

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ – ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

Οι μαθητές μας, μπορούν να διαβάσουν από το σχολικό εγχειρίδιο και να λύσουν πρώτα τα ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ και τις δραστηριότητες που αντιστοιχούν στις πιο κάτω παραγράφους, βασιζόμενοι στα λυμένα παραδείγματα του βιβλίου (σελ. 7-39).

- Διερεύνηση Εξίσωσης α΄ Βαθμού με μία Μεταβλητή
- Μετασχηματισμός Τύπου
- Ιδιότητες Ανισοτήτων
- Ανισώσεις α΄ Βαθμού
- Συναλήθευση Ανισώσεων - Διαστήματα

Το σχολικό εγχειρίδιο, τεύχος Β΄, **Ενότητα 4–ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ – ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ** βρίσκεται και αναρτημένο στην ηλεκτρονική διεύθυνση

http://archeia.moec.gov.cy/sm/265/b_gym_mathimatika_2.pdf

Ακολουθούν **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΜΠΕΔΩΣΗΣ**

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ (Ενότητα 4)

ΛΙΠΕΡΥΝΗΣΗ ΕΞΙΣΩΣΗΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ ΜΕ ΜΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ

Εξίσωση είναι μια ισότητα που περιέχει τουλάχιστον μία **μεταβλητή**. Η μεταβλητή της εξίσωσης ονομάζεται και **άγνωστος** της εξίσωσης.

Κάθε εξίσωση της μορφής $\alpha x = \beta$ είναι εξίσωση πρώτου βαθμού με άγνωστο τον x .

- Όταν $\alpha \neq 0$, η εξίσωση $\alpha x = \beta$ έχει **μία μοναδική λύση**, τη $x = \frac{\beta}{\alpha}$
- Όταν $\alpha = 0$ και $\beta \neq 0$, η εξίσωση $\alpha x = \beta$ παίρνει τη μορφή $0x = \beta$ και **δεν έχει λύση**. Η εξίσωση αυτή είναι **αδύνατη**.
- Όταν $\alpha = 0$ και $\beta = 0$, η εξίσωση $\alpha x = \beta$ παίρνει τη μορφή $0x = 0$ και έχει ως λύση **κάθε πραγματικό αριθμό**. Η εξίσωση αυτή είναι **αόριστη**.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Να διαβάσετε από το βιβλίο τις σελίδες 8-13
- Στην παρένθεση δίνονται οι απαντήσεις

1. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

$$(a) 9x - 3 - 4x = 7 + x - 14 \quad (x = -1)$$

$$(b) 3\psi - 1 + \psi = 7 + 4\psi - 8 \quad (\text{αόριστη εξίσωση})$$

$$(c) -5(\kappa - 2) = 13 - 3(\kappa + 1) \quad (\kappa = 0)$$

$$(d) 3(x - 1) - (5 - 3x) = 10 + 3(2x - 5) \quad (\text{αδύνατη εξίσωση})$$

$$(e) \frac{\omega - 2}{3} - \frac{11 - \omega}{6} = \omega - 1 \quad (\omega = -3)$$

2. Να εξετάσετε κατά πόσο οι πιο κάτω εξισώσεις έχουν μία λύση, καμία λύση ή άπειρες λύσεις.

$$(a) 2(2x - 1) + 11 = 4(x + 1) + 5 \quad (\text{άπειρες λύσεις})$$

$$(b) 10 - (7 - \alpha) = -3(2\alpha - 1) \quad (\text{μία λύση})$$

$$(c) x + 18 - 4(x + 6) = 3(6 - x) \quad (\text{καμία λύση})$$

$$(d) \frac{\beta + 4}{3} - \frac{3\beta - 1}{15} = 2 + \frac{\beta - 4}{5} \quad (\text{μία λύση})$$

$$(e) \frac{x - 3}{2} - \frac{5(x - 1)}{4} = \frac{7 + 2x}{8} - x \quad (\text{καμία λύση})$$

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

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

(α) Η εξίσωση $2x = 0$ έχει λύση τον αριθμό 2.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Η εξίσωση $0x + \alpha = 4$ έχει άπειρες λύσεις αν $\alpha = 4$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Η εξίσωση $1 + 3x + 4 = 3x + 5$ έχει λύση τον αριθμό $\sqrt{2}$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Η εξίσωση $0x = 0$ δεν έχει καμία λύση.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α' ΒΑΘΜΟΥ

