

Problema 1. Un număr se numește *frumos* dacă are trei cifre și cifra din mijloc este suma celorlalte două cifre. Câte numere frumoase există?

* * *

Soluție Conform enunțului numărul este \overline{abc} și $b = a + c$.

Înainte de a începe numărarea să facem câteva observații:

1. Cifra b nu poate fi 0.

2. Pentru o anumită valoare a cifrei b , la fiecare valoare dată cifrei a corespunde o singură valoare a cifrei c .

Și acum să numărăm.

Pentru $b = 1$ avem o singură situație $a = 1$ și $c = 0$, rezultă că obținem un număr frumos.

Pentru $b = 2$ avem două valori pentru a (1 și 2), rezultă că obținem două numere frumoase.

Pentru $b = 3$ avem două valori pentru a (1, 2 și 3), rezultă că obținem trei numere frumoase.

Pentru $b = 4$ avem două valori pentru a (1, 2, 3 și 4), rezultă că obținem patru numere frumoase.

Pentru $b = 5$ avem două valori pentru a (1, 2, 3, 4 și 5), rezultă că obținem cinci numere frumoase.

Pentru $b = 6$ avem două valori pentru a (1, 2, 3, 4, 5 și 6), rezultă că obținem șase numere frumoase.

Pentru $b = 7$ avem două valori pentru a (1, 2, 3, 4, 5, 6 și 7), rezultă că obținem șapte numere frumoase.

Pentru $b = 8$ avem două valori pentru a (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 și 8), rezultă că obținem opt numere frumoase.

Pentru $b = 9$ avem două valori pentru a (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 și 9), rezultă că obținem nouă numere frumoase.

Cu acestea numărul de numere frumoase este

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45$$