

$$\underline{ax = b}$$

* Που είσαι

1) $2x = 4 \Leftrightarrow x = \frac{4}{2}$ μοναδική λύση

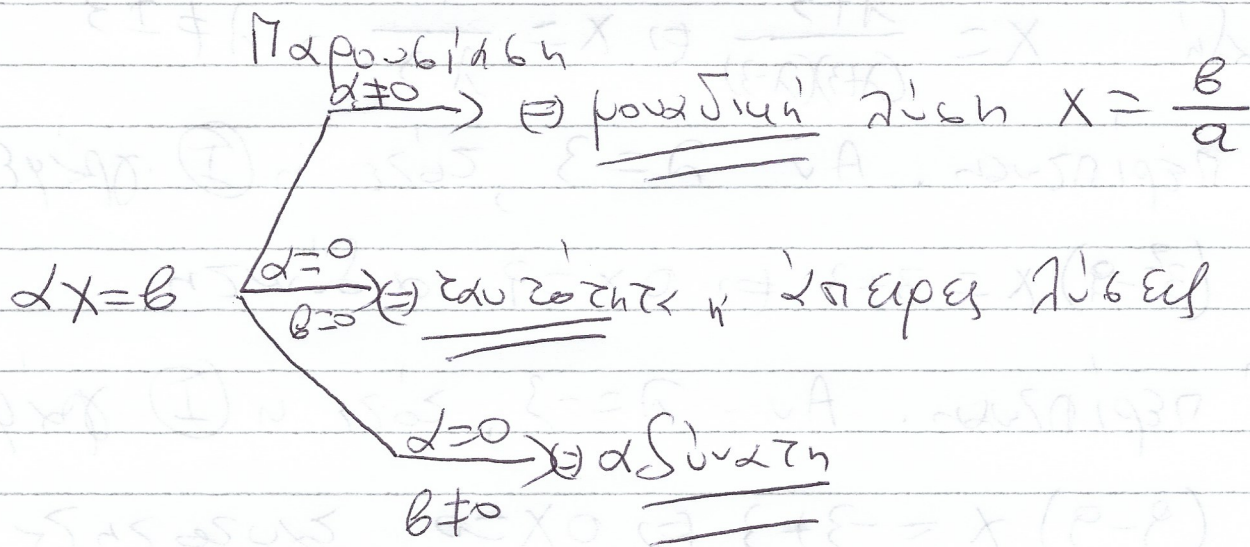
Γενικά $ax = b$ } μοναδική λύση
με $a \neq 0$

2) $0x = 5$ αδύνατη

Γενικά $0x = b$ } αδύνατη
με $b \neq 0$

3) $0x = 0$ ταυτοτική ή ίσχυει για κάθε x

Γενικά $ax = b$ } ταυτοτική
με $a = b = 0$



$$\lambda x + 3 = \lambda^2 - 3x - 6 \Leftrightarrow \lambda x + 3x = \lambda^2 - 9 \Leftrightarrow (\lambda + 3)x = \lambda^2 - 9$$

I) Για να έχει μοναδική λύση πρέπει $\lambda + 3 \neq 0$ ή $\lambda \neq -3$. Η λύση αυτή είναι $x = \frac{\lambda^2 - 9}{\lambda + 3} = \lambda - 3$

II) Να είναι ταυτοτική πρέπει $\begin{cases} \lambda + 3 = 0 \\ \lambda^2 - 9 = 0 \end{cases}$ που ισχύει για $\lambda = -3$

②

$\lambda^2 x - 3 = 9x + \lambda$. Να λυθεί για τις διαφορές τιμές του λ

• $\lambda^2 x - 3 = 9x + \lambda \Leftrightarrow \lambda^2 x - 9x = \lambda + 3 \Leftrightarrow$

$(\lambda^2 - 9)x = (\lambda + 3) \Leftrightarrow (\lambda - 3)(\lambda + 3)x = (\lambda + 3) \quad (I)$

1^η περίπτωση ($\lambda \neq 0$) Αν ο βυθελεστής του x είναι διάφορος από το 0, δηλαδή

$(\lambda - 3)(\lambda + 3) \neq 0 \Leftrightarrow \lambda - 3 \neq 0 \text{ και } \lambda + 3 \neq 0 \Leftrightarrow$

$\lambda \neq 3 \text{ και } \lambda \neq -3$, τότε η εξίσωση

(I) έχει μοναδική λύση την $x = \frac{\lambda}{\lambda^2 - 9}$

δηλαδή $x = \frac{\lambda + 3}{(\lambda + 3)(\lambda - 3)} \Leftrightarrow x = \frac{1}{\lambda - 3}, \lambda \neq \pm 3$

2^η περίπτωση. Αν $\lambda = 3$, τότε η (I) γίνεται

$(3^2 - 9)x = 3 + 3 \Leftrightarrow 0x = 6$ αδύνατη

3^η περίπτωση. Αν $\lambda = -3$, τότε η (I) γίνεται

$(9 - 9)x = -3 + 3 \Leftrightarrow 0x = 0$, αυτεπλήρης

Αδύνατη

Να λυθεί για τις διαφορές τιμές του λ την εξίσωση

$\lambda^2 x + 2 = 4x + \lambda$