

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

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

- 1) $b = \{ "ab", "bcde", "cde", "efghh" \};$
- 2) $b = \{ "a", "bb", "bbc", "fbb", "afbbde" \}.$

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

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

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

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

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 $\{ 3, 3, -4, 7 \}$ e $\{ 7, 3, 7, -4, -4 \}$, 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} , la cui somma degli indici *i* e *j* è pari, è uguale alla somma degli elementi a_{ij} , la cui somma degli indici *i* e *j* è dispari. Altrimenti il metodo restituisce *false*. Ad esempio, l'array $\{ \{ 3, -2, 4 \}, \{ 7, -4, 1, 5 \}, \{ -2, 0 \} \}$ 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 maggiore di *k*. Ad esempio, se l'array *a* è $\{ "haskell", "java", "pascal", "ada" \}$ e $k=4$, il metodo restituisce l'array $\{ "haskell", "pascal" \}.$

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