



Μάθημα Α1.5 – Ανισώσεις α' βαθμού

1)

Να λύσετε τις ανισώσεις και να παραστήσετε τις λύσεις κάθε ανίσωσης στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$\text{I)} 2(x - 5) < 5x + 11$$

$$\text{II)} 3(x - 1) + 2(3x - 4) \geq 7x + 1$$

$$\text{III)} 2013^0 - 3(-2x) \leq x - (-9x + 2)$$

$$\text{IV)} 3x - 2[-1 + (2x - 3)2] < x - 1$$

2)

Να λύσετε τις ανισώσεις και να παραστήσετε τις λύσεις κάθε ανίσωσης στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$\text{I)} \frac{2y-1}{3} - \frac{3y-2}{2} > \frac{y}{6} - 1$$

$$\text{II)} \frac{z-3}{2} - \frac{2z-1}{4} \geq z - 1$$

$$\text{III)} \omega + 1 - \frac{1-2\omega}{10} < \frac{\omega}{5}$$

$$\text{IV)} \frac{t}{2} - t - \frac{3t+1}{5} \leq 1 - \frac{2t-5}{3}$$

3)

Να λύσετε την ανίσωση: $\frac{x-3}{4} - \frac{x-2}{3} > \frac{x-1}{2} - 6$

Κατόπιν να βρείτε τις θετικούς ακέραιους αριθμούς που είναι λύσεις της ανίσωσης.

4)

Να λύσετε την ανίσωση: $\frac{x-2}{3} - \frac{x-4}{2} > \frac{2x-3}{6} - \frac{x-1}{4}$

Κατόπιν να βρείτε τις φυσικούς αριθμούς που είναι λύσεις της ανίσωσης.

5)

Να λύσετε στο σύνολο των ακεραίων \mathbb{Z} την ανίσωση: $\frac{2x}{5} - \frac{2x-3}{12} < \frac{x+1}{4} + \frac{1}{15}$

6)

Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{I)} \frac{2x-1}{3} - \frac{2x-5}{6} > \frac{x+2}{3}$$

$$\text{II)} 2\left(\frac{5}{2} - y\right) > \frac{1}{2} + 2\left(\frac{3}{2} - x\right)$$

$$\text{III)} \omega + 1 - \frac{1-2\omega}{10} < \frac{\omega}{5}$$

$$\text{IV)} \frac{t}{2} - t - \frac{3t+1}{5} \leq 1 - \frac{2t-5}{3}$$

7)

Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\text{I)} \frac{2x-5}{3} - \frac{3(x-2)}{2} < 1 - \frac{2x-1}{2} + \frac{x}{6}$$

$$\text{II)} \frac{1,5y+1}{3} + \frac{6-y}{2} > \frac{9}{24}$$

$$\text{III)} \frac{\omega}{4} + 2 - \frac{\omega-1}{4} < \frac{1}{2} - \omega$$

$$\text{IV)} \frac{\frac{x+2}{6}}{\frac{1}{2}} - \frac{1-\frac{1}{4}}{\frac{3}{2}} < \frac{x}{2} + \frac{\frac{3}{3}}{\frac{1}{4}}$$

8)

Να λύσετε την ανίσωση:

$$\frac{1}{2}(x+5) + 2\left(\frac{4x-1}{3} - \frac{x+1}{2} - x\right) \leq \frac{x+1}{2} - \frac{5x+6}{3}$$

9)

Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$\text{I)} 1,5x + 1 > x - 2 \quad \text{και} \quad 0,5(x - 5) > 5x + 2$$

$$\text{II)} \frac{1}{2} - 3(x - 3) < \frac{13(2-x)}{2} \quad \text{και} \quad \frac{5(x-2)}{7} < \frac{4x+1}{3} + \frac{2}{21}$$

10)

Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$3(x+6) > 11 \quad \text{και} \quad x - (-x-1) > 1 + (-2x) \quad \text{και} \quad 2 - [x - (x+2)]x > 0$$

11)

Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$\frac{3(x+3)}{4} \leq \frac{2x+3}{2} \quad \text{και} \quad \frac{x+5}{3} + \frac{2x+3}{4} - \frac{x+19}{15} \geq x \quad \text{και} \quad 2x-3 > 1$$

12)

Να λύσετε τις διπλές ανισώσεις και να παραστήσετε τις κοινές τους λύσεις στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

I) $0 < 3x - 2 < 4$

II) $x \leq \frac{x}{2} - 1 \leq 3$

III) $x - 2 \leq 2x - 1 < 3x + 2$

IV) $x + \frac{3}{2} < 3(x-1) - 1,5 \leq 4,5$

V) $\frac{x}{2} - 2 < \frac{2x+1}{2} \leq \frac{3x+21}{6}$

13)

Δίνεται η εξίσωση: $\frac{3(x-1)}{2} + 1 = \frac{x}{2} + \frac{5x-3}{4}$ και η ανίσωση: $5x - 3\lambda > (-x)^2(5\lambda - 2)$ Να βρείτε τις τιμές που παίρνει ο αριθμός λ ώστε η ανίσωση να έχει λύση αυτήν της εξίσωσης.

14)

Να βρείτε τους φυσικούς αριθμούς που βρίσκονται μεταξύ των αριθμών 6 και 26 και όταν διαιρεθούν με το 7 αφήνουν υπόλοιπο 4.

15)

Να βρείτε τρεις διαδοχικούς μονοψήφιους φυσικούς αριθμούς που το άθροισμά τους είναι μεγαλύτερο του 23.

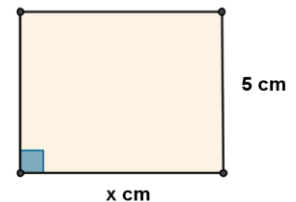
16)

Το μήκος ενός ορθογώνιου είναι 9cm και το πλάτος του από 5,3cm μέχρι 5,7cm. Να βρείτε ανάμεσα σε ποιες τιμές κυμαίνεται η περίμετρος του.

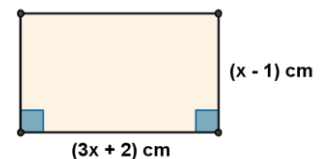
17)

Η αντοχή μιας γέφυρας είναι 12T, όπου $T=1000\text{Kg}$. Ένα διερχόμενο φορτηγό με απόβαρο 3T είναι φορτωμένο με σωλήνες που ο καθένας ζυγίζει 180Kg. Πόσους το πολύ σωλήνες μπορεί να μεταφέρει το φορτηγό ώστε να περάσει με ασφάλεια τη γέφυρα;

18)

Στο ορθογώνιο του διπλανού σχήματος η περίμετρος του ορθογώνιου είναι μεγαλύτερη από 21cm και το εμβαδόν του μικρότερο από 30cm^2 . Να βρείτε τις τιμές που μπορεί να πάρει το μήκος του x .

19)

Στο ορθογώνιο του διπλανού σχήματος η περίμετρος του είναι τουλάχιστον 8cm και το πολύ 42cm. Να βρείτε τις τιμές που μπορεί να πάρει το x .

20)

Αν γνωρίζεται ότι η ανίσωση: $(2\lambda + 6)x < 4$ αληθεύει για κάθε τιμή του x και η ανίσωση: $(\mu - 2)x < -1$ είναι αδύνατη, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{3\lambda^2 - 2\mu^3}{2} - \frac{\lambda^2 - \mu^2}{3}$$