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΥ

Μετασχηματισμός τύπου είναι η διαδικασία που εφαρμόζουμε όταν έχουμε μία σχέση που συνδέει δύο ή περισσότερες μεταβλητές και την επιλύουμε ως προς μία μεταβλητή της, χρησιμοποιώντας τις τεχνικές επίλυσης εξίσωσης.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Να διαβάσετε από το βιβλίο τις σελίδες 14-17
- Στην παρένθεση δίνονται οι απαντήσεις

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

$$(α) \quad \psi = 1 - 5\chi \quad (\chi) \quad \left(\chi = \frac{1-\psi}{5} \right)$$

$$(β) \quad E = \frac{\pi R^2 \mu}{360^\circ} \quad (\mu) \quad \left(\mu = \frac{360^\circ E}{\pi R^2} \right)$$

$$(γ) \quad 4\omega - 5\lambda = 1 \quad (\omega) \quad \left(\omega = \frac{1+5\lambda}{4} \right)$$

$$(δ) \quad E = \frac{\beta v}{2} \quad (v) \quad \left(v = \frac{2E}{\beta} \right)$$

$$(ε) \quad V = \alpha\beta\gamma \quad (\beta) \quad \left(\beta = \frac{V}{\alpha\gamma} \right)$$

$$(στ) \quad \alpha = 2\chi\omega + 3\chi\psi \quad (\psi) \quad \left(\psi = \frac{\alpha-2\chi\omega}{3\chi} \right)$$

$$(ζ) \quad E = \frac{(\beta_1 + \beta_2)v}{2} \quad (\beta_2) \quad \left(\beta_2 = \frac{2E - \beta_1 v}{v} \right)$$

2. Ο τύπος που δίνει την ταχύτητα ενός κινητού όταν αυτό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση είναι $v = v_0 + at$ όπου v_0 είναι η αρχική ταχύτητα του κινητού, a η επιτάχυνση του και t ο χρόνος που κινείται.

(α) Να λύσετε τον πιο πάνω τύπο ως προς t . $\left(t = \frac{v-v_0}{a} \right)$

(β) Να βρείτε το χρόνο που κινήθηκε ένα κινητό αν η αρχική του ταχύτητα ήταν $v_0 = 15\text{m/sec}$, η τελική $v = 78\text{m/sec}$ και η επιτάχυνση του $a = 3\text{m/sec}^2$.
($t = 21\text{sec}$)

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΝΙΣΟΤΗΤΩΝ

Σε μία ανισότητα ισχύουν τα πιο κάτω:

- Αν και στα δυο μέλη μιας ανισότητας προσθέσουμε τον ίδιο αριθμό, τότε προκύπτει μια νέα ανισότητα με την ίδια φορά.
Δηλαδή:
 $\text{Αν } A < B \Leftrightarrow A + \Gamma < B + \Gamma$
 $\text{Αν } A > B \Leftrightarrow A + \Gamma > B + \Gamma$
- Αν και στα δυο μέλη μιας ανισότητας πολλαπλασιάσουμε τον **ίδιο θετικό αριθμό**, τότε προκύπτει μια νέα ανισότητα **με την ίδια φορά**.
Δηλαδή:
 $\text{Αν } A < B \text{ και } \Gamma > 0 \Leftrightarrow A \cdot \Gamma < B \cdot \Gamma$
 $\text{Αν } A > B \text{ και } \Gamma > 0 \Leftrightarrow A \cdot \Gamma > B \cdot \Gamma$
- Αν και στα δυο μέλη μιας ανισότητας πολλαπλασιάσουμε τον **ίδιο αρνητικό αριθμό**, τότε προκύπτει μια νέα ανισότητα **με αντίθετη φορά**.
Δηλαδή:
 $\text{Αν } A < B \text{ και } \Gamma < 0 \Leftrightarrow A \cdot \Gamma > B \cdot \Gamma$
 $\text{Αν } A > B \text{ και } \Gamma < 0 \Leftrightarrow A \cdot \Gamma < B \cdot \Gamma$

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Να διαβάσετε από το βιβλίο τις σελίδες 18-22

