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

Traccia D

Esercizio 1

Si consideri il seguente metodo:

```
public static void verifica (int a, int b){
    int t = 0;
    while(a > 0){
        t += a % 10;
        a = a / 10;
    }
    if(t == b)
        System.out.println("Verificato.");
    else
        System.out.println("Non verificato.");
}
```

Si descriva sinteticamente il significato della funzione svolta dal metodo. Inoltre si mostri la traccia d'esecuzione e si specifichi l'output del metodo nel caso in cui i parametri siano $a = 187681$, $b = 31$.

Esercizio 2

Si definisca un metodo *verificaSimmetria* che riceve un array di interi V di dimensione pari e restituisce un booleano. In particolare, il metodo restituisce *true* se le coppie degli elementi di posizione opposta in V hanno tutte somma uguale. Altrimenti, il metodo restituisce *false*.

Ad esempio:

- Se $V = [18, 10, 14, 11, 15, 7]$, il metodo restituisce *true* perché le somme degli elementi di posizione opposta sono $18+7 = 25$, $10+15 = 25$, $14+11 = 25$.
- Se $V = [17, 10, 18, 1, 11, 4]$, il metodo restituisce *false* perché le somme degli elementi di posizione opposta sono $17+4 = 21$, $10+11 = 21$, $18+1 = 19$.

Esercizio 3

Si realizzi una classe Java per la gestione di matrici di numeri interi. La classe deve fornire in particolare 2 metodi:

1. Un metodo *verificaSottoMatriceDispari* che riceve una matrice M e due interi i e j e restituisce un booleano. Il metodo restituisce *true* se sono dispari tutti gli elementi appartenenti alla sottomatrice di M di dimensione $2*2$ il cui primo elemento si trova in posizione (i, j) , *false* altrimenti.
2. Un metodo *diagonaleDispari* che riceve una matrice quadrata M di dimensione pari e restituisce un booleano. Il metodo considera la matrice M come composta da blocchi di dimensione $2*2$ e restituisce *true* se i blocchi posti lungo la diagonale principale di M hanno tutti elementi dispari.

Ad esempio, se la matrice M è la seguente:

$$M = \begin{matrix} \begin{matrix} 5 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 8 & 1 \\ 3 & 3 & 7 & 9 \\ 2 & 0 & 3 & 3 \end{matrix} \end{matrix}$$

il metodo *verificaSottoMatriceDispari*, invocato su M e con $i = 2$ e $j = 2$ restituisce *true*, perché tutti gli elementi della sottomatrice

$$\begin{matrix} 7 & 9 \\ 3 & 3 \end{matrix}$$

sono dispari. Il metodo *diagonaleDispari*, invocato su M , restituisce *true* perché tutti gli elementi dei blocchi di dimensione $2*2$ posti lungo la diagonale principale di M , e cioè i seguenti:

$$\begin{matrix} \begin{matrix} 5 & 1 \\ 1 & 3 \end{matrix} & \begin{matrix} 7 & 9 \\ 3 & 3 \end{matrix} \end{matrix}$$

sono dispari.

Si realizzi infine un breve metodo *main* che legge da input una matrice M , invoca su M il metodo *diagonaleDispari* e stampa il risultato.