

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΣΧΟΛΕΙΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:.....

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΠΡΩΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

Κάθε ισότητα της μορφής $ax=\beta$, όπου a, β είναι γνωστοί αριθμοί, ή κάθε ισότητα που μπορεί να πάρει αυτήν τη μορφή λέγεται εξίσωση πρώτου βαθμού με έναν άγνωστο ή πρωτοβάθμια εξίσωση. Για την λύση της ακολουθούμε την εξής

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ :

1. Εκτελούμε τους πολλαπλασιασμούς των κλασμάτων (αν υπάρχουν).
2. Απαλείφουμε (βγάζουμε) τους παρανομαστές (αν υπάρχουν), πολλαπλασιάζοντας και τα δύο μέλη της εξίσωσης με το Ε.Κ.Π. των παρανομαστών, κάνουμε απλοποιήσεις και σημειώνουμε τους πολλαπλασιασμούς.
3. Εκτελούμε τους πολλαπλασιασμούς (αν υπάρχουν).
4. Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους, έχοντας υπόψη μας ότι όταν ένας όρος αλλάζει μέλος αλλάζει και το πρόσημό του.
5. Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων.
6. Έτσι καταλήγουμε σε εξίσωση της μορφής $ax=\beta$, οπότε:
 - αν a διάφορο του μηδενός, διαιρούμε και τα δύο μέλη με το a και βρίσκουμε τη λύση $x=\frac{\beta}{a}$ της εξίσωσης.
 - αν $a=0$ και $\beta \neq 0$ είναι αδύνατη, δηλαδή δεν έχει λύση,
 - αν $a=\beta=0$ τότε είναι αόριστη, δηλαδή επαληθεύεται για όλες τις τιμές του x .

ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

Κάθε ισότητα της μορφής $ax^2+bx+\gamma=0$ με a, β, γ γνωστούς αριθμούς και a διαφορετικό του μηδενός, ή κάθε ισότητα που μπορεί να πάρει τελικά την παραπάνω μορφή λέγεται εξίσωση δευτέρου βαθμού με έναν άγνωστο ή δευτεροβάθμια εξίσωση. Για την λύση της ακολουθούμε την εξής

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ :

1. Φέρνουμε όλους τους όρους της εξίσωσης στο πρώτο μέλος, (αν δεν είναι), ώστε η εξίσωση να πάρει τη μορφή $P(x)=0$
2. Παραγοντοποιούμε το $P(x)$ οπότε η εξίσωση παίρνει τη μορφή $A(x)B(x)\Gamma(x).....=0$, όπου $A(x), B(x), \Gamma(x),....$ είναι πρωτοβάθμιοι ή δευτεροβάθμιοι παράγοντες.
3. Από την παραπάνω εξίσωση έχουμε : $A(x)B(x)\Gamma(x)....=0$ επομένως $A(x)=0$ ή $B(x)=0$, ή $\Gamma(x)=0$ από τις οποίες παίρνουμε το σύνολο των λύσεων της αρχικής εξίσωσης.

ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΟΤΙ:

- Αν $A(x)B(x)\Gamma(x)....=0$ τότε $A(x)=0$ ή $B(x)=0$, ή $\Gamma(x)=0$
- Αν $a^2+\beta^2=0$ τότε $a=0$ και $\beta=0$.

ΤΥΠΟΣ ΛΥΣΕΩΝ ΤΗΣ: $ax^2+bx+\gamma=0$, διακρίνουσα: $\Delta=\beta^2-4a\gamma$

Αν $\Delta>0$ έχει δύο ρίζες άνισες: $x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a}$.

Αν $\Delta=0$ έχει μία διπλή ρίζα: $x = \frac{-\beta}{2 \cdot a}$.

Αν $\Delta<0$ δεν έχει πραγματικές ρίζες.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να λυθούν οι εξισώσεις:

$$\frac{3x+2}{4} - x + 1 = \frac{16-x}{6} - \frac{2x+9}{5}$$

$$\frac{3x+2}{5} - 4 = \frac{x-2}{35} - \frac{3-4x}{7}$$

2. Να λυθούν οι εξισώσεις: (με παραγοντοποίηση)

$$3x^2=48$$

$$x^3-7x^2+6x=0$$

$$5x^2-5x=10$$

$$4x^2-4x+1+18x^3=2x(2x-1)+9x^2$$

3. Να λυθούν οι εξισώσεις: (με εφαρμογή του τύπου)

$$2(x+2)+(x+1)^2=2$$

$$4x^2+(x+2)^2=4x(x+2)$$

$$(2x+3)^2=48+(x-1)^2$$

$$(2x-3)^2-1=(x-1)(x-2)$$