Megoldás. Rendezzük át az egyenletet és alakítsuk szorzattá:

$$y^4 - x^2 = (y^2 - x)(y^2 + x) = 12.$$

A szorzat tényezői a 12 osztói közül a következő párok lehetnek:

$$(1; 12), \quad (-1; -12), \quad (2; 6), \quad (-2; -6), \quad (3; 4), \quad (-3; -4).$$

Az eredeti egyenletből leolvashatjuk, hogy y^4 és x^2, és ezzel együtt y és x paritása megegyezik, vagyis vagy mindkettő páros, vagy mindkettő páratlan. Így csak a következő eseteket kell vizsgálnunk: $(2; 6)$ és $(-2; -6)$.

Legyen először

$$\begin{aligned} y^2 - x &= 2, \\ y^2 + x &= 6, \end{aligned} \qquad \text{vagy} \qquad \begin{aligned} y^2 - x &= 6, \\ y^2 + x &= 2. \end{aligned}$$

Az első egyenletrendszerből: $2y^2 = 8$, $y = \pm 2$ és $x = 2$.

A második egyenletrendszerből: $2y^2 = 8$, $y = \pm 2$ és $x = -2$.

Ha viszont $y^2 - x = -2$ és $y^2 + x = -6$, akkor $2y^2 = -8 < 0$ miatt nincs megoldása az egyenletnek.

Hasonlóképpen, ha $y^2 - x = -6$ és $y^2 + x = -2$, akkor sincs megoldás.

Az egyenlet összes megoldása: ha $x = 2$, akkor $y = 2$ vagy $y = -2$; vagy ha $x = -2$, akkor $y = 2$ vagy $y = -2$.