Mivel csak 1-től különböző, pozitív alapú logaritmust értelmezünk, szükséges, hogy x és a pozitív legyen, továbbá $x \neq 1, a, \frac{1}{a}$.

Alakítsuk át egyenletünket az

$$\overset{m}{\log} b = \frac{\overset{n}{\log} b}{\overset{n}{\log} m}$$

azonosság segítségével csupa a alapú logaritmussá.

Ha $a = 1$, akkor ez nem lehetséges, de akkor az egyenlet baloldalán minden tag 0, tehát ebben az esetben minden 1-től különböző pozitív x-re fennáll az egyenlet.

Ha $a \neq 1$, akkor a következő egyenletet kapjuk, amelyben a föltételek szerint egyik nevező sem 0:

$$12\frac{\overset{a}{\log} a}{\overset{a}{\log} \frac{x}{a}} + \frac{\overset{a}{\log} a}{\overset{a}{\log} x} + 12\frac{\overset{a}{\log} a}{\overset{a}{\log} ax} = 0,$$

vagyis

$$\frac{12}{\overset{a}{\log} x - 1} = \frac{1}{\overset{a}{\log} x} + \frac{12}{\overset{a}{\log} x + 1} = 0.$$

A nevezőket eltávolítva

$$12\,\overset{a}{\log} x\left(\overset{a}{\log} x + 1\right) + \left(\overset{a}{\log} x\right)^2 - 1 + 12\,\overset{a}{\log} x\left(\overset{a}{\log} x - 1\right) = 25\left(\overset{a}{\log} x\right)^2 - 1 = 0.$$

Innen

$$\overset{a}{\log} x = \pm\frac{1}{5},$$

tehát

$$x_1 = a^{\frac{1}{5}} = \sqrt[5]{a}, \qquad x_2 = a^{-\frac{1}{5}} - \frac{1}{\sqrt[5]{a}}.$$

Behelyettesítéssel meggyőződhetünk, hogy ezek a gyökök is kielégítik az egyenletet.

Sókuti Teréz (Tököl, Élelmiszerip. t. III. o. t.)