

Alakítsuk szorzattá az egyenlet bal oldalát:

$$x^3 - tx^2 - tx^2 + t^3 = x^2(x - t) - t(x^2 - t^2) = x^2(x - t) - t(x - t)(x + t) = (x - t)(x^2 - t(x + t)) = 0.$$

Egy szorzat akkor és csak akkor 0, ha valamelyik tényezője 0.

Így vagy $x - t = 0$, azaz $x = t$, vagy $(x^2 - t(x + t)) = 0$, ez x -re egy másodfokú egyenlet, amelynek gyökei:

$$x_1 = \frac{t + t\sqrt{5}}{2}, \quad x_2 = \frac{t - t\sqrt{5}}{2}.$$

Az egyenlet megoldásai tehát

$$t, \quad t\frac{1 + \sqrt{5}}{2}, \quad t\frac{1 - \sqrt{5}}{2}.$$

Kálmán Barnabás (Budapest, ELTE Apáczai Csere J. Gyak. Gimn., IV. o.t.)