

Problema 2 numere

Prof. Ana-Maria Arișanu

Colegiul Național Mircea cel Bătrân, Rm. Vâlcea

a) Numerele ce respectă condițiile din enunț pot începe cu 16, 25, 36, 49 sau 81

Caz 1. Dacă încep cu 16 sau 36 a treia cifra poate fi 3, 5 sau 7.

Caz 2. Dacă încep cu 25, 49 sau 81 a treia cifra poate fi doar 2

Începând cu a patra cifra avem câte 5 posibilități, respectiv 0, 2, 4, 6 sau 8 (pentru cazul 1) și 1, 3, 5, 7 sau 9 (pentru cazul 2)

Numărul de numere de N cifre care respectă condițiile din enunț este:

$$2 \cdot 3 \cdot 5^{(n-3)} + 3 \cdot 5^{(n-3)} = 9 \cdot 5^{(n-3)}$$

b) Fie k numărul de cifre ale numărului X

Construim x_{\min} ca fiind cel mai mic număr de k cifre ce respectă condițiile din enunț

$$\Rightarrow x_{\min} = 163010101 \dots$$

Construim x_{\max} ca fiind cel mai mare număr de k cifre ce respectă condițiile din enunț

$$\Rightarrow x_{\max} = 812989898 \dots$$

Determinăm cel mai mic număr, mai mare decât x ce respectă condițiile din enunț (dacă există). Acest număr nu poate fi mai mare decât x_{\max} .

Determinăm cel mai mare număr, mai mic decât x ce respectă condițiile din enunț (dacă există). Acest număr nu poate fi mai mic decât x_{\min} .

Dintre cele două numere determinate se afișează cel mai aproape de x .