

Esercizio 1

Nelle caselle di una scacchiera $n \times n$, dove n è un numero pari, poniamo un granello di riso se la casella occupa una riga dispari e una colonna dispari, 4 granelli se la riga è pari e la colonna dispari o se la riga è dispari e la colonna è pari, 7 granelli se la riga e la colonna sono entrambe pari. Quanti granelli contiene in media una casella della scacchiera?

**Esercizio 2**

Una tabella triangolare dei numeri naturali viene scritta dal basso verso l'alto come mostra la figura. In quale riga e colonna della tabella si trova il numero 2022?

```

.....
11 12 13 14 15
 7  8  9 10
 4  5  6
 2  3
 1

```

Esercizio 3

Si parte da un qualsiasi intero positivo. Se è pari lo si divide per 2. Se è dispari gli si aggiunge 7. Si considera ora il numero ottenuto e si ripete lo stesso procedimento all'infinito. Una delle affermazioni seguenti è sbagliata, quale?

- (1) se viene raggiunto 3 allora si raggiunge anche 5
- (2) se viene raggiunto 5 allora si raggiunge anche 3
- (3) se si raggiunge 5 allora si raggiunge 1
- (4) tutte le sequenze conterranno un numero pari.
- (5) Prima o poi si raggiunge 1 o 3 o 7

Esercizio 4

Un numero viene prima raddoppiato e poi diminuito di 1. Applicando questo procedimento 2000 volte di seguito si perviene al risultato $2^{2001} + 1$. Da quale numero siamo partiti?

Esercizio 5

Una tabella rettangolare contiene in ogni casella un numero naturale. La somma dei numeri in ogni riga e in ogni colonna è pari. Dimostrare che la somma dei numeri nelle caselle nere è pari.

Esercizio 6

Due giocatori A e B partecipano ad un gioco. C'è un mucchio di 30 sassolini e ciascun giocatore, a turno, ne prende 1 o 2. Vince chi prende l'ultimo sassolino. Trovare una strategia vincente per A che muove per primo.

Esercizio 7

A e B partecipano al gioco seguente: c'è un mucchio di 30 sassolini e ciascun giocatore, a turno, prende un numero di sassolini compreso tra 1 e 3. Perde chi prende l'ultimo sassolino. Trovare una strategia vincente per A che muove per primo.

