

ΕΙΣΩΣΕΙΣ – ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ

Ενδεικτικές Επαναληπτικές Δραστηριότητες 1

1. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

- (α) Η εξίσωση $0x = 0$ είναι αόριστη (ΣΩΣΤΟ) / (ΛΑΘΟΣ)
- (β) Η εξίσωση $2x = 0$ είναι αδύνατη (ΣΩΣΤΟ) / (ΛΑΘΟΣ)
- (γ) Η εξίσωση $0x = 7$ είναι αδύνατη (ΣΩΣΤΟ) / (ΛΑΘΟΣ)
- (δ) Η ανίσωση $0x > -8$ είναι αδύνατη (ΣΩΣΤΟ) / (ΛΑΘΟΣ)
- (ε) Η ανίσωση $0x > -2$ είναι αληθής για κάθε τιμή του x . (ΣΩΣΤΟ) / (ΛΑΘΟΣ)

2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $5\psi + 3 = 5\psi + 10$

$\Leftrightarrow 5\psi - 5\psi = -3 + 10$

$\Leftrightarrow 0\psi = +7$
αδύνατη

(β) $2(3\omega - 1) + 2\omega = 8\omega - 2$

$\Leftrightarrow 6\omega - 2 + 2\omega = 8\omega - 2$

$\Leftrightarrow 6\omega + 2\omega - 8\omega = -2 + 2$

$\Leftrightarrow 0\omega = 0$
αόριστη

3. Να συμπληρώσετε τα κενά έτσι ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις:

(α) Αν $\psi > 3$ τότε $\psi + 2 > 5 \dots\dots$

(β) Αν $\chi \leq -1$ τότε $\chi - 1 \leq -2 \dots\dots$

(γ) Αν $\alpha < \beta$ τότε $-\alpha > -\beta \dots\dots$

(δ) Αν $\beta \geq 8$ τότε $\frac{\beta}{4} \geq 2 \dots\dots$

4. Να επιλύσετε τους πιο κάτω τύπους ως προς τη μεταβλητή που σημειώνεται μέσα στην παρένθεση.

(i) $E = \beta \cdot \nu$ (β)

$\Leftrightarrow \frac{E}{\nu} = \beta$

$\Leftrightarrow \beta = \frac{E}{\nu}$

(ii) $\Pi = 2\alpha + 2\beta$ (α)

$\Leftrightarrow 2\alpha + 2\beta = \Pi$

$\Leftrightarrow \frac{2\alpha}{2} = \frac{\Pi - 2\beta}{2}$

$\Leftrightarrow \alpha = \frac{\Pi - 2\beta}{2}$

ή

$\frac{2\alpha}{2} = \frac{\Pi - 2\beta}{2}$

$\alpha = \frac{\Pi}{2} - \beta$

5. Να επιλύσετε τις πιο κάτω ανισώσεις και να παραστήσετε τη λύση της καθεμίας στον άξονα των πραγματικών αριθμών:

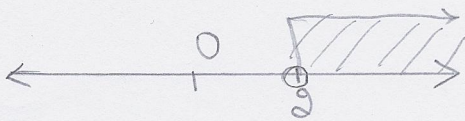
(α) $7(x-1) + 4 > 3x + 5$

$\Leftrightarrow 7x - 7 + 4 > 3x + 5$

$\Leftrightarrow 7x - 3x > +7 - 4 + 5$

$\Leftrightarrow \frac{4x}{4} > \frac{8}{4}$

$\Leftrightarrow x > 2$



(β) $\frac{x-2}{3} - \frac{3x-4}{4} \geq \frac{1}{1}$

$\Leftrightarrow 4(x-2) - 3(3x-4) \geq 12$

$\Leftrightarrow 4x - 8 - 9x + 12 \geq 12$

$\Leftrightarrow 4x - 9x \geq +8 - 12 + 12$

$-5x \geq +8$

$\frac{-5x}{-5} \leq \frac{+8}{-5}$

$x \leq -\frac{8}{5} \quad x \leq -1\frac{3}{5}$



6. Να βρείτε τον μεγαλύτερο ακέραιο αριθμό, του οποίου το τριπλάσιο αυξημένο κατά 3 είναι μικρότερο από τον αριθμό αυτό μειωμένο κατά 13 (να χρησιμοποιήσετε ανίσωση).