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

(α) Αν $\chi < \psi$ τότε $\chi + 5 < \psi + 2 + 3$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Αν $\beta > \alpha$ τότε $-\beta > -\alpha$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Αν $\alpha < 0$ τότε $2\alpha < \alpha$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Αν $\alpha > \beta$ και $\gamma \neq 0$ τότε $\alpha\gamma > \beta\gamma$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) Αν $\chi > -2$ τότε $\chi - 6 < -8$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(στ) Αν $\chi - 3 < \psi - 3$ τότε $\psi > \chi$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ζ) Αν $\gamma^2\beta < \gamma^2\alpha$ τότε $\beta < \alpha$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(η) Αν $\alpha < -4$ τότε $\frac{-3\alpha}{2} > 6$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(θ) Αν $-2\psi < -2\chi$ τότε $\chi > \psi$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ι) Αν $5 > 3$ τότε $5\chi > 3\chi$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

Ανίσωση είναι μία ανισότητα που περιέχει μεταβλητή.

Λύση της ανίσωσης είναι κάθε τιμή της μεταβλητής που την επαληθεύει.

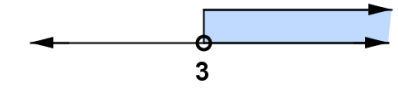
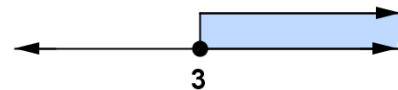
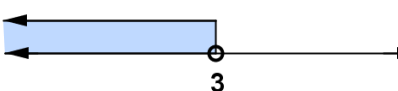
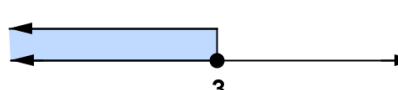
Επίλυση ανίσωσης είναι η διαδικασία που ακολουθούμε για να βρούμε τις λύσεις μίας ανίσωσης.

Τα βήματα επίλυσης ανίσωσης α΄ βαθμού είναι τα ίδια με τα βήματα επίλυσης εξίσωσης α΄ βαθμού.

Να μην ξεχνάμε ότι όταν διαιρούμε με τον συντελεστή του αγνώστου και αυτός είναι αρνητικός τότε η φορά της ανισότητας αλλάζει!

Τη λύση μίας ανίσωσης την αναπαριστάνουμε γραφικά στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

Παράδειγμα

(α) $x > 3$	 A horizontal number line with an arrow pointing left at the far end and an arrow pointing right at the far right end. A point is marked with an open circle at the value 3. A blue shaded region starts at this open circle and extends to the right, representing the solution set $x > 3$.
(β) $x \geq 3$	 A horizontal number line with an arrow pointing left at the far end and an arrow pointing right at the far right end. A point is marked with a closed circle at the value 3. A blue shaded region starts at this closed circle and extends to the right, representing the solution set $x \geq 3$.
(γ) $x < 3$	 A horizontal number line with an arrow pointing left at the far end and an arrow pointing right at the far right end. A point is marked with an open circle at the value 3. A blue shaded region starts at this open circle and extends to the left, representing the solution set $x < 3$.
(δ) $x \leq 3$	 A horizontal number line with an arrow pointing left at the far end and an arrow pointing right at the far right end. A point is marked with a closed circle at the value 3. A blue shaded region starts at this closed circle and extends to the left, representing the solution set $x \leq 3$.

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Να διαβάσετε από το βιβλίο τις σελίδες 23-28
- Στην παρένθεση δίνονται οι απαντήσεις

1. Δίνεται η ανίσωση $x < 5$.

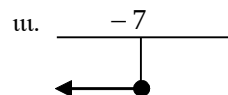
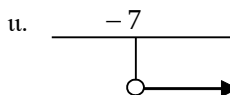
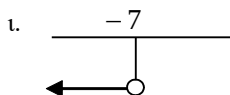
(α) Να παραστήσετε τη λύση της πιο πάνω ανίσωσης στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

(β) Να βρείτε τον μεγαλύτερο ακέραιο αριθμό που είναι λύση της ανίσωσης. (4)

