

Problema 2. Câte numere naturale de 5 cifre au produsul cifrelor egal cu 0?

* * *

Soluție Un astfel de număr poate avea una, două, trei sau patru cifre egale cu 0.

Este mai simplu să aflăm câte numere au produsul cifrelor diferit de 0 și apoi scădem din numărul total de numere de 5 cifre.

Pentru a scrie un număr de 5 cifre cu produsul cifrelor diferit de 0 putem folosi oricare cifră în afară de cifra 0.

Fiecare cifră are posibilitatea să ia 9 valori și atunci numărul de numere de 5 cifre cu produsul cifrelor diferit de 0 este

$$9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 59049.$$

Numărul tuturor numerelor de 5 cifre este

$$99999 - 10000 + 1 = 90000.$$

În concluzie, numărul de numere de 5 cifre cu produsul cifrelor 0 este

$$90000 - 59049 = 30951.$$