

Mivel a , b , c egy-egy számrendszer alapszámát jelöli, azért mindegyikük pozitív egész, és a felhasznált számjegyek alapján $a \geq 4$, $b \geq 5$, $c \geq 10$. A számrendszer egységeit kiírva – pl. ^{a)} $203 = 2 \cdot a^2 + 0 \cdot a + 3$ –, a következő egyenletrendszert kapjuk:

$$\begin{aligned}(a^2 + 1) + (2b^2 + 1) &= (3c + 9) + 9, \\ (2a^2 + 3) + (4b^2 + 4) &= (7c + 7) + 8.\end{aligned}$$

A szokásos rendezés után

$$\begin{aligned}a^2 + 2b^2 &= 3c + 16, \\ 2a^2 + 4b^2 &= 7c + 8,\end{aligned}$$

látjuk, hogy ez tekinthető kétismeretlenes lineáris egyenletrendszernek az $a^2 + 2b^2 = d$, valamint c ismeretlenekre:

$$d - 3c = 16, \quad 2d - 7c = 8,$$

és innen csak $c = 24$, $d = 88$ lehet, ha egyáltalán van megoldás, azaz

$$a^2 + 2b^2 = 88.$$

Az egyenletből leolvashatjuk, hogy a^2 páros, tehát 4-gyel is osztható:

$$b^2 = 44 - \frac{a^2}{2}, \quad \text{ahol } \frac{a^2}{2} \text{ páros.}$$

$b^2 < 44$, s mivel $b \geq 5$ és páros, így b csak 6 lehet, és akkor $a = 4$.

Tehát a számrendszerek alapszámai $a = 4$, $b = 6$, és $c = 24$, visszahelyettesítve ellenőrizhetjük a megoldás helyességét.