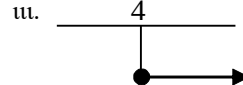
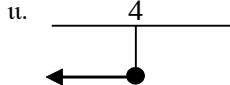
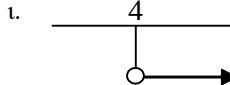
(γ) Να βρείτε τον μεγαλύτερο αρνητικό ακέραιο αριθμό που είναι λύση της ανίσωσης. (-1)

2. Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή γραφική λύση κάθε ανίσωσης:

α. $x > -7$



β. $x \leq 4$



3. Να λύσετε τις ανισώσεις και να παραστήσετε γραφικά τη λύση τους στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

(α) $2x - 3 < 7$ ($x < 5$)

(β) $5\omega + 3 - 3\omega < 4 + 2\omega$ ($\omega \in \mathbb{R}$)

(γ) $6(x - 2) + 4(x + 1) \geq 3x + 1$ ($x \geq \frac{9}{7}$)

(δ) $2(\psi + 1) < 9 - (\psi - 2)$ ($\psi < 3$)

(ε) $3(x - 1) - 2(5x + 3) \leq 6 - 2x$ ($x \geq -3$)

(στ) $\frac{x+7}{2} - x + 1 < 3 - \frac{x}{2}$ ($x \notin \mathbb{R}$)

(ζ) $\frac{\alpha-4}{3} - \frac{2\alpha+7}{6} > \frac{3(\alpha-1)}{2} + 5$ ($\alpha < -4$)

(η) $\frac{x+4}{3} - \frac{3x-2}{15} \leq 2 - \frac{2(x-4)}{5}$ ($x \leq 4$)

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α' ΒΑΘΜΟΥ

4. Να βρείτε όλες τις ακέραιες αρνητικές τιμές του β για τις οποίες η παράσταση
 $A = 4\beta + 9$
είναι θετική. ($\beta = -2, \beta = -1$)
5. Να εξετάσετε για ποιες πραγματικές τιμές του χ ορίζεται η παράσταση $A = \sqrt{14 - 7\chi}$.
($\chi \leq 2$)
6. Να λύσετε τα πιο κάτω προβλήματα με χρήση ανίσωσης.
- (α) Ποιός είναι ο μικρότερος ακέραιος αριθμός του οποίου το τριπλάσιο ελαττωμένο κατά 6 είναι μεγαλύτερο από -27 ; (Το -6)
- (β) Να βρεις το μικρότερο φυσικό αριθμό, του οποίου το τριπλάσιο αυξημένο κατά 5 είναι μικρότερο από το τετραπλάσιο αυξημένο κατά 2. (Το 4)
- (γ) Η μηνιαία συνδρομή σε μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας είναι €4. Η αποστολή μηνυμάτων είναι δωρεάν ενώ κάθε λεπτό ομιλίας στοιχίζει 5 σεντ. Να βρείτε πόσα το πολύ λεπτά θα μπορεί να μιλήσει ένας μαθητής τον επόμενο μήνα αν διαθέτει €9.
(Το πολύ 100 λεπτά)

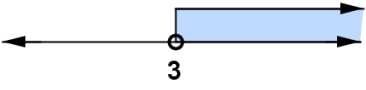
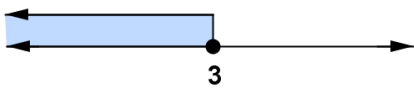
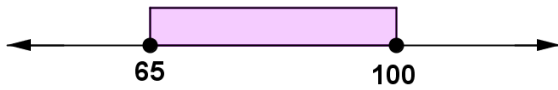
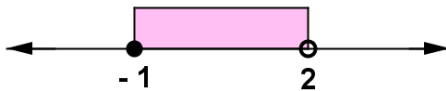
Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

ΣΥΝΑΛΗΘΕΥΣΗ ΑΝΙΣΩΣΕΩΝ – ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ

Συναλήθευση ανισώσεων είναι η εύρεση του συνόλου των κοινών λύσεων δύο ή περισσότερων ανισώσεων.

Το σύνολο των λύσεων μιας ανίσωσης ή το σύνολο των κοινών λύσεων δύο ή περισσότερων ανισώσεων μπορεί να παρασταθεί με τη μορφή διαστήματος ή ένωσης διαστημάτων πραγματικών αριθμών.

