

Corrigé du sujet 1**Esercizio**

Un impresario si impegna, per contratto, alla seguente penalità: 10 euro di penalità per il primo giorno di ritardo di consegna dei lavori, 20 euro per il secondo giorno, 40 per il terzo e così via.

Indichiamo con  $R_n$ , il valore della penalità dell'ennesimo giorno.

1. Dare  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ .
2. Che tipo di progressione è la progressione  $R$ ? Spiegare. Darne le caratteristiche.
3. Dare la formula ricorsiva della progressione  $R$  e la formula generale di  $R_n$  in funzione di  $n$ .
4. Calcolare il valore della penalità il settimo giorno.
5. È possibile che il valore della penalità superi 10 000 euro?
6. Quanto pagherebbe per undici giorni successivi di ritardo?

**Correzione**

Un impresario si impegna, per contratto, alla seguente penalità: 10 euro di penalità per il primo giorno di ritardo di consegna dei lavori, 20 euro per il secondo giorno, 40 per il terzo e così via.

Indichiamo con  $R_n$ , il valore della penalità dell'ennesimo giorno.

1. Dare  $R_1 = 10$ ,  $R_2 = 20$ ,  $R_3 = 40$ .
2. Il tipo della progressione: la penalità è moltiplicata per 2 da un giorno al successivo.  
La progressione è geometrica di termine iniziale:  $R_1 = 10$  e di ragione 2.
3. •La formula ricorsiva: per  $n \in \mathbb{N}^*$ ,  $R_{n+1} = R_n \times 2$ .  
•La formula generale di  $u_n$ : per  $n \in \mathbb{N}^*$ ,  $R_n = 10 \times 2^{n-1}$
4. Calcoliamo la penalità il settimo giorno:  $R_7 = 10 \times 2^6$ ,  $R_7 = 640$  €.
5. È possibile che il valore della penalità superi 10 000 euro?  
Con la calcolatrice:  $R_{10} = 5\,120 \leq 10\,000$  e  $R_{11} = 10\,240 > 10\,000$ .  
Dopo 11 giorni successivi di penalità, si supera 10 000 € all'undicesimo giorno.
6. La penalità totale per undici giorni successivi di ritardo:  $T = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_{11}$ .

$T$  è la somma di 11 termini successivi della progressione geometrica  $R$ .

$$\text{Allora } T = 10 \times \frac{2^{11} - 1}{2 - 1}, T = 20\,470 \text{ €}.$$

Per undici giorni successivi di ritardo, la penalità totale è di 20 470 €.