Legyen az x, y, z számok legkisebbike például x. Az első és a harmadik egyenletet összehasonlítva ekkor azt kapjuk, hogy $x^3 - y = z^3 - x$, vagyis

$$x^3 + x = z^3 + y. \tag{1}$$

Feltevésünk szerint egyrészt $x \leq y$, másrészt $x \leq z$, emiatt $x^3 \leq z^3$. (1) bal oldala tehát csak úgy lehet a jobb oldalával egyenlő, ha $x = y$ és $x^3 = z^3$, így $x = z$.

Az egyenletrendszer minden valós megoldására tehát $x = y = z$. Ezért $x^3 - x = 6$, azaz

$$0 = x^3 - x - 6 = (x-2)(x^2 + 2x + 3).$$

Mivel $x^2 + 2x + 3 = (x+1)^2 + 2 > 0$, az egyenletrendszer egyetlen valós megoldása

$$x = y = z = 2.$$