

# Primo compito di Programmazione

II Turno

26 Gennaio 2017

## Esercizio di programmazione (Quadrati negativi)

Un *quadrato negativo* è una matrice quadrata di numeri interi tale che il numero di valori negativi presenti in ogni riga, in ogni colonna e in entrambe le diagonali sia sempre lo stesso. Tale numero è detto *costante negativa* del quadrato.

**Esempio:** la matrice  $5 \times 5$  qui sotto è un quadrato negativo con costante negativa pari a 2.

-2	3	-5	8	7	→ 2
5	6	-7	12	-1	→ 2
0	-9	4	1	-4	→ 2
4	-1	10	-13	1	→ 2
-15	16	17	-26	31	→ 2
↙	↓	↓	↓	↓	↘
2	2	2	2	2	2

Scrivere un programma che prende in input una matrice quadrata  $M[5][5]$  di dimensione  $5 \times 5$  e controlla se  $M$  è un quadrato negativo oppure no. In caso positivo il programma stampa come risultato la costante negativa di  $M$ , oppure "Non è un quadrato negativo" se la matrice non è un quadrato negativo.

Viene dato un **main** che dichiara  $M$  ed esegue la lettura dei dati da **cin**. Completare il codice con le istruzioni per controllare se  $M$  è un quadrato negativo e per stampare il risultato.

**Correttezza.** Scrivere gli invarianti (significativi) dei cicli come commenti nel codice. Non è necessario scrivere la dimostrazione di correttezza.