I. megoldás. Vegyük észre, hogy pl. $3^3+4^3=91=6^3-5^3$, ezért $\left(\frac{3}{5}\right)^3+\left(\frac{4}{5}\right)^3=\left(\frac{6}{5}\right)^3-1$. Így, mivel $\left(\frac{3}{5}\right)^3$ és $\left(\frac{4}{5}\right)^3$ egyaránt szigorúan 0 és 1 közti racionális számok és $1<\left(\frac{6}{5}\right)^3<2$,

$$\left\{\left(\frac{3}{5}\right)^3\right\}+\left\{\left(\frac{4}{5}\right)^3\right\}=\left\{\left(\frac{6}{5}\right)^3\right\}.$$

Ebből úgy kaphatunk további megoldásokat, hogy a $\frac{3}{5}$-höz, a $\frac{4}{5}$-höz és a $\frac{6}{5}$-höz egész számokat adunk úgy, hogy a köbük értéke is csak egész számmal változzék, azaz változatlan maradjon a köbök törtrésze. Az

$$(n+r)^3=n^3+3n^2r+3nr^2+r^3$$

azonosságból világos, hogy ha r racionális szám és az n egész osztható az r nevezőjének a négyzetével, akkor $n^3+3n^2r+3nr^2$ egész, ezért $\left\{(n+r)^3\right\}=\{r^3\}$.

Tehát (tetszőleges k egésszel) $x=\frac{3}{5}+25k$, $y=\frac{4}{5}+25k$, $z=\frac{6}{5}+25k$ végtelen sok, kívánt tulajdonságú megoldása van az egyenletnek.

Megjegyzés. A fenti megoldásban – egyetlen kivétellel, amikor $k=0$ – az x, y és z számok 1-nél nagyobb abszolút értékűek. A törtrészre tekintettel szebbnek éreznénk, ha 1-nél kisebb abszolút értékű megoldás is (végtelen sok) volna. Ez a szépség azonban elérhetetlen: ha például $0<x,y,z<1$ lenne, akkor az egyenletben a törtrész jele mindenütt elhagyható lenne, és az $x^3+y^3=z^3$ egyenletet kapnánk. A nemnulla x^3, y^3, z^3 racionális számok nevezőinek szorzatával (ami egy nemnulla köbszám) az egyenlet mindkét oldalát megszorozva az $X^3+Y^3=Z^3$ összefüggést kapnánk, ahol X, Y és Z pozitív egészek; ez azonban a Fermat–Wiles-tételnek már Euler által igazolt speciális esete szerint lehetetlen. A következő konstrukció viszont azt mutatja, hogy a kívánt állapot legalábbis megközelíthető: létezik a feladat egyenletének végtelen sok olyan (nem egész racionális számokból álló) megoldása, ahol $|y|$ és $|z|$ is 1-nél kisebb.

II. megoldás. Legyen n egész szám, és tekintsük a következő azonosságokat.

$$(9n^4+3n)^3+1=729n^{12}+729n^9+243n^6+27n^3+1,$$

$$(9n^4)^3+(9n^3+1)^3=729n^{12}+729n^9+243n^6+27n^3+1,$$

így

$$(9n^4+3n)^3+1=(9n^4)^3+(9n^3+1)^3,$$

azaz

$$\left(\frac{9n^4+3n}{9n^4}\right)^3+\left(\frac{1}{9n^4}\right)^3=\left(\frac{9n^3+1}{9n^4}\right)^3+1.$$

Ha $n\ge 2$, akkor $0<\frac{1}{9n^4}<1$ és $0<\frac{9n^3+1}{9n^4}<1$, és ezért

$$\left\{\left(\frac{9n^4+3n}{9n^4}\right)^3\right\}+\left\{\left(\frac{1}{9n^4}\right)^3\right\}=\left\{\left(\frac{9n^3+1}{9n^4}\right)^3\right\}.$$