

α) i) Για $\alpha = 1$ η εξίσωση γράφεται: $(1+3)x = 1^2 - 9 \Leftrightarrow 4x = -8 \Leftrightarrow x = -2$.

ii) Για $\alpha = -3$ η εξίσωση γράφεται: $(-3+3)x = (-3)^2 - 9 \Leftrightarrow 0x = 0$, ταυτότητα.

β) Η εξίσωση έχει μοναδική λύση αν και μόνο αν: $\alpha + 3 \neq 0 \Leftrightarrow \alpha \neq -3$.

Για την εύρεση της μοναδικής λύσης της εξίσωσης έχουμε:

$$(\alpha + 3)x = \alpha^2 - 9 \Leftrightarrow (\alpha + 3)x = (\alpha + 3)(\alpha - 3)$$

$$\begin{aligned} &\stackrel{\alpha \neq -3}{\Leftrightarrow} \frac{(\alpha + 3)x}{\alpha + 3} = \frac{(\alpha + 3)(\alpha - 3)}{\alpha + 3} \\ &\Leftrightarrow x = \alpha - 3. \end{aligned}$$