

I. megoldás. A törtek nevezője nem lehet 0, így $x \neq 50$ és $x \neq 49$. Mindkét oldalon közös nevezőre hozva kapjuk, hogy

$$(2) \quad \frac{(x-49)49 + (x-50)50}{50 \cdot 49} = \frac{49(x-49) + 50(x-50)}{(x-50)(x-49)}.$$

(A számlálók egyenlők és ebből nagyon sokan a nevezők egyenlőségére következtettek, holott ez nem szükségképpen igaz, ti. ha a számláló 0. *A szerk.*).

Ha $(x-49) \cdot 49 + (x-50) \cdot 50 = 0$, akkor a rendezés után kapott elsőfokú egyenlet megoldása $x = \frac{4901}{99}$, ami megoldása (1)-nek is.

Ha (2)-ben a számláló nem 0, akkor egyenlők a nevezők, azaz

$$50 \cdot 49 = (x-50)(x-49).$$

Rendezés után kapjuk, hogy $x^2 - 99x = x(x-99) = 0$, azaz $x = 0$, vagy $x = 99$. Látható, hogy mindkét szám (1)-nek is megoldása.

Az egyenletnek tehát három gyöke van: a 0, a 99 és a $\frac{4901}{99}$.

II. megoldás. A nevezőkkel való szorzás útján kapjuk, hogy

$$\begin{aligned} (x-49)^2(x-50) \cdot 49 + (x-50)^2(x-49) \cdot 50 = \\ = 49^2 \cdot 50 \cdot (x-49) + 50^2 \cdot 49 \cdot (x-50). \end{aligned}$$

Ha nem végezzük el a beszorzásokat, akkor csoportosítás után

$$\begin{aligned} 49(x-49) \cdot [(x-49)(x-50) - 49 \cdot 50] + 50(x-50)[(x-50)(x-49) - 50 \cdot 49] = 0, \\ \text{azaz } [49(x-49) + 50(x-50)][(x-49)(x-50) - 49 \cdot 50] = \\ = (99x - 4901)x(x-99) = 0 \end{aligned}$$

adódik.

A szorzat alapján kapott gyökök, $\frac{4901}{99}$, 0 és 99 nyilván az eredeti egyenletnek is gyökei.