Láthatjuk, hogy ha $x=y$, akkor (1) teljesül, (2)-ből pedig

$$x=y=\sqrt[5]{105{,}5}$$

megoldása az egyenletrendszernek. A továbbiakban feltesszük, hogy $x\neq y$, így (1)-et $(y-x)$-szel oszthatjuk:

(1') $$xy(x+y)(x^2+y^2)=-78.$$

Eszerint sem x, sem y nem lehet nulla, így beszélhetünk a

(3) $$v=\frac{x}{y}+\frac{y}{x}$$

számról. Próbáljuk ezt becsempészni egyenleteinkbe. (1)-ből

$$-78=x^2y^2(x+y)\frac{x^2+y^2}{xy}=x^2y^2(x+y)v,$$

illetve (2)-ből

$$\begin{gathered}211=(x+y)(x^4-x^3y+x^2y^2-xy^3+y^4)=\\ =x^2y^2(x+y)\left(\frac{x^2}{y^2}+\frac{y^2}{x^2}+2-\frac{x}{y}-\frac{y}{x}-1\right)=x^2y^2(x+y)(v^2-v-1).\end{gathered}$$

Ezeket összevetve kapjuk, hogy v-nek teljesítenie kell a

$$211v=-78(v^2-v-1)$$

egyenletet, azaz v értéke csak $6/13$ vagy $-13/6$ lehet. Ennek alapján (3)-ből x/y lehetséges értékeire $-3/2$ és $-2/3$ adódik, amiből (2) szerint

$$x=3,\quad y=-2\quad \text{vagy}\quad x=-2,\quad y=3.$$

Ezek az értékek (1)-et is teljesítik, tehát az $x=y=\sqrt[5]{211}$-gyel együtt az egyenletrendszer összes megoldását adják.