

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΛΥΣΗ

1. Να λύσετε τις ανισώσεις :

i. $|x-3| < 7$ ii. $|1-x| \leq 3$ iii. $|2x+3| < 1$ iv. $|x-7| > 2$ v. $|x+4| \geq 5$
 vi. $|3x-6| > 9$ vii. $|1-2x| \geq 5$ viii. $|x-3| > 2x+1$ ix. $4-|x-2| \geq 3x$ x. $3-\frac{x-3}{2} \leq |x+2|$

2. Να λύσετε τις ανισώσεις :

i. $|x-3| \geq |x+2|$ ii. $|3-2x|-2|x-3| > 0$ iii. $3|x-1|-2|x-3| \geq 5$
 iv. $|x+3|-|2-x| > 2x+7$ v. $|x+4| \geq -5$ vi. $|13x-21| \leq -4$
 vii. $\frac{|1-2x|-3}{2} \leq 4$ viii. $\frac{7-3|2x+1|}{4} > 1$ ix. $|2x-6| \leq 0$

17. Να λύσετε τις ανισώσεις :

i. $|x-1|+|2x-2| > |5x-5|-6$ ii. $|x-2|+8 < |5x-10|-|4-2x|$
 iii. $|2x-1|+2-\frac{|6x-3|}{8} \geq \frac{|4-8x|+3}{5}$ iv. $8-|2x-6| \leq \frac{|3-x|-4}{2}$

3. Να λύσετε τις ανισώσεις:

i. $1 < |x+5| < 3$ ii. $4 \leq |6-2x| \leq 10$ iii. $4-|x-2| \geq 3x$
 iv. $2x-|x+4| < 8$ v. $|x-3| > |x+2|$ vi. $|x-1| \leq |x+4|$
 vii. $|x-4|-|x+1| > 0$ viii. $|3-2x|-2|x-3| > 0$

19. Να λύσετε τις ανισώσεις:

i. $|x| > x$ ii. $|x| \geq x$ iii. $|x| > -x$ iv. $|x| \geq -x$ v. $|x| < x$
 vi. $|x| \leq x$ vii. $|x| < -x$ viii. $|x| \leq -x$

5. Να λύσετε τις ανισώσεις:

i. $||x|-3| < 2$ ii. $||x-2|-3| \leq 1$ iii. $|7-|2x-1|| \geq 10$ iv. $1 \leq ||x-1|-4| \leq 3$

6. Να λύσετε τις ανισώσεις:

i. $\sqrt{4x^2-8x+4}+|x-1| < 12$ ii. $\sqrt{9x^2-36x+36}+|2x-4| > 15$

7. Δίνεται η εξίσωση: $x^2-|2\lambda-4|x+(\lambda-2)^2=0$ (1)

- i. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση (1) έχει μια διπλή ρίζα για κάθε πραγματικό αριθμό λ .
 ii. Να βρείτε για ποιες τιμές του λ , η διπλή ρίζα της εξίσωσης είναι: i) ίση με 8, ii) μικρότερη του 2, iii) ανήκει στο διάστημα $[4,6]$.

8. Δίνεται η εξίσωση $2x^2-8x+|\lambda-2|=0$ (1).

- i. Να βρείτε για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ η (1) έχει πραγματικές ρίζες.
 ii. Να βρείτε τις τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε $x_1 \cdot x_2 \geq 3$.

9. Δίνεται η εξίσωση $x^2-|2\lambda-4|x+(\lambda-2)^2=0$ (1).

- i. Να δείξετε ότι η εξίσωση (1) έχει μια διπλή ρίζα για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$.
 ii. Να βρείτε τις τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε η διπλή ρίζα να είναι ίση με 8.
 iii. Να βρείτε τις τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε η διπλή ρίζα να είναι μικρότερη του 2.
 iv. Να βρείτε τις τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε η διπλή ρίζα να ανήκει στο διάστημα $[4,6]$.