

Α.1.2. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

ΕΠΙΛΥΣΗ ΕΞΙΣΩΣΗΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

Για να λύσουμε μια εξίσωση ακολουθούμε την παρακάτω διαδικασία η οποία ονομάζεται **επίλυση** εξίσωσης.

1° βήμα: Αν υπάρχουν παρονομαστές, πολλαπλασιάζουμε τα μέλη της εξίσωσης με το Ε.Κ.Π. των παρονομαστών (**απαλοιφή παρονομαστών**).

2° βήμα: Αν υπάρχουν παρενθέσεις, κάνουμε τις πράξεις με τη βοήθεια της επιμεριστικής ιδιότητας (**απαλοιφή παρενθέσεων**).

3° βήμα: **Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους**. Μεταφέροντας όρους από το ένα μέλος στο άλλο, αλλάζει το πρόσημό τους (αλλάζουμε μέλος-αλλάζουμε πρόσημο).

4° βήμα: **Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων**.

5° βήμα: **Διαιρούμε** και τα δύο μέλη της εξίσωσης με τον συντελεστή του αγνώστου.

6° βήμα: **Απλοποιούμε τα κλάσματα** και βρίσκουμε τη λύση.

Σχόλιο: Η διαδικασία της αναγωγής ομοίων όρων μπορεί να πραγματοποιηθεί όπου κρίνεται αναγκαίο με σκοπό να μειωθούν οι όροι της εξίσωσης.

Η εξίσωση: $0 \cdot x = 0$ επαληθεύεται για οποιαδήποτε τιμή του x και λέγεται **ταυτότητα ή αόριστη**.

Η εξίσωση δηλαδή έχει άπειρες λύσεις.

Η εξίσωση: $0 \cdot x = a$, $a \neq 0$ δεν επαληθεύεται για καμία τιμή του x και λέγεται **αδύνατη**.

Η εξίσωση δηλαδή δεν έχει καμία λύση.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να λύσετε και να επαληθεύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

α) $3x + 7 = 4x + 5$

β) $3 - 5x = 3 - x$

γ) $5x + 1 = 2 + 5x$

δ) $2x + 21 = 4 + x$

Α.1.2. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

2. Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

α) $-3x + 6 + 2x = 5x - 6 - 6x + 12$

β) $8y - 4(3y - 1) = 1 - (4y + 1)$

γ) $2(2\omega - 1) + 11 = 4(\omega + 1) + 5$

δ) $3(x - 4) + 2(x + 5) = 2x + 25 + 4(x - 8)$

ε) $2(x - 2) - 3(1 - 2x) = -2(1 - 0,5x) + 2$

3. Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

α) $\frac{x}{5} + 1 - \frac{2}{5} = \frac{1}{15} + \frac{x}{3}$

β) $\frac{x-2}{3} + \frac{11}{2} = \frac{1-2x}{4}$

γ) $\frac{x-1}{2} = \frac{x+1}{6}$

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

4. Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

α) $\frac{2x+1}{3} = \frac{5x-8}{4}$

β) $\frac{x-2}{2} - \frac{2-x}{4} = x-5 - \frac{x-2}{7}$

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

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

5. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

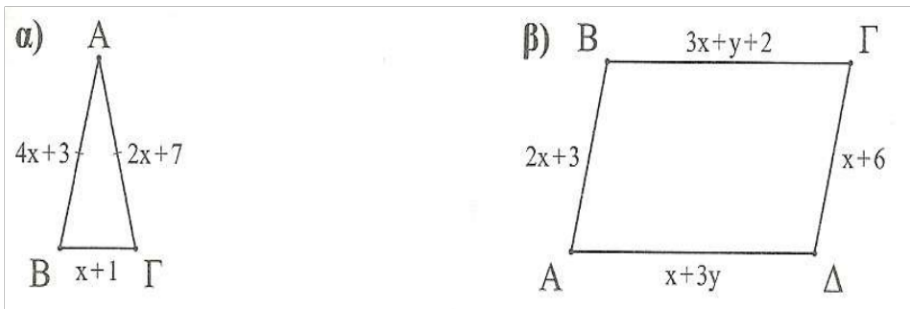
α) $\frac{3x+5}{5} = \frac{2(1-x)}{10}$

β) $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} + 10 = 5\left(\frac{x}{6} + 2\right)$

γ) $\frac{3(x-1)+4}{2} = \frac{5-2(x-8)}{3}$

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

6. Να βρείτε τα x, y στα παρακάτω σχήματα:



Α.1.2. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

7. Δίνεται η εξίσωση $\lambda(x + 3) - 4 = (2\lambda - 3)x + 8$.
- α) Αν $\lambda = 2$, να αποδείξετε ότι η εξίσωση έχει λύση $x = 6$.
- β) Αν η εξίσωση έχει λύση τον αριθμό $x = 4$, να βρείτε την τιμή του λ .
- γ) Να λύσετε την εξίσωση για $\lambda = 3$.

Επαλήθευση κάνουμε για να βεβαιωθούμε ότι η λύση που βρήκαμε είναι σωστή. Για παράδειγμα έστω ότι η λύση της παρακάτω εξίσωσης είναι $x=3$. Για να κάνουμε επαλήθευση αντικαθιστούμε όπου x τον αριθμό 3.

Έχουμε λοιπόν:

$$3x + 5 = x + 11 \text{ ή } 3 \cdot 3 + 5 = 3 + 11 \text{ ή } 9 + 5 = 14 \text{ ή } 14 = 14 \text{ ισχύει}$$

Αφού η τελευταία ισότητα ισχύει τότε η λύση της εξίσωσης είναι $x=3$.