

Κλειστού τύπου

9.37 Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις (σε όλες τις εξισώσεις άγνωστος είναι ο x):

- α) Αν η εξίσωση $ax = \beta$ είναι ταυτότητα, τότε και η εξίσωση $\beta x = a$ είναι ταυτότητα.
 β) Αν η εξίσωση $ax = \beta$ είναι αδύνατη, τότε και η εξίσωση $\beta x = a$ είναι αδύνατη.
 γ) Η εξίσωση $ax = 0$ δεν είναι ποτέ αδύνατη.
 δ) Αν η εξίσωση $ax + \beta = 0$ έχει λύσεις τις:

$$x = 2017 \quad \text{και} \quad x = 2018$$

τότε θα έχει λύση και τη $x = 2019$.

- ε) Η εξίσωση $(|a| + |\beta|)x = 3$ έχει μοναδική λύση για οποιεσδήποτε τιμές των $a, \beta \in \mathbb{R}$.

στ) Η εξίσωση:

$$(|\lambda - 1| + |\lambda - 2|)x = \mu$$

έχει μοναδική λύση για οποιεσδήποτε τιμές των $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$.

ζ) Η εξίσωση:

$$(\lambda^2 + \mu^2)x = 2017\lambda + 2018\mu$$

έχει μία τουλάχιστον λύση για οποιεσδήποτε τιμές των $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$.

9.38 Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις (σε όλες τις εξισώσεις άγνωστος είναι ο x).

- α) Αν η εξίσωση $ax = \beta$ είναι αδύνατη, τότε η εξίσωση $\beta x = a$:
 Α: έχει μοναδική λύση
 Β: είναι ταυτότητα
 Γ: είναι αδύνατη
 β) Αν η εξίσωση $ax = \beta$ έχει μοναδική λύση το 0, τότε η εξίσωση $\beta x = a$:
 Α: έχει μοναδική λύση
 Β: είναι ταυτότητα
 Γ: είναι αδύνατη

γ) Αν η εξίσωση:

$$(|a| + |\beta|)x = 2017$$

είναι αδύνατη, τότε η εξίσωση $ax = \beta$:

Α: έχει μοναδική λύση

Β: είναι ταυτότητα

Γ: είναι αδύνατη

δ) Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις έχει μοναδική λύση για οποιαδήποτε τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$;

Α: $(\lambda - 2)^2 x = \mu$

Β: $(|\lambda^2 - \lambda| + |\lambda^2 - 1|)x = \mu$

Γ: $(-\lambda^2 - 4)x = \mu$

10.69 Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις:

α) Αν $\theta < 0$, τότε η εξίσωση $|x| = -\theta$ είναι αδύνατη.

β) Η εξίσωση $|x - 2| = -\lambda^2$ είναι αδύνατη για οποιαδήποτε τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$.

γ) Αν η εξίσωση $|2x - 5| = \lambda$ είναι αδύνατη, τότε και η εξίσωση $|3x + 7| = \lambda - 1$ είναι αδύνατη.

δ) Η εξίσωση $|x + 3| = |\lambda| - \lambda$ δεν είναι αδύνατη για καμία τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$.

ε) Οι εξισώσεις:

$$|x - 5| = |a - \beta| \quad \text{και} \quad |x - 5| = |\beta - a|$$

έχουν τις ίδιες λύσεις για οποιεσδήποτε τιμές των $a, \beta \in \mathbb{R}$.

στ) Αν η εξίσωση $|x - 13| = \lambda$ έχει μοναδική λύση, τότε η εξίσωση $|x + 7| = -\lambda$ είναι αδύνατη.

10.70 Σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

α) Οι λύσεις της εξίσωσης $|x| = x$ είναι:

Α: $x = 0$ Β: $x \geq 0$ Γ: $x > 0$ Δ: $x < 0$

β) Οι λύσεις της εξίσωσης $|x| = -x$ είναι:

Α: $x = 0$ Β: $x > 0$ Γ: $x < 0$ Δ: $x \leq 0$

γ) Ισχύει ότι $|x| \neq x$, αν και μόνο αν:

Α: $x \neq 0$ Β: $x \leq 0$ Γ: $x < 0$ Δ: $x > 0$

δ) Ισχύει ότι $|x| \neq -x$, αν και μόνο αν:

Α: $x \neq 0$ Β: $x > 0$ Γ: $x \geq 0$ Δ: $x < 0$

ε) Η εξίσωση $|x| = -|a|$ δεν είναι αδύνατη όταν:

Α: $a = 0$ Β: $a < 0$ Γ: $a > 0$ Δ: $a \neq 0$

11.26 Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις:

- α) Η εξίσωση $x^5 = a$ δεν είναι αδύνατη για οποιαδήποτε τιμή του $a \in \mathbb{R}$.
- β) Η εξίσωση $x^6 = -a$ είναι αδύνατη για οποιαδήποτε τιμή του $a \in \mathbb{R}$.
- γ) Οι εξισώσεις $x^6 = 3^{12}$ και $x^{12} = 3^{24}$ έχουν τις ίδιες λύσεις.
- δ) Οι εξισώσεις $x^5 = 3^{10}$ και $x^{10} = 3^{20}$ έχουν τις ίδιες λύσεις.
- ε) Αν η εξίσωση $x^8 + a = 0$ έχει δύο λύσεις άνισες, τότε η εξίσωση $x^7 + a = 0$ έχει μία θετική λύση.
- στ) Αν η εξίσωση $x^9 = a$ έχει μία αρνητική λύση, τότε η εξίσωση $x^{10} + a = 0$ είναι αδύνατη.
- ζ) Η εξίσωση $x^{10} + 3 = \pi$ είναι αδύνατη.
- η) Η εξίσωση $x^{12} = 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$ είναι αδύνατη.
- θ) Για οποιαδήποτε τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$, με $\lambda \neq 0$, η εξίσωση $x^6 = \lambda^4$ έχει λύσεις τις $x = \pm \sqrt[3]{\lambda^2}$.
- ι) Για οποιαδήποτε τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$, με $\lambda \neq 0$, η εξίσωση $x^8 = \lambda^6$ έχει λύσεις τις $x = \pm \sqrt[4]{\lambda^3}$.