

ΛΥΣΗ

α) $f(100) = \log 100 = 2$ διότι η βάση του λογαρίθμου είναι το 10, άρα από τον ορισμό έχουμε $10^2 = 100$.

$$f(\sqrt{10}) = \log(\sqrt{10}) = \log(10^{1/2}) = \frac{1}{2}.$$

β) Η εξίσωση γράφεται $\log(x+1) + \log(x-1) = \log 10 - \log 5 \Leftrightarrow$

$$\log[(x+1)(x-1)] = \log\left(\frac{10}{5}\right) \Leftrightarrow \log(x^2 - 1^2) = \log 2.$$

Ωστε $x^2 - 1 = 2 \Leftrightarrow x^2 = 3$. Αλλά $x > 1$, οπότε $x = \sqrt{3}$. (η λύση $x = -\sqrt{3}$ απορρίπτεται).