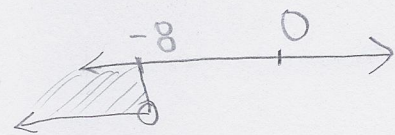
αριθμός : x

$3x + 3 < x - 13$

$\Leftrightarrow 3x - x < -13 - 3$

$\Leftrightarrow \frac{2x}{2} < \frac{-16}{2}$

$\Leftrightarrow x < -8$



αριθμός : -9

7. Για ποια τιμή του a η εξίσωση $ax - 16 = 2(x + 2) - 7$ είναι αδύνατη;

$\Leftrightarrow ax - 16 = 2x + 4 - 7$

$\Leftrightarrow ax - 2x = 16 + 4 - 7$

$\Leftrightarrow \underbrace{(a-2)}_0 x = 13$

$a - 2 = 0$

$a = +2$

8. Για ποια τιμή των a και b η εξίσωση $ax + b - 4 = 7b - 5x$ είναι αδύνατη;

$\Leftrightarrow ax + 5x = 7b - b + 4$

$\Leftrightarrow \underbrace{(a+5)}_0 x = \underbrace{6b+4}_0$

$a + 5 = 0$

$a = -5$

$6b + 4 = 0$

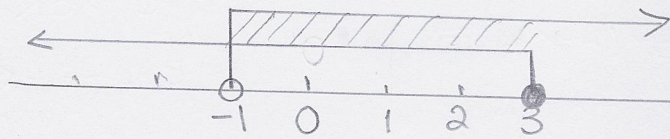
$\frac{6b}{6} = \frac{-4}{6}$

$b = -\frac{4}{6}$

$b = -\frac{2}{3}$

9. Να βρείτε την μικρότερη κοινή ακέραια λύση των ανισώσεων:

$a \leq 3$ και $a > -1$



Κοινές λύσεις

$x \in (-1, 3]$

$-1 < x \leq 3$

Μικρότερη $x=0$

10. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων:

$3y - 1 - 2(y + 2) < 3(y + 2) + 1$ και $\frac{3-y}{2} - \frac{4}{3} < \frac{y+1}{6} + \frac{1}{1}$

$\Leftrightarrow 3y - 1 - 2y - 4 < 3y + 6 + 1$

$\Leftrightarrow 3y - 2y - 3y < +1 + 4 + 6 + 1$

$\Leftrightarrow -2y < 12$

$\Leftrightarrow \frac{-2y}{-2} > \frac{12}{-2}$

$\Leftrightarrow y > -6$

$\frac{3-y}{2} - \frac{4}{3} < \frac{y+1}{6} + \frac{1}{1}$

$3(3-y) - 8 < y + 1 + 6$

$\Leftrightarrow 9 - 3y - 8 < y + 1 + 6$

$\Leftrightarrow -3y - y < -1 + 8 + 1 + 6$

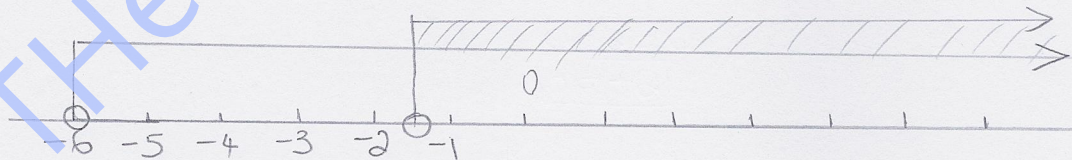
$\Leftrightarrow -4y < +6$

$\Leftrightarrow \frac{-4y}{-4} > \frac{+6}{-4}$

$\Leftrightarrow y > -\frac{6}{4}$

$\Leftrightarrow y > -\frac{3}{2}$

$\Leftrightarrow y > -1\frac{1}{2}$



Κοινές λύσεις : $x > -1\frac{1}{2}$

$x \in (-1\frac{1}{2}, \infty)$