

## ΛΥΣΗ

α)

i. Γνωρίζουμε ότι για κάθε  $x > 0$ ,  $\alpha > 0$  και  $\alpha \neq 1$  ισχύει ότι  $\log_{\alpha} \alpha^x = x$ .

Οπότε για  $x = \alpha = 10$  έχουμε ότι  $\log 10^{10} = 10$ .

Εναλλακτικά,  $\log 10^{10} = 10 \cdot \log 10 = 10 \cdot 1 = 10$ .

ii. Είναι  $A = \ln(\ln e) + \log(\log 10^{10}) = \ln 1 + \log 10 = 0 + 1 = 1$ .

β) Η εξίσωση  $\log(x^2 + 1) = A$  ορίζεται για κάθε  $x \in \mathbb{R}$ , αφού  $x^2 \geq 0 \Leftrightarrow x^2 + 1 \geq 1 > 0$

για κάθε  $x \in \mathbb{R}$  και ισοδύναμα έχουμε :

$$\log(x^2 + 1) = A \Leftrightarrow \log(x^2 + 1) = 1 \Leftrightarrow x^2 + 1 = 10 \Leftrightarrow x^2 = 9 \Leftrightarrow x = \pm 3.$$