Soluția problemei 1, Clasa a V-a
Etapa 4, Ediția a VII-a

Problema 1. Se consideră 43 de numere naturale de forma $\overline{abcd}$, unde $a + d = 7$ şi $b + c = 5$. Arătaţi că printre acestea se găsesc două numere egale.

Mihai Bunget, Târgu Jiu

$\overline{abcd}$

$a+d=7$

$b+c=5$

Pentru $a+d=7$, avem următoarele perechi (a,d): $(1,6)$; $(2,5)$; $(3,4)$; $(4,3)$; $(5,2)$; $(6,1)$; $(7,0)$. Varianta $(0,7)$ nu este validă, deoarece a este prima cifră a unui număr, deci nu poate fi 0. Așadar, sunt 7 variante.

Pentru $b+c=5$, avem următoarele perechi (b,c): $(0,5)$; $(1,4)$; $(2,3)$; $(3,2)$; $(4,1)$; $(5,0)$. Adică 6 variante.

Pentru a afla numărul numerelor $\overline{abcd}$ înmulțim $7 \cdot 6$ (numărul de perechi obținute). $7 \cdot 6 = 42$ numere.

Dar, $42 < 43$. Deci, cu ajutorul Principiului Cutiei, ne dăm seama că în cele 43 de numere avem două identice (egale).