Παράδειγμα

Γραφική αναπαράσταση	Διάστημα
	$(3, +\infty)$
	$(-\infty, 3]$
	$[65, 100]$
	$[-1, 2)$

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Να διαβάσετε από το βιβλίο τις σελίδες 29-36
- Στην παρένθεση δίνονται οι απαντήσεις

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων (αν υπάρχουν). Οι λύσεις να δοθούν σε μορφή διαστήματος.

(α) $x > 0$ και $x \geq -2$

$x \in (0, +\infty)$

(β) $x < -2$ και $x \leq -3$

$x \in (-\infty, -3]$

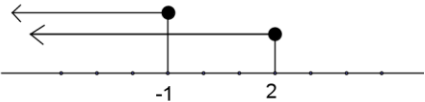
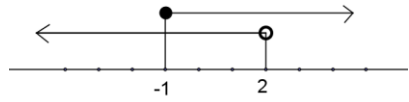
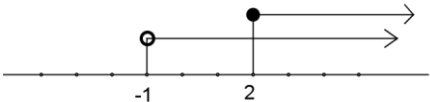
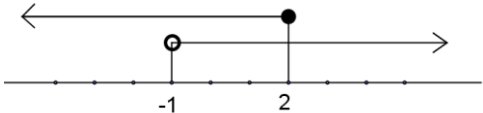
(γ) $x \geq \frac{21}{5}$ και $x \leq \frac{15}{4}$

(δεν συναληθεύουν ή $x \notin \mathbb{R}$)

(δ) $\alpha < -4$ και $-7 < \alpha$

$\alpha \in (-7, -4)$

2. Στο καθένα από τα πιο κάτω διαγράμματα της Α΄ στήλης, δίνονται οι γραφικές λύσεις δύο ανισώσεων. Να βρείτε τις κοινές λύσεις του καθενός από τα πιο κάτω ζεύγη ανισώσεων και να τις γράψετε στη Β΄ στήλη υπό μορφή ανίσωσης και στη Γ΄ στήλη υπό μορφή διαστήματος.

Α΄ στήλη Γραφική αναπαράσταση	Β΄ στήλη Ανίσωση	Γ΄ στήλη Διάστημα
		
		
		
		

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 4 :ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ-ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ Α' ΒΑΘΜΟΥ

3. Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων . Να γραφτούν υπό μορφή διαστήματος και υπό μορφή ανίσωσης.

(α) $\frac{\chi}{4} \leq -1$ και $\chi < -5$ ($\chi < -5, \chi \in (-\infty, -5)$)

(β) $-\chi \leq -5$ και $\frac{3\chi-4}{3} - \frac{2\chi+4}{6} < 4$ ($5 \leq \chi < 9, \chi \in [5, 9)$)

(γ) $\frac{\chi+3}{6} < \frac{1}{30} + \frac{\chi+4}{5}$ και $2(\chi-1) \geq 6(\chi-3)$ ($-10 < \chi \leq 4, \chi \in (-10, 4]$)

(δ) $\frac{\chi+1}{2} - \frac{2\chi-1}{6} \geq -\chi + \frac{15}{6}$ και $2(4\chi-5) > 14\chi+4$
(Δεν συναληθεύουν, $\chi \notin \mathbb{R}$)

(ε) $7-5\chi < 5(2-\chi)$ και $\frac{\chi+2}{4} + \frac{2\chi-1}{3} \geq 0$ ($\chi \geq -\frac{2}{11}, \chi \in (-\frac{2}{11}, +\infty]$)

(στ) $3(\chi-2) + 12 > 0$ και $\frac{3\chi}{4} - 1 \geq \frac{2\chi+6}{3} - 2$ ($\chi \geq 12, \chi \in [12, +\infty)$)

4. Να λύσετε τα πιο κάτω προβλήματα με χρήση ανίσωσης.

(α) Η Άννα αγόρασε μπλούζες αξίας €12 η μια και ένα παντελόνι αξίας €30. Αν το ποσό που πλήρωσε συνολικά είναι μεγαλύτερο από €72 και μικρότερο από €90 να βρείτε πόσες μπλούζες αγόρασε.
(4 μπλούζες)

(β) Ένας φυσικός αριθμός είναι μεταξύ του 53 και του 83. Όταν διαιρεθεί με το 15 , αφήνει υπόλοιπο 8. Να βρείτε τον αριθμό αυτό.
(68)