Megoldás. Adjuk össze a három egyenletet, majd rendezzünk!

$$x^2+7y+2+y^2+7z+2+z^2+7x+2=$$

$$=2z+4\sqrt{7x-3}+2x+4\sqrt{7y-3}+2y+4\sqrt{7z-3},$$

$$(x^2-2x+1)+(y^2-2y+1)+(z^2-2z+1)+\big(7x-3-4\sqrt{7x-3}+4\big)+$$

$$+\big(7y-3-4\sqrt{7y-3}+4\big)+\big(7z-3-4\sqrt{7z-3}+4\big)=0.$$

Azaz:

$$(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2+$$

$$+\big(\sqrt{7x-3}-2\big)^2+\big(\sqrt{7y-3}-2\big)^2+\big(\sqrt{7z-3}-2\big)^2=0$$

Az egyenlet bal oldalán lévő összeg minden tagja nemnegatív, összegük csak akkor lehet 0, ha minden tag 0.

Eszerint csak az $x=y=z=1$ számhármas adhat megoldást. Behelyettesítve kiderül, hogy ez a számhármas valóban megoldás.

Tehát az egyenletrendszer megoldása $x=y=z=1$.