



Scherzi di capodanno

Nel dicembre 2021 a Ulcinj (Dulcigno), in Montenegro, è stata montata una decorazione stradale per festeggiare l'arrivo del nuovo anno. Pare che alcuni baldi giovani di notte abbiano cambiato la posizione delle cifre luminose, sicché al mattino gli abitanti di Dulcigno si sono improvvisamente trovati ad attendere il 2202, con un balzo in avanti nel tempo di 180 anni!



Agendo nello stesso modo (ossia spostando le cifre luminose in maniera da ottenere un altro numero) i baldi giovani avrebbero potuto fare un solo altro scherzo; infatti, usando le cifre che compongono il numero 2022, si possono scrivere soltanto tre numeri: 2022, 2202 e 2220. Le cifre potrebbero essere rimescolate ottenendo anche la sequenza 0222, ma questa va scartata, perché nel nostro sistema di numerazione la scrittura di un numero non può cominciare con la cifra 0.

Mirko è nato nel 2000 ed è un appassionato di quei giochi in cui si cercano tutte le parole (di senso compiuto) che si possono scrivere usando le stesse lettere, come ad esempio "teatro" e "attore". Forse per questo motivo, nel vedere la fotografia sopra riportata, si è posto tante domande, che ora rivolgiamo a voi. Ricordatevi sempre di motivare le vostre risposte!



1. Con le cifre di quali anni, tra il 2000 e il 2022 (estremi compresi), si possono scrivere esattamente tre numeri?
E quale sarà il prossimo anno con le cui cifre si possono scrivere esattamente tre numeri?
2. Tra il 2000 e il 2022 (estremi compresi), c'è un anno con le cifre del quale si possono scrivere meno di tre numeri. Di che anno si tratta?
Quanti numeri si possono scrivere con le sue cifre?
E quale sarà il prossimo anno con le cui cifre si possono scrivere altrettanti numeri?
3. Tra il 2000 e il 2022 (estremi compresi), troviamo anche anni con le cifre dei quali si possono scrivere ben diciotto numeri diversi. Un esempio è dato dal 2014: sei dei numeri che si possono scrivere con le sue cifre cominciano con la cifra 2 (2014, 2041, 2104, 2140, 2401, 2410) e poi... sapreste scrivere gli altri dodici numeri?
Quali sono gli altri anni compresi tra il 2000 e il 2022 con le cui cifre si possono scrivere esattamente diciotto numeri?
E quale sarà il prossimo anno con le cui cifre si potranno scrivere ben 18 numeri?
4. Tra il 1000 e il 9999 ci sono vari anni con le cui cifre si possono scrivere più di 18 numeri. Trovate un esempio: quanti numeri si possono scrivere con le sue cifre?

Nel testo si usa più di una volta la parola "prossimo": questo aggettivo indica una particolare collocazione nel tempo rispetto al momento in cui viene enunciato. Quindi, se state svolgendo questo problema nel 2022, il "prossimo" anno con una certa caratteristica dovrete sceglierlo tra quelli a partire dal 2023.