

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ Α ΒΑΘΜΟΥ - ΘΕΩΡΙΑ

1. ΟΡΙΣΜΟΙ

- Μια ισότητα της οποίας κάποιος όρος είναι άγνωστος και συμβολίζεται με ένα γράμμα, λέγεται **εξίσωση**.
- Βαθμός εξίσωσης** είναι ο μεγαλύτερος εκθέτης του αγνώστου που παρουσιάζεται στην εξίσωση.
- Η τιμή (ή οι τιμές) του αγνώστου που επαληθεύει την εξίσωση **λέγεται ρίζα ή λύση** της εξίσωσης.
- Κάθε εξίσωση έχει τόσες ρίζες όσος είναι και ο βαθμός της.
- Σε μια εξίσωση όλοι οι όροι που βρίσκονται αριστερά από το ίσον (=) αποτελούν το **αριστερό μέλος** ή το **α' μέλος** της εξίσωσης ενώ όσοι βρίσκονται στα δεξιά του ίσον (=) αποτελούν το **δεξιό μέλος** ή το **β' μέλος** της εξίσωσης.

2. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΙΣΟΤΗΤΩΝ

- Ιδιότητα της διαγραφής στην πρόσθεση
 $\alpha + \gamma = \beta + \gamma \Leftrightarrow \alpha = \beta$
- Ιδιότητα της διαγραφής στον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση
 $\alpha \cdot \gamma = \beta \cdot \gamma \Leftrightarrow \alpha = \beta$

$$\frac{\alpha}{\gamma} = \frac{\beta}{\gamma} \Leftrightarrow \alpha = \beta$$

3. ΕΠΙΛΥΣΗ ΕΞΙΣΩΣΗΣ α' ΒΑΘΜΟΥ

Για να λύσουμε μια εξίσωση α' βαθμού με ένα άγνωστο (να βρούμε τη ρίζα της) ακολουθούμε πιστά την πιο κάτω μέθοδο

- Απαλοΐφουμε** του παρονομαστές, αν υπάρχουν (Ε.Κ.Π.)
- Κάνουμε τους **πολλαπλασιασμούς**, αν υπάρχουν
- Χωρίζουμε **γνωστούς από αγνώστους**
- Κάνουμε **αναγωγή όμοιων όρων** (Πρόσθεση)
- Διαιρούμε** και τα δύο μέλη με το συντελεστή του αγνώστου

Παράδειγμα

Να λυθεί η εξίσωση

$$\frac{7(x-3)}{4} + \frac{3(x-2)}{5} - \frac{5(x-1)}{6} + 2 = x$$

Λύση

$$\frac{7(\frac{15}{x-3})}{4} + \frac{3(\frac{12}{x-2})}{5} - \frac{5(\frac{10}{x-1})}{6} + \frac{60}{2} = \frac{60}{x}$$

[Απαλοιφή παρονομαστών Ε.Κ.Π. (4,5,6) = 60]

$$105(x-3) + 36(x-2) - 50(x-1) + 60 \cdot 2 = 60x$$

[Πολλαπλασιασμοί]

$$105x - 315 + 36x - 72 - 50x + 50 + 120 = 60x$$

[Γνωστοί από αγνώστους]

$$105x + 36x - 50x - 60x = 315 + 72 - 50 - 120$$

[Αναγωγή όμοιων όρων]

$$31x = 217$$

$$\frac{31x}{31} = \frac{217}{31}$$

[Διαίρεση με συντελεστή αγνώστου]

$$x = 7$$

4. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΞΙΣΩΣΗΣ α` ΒΑΘΜΟΥ

Αν η εξίσωση καταλήξει στη μορφή

- $\alpha x = \beta$, $\alpha \neq 0 \Rightarrow$ έχει μια λύση τη $x = -\frac{\beta}{\alpha}$
- $0x = 0 \Rightarrow$ είναι αόριστη (έχει άπειρες λύσεις)
- $0x = \alpha$, $\alpha \neq 0 \Rightarrow$ είναι αδύνατη (δεν έχει λύση)