

A logaritmus definíciójából következik, hogy  $x > 0$ ,  $2x \neq 1$ ,  $4x \neq 1$  fenn kell, hogy álljon. Az ismert azonosságok alkalmazásával írjuk át egyenletünket 2-es alapú logaritmusra:

$$\frac{2 + \log_2 x}{1 + \log_2 x} + \frac{4 + \log_2 x}{2 + \log_2 x} = 4.$$

A  $\log_2 x = y$  új változó bevezetésével a következő másodfokú egyenlethez jutunk:

$$(2 + y)(2 + y) + (4 + y)(1 + y) = 4(1 + y)(2 + y),$$
$$2y^2 + 3y = y(2y + 3) = 0.$$

Innen

$$y_1 = \log_2 x_1 = 0, \quad \text{vagyis } x_1 = 1;$$
$$y_2 = \log_2 x_2 = -\frac{3}{2}, \quad \text{vagyis } x_2 = 2^{-\frac{3}{2}} = \frac{1}{(\sqrt{2})^3}.$$

Helyettesítéssel is meggyőződhetünk, hogy mindkét gyök kielégíti az egyenletet.