

Problema 2. Câte numere de forma \overline{abcd} se pot forma cu cifrele 1, 2, 3, 7, 8 și 9 astfel încât cifrele să fie diferite și $a + b = c + d$?

* * *

Soluție: Egalitatea $a + b = c + d$ se poate obține din $1 + 8 = 2 + 7$, $1 + 9 = 2 + 8$, $1 + 9 = 3 + 7$, $2 + 8 = 3 + 7$ sau $3 + 8 = 2 + 9$

Din $1 + 8 = 2 + 7$ obținem numerele: 1827, 1872, 8127, 8172, 2718, 2781, 7218 și 7281, adică 8 numere.

Din $1 + 9 = 2 + 8$ obținem numerele 1928, 1982, 9128, 9182, 2819, 2891, 8219 și 8291, adică 8 numere.

Asemănător, din $1 + 9 = 3 + 7$ obținem alte 8 numere, iar din $2 + 8 = 3 + 7$ alte 8 numere.

Din $3 + 8 = 2 + 9$ obținem numerele: 3829, 3892, 8329, 8392, 2938, 2983, 9238 și 9283, adică 8 numere.

În total obținem 40 de numere.