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:

$$(a^2+1)+(2b^2+1)=(3c+9)+9,$$
$$(2a^2+3)+(4b^2+4)=(7c+7)+8.$$

A szokásos rendezés után

$$a^2+2b^2=3c+16,$$
$$2a^2+4b^2=7c+8,$$

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

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

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:

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

$b^2 < 44$, 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.