

ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

29 Ιουλίου 2016

ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Ανισώσεις

ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ 1^{ου} ΒΑΘΜΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ - ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

1.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. i. Τι ονομάζουμε ανίσωση 1^{ου} βαθμού?
ii. Πότε μια ανίσωση ονομάζεται αδύνατη?
iii. Πότε μια ανίσωση ονομάζεται αόριστη?

2. Να χαρακτηριστούν οι παρακάτω εξισώσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- | | |
|---|---|
| i. Η ανίσωση $ax + \beta > 0$ με $a > 0$ έχει μια λύση την $x > -\frac{\beta}{a}$. | |
| ii. Η ανίσωση $ax + \beta > 0$ με $a = 0$ και $\beta > 0$ είναι αόριστη. | |
| iii. Η αν. $0x < \beta$ με $\beta > 0$ είναι αδύνατη. | vii. Η αν. $0x > \beta$ με $\beta > 0$ είναι αδύνατη. |
| iv. Η αν. $0x < \beta$ με $\beta < 0$ είναι αδύνατη. | viii. Η αν. $0x \leq \beta$ με $\beta = 0$ είναι αδύνατη. |
| v. Η αν. $0x > \beta$ με $\beta = 0$ είναι αόριστη. | ix. Η αν. $0x < -\beta$ με $\beta > 0$ είναι αόριστη. |
| vi. Η αν. $0x \geq \beta$ με $\beta = 0$ είναι αόριστη. | x. Η αν. $0x \geq -\beta$ με $\beta = 0$ είναι αόριστη. |

3. Να λυθούν οι ανισώσεις και να παρασταθούν γραφικά οι λύσεις.

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| i. $2x - 3 > 7 - 3x$ | iii. $3x - 2 \leq 4 - 2x + 8$ | v. $7x - 3 + x < 2x + 9 + 5x$ |
| ii. $4x + 5 < 2 - x + 8$ | iv. $-x - 4 \geq 7 - 3x + 2$ | vi. $-3x + 8 > 4 - 5x + 12$ |

4. Να λυθούν οι ανισώσεις και να παρασταθούν γραφικά οι λύσεις.

- | | |
|--|--|
| i. $2(x - 1) + 3 > 4 - x$ | iv. $3(2x + 3) - 5 > 5(x - 4) + 12$ |
| ii. $2x - 3(4 - x) < 9 + 4x$ | v. $-2 - 3(4 - 3x) + 5x \leq 3 - (7 - 2x)$ |
| iii. $4(3 - x) + 2(3x - 1) < 3x + 2 - (x - 1)$ | vi. $2 - (3x - 4) + x \geq 3(2x + 3) - 12 - (x - 2)$ |

5. Να λυθούν οι ανισώσεις και να παρασταθούν γραφικά οι λύσεις.

i. $\frac{x}{2} + \frac{x+1}{3} > 1$

ii. $\frac{2x-1}{3} - \frac{x-2}{4} < \frac{1}{6}$

iii. $\frac{x}{5} + \frac{3x-2}{3} \leq \frac{x-1}{15}$

iv. $\frac{4x-3}{3} - \frac{3-2x}{4} \geq 1 + \frac{5x}{12}$

v. $2x - \frac{3x-2}{5} + \frac{x-1}{15} \leq \frac{1}{3} - \frac{2-3x}{15}$

vi. $\frac{-2-x}{4} + \frac{4x-5}{8} < 3x-1 - \frac{7-4x}{4}$

vii. $\frac{1-\frac{x}{2}}{3} > 2$

viii. $\frac{\frac{x-1}{3} + \frac{x-2}{4}}{2} - \frac{2x-1}{6} > \frac{x}{12}$

6. Να λυθούν οι ανισώσεις.

i. $3x-2 < x+4+2x$

ii. $4x-3+x \geq 2x-3+2x$

iii. $2(x-3)+1 < -3x+5(x-2)$

iv. $4x-(3+2x) > 5(x-2)+3(2-x)+1$

v. $5-(x-2)+3x \leq 3(2+x)-x-1$

vi. $\frac{2x-3}{4} - \frac{x}{2} > 1$

vii. $\frac{3x-4}{5} - \frac{x-3}{3} \geq \frac{x-1}{15} + \frac{x-4}{5}$

7. Να λυθούν οι ανισώσεις και να παρασταθούν γραφικά οι λύσεις και να γραφτούν με τη μορφή διαστήματος.

i. $4x-3 < 3x < 2-5x$

ii. $3-2x \leq x+1 < 4x-5$

iii. $3(1-x+2) < 4x \leq 2(x+2)+3$

iv. $5(2x-1)-4 \leq 7(3-x) \leq 4(2-x)+3x$

v. $3-(3x-4) < 2(x-2)+4(3-x) < 7-(x-3)$

vi. $\frac{x-1}{2} < \frac{x}{3} + 1 \leq \frac{2x-1}{2} - \frac{1}{3}$

vii. $\frac{3x-4}{5} \leq \frac{2-x}{3} < \frac{x}{15} + 1$

8. Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων και να γραφτούν με τη μορφή διαστήματος.

i. $3x-1 > 5$ και $4x-3 < 9$

ii. $4-3x < 2$ και $2x+5 \leq 7$

iii. $2(x-3)+5 > x-1$ και $3-(x-4) \leq 5-2x$

iv. $4(x-2)+3(5-x) \geq 4x-3+2(x-1)$ και $5(2-x)+3(x+1) < 4-(x-7)$

v. $\frac{x+5}{12} + 1 \geq \frac{x}{4}$ και $\frac{2x+3}{4} + \frac{x-1}{3} > 1$

9. Να λυθούν οι ανισώσεις.

i. $|x| < 4$

iii. $|x-1| < 2$

v. $|2x-1| \leq 5$

vii. $|1-x| < 2$

ii. $|x| > 5$

iv. $|x+2| > 3$

vi. $|3x+4| \geq 8$

viii. $|3-4x| \geq 5$

10. Να λυθούν οι ανισώσεις.

i. $|x| < -2$

ii. $|4x| > -1$

iii. $|x-3| \leq 0$

iv. $|2x-4| \geq 0$

11. Να λυθούν οι εξισώσεις.

i. $|x-3| = x+2$

ii. $|4x-1| = 2x-5$

iii. $|2x-3| = 4-7x$

iv. $\left| \frac{x}{2} - 1 \right| = \frac{x+3}{4}$

12. Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων και να γραφτούν με τη μορφή διαστήματος.

i. $2 \leq |x| \leq 3$

ii. $3 \leq |x - 1| \leq 7$

iii. $4 \leq |2x - 4| \leq 8$

13. Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων και να γραφτούν με τη μορφή διαστήματος.

i. $2(|x| + 2)$