

Aspettando Cese - Teoria dei Numeri

Quarto allenamento - Problemi

A4. Per ogni numero naturale n di 3 cifre decimali (quindi con la prima cifra diversa da zero), consideriamo il numero n_0 ottenuto da n eliminando le sue eventuali cifre uguali a zero. Per esempio, se $n = 205$ allora $n_0 = 25$. Determinare il numero degli interi n di tre cifre per i quali n_0 è un divisore di n diverso da n .

B4. Un intero positivo m si dice portatore di zeri se esiste un intero positivo k tale che

- k è un quadrato perfetto,
- k è multiplo di m
- l'espressione decimale di k contiene almeno 2021 cifre 0, ma l'ultima cifra (quella più a destra) è diversa da 0

Determinare tutti gli interi portatori di zeri.

C4. Determinare tutti gli interi positivi che sono uguali a 300 volte la somma delle loro cifre.

D4. Determinare tutte le coppie (a, b) di numeri interi positivi che verificano le seguenti tre condizioni:

- $b > a$ e $b - a$ è un numero primo,
- la cifra delle unità di $a + b$ è 3,
- ab è il quadrato di un numero intero.