

Εξισώσεις και Ανισώσεις 1^{ου} Βαθμού

Α. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(1) $-7x + 2 = 3x + 2$

(2) $2x - 4 = 3x - 4$

(3) $4y - 3 = -3 + y$

(4) $2x + 3 = 3x - (x + 7)$

(5) $4x - 1 = 2(2x + 4) + 3$

(6) $-2(2x - 1) + 5 = 11 - 4(x + 1)$

(7) $3(x + 1) = 5 - (-3x + 2)$

(8) $-2(-3x + 1) = 6(x + 3) - 12$

(9) $5 - 6(x + 3) = 4(x - 1) - 7$

(10) $10x + 4(-3x + 1) - 1 = 2x - (4x + 1)$

(11) $2(3x + 4) = 5(3x - 5) + 3(x - 7) + 8$

Β. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(1) $\frac{x-6}{2} - \frac{4}{3} = \frac{x+1}{9} + 1$

(2) $\frac{3x-8}{4} - \frac{1}{2} = \frac{7x+3}{10} - \frac{x}{2}$

(3) $\frac{2(x+1)}{3} - \frac{x}{2} = \frac{x+2(x+2)}{6} - \frac{x}{3}$

(4) $\frac{x+4}{5} = \frac{2+x}{3}$

(5) $7 - \frac{x-8}{2} = \frac{x-4}{3} - \frac{x-4}{4}$

(6) $3(2+x) - \frac{x+1}{2} = 3x - 2 + \frac{3-2x}{4}$

(7) $\frac{x+1}{2} = \frac{1}{5}$

(8) $\frac{x}{2} = \frac{x+1}{3}$

(9) $\frac{2x-4}{2} = 5x$

(10) $x+3 = -\frac{x}{4}$

(11) $\frac{x-2}{3} = -\frac{11}{12} - \frac{2x-1}{4}$

(12) $\frac{5x}{6} - \frac{3x}{2} = \frac{x+1}{4} - \frac{x-1}{3}$

(13) $\frac{3x-8}{4} - \frac{1}{2} = \frac{4x+3}{3} - \frac{x}{2}$

(14) $\frac{8-x}{6} + \frac{2(x-1)}{2} = \frac{x+6}{2} - \frac{x}{3}$

(15) $\frac{2(2x-1)}{3} + \frac{3(x-1)}{2} + \frac{4(2x-3)}{5} = \frac{9(x-4)}{5}$

(16) $\frac{2x-1}{3} - \frac{5x+2}{12} = \frac{x-3}{4} + 1$

(17) $\frac{x+1}{4} - \frac{2x-1}{5} + \frac{3x+1}{2} = \frac{27x+19}{20}$

(18) $\frac{x-1}{4} - \frac{1}{8} \left(\frac{x-5}{4} - \frac{14-2x}{5} \right) = \frac{x-9}{2} - \frac{7}{8}$

(19) $\frac{1}{3} \left[\frac{1}{3} \left(\frac{1}{3}x - 1 \right) - 1 \right] - 1 = x + \frac{13}{27}$

(20) $\frac{7(x-3)}{4} - x - \frac{5(x-1)}{6} = \frac{3(2-x)}{5} - 2$

(21) $\frac{3}{5} - \frac{2x-1}{10} = \frac{5-2x}{10}$

Γ. (1) Να λύσετε την ανίσωση $5x > 3x - 4$ και να παραστήσετε την λύση πάνω σε άξονα. Στην συνέχεια να βρείτε έναν αριθμό που επαληθεύει την ανίσωση και έναν αριθμό που δεν επαληθεύει την ανίσωση.

(2) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισοτήτων $3x > -6$ και $2x < 8$. Στη συνέχεια να δείξετε τις κοινές λύσεις γραφικά πάνω σε άξονα.

(3) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισοτήτων $10 > 2x + 2$ και $5x > 3x - 4$. Στη συνέχεια να δείξετε τις κοινές λύσεις γραφικά πάνω σε άξονα.

Δ. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$(1) 36 - (2x + 7) > 7(x - 1) \quad (2) 2x - 1 < 33 - 5(x - 1) \quad (3) 7(5 - x) < 8 - 7x$$

$$(4) 5 - 4x < 4(3 - x) \quad (5) 7 - 5x < 5(2 - x) \quad (6) 9(4 - x) < 10 - 9x$$

Ε. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$(1) 3x + \frac{x-6}{3} < -2 + \frac{5x}{3} \quad (2) \frac{x}{2} + \frac{x}{3} - \frac{5x}{6} < 10 \quad (3) \frac{x-1}{4} + \frac{2x+3}{2} > 2 - \frac{3x-2}{3}$$

$$(4) \frac{3x-1}{4} - \frac{4-x}{3} > 1 \quad (5) \frac{x-3}{2} - \frac{x-4}{3} - \frac{x-5}{4} > 1 \quad (6) \frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} < \frac{x}{6}$$

$$(7) \frac{2x-1}{3} - \frac{2x-5}{6} > \frac{x+2}{3} \quad (8) 2x - \frac{3x-1}{2} > \frac{x+2}{2}$$

ΣΤ. Να βρείτε για ποιές τιμές του x συναληθεύουν οι ανισώσεις:

$$(1) 3x - 4 < 2(3 - x) \text{ και } 2x - 3(x + 1) > x - 5(x - 1) \quad (2) \frac{3x+1}{8} < \frac{1}{2} - \frac{x-4}{6} \text{ και } \frac{3x+1}{3} < \frac{3x-1}{2} - \frac{2}{3}$$

$$(3) 2x - \frac{5}{7} < 3(x - 5) \text{ και } x - \frac{2(x+2)}{3} > 5 \quad (4) \frac{7x}{3} + 2 > x + 8 \text{ και } 91 - 4x > 8x + 6$$

$$(5) 8x - 7 > \frac{15x-9}{2} \text{ και } 4x - 5 > 5x - \frac{8}{3} \quad (6) \frac{x+1}{3} \leq x \text{ και } x \leq \frac{2-x}{2}$$

Ζ. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-1}{2} + \frac{1}{3} = x + 1$

β) Να λύσετε την ανίσωση: $3(x - 1) > 2(x - 2)$

γ) Να εξετάσετε αν η λύση της εξίσωσης είναι και λύση της ανίσωσης.