

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

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

- 1)  $b = \{ "xz", "zyxw", "yxw", "wxxy" \};$
- 2)  $b = \{ "h", "kk", "kkh", "hkk", "hhkkfg" \}.$

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

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

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

- 1)  $m = \{ \{1,5,7,3\}, \{6,2,9,3\}, \{5,3,2,3\} \};$
- 2)  $m = \{ \{7,2\}, \{5,3\}, \{-8,4\}, \{6,3\} \}.$

**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  $\{9, -7, 3, 5, 3\}$  e  $\{5, 3, -7, 9, 9\}$ , il metodo restituisce *true*.

**Esercizio 4.** Scrivere un metodo che, dato un array bidimensionale di interi  $a$ , restituisce *true* se la somma degli elementi  $a_{ij}$ , il cui prodotto degli indici  $i$  e  $j$  è pari, è minore della somma degli elementi  $a_{ij}$ , il cui prodotto degli indici  $i$  e  $j$  è dispari. Altrimenti il metodo restituisce *false*. Ad esempio, l'array  $\{ \{3, -2\}, \{-3, 4, 1, 2\}, \{0, -1\} \}$  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 di  $k$ . Ad esempio, se l'array  $a$  è  $\{ "pascal", "java", "algot", "c++", "caml" \}$  e  $k=5$ , il metodo restituisce l'array  $\{ "java", "c++", "caml" \}$ .

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