

Η εξίσωση $ax + \beta = 0$

- ☆ Μια εξίσωση της μορφής $ax + \beta = 0$ ή που μπορεί να πάρει αυτή την μορφή αυτή θα λέγεται **εξίσωση 1^{ου} βαθμού με έναν άγνωστο**(ή πρωτοβάθμια εξίσωση).

$$ax + \beta = 0$$

όπου α: συντελεστής του αγνώστου

x: ο άγνωστος της εξίσωσης

β: ο σταθερός όρος

Π.χ

$$4x + 2 = 0$$

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

$$2x^2 - 2x + 5 = 2x^2 - x + 1$$

- ☆ **Λύση(ή ρίζα)** μιας εξίσωσης λέγεται κάθε αριθμός που την επαληθεύει(δηλαδή η ισότητα είναι αληθής)

- ☆ **Αόριστη (ή ταυτότητα)** λέγεται κάθε εξίσωση της οποίας λύση είναι όλοι οι πραγματικοί αριθμοί. Κάθε αόριστη εξίσωση πρώτου βαθμού έχει ή μπορεί να πάρει τη μορφή $0x = 0$

Π.χ

$$2x + 3 = 2x + 3$$

$$3x + x + 4 = 4x + 4$$

- ☆ **Αδύνατη** λέγεται κάθε εξίσωση η οποία δεν έχει λύση κανένα πραγματικό αριθμό. Κάθε αδύνατη εξίσωση πρώτου βαθμού έχει ή μπορεί να πάρει τη μορφή $0x = \beta$, όπου $\beta \neq 0$.

Π.χ

$$0x = -3$$

$$3x + 4 = 3x + 10$$

$$2x + 3 + 2x = 4x - 4$$

☆ ΓΕΝΙΚΑ ΙΣΧΥΕΙ:

Η εξίσωση $ax + \beta = 0$

- Αν $a \neq 0$ τότε η εξίσωση έχει **μοναδική λύση** την $x = -\frac{\beta}{a}$.
- Αν $a = 0$ τότε η εξίσωση γράφεται $0x = -\beta$ και
 - ✓ αν $\beta = 0$ κάθε αριθμός είναι λύση της **(ταυτότητα ή αόριστη)**
 - ✓ αν $\beta \neq 0$ δεν έχει λύση **(αδύνατη)**

☆ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

1. Στην εξίσωση $ax + \beta = 0$ αν $a \neq 0$ και $\beta = 0$, η εξίσωση γράφεται $ax = 0 \Rightarrow x = 0$.

☆ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ:

- Εύρεση του Ε.Κ.Π όλων των παρονομαστών της εξίσωσης(αν υπάρχουν).
- Πολλαπλασιασμός όλων των όρων της εξίσωσης με το Ε.Κ.Π.
- Απαλοιφή παρονομαστών(απλοποίηση κάθε παρονομαστή με το Ε.Κ.Π).
- Απαλοιφή παρενθέσεων(με χρήση της επιμεριστικής ιδιότητας).
- Χωρισμός των γνωστών όρων από τους άγνωστους όρους.
- Πράξεις(αναγωγή ομοίων όρων).

- Διαίρεση των δύο μελών της εξίσωσης με το συντελεστή του αγνώστου(αν αυτός δεν είναι μηδέν). Αν ο συντελεστής του αγνώστου είναι μηδέν, τότε η εξίσωση θα είναι αδύνατη ή αόριστη.

Παραδείγματα:

$$1. 2x + 5 = 7x - 10$$

$$\Rightarrow 2x - 7x = -10 - 5$$

$$\Rightarrow -5x = -15$$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{-5}x}{\cancel{-5}} = \frac{-15}{-5}$$

$$\Rightarrow x = 3$$

$$2. 5 - 3(2 - x) = 4(x + 1) - (x + 5)$$

$$\Rightarrow 5 - 6 + 3x = 4x + 4 - x - 5$$

$$\Rightarrow 3x - 4x + x = 4 - 5 - 5 + 6$$

$$\Rightarrow 0x = 0, \text{ ΑΟΡΙΣΤΗ}$$

$$3. \frac{5x}{9} - \frac{2x-4}{3} = \frac{3x+4}{9} \quad \text{Ε.Κ.Π}(3,9) = 9$$

$$\Rightarrow \cancel{9} \cdot \frac{5x}{\cancel{9}} - \cancel{9} \cdot \frac{2x-4}{\cancel{3}} = \cancel{9} \cdot \frac{3x+4}{\cancel{9}}$$

$$\Rightarrow 5x - 3(2x - 4) = 3x + 4$$

$$\Rightarrow 5x - 6x + 12 = 3x + 4$$

$$\Rightarrow 5x - 6x - 3x = 4 - 12$$

$$\Rightarrow -4x = -8$$

$$\Rightarrow \frac{-4x}{-4} = \frac{-8}{-4}$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$4. 5(x - 1) - 3x = 3 - 2(1 - x) \Rightarrow 5x - 5 - 3x = 3 - 2 + 2x$$

$$\Rightarrow 5x - 3x - 2x = 3 - 2 + 5 \Rightarrow 0x = 6, \text{ ΑΔΥΝΑΤΗ}$$