I. megoldás: Adjuk össze a három egyenletet, és emeljük ki a közös $(x+y+z)$ tényezőt.

$$(x+y+z)(x+y+z)=(x+y+z)^2=a^2+b^2+c^2,$$

ahonnan

$$x+y+z=\pm\sqrt{a^2+b^2+c^2}$$

$x+y+z$ ezen értékét az eredeti egyenletekbe helyettesítve, és feltéve, hogy $a^2+b^2+c^2\neq 0$, vagyis a, b, c közül legalább az egyik nem 0, nyerjük a következő két gyökrendszert:

$$x_{12}=\pm\frac{a^2}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$$
$$y_{12}=\pm\frac{b^2}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$$
$$z_{12}=\pm\frac{c^2}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$$

(Egy gyökrendszeren belül ugyanaz az előjel veendő.)

Csákvári István (Bp. III., Árpád g. II. o. t.)

Megjegyzés : A fenti megoldás helyes, ha az a, b és c mennyiségek közül egy, vagy két mennyiség 0. Ha $a=b=c=0$, akkor egyenletrendszerünk az

$$x+y+z=0$$

határozatlan egyenletbe megy át.

II. megoldás: Láttuk, hogy a, b, c közül legalább egyiknek 0-tól különhöznie kell. Tegyük fel, hogy $a\neq 0$, akkor szabad a (2) és (3)-at (1)-gyel osztani. Tehát

$$\frac{y}{x}=\frac{b^2}{a^2},\quad \text{amiből}\qquad (4)\qquad y=\frac{b^2}{a^2}x,$$
$$\frac{z}{x}=\frac{c^2}{a^2},\quad \text{amiből}\qquad (5)\qquad z=\frac{c^2}{a^2}x.$$

Az így nyert értékeket az (1) egyenletbe helyettesítve

$$x\left(x+\frac{b^2}{a^2}x+\frac{c^2}{a^2}x\right)=x^2\frac{a^2+b^2+c^2}{a^2}=a^2,$$

ahonnan

$$x=\pm\frac{a^2}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}.$$

x ezen értékét (4) és (5)-be helyettesítve ugyanazt a gyökrendszert nyerjük, mint az I. megoldásban.

Makkai Mihály (Bp. V., Eötvös g. II. o. t.)