}\}$;
- 2) $a = \{\{-3, 12\}, \{3, -6\}, \{4, 2\}, \{7, 2\}\}$.

Esercizio 3. Scrivere un metodo che, dati due array di interi a e b , restituisce *true* se tutti gli elementi di a compaiono in b e viceversa, altrimenti il metodo restituisce *false*. Ad esempio, dati gli array $\{2, -1, 2, 2, 5\}$ e $\{-1, 5, 2, -1\}$, il metodo restituisce *true*.

Esercizio 4. Scrivere un metodo che, dato un array bidimensionale di interi a , restituisce *true* se il prodotto degli elementi a_{ij} , la cui somma degli indici i e j è pari, è maggiore del prodotto degli elementi a_{ij} , la cui somma degli indici i e j è dispari. Altrimenti il metodo restituisce *false*. Ad esempio, l'array $\{\{3, -2, 2\}, \{7, -4, 1, 2\}, \{-2, -1\}\}$ soddisfa tale proprietà.

Esercizio 5. Scrivere un metodo che, dati un array di stringhe a ed un intero k ($k > 0$), restituisce un array di stringhe costituito dalle stringhe di a la cui lunghezza è minore o uguale a k . Ad esempio, se l'array a è $\{\text{"ada"}, \text{"pascal"}, \text{"algol"}, \text{"caml"}\}$ e $k=5$, il metodo restituisce l'array $\{\text{"ada"}, \text{"algol"}, \text{"caml"}\}$.

N.B. L'array restituito non deve essere piú lungo del necessario.