



Problema 4. Se consideră numerele de 6 cifre formate dintr-o cifră egală cu 1, două cifre egale cu 2 și trei cifre egale cu 3. Să se arate că se pot alege două numere dintre acestea a căror diferență să se împartă exact la 59.

Mihai Bunget, Târgu Jiu

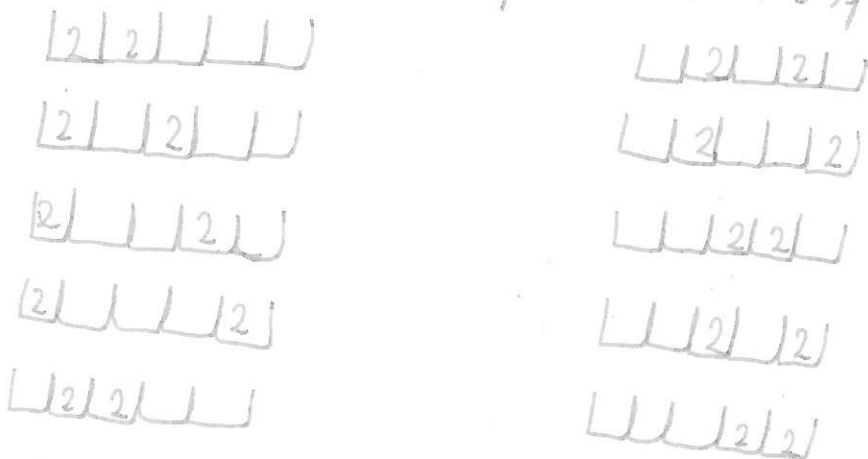
Soluție:

Vom demonstra că există 60 nr. formate ca în enunțul problemei.



Cifra 1 poate fi așezată în 6 moduri, cele 2 cifre de 2 pot fi așezate apoi în 10 moduri, iar cifrele de 3 se scriu în locurile rămase libere.

Iată așezările cifrelor 2 în 5 spații libere:



Cu regula produsului avem $6 \cdot 10 = 60$ (numere)
Fieând 59 resturi posibile $\{0; 1; 2; \dots; 58\}$ și 60 numere vor fi 2 numere cu același rest și anume:

$$a = 59 \cdot C + r$$

$$b = 59 \cdot C' + r$$

$$\Rightarrow a - b = 59(C - C') : 59$$

Horaru Robert Mihai

Clasa a V-a

Școala Gimnazială „Șerban

Șiculescu”

Găesti, județul Dâmbovița