Az utolsó egyenletnek csak olyan megoldása lehet, amelyikben egyik ismeretlen sem 0, így létezik a reciprokuk. A harmadik egyenletben az állandót a jobb oldalra víve, majd az első három egyenlet reciprokát véve, elsőfokú egyenletrendszert kapunk az ismeretlenek reciprokaira:

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=a, \qquad \frac{1}{y}+\frac{1}{z}=b, \qquad \frac{1}{z}+\frac{1}{u}=c.$$

Innen bármely három ismeretlen kifejezhető a negyedikkel és a negyedik egyenletbe helyettesítve egyismeretlenes egyenletet kapunk. Célszerű lesz azonban először annak is a reciprokát venni és x-et és y-t, valamint z-t és u-t együtt tartva az első és a harmadik egyenlet felhasználásával átalakítani az egyenletet:

$$\frac{x+y+z+u}{xyzu}=\frac{x+y}{xy}\cdot\frac{1}{zu}+\frac{z+u}{zu}\cdot\frac{1}{xy}=a\,\frac{1}{zu}+c\,\frac{1}{xy}=d.$$

Most kifejezzük $\frac{1}{y}$-nal a többi ismeretlen reciprokát és az utolsó egyenletbe helyettesítjük:

$$\frac{1}{x}=a-\frac{1}{y}, \quad \frac{1}{z}=b-\frac{1}{y}, \quad \frac{1}{u}=c-\frac{1}{z}=c-b+\frac{1}{y};$$
$$a\left(b-\frac{1}{y}\right)\left(c-b+\frac{1}{y}\right)+c\left(a-\frac{1}{y}\right)\frac{1}{y}=d.$$

Ebből rendezéssel a következő egyenletet kapjuk $\frac{1}{y}$-ra:

$$(a+c)\left(\frac{1}{y}\right)^2-2ab\left(\frac{1}{y}\right)+ab^2-abc+d=0. \tag{1}$$

Az első konstans értékek mellett elsőfokú egyenletet kapunk:

$$-\frac{4}{y}+7=0, \qquad \frac{1}{y}=\frac{7}{4}, \qquad \text{így}$$
$$\frac{1}{x}=-\frac{3}{4}, \qquad \frac{1}{z}=\frac{1}{4}, \qquad \frac{1}{u}=-\frac{5}{4}$$

és az egyenletrendszer megoldása

$$x=-\frac{4}{3}, \qquad y=\frac{4}{7}, \qquad z=4, \qquad u=-\frac{4}{5}.$$

Ez valóban megoldás, mert $x+y$, $y+z$, $z+u$ és $x+y+z+u$ egyike sem 0, és így minden végzett átalakítás megfordítható.

A matematikai osztályok feladata esetében (1) így alakul:

$$\left(\frac{1}{y}\right)^2+6\cdot\frac{1}{y}-16=0.$$

Mindkét oldalhoz 25-öt adva

$$\left(\frac{1}{y}+3\right)^2=25,$$

amiből a következő két lehetőség adódik: $\frac{1}{y}=2$, és $\frac{1}{y}=-8$. Ennek megfelelően a többi ismeretlen reciprokára is két értéket kapunk:

$$\frac{1}{y}=2 \text{ esetén} \qquad \frac{1}{x}=-1, \quad \frac{1}{z}=1 \quad \text{és} \quad \frac{1}{u}=-3;$$

$$\frac{1}{y}=8 \text{ esetén} \qquad \frac{1}{x}=9, \quad \frac{1}{z}=11 \quad \text{és} \quad \frac{1}{u}=-13.$$

Innen a következő két gyökrendszer adódik:

$$x=-1, \qquad y=\frac{1}{2}, \qquad z=1 \qquad \text{és} \qquad u=-\frac{1}{3},$$

$$x=\frac{1}{9}, \qquad y=-\frac{1}{8}, \qquad z=\frac{1}{11} \qquad \text{és} \qquad u=-\frac{1}{13}.$$

Ismét mindkét számnégyes megoldása az egyenletrendszernek.