Jelöljük az egyenlet baloldalán lévő tört számlálóját A-val, nevezőjét B-vel, a jobboldalon álló kifejezést C-vel.

$$A = x^2 + 3x - 12 + 20x - 4 + 8x + x^2 - 2x + 1 = 2x^2 + 29x - 15,$$
$$B = -\frac{4}{3}x + 1 + \frac{5}{2}x + 3 - x - \frac{1}{6}x = 4,$$
$$C = \frac{x^2}{2} + 3x - 3x^2 + 12x + 6x^2 - 10x - 10x = \frac{7}{2}x^2 - 5x.$$

Tehát egyenletünket a következő egyszerűbb alakra hoztuk:

$$\frac{2x^2 + 29x - 15}{4} = \frac{7}{2}x^2 - 5x,$$
$$2x^2 + 29x - 15 = 14x^2 - 20x,$$
$$12x^2 - 49x + 15 = 0,$$

amiből

$$x_1 = \frac{49 + 41}{24} = \frac{90}{24} = \frac{15}{4}, \qquad x_2 = \frac{49 - 41}{24} = \frac{8}{24} = \frac{1}{3}.$$

Csak olyan átalakításokat végeztünk, amelyek az egyenletek egyenértékűségét meghagyták, tehát a kapott gyökök kell, hogy kielégítsék az eredeti egyenletet. Erről behelyettesítéssel is meggyőződhetünk.

Tegyünk x helyébe $\frac{15}{4}$-et:

$$A = \frac{15}{4}\left(\frac{15}{4} + 3\right) - 4\left\{3 - \left[\frac{75}{4} - \left(1 - \frac{30}{4}\right)\right] - \frac{\left(\frac{15}{4} - 1\right)^2}{4}\right\} = \frac{15}{4} \cdot \frac{27}{4} -$$
$$-4\left\{3 - \left[\frac{75}{4} + \frac{26}{4}\right] - \frac{1}{4}\left(\frac{11}{4}\right)^2\right\} = \frac{405}{16} - 12 + 101 + \frac{121}{16} = \frac{263}{8} + 89 =$$
$$= \frac{263 + 712}{8} = \frac{975}{8}.$$
$$B = 4 \text{ minden } x\text{-re. Tehát a baloldal } \frac{A}{B} = \frac{975}{32}.$$

Az egyenlet jobboldala

$$C = \frac{15}{8}\left(\frac{15}{4} + 6\right)\left\{-\frac{15}{4}\left[-3\left(\frac{15}{4} - 4\right) + 2\left(3 \cdot \frac{15}{4} - 5\right) - 10\right]\right\} =$$
$$= \frac{15}{8} \cdot \frac{39}{4} + \frac{15}{4}\left[\frac{3}{4} + \frac{50}{4} - \frac{40}{4}\right] = \frac{585}{32} + \frac{15}{4} \cdot \frac{13}{4} = \frac{585 + 390}{32} = \frac{975}{32}.$$

$x_2 = \frac{1}{3}$ behelyettesítése:

$$A = \frac{1}{3}\left(\frac{1}{3} + 3\right) - 4\left\{3 - \left[\frac{5}{3} - \left(1 - \frac{2}{3}\right)\right] - \frac{\left(\frac{1}{3} - 1\right)^2}{4}\right\} =$$
$$= \frac{1}{3} \cdot \frac{10}{3} - 4\left\{3 - \frac{4}{3} - \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{9}\right) = \frac{10}{9} - 4 \cdot \frac{14}{9} = -\frac{46}{9},$$

és mivel $B = 4$, azért a baloldal $\frac{A}{B} = -\frac{23}{18}$.

$$C = \frac{1}{6}\left(\frac{1}{3} + 6\right) - \left\{-\frac{1}{3}\left[-3\left(\frac{1}{3} - 4\right) + 2\left(3 \cdot \frac{1}{3} - 5\right) - 10\right]\right\} =$$
$$= \frac{1}{6} \cdot \frac{19}{3} + \frac{1}{3}[11 - 8 - 10] = \frac{19 - 42}{18} = -\frac{23}{18},$$

azaz ez a gyök is kielégíti az egyenletet.

Bartha Gyöngyi (Bp., VIII., Apáczai Csere g. I. o. t.)