

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

TRACCIA D**Esercizio 1**

Si consideri il seguente codice:

```
public class Esercizio1 {
    public static void main(String args[]) {
        int z = 0;
        int a = Console.readInt("Inserisci un numero intero positivo: ");
        while (a > 0) {
            z = (z * 10) + (a % 10);
            a = a / 10;
        }
        System.out.println("Il risultato e' "+z);
    }
}
```

Si descriva sinteticamente l'algoritmo che esso implementa e, in particolare, se ne mostri l'esecuzione e cosa viene stampato nel caso in cui $a = 3413$.

Esercizio 2

Si scriva un metodo *verifica* che riceve come parametro un array **V** di **interi** e restituisce un booleano. In particolare, il metodo restituisce **true** se **ogni** elemento **V[i]** successivo al primo (**i > 0**) è pari alla somma **i + V[i-1]**, cioè dell'indice della posizione che esso occupa e del valore dell'elemento che lo precede; altrimenti il metodo restituisce **false**.

Ad esempio, se $V = [5, 6, 8, 11, 15, 20, 26]$, il metodo restituirà **true**, in quanto: $V[1] = 1 + V[0]$, $V[2] = 2 + V[1]$, e così via.

Esercizio 3

Si scriva una classe *Esercizio3* contenente i seguenti metodi:

1. Un metodo **multipli** che riceve una matrice di interi **A** e restituisce **true** se **A** contiene elementi multipli di altri elementi, **false** altrimenti;
2. Un metodo **intersezione** che riceve una matrice di interi **A** e due numeri **h** e **k** e restituisce un array contenente gli elementi presenti sia nella riga **h** che nella colonna **k**. Si assuma che i valori di **h** e **k** siano validi per le dimensioni di **A**;
3. Un metodo **filtraColonne** che riceve una matrice di interi **A** e due numeri interi **min** e **max**, e restituisce una matrice ottenuta eliminando da **A** tutte le colonne che presentano almeno un valore minore di **min** o maggiore di **max**.
4. Un metodo **main** che utilizzi i metodi precedenti.

Esempio: sia **A** la matrice riportata a destra, allora:

1. $\text{multipli}(A) \rightarrow \text{true}$

2. $\text{intersezione}(A, 1, 2) \rightarrow$

7	18
---	----

3. $\text{filtraColonne}(A, 4, 55) \rightarrow$

53	11
7	18
13	8
5	7

$A =$

53	9	11	15
7	12	18	2
13	35	8	26
5	71	7	3