

SOLUȚIE

Problema 2. În 8 cutii sunt mașinuțe și păpuși. În unele sunt numai mașinuțe, în altele numai păpuși și nu există cutii în care să avem și mașinuțe și păpuși. Cutiile conțin 67, 62, 35, 34, 30, 25, 19 și respectiv 17 obiecte. O mașinuță costă cât 3 păpuși. Cineva cumpără un număr de cutii cu păpuși și plătește 1188 de lei. Altcineva cumpără un număr de cutii cu mașinuțe și plătește 1188 de lei. Dacă a mai rămas o singură cutie și aceasta conține păpuși, cât costă această cutie?

* * *

Soluție: Dacă prețul unei păpuși este p lei, atunci prețul unei mașinuțe este $3 \cdot p$ lei.

Dacă numărul păpușilor cumpărate este P , atunci pentru ele s-a plătit $p \cdot P$ lei.

Dacă numărul mașinuțelor cumpărate este M , atunci pentru ele s-a plătit $3 \cdot p \cdot M$ lei.

Dacă sumele plătite sunt egale, atunci

$$p \cdot P = 3 \cdot p \cdot M, \text{ de unde deducem că } P = 3 \cdot M.$$

Așadar, numărul păpușilor cumpărate este de trei ori mai mare decât numărul mașinuțelor cumpărate și de aici numărul total de obiecte cumpărate trebuie să se dividă cu 4, deci numărul total de obiecte cumpărate trebuie să fie un număr par.

Între numerele de obiecte aflate în cele 8 cutii 3 sunt numere pare și 5 sunt numere impare.

Pentru ca numărul total de obiecte cumpărate să fie un număr par trebuie să rămână o cutie cu un număr impar de obiecte. Așadar, în cutia rămasă pot fi 67, 35, 25, 19 sau 17 obiecte.

Dacă cutia rămasă conține 67 de obiecte s-au cumpărat 222 de obiecte și 222 nu se divide cu 4.

Dacă cutia rămasă conține 35 de obiecte s-au cumpărat 254 de obiecte și 254 nu se divide cu 4.

Dacă cutia rămasă conține 25 de obiecte s-au cumpărat 264 de obiecte și 264 se divide cu 4.

Dacă cutia rămasă conține 19 de obiecte s-au cumpărat 270 de obiecte și 270 nu se divide cu 4.

Dacă cutia rămasă conține 17 de obiecte s-au cumpărat 272 de obiecte și 272 se divide cu 4.

Presupunând că numărul obiectelor cumpărate este 264, atunci numărul mașinuțelor cumpărate este 66 și $66 = 17 + 19 + 30$.

Presupunând că numărul obiectelor cumpărate este 272, atunci numărul mașinuțelor cumpărate este 68 și nu găsim printre numerele 67, 62, 35, 34, 30, 25 și 19 câteva a căror sumă să fie 68.

În concluzie a rămas o cutie cu 25 de păpuși și s-au cumpărat 66 de mașinuțe și 198 de păpuși.

Dacă s-au cumpărat 198 de păpuși pentru care s-a plătit 1188 de lei, atunci prețul unei păpuși este $1188 : 198 = 6$ (lei).

Cutia rămasă costă $25 \cdot 6 = 150$ de lei.