Mindenekelőtt megállapíthatjuk, hogy $x=0$, $y=0$ értékek, mint gyökök nem jöhetnek tekintetbe. (1)-et (2)-vel szorozva, illetőleg osztva $\left[(x^2-y^2)\frac{y}{x}\neq 0\right]$ nyerjük. hogy

$$x^4-y^4=6, \tag{3}$$

illetőleg

$$\frac{(x^2+y^2)x^2}{(x^2-y^2)y^2}=6.$$

Ez utóbbi egyenletet átalakítva ($x\neq y$)

$$x^4-5x^2y^2+6y^4=0 \tag{4}$$

A (4) egyenlet így is írható:

$$(x^2-2y^2)(x^2-3y^2)=0,$$

tehát vagy

$$x^2=2y^2 \quad \text{és} \quad \text{(3)-ből} \quad y_{\mathrm{I}}^4=2, \qquad x_1^2=\pm 2\sqrt{2}, \tag{5}$$

vagy pedig

$$x^2=3y^2 \quad \text{és} \quad \text{(3)-ből} \quad y_{\mathrm{II}}^4=\frac{3}{4}, \qquad x_{II}^2=\pm\frac{\sqrt{3}}{2}, \tag{6}$$

A valós gyököket tekintve (1)-ből kitűnik, hogy a baloldal első tényezőjén kívül az $\frac{x}{y}$ tényezőnek is pozitívnak kell lennie, vagyis x és y csak egyenlő előjelűek lehetnek.

Tehát a valós gyökök

(5)-ből

$$x_1=\sqrt[4]{8}, \qquad y_1=\sqrt[4]{2}; \qquad x_2=-\sqrt[4]{8}, \qquad y_2=-\sqrt[4]{2};$$

(6)-ból

$$x_3=\sqrt[4]{\frac{27}{4}}, \qquad y_3=\sqrt[4]{\frac{3}{4}}; \qquad x_4=-\sqrt[4]{\frac{27}{4}}, \qquad y_4=-\sqrt[4]{\frac{3}{4}}.$$

Tomor Benedek (Györ, Révai g. III. o. t.)

(Akik ismerik a képzetes számokat, azok (1)-ből megállapíthatják, hogy mivel a baloldal első tényezője negatív – negatívnak kell lennie $\frac{x}{y}$-nak is, vagyis a képzetes gyökök csak ellenkező előjellel párosíthatók. Tehát a képzetes gyökök:

$$x_5=i\sqrt[4]{8}, \quad y_5=-i\sqrt[4]{2}; \quad x_6=-i\sqrt[4]{8}, \quad y_6=i\sqrt[4]{2};$$
$$x_7=i\sqrt[4]{\frac{27}{4}}, \quad y_7=-i\sqrt[4]{\frac{3}{4}}; \quad x_8=i\sqrt[4]{\frac{27}{4}}, \quad y_8=i\sqrt[4]{\frac{3}{4}}.$$

Behelyettesítéssel meggyőződhetünk, hogy e gyökök is kielégítik egyenletrendszerünket.)