Megoldás. Rendezzük át az egyenletet, és adjunk mindkét oldalhoz x-et:

$$x^6 + 2x^{3,5} + x = x^3 + 2x^2 + 2x^{1,5} + x + 2x^{0,5} + 1,$$

$$\left(x^3 + x^{0,5}\right)^2 = \left(x^{1,5} + x^{0,5} + 1\right)^2.$$

A $\sqrt{x}$ csak akkor értelmezett, ha $x \geq 0$, ekkor láthatólag a jobb és a bal oldal is legalább 0, és a négyzetfüggvény kölcsönösen egyértelmű, így gyököt vonhatunk:

$$x^3 + x^{0,5} = x^{1,5} + x^{0,5} + 1, \qquad x^3 - x^{1,5} - 1 = 0.$$

Helyettesítsünk $y = x^{1,5}$-t: $y^2 - y - 1 = 0$. A másodfokú egyenlet gyökei:

$$y_1 = \frac{1-\sqrt{5}}{2}, \qquad y_2 = \frac{1+\sqrt{5}}{2}.$$

Az $x^{1,5}$ hatványfüggvény akkor értelmezett, ha x nemnegatív, ekkor a hatványérték, azaz y is nemnegatív. Ez kizárja az első gyököt. A második gyökből:

$$x = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{2/3} \approx 1{,}378.$$

Ez az egyenlet egyetlen megoldása.