

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

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

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:

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

vagyis

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

A nevezőket eltávolítva

$$12 \log x (\log x + 1) + (\log x)^2 - 1 + 12 \log x (\log x - 1) = 25 (\log x)^2 - 1 = 0.$$

Innen

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

tehát

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

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

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