

Problema 2. Împărțind numerele 122, 191 , respectiv 283 la numărul natural a obținem, de fiecare dată, același rest. Determinați numărul a .

* * *

Soluție: Pentru $a = 1$ avem toate resturile egale cu 0.
Pentru $a \neq 1$, din teorema împărțirii cu rest avem

$$122 = a \cdot c_1 + r \quad (1)$$

$$191 = a \cdot c_2 + r \quad (2)$$

$$283 = a \cdot c_3 + r \quad (3)$$

unde c_1, c_2 și c_3 sunt câturile, iar restul $r < a$.

Scăzând relațiile (1) din (2), (1) din (3) și (2) din (3) obținem relațiile

$$69 = a \cdot (c_2 - c_1)$$

$$161 = a \cdot (c_3 - c_1)$$

$$92 = a \cdot (c_3 - c_2)$$

care ne arată că a este un divizor comun al numerelor 69, 161 și 92.

Cum $(69, 161, 92) = 23$ rezultă că $a = 23$.