

Verifica di Informatica

5CSa

29-02-24

1 Riscaldamento(E)

Data una soglia $t = 2024$, contare quanti sono i primi n numeri divisibili per 3 necessari affinché la loro somma sia \geq di 2024.

2 Pari o Dispari? (E)

Generare un dizionario che associ ogni intero pari nell'intervallo $(1, 12]$ una lista contenente i 4 interi dispari successivi. Ad esempio: $2 \rightarrow [3, 5, 7]$, oppure $6 \rightarrow [7, 9, 11]$.

3 Rossi vs Verdi(E)

In previsione del natale 2024, gli elfi vogliono capire quanti regali di differenza hanno incartato gli elfi con il cappello rosso(rossi) rispetto a quelli con il cappello verde (verdi). In fabbrica c'è una bacheca divisa in 2 da una linea: ogni elfo dal cappello rosso ha scritto a sinistra della linea il numero di regali che ha incartato, mentre gli elfi dal cappello verde hanno scritto alla destra della linea. La bacheca quindi è simile a questa:

1 3 1 1 3 2 | 1 2 3 3

In questo caso, i rossi hanno incartato 11 regali, mentre i verdi 9 regali. Quindi i rossi hanno incartato $11 - 9 = 2$ regali in più dei verdi. La bacheca

in realtà è [questa](#). Quanti regali di differenza (rossi - verdi) ci sono tra le due squadre?

4 Trasmettitore Scintillante(M)

L'apprendista tecnico degli elfi deve riparare il "trasmettitore scintillante", usato da Babbo Natale durante la consegna dei regali. In particolare, deve calibrare la **frequenza** del dispositivo. Fortunatamente il tecnico ora in pensione ha lasciato un biglietto di istruzioni, che contiene i seguenti valori:

+1 -2 +3 +1

L'apprendista capisce che sono le modifiche da fare al valore di frequenza per calibrare il dispositivo. Supponendo che la frequenza parta da 0, seguendo queste istruzioni la frequenza finale sarebbe 3 ($3 = 0 + 1 - 2 + 3 + 1$). L'apprendista gira il foglio e si rende conto che le vere istruzioni sono sul retro (il vero [Input](#)). Quanto vale il valore di frequenza dopo aver seguito le istruzioni?

Suggerimento: usando `int('-2')` si ottiene il valore numerico -2.

4.1 Parte 2(M)

In realtà il trasmettitore risulta calibrato appena si raggiunge per la seconda volta un valore di frequenza già visto in precedenza. Nel caso si arrivi in fondo alle istruzioni senza aver mai raggiunto per la seconda volta un valore di frequenza, si riparte a leggere le istruzioni dall'inizio del foglio. Nell'esempio sopra mostrato, il primo valore che viene raggiunto due volte è il 2.

$$0 + 1 \rightarrow 1 \quad (1)$$

$$1 - 2 \rightarrow -1 \quad (2)$$

$$-1 + 3 \rightarrow 2 \quad (3)$$

$$2 + 1 \rightarrow 3 \quad (4)$$

$$3 + 1 \rightarrow 4 \quad (5)$$

$$4 - 2 \rightarrow 2 \quad (6)$$

Seguendo le stesse istruzioni di prima, qual'è la prima frequenza che viene raggiunta due volte?