

1^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ 1^{ΟΥ} ΒΑΘΜΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΠΟΝΤΙΚΑΣ ΣΑΒΒΑΣ

ΘΕΩΡΙΑ

Για να λύσουμε μια εξίσωση ακολουθούμε τα εξής βήματα:

- Βρίσκουμε το Ε.Κ.Π. των παρονομαστών
- Απαλείφουμε τους παρονομαστές
- Κάνουμε πράξεις και απαλείφουμε τις παρενθέσεις
- Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους
- Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων
- Διαιρούμε και τα δύο μέλη με το συντελεστή του αγνώστου

Αν μια εξίσωση είναι ή καταλήγει στη μορφή $0x=a$ με $a \neq 0$, τότε λέγεται **αδύνατη** και δεν έχει λύσεις.

Αν μια εξίσωση είναι ή καταλήγει στη μορφή $0x=0$ τότε λέγεται **αόριστη ή ταυτότητα** και έχει άπειρες λύσεις όλους τους πραγματικούς αριθμούς..

Παράδειγμα 1ο: Να λυθεί η εξίσωση $\frac{1-x}{4} - \frac{2(-x-2)}{3} = \frac{x+11}{6}$

Λύση:

| | |
|---|--|
| $\frac{1-x}{4} - \frac{2(x-2)}{3} = \frac{x+11}{6}$ | Βρίσκουμε το Ε.Κ.Π. των παρονομαστών Ε.Κ.Π.=12. |
| $12 \cdot \frac{1-x}{4} - 12 \cdot \frac{2(-x-2)}{3} = 12 \cdot \frac{x+11}{6}$ | Απαλείφουμε τους παρονομαστές. |
| $3 \cdot (1-x) - 4 \cdot 2(-x-2) = 2 \cdot (x+11)$ | Κάνουμε πράξεις και απαλείφουμε τις παρενθέσεις με επιμεριστική ιδιότητα ή τους κανόνες απαλοιφής παρενθέσεων. |
| $3 - 3x - 8 \cdot (-x-2) = 2x + 22$ | |
| $3 - 3x + 8x + 16 = 2x + 22$ | Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους |
| $-3x + 8x - 2x = 22 - 16 - 3$ | Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων και κάνουμε τις πράξεις στα δύο μέλη. |
| $3x = 3$ | Διαιρούμε και τα δύο μέλη με το συντελεστή του αγνώστου. |
| $\frac{3x}{3} = \frac{3}{3}$ | |
| $x = 1$ | Βρήκαμε τη λύση. |

Παράδειγμα 2°: Να λυθεί η εξίσωση $2(3-x)+4(x-1)=2x+5$

Λύση:

| | |
|--|--|
| $2(3-x)+4(x-1)=2x+5$ | Απαλείφουμε τις παρενθέσεις με επιμεριστική ιδιότητα ή τους κανόνες απαλοιφής παρενθέσεων. |
| $6-2x+4x-4=2x+5$ | |
| $-2x+4x-2x=5-6+4$ | Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους. |
| $0x=3$ | Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων και κάνουμε τις πράξεις στα δύο μέλη. |
| Άρα η εξίσωση είναι αδύνατη και δεν έχει λύσεις. | Καταλήξαμε σε μια εξίσωση που δεν ισχύει $0x=3$ |

Παράδειγμα 3°: Να λυθεί η εξίσωση $2(3-x)+4(x-1)=2(x+1)$

Λύση:

| | |
|---|--|
| $2(3-x)+4(x-1)=2(x+1)$ | Απαλείφουμε τις παρενθέσεις με επιμεριστική ιδιότητα ή τους κανόνες απαλοιφής παρενθέσεων. |
| $6-2x+4x-4=2x+2$ | |
| $-2x+4x-2x=2-6+4$ | Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους. |
| $0x=0$ | Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων και κάνουμε τις πράξεις στα δύο μέλη. |
| Άρα η εξίσωση είναι αόριστη ή ταυτότητα και έχει άπειρες λύσεις όλους τους πραγματικούς αριθμούς. | Καταλήξαμε σε μια εξίσωση που ισχύει για όλες τις τιμές του x την $0x=0$. |

Παράδειγμα 4°: Να εξετάσετε αν $x=1$, είναι η λύση της εξίσωσης:

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

Λύση:

| | |
|---|--|
| $3(x+1)-2(x-1)=4x+2$ | Αντικαθιστούμε όπου $x=1$ και κάνουμε τις πράξεις |
| $3(1+1)-2(1-1)=4 \cdot 1+2$ | |
| $3 \cdot 2-2 \cdot 0=4+2$ $6-0=6$ $6=6$ | Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους. |
| Άρα η τιμή $x=1$ είναι λύση της εξίσωσης. | Καταλήξαμε σε μια εξίσωση που αληθεύει την $6=6$. |

Προσοχή: Αν καταλήγαμε σε μια ψευδή σχέση π.χ. $6=7$ θα λέγαμε ότι η τιμή $x=1$ **δεν** είναι λύση της εξίσωσης διότι δεν την επαληθεύει.

Ασκήσεις

| | |
|---|---|
| <p><u>Άσκηση 1</u> Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις: α) $-5x + 24 = 6x + 13$ β) $3(x - 4) - 7 = 5(x + 2) - 3$</p> | <p><u>Άσκηση 3</u> Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις: α) $\frac{-4x+2}{4} = \frac{x-3}{5}$ β) $\frac{y+6}{3} + \frac{y+1}{2} = y + 5$</p> |
| <p><u>Άσκηση 2</u> Να εξετάσετε αν $x = 1$, είναι η λύση της εξίσωσης: α) $\frac{x+1}{3} = \frac{x}{2} + 1$ β) $7x - 8 = 2 - 3x$</p> | <p><u>Άσκηση 4</u> Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις: α) $\frac{x+4}{3} = \frac{2x+8}{6}$ β) $2(x - 2) - 3 = 4(x - 1) - 2(x + 3)$</p> |

Να λύσετε τις ασκήσεις αφού πρώτα διαβάσετε καλά τα παραδείγματα! Μην μου στείλετε τις λύσεις. Θα πάρετε ένα φάκελο μέσα στον οποίο θα βάζετε όλο το υλικό που σας στέλνω. Αυτόν θα μου τον δείξετε όταν θα επιστρέψουμε στο σχολείο. Τις λύσεις των ασκήσεων θα σας τις στείλω μετά από εύλογο χρονικό διάστημα, ώστε να διορθώσετε μόνοι σας τυχόν λάθη που θα έχετε κάνει, και έτσι θα μάθετε από αυτά.

Καλή δύναμη και καλή επιτυχία!