

Λύση

α) Για να ορίζεται η εξίσωση (1) πρέπει να είναι $x+1>0$ και $1-x>0$.

Ισοδύναμα πρέπει $x>-1$ και $x<1$. Οπότε η εξίσωση ορίζεται για $x \in (-1, 1)$.

β) Για $x \in (-1, 1)$ η εξίσωση γράφεται ισοδύναμα $\log(x+1) = \log\left(\frac{1}{2}\right) - \log(1-x) \Leftrightarrow$

$\log(x+1) + \log(1-x) = \log(1) - \log(2) \Leftrightarrow \log[(x+1)(1-x)] = \log\left(\frac{1}{2}\right) \Leftrightarrow (x+1)(1-x) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow$

$1-x^2 = \frac{1}{2} \Leftrightarrow -x^2 = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow x^2 = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{\sqrt{2}} = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \in (-1, 1)$ δεκτές και οι δύο λύσεις.