

(1)-ben 1,618 helyére mind a négy helyen 0,618-et írva (2)-t kapjuk. Célszerű ezért a két egyenlet helyett a következő, az 1,618, ill. 0,618 szám helyén a c paramétert tartalmazó egyenletet megoldani, majd az eredményben írni c helyére 1,618-et, ill. 0,618-et:

$$\frac{c + \frac{1}{x}}{c - \frac{1}{x}} = c + \frac{1}{c}.$$

Az $x = 0$ és az $x = 1/c$ értékekkel a bal oldalnak nincs értelme; így ezek nem gyökei az egyenletnek.

Mindkét oldalhoz 1-et adva csak a nevezőben lép fel az ismeretlen. Ekkor célszerű mindkét oldal reciprokát venni:

$$\frac{c + \frac{1}{x}}{c - \frac{1}{x}} + 1 = \frac{2c}{c - \frac{1}{x}} = c - \frac{1}{c} + 1 = \frac{c^2 + c + 1}{c},$$

$$\frac{c - \frac{1}{x}}{2c} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2cx} = \frac{c}{c^2 + c + 1}.$$

Rendezéssel és ismét a reciprokokat véve

$$\frac{1}{2cx} = \frac{1}{2} - \frac{c}{c^2 + c + 1} = \frac{c^2 - c + 1}{2(c^2 + c + 1)}, \quad \text{végül}$$

$$x = \frac{c^2 + c + 1}{c(c^2 - c + 1)} = \frac{1}{c} \left(1 + \frac{2c}{c^2 - c + 1} \right) = \frac{1}{c} + \frac{2}{c^2 - c + 1}.$$

$c_1 = 1,618$ és $c_2 = 0,618$ behelyettesítése folyamán kevesebb számolással érhetünk célhoz, ha kihasználjuk, hogy $c_1 - c_2 = 1$, vagyis $c_1 - 1 = c_2$, és $c_2 + 1 = c_1$. Így ugyanis a c_1 -gyel adódó x_1 második tagjának nevezője

$$(c_1^2 - c_1) + 1 = c_1(c_1 - 1) + 1 = c_1c_2 + 1, \quad \text{és így}$$

$$x_1 = \frac{1}{c_1} + \frac{2}{c_1c_2 + 1}.$$

Ugyanígy a c_2 -vel adódó x_2 -re

$$c_2^2 - c_2 + 1 = (c_2^2 + c_2) - 2c_2 + 1 = c_1c_2 + 1 - 2c_2, \quad \text{és így}$$

$$x_2 = \frac{1}{c_2} + \frac{2}{c_1c_2 + 1 - 2c_2}.$$

Mármost $c_1c_2 = 0,999\,924$. Ha x_1 , és x_2 -t 3 tizedes jegynyi (ezredrés) pontossággal akarjuk kiszámítani, akkor c_1c_2 -t kerekítéssel 1-nek vehetjük. Ez azt jelenti, hogy a szereplő $1/c_1$ helyére kielégítő pontossággal c_2 -t írhatunk, továbbá $1/c_2$ helyére c_1 -et. Így

$$x_1 \approx c_2 + \frac{2}{1+1} = c_2 + 1 = c_1 = 1,618, \quad \text{és}$$

$$x_2 \approx c_1 + \frac{2}{2 - c_2} = c_1 + \frac{1}{1 - c_2} \approx 1,618 + 2,618 = 4,236,$$

vagyis (1) és (2) megoldása 3 tizedes pontossággal

$$x_1 \approx 1,618, \quad \text{ill.} \quad x_2 \approx 4,236.$$

c_1 és c_2 helyén az adott négyzetgyökös kifejezésekkel pontosan áll $c_1c_2 = 1$, így csak x_2 második tagját kell számítanunk:

$$\frac{1}{1 - c_2} = \frac{1}{\frac{3}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}} = \frac{2(3 + \sqrt{5})}{9 - 5} = \frac{3}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}, \quad \text{így}$$

$$x_2 = \left(\frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{1}{2} \right) + \left(\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2} \right) = \sqrt{5} + 2, \quad \text{és} \quad x_1 = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}.$$