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

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

Helyettesítéssel is meggyőződhetünk, hogy mindkét gyök kielégíti az egyenletet.