

ΑΛΓΕΒΡΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο – ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ – ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

A 2. 1 Η εξίσωση $ax+\beta=0$

1. Τι ονομάζεται εξίσωση 1^{ου} βαθμού με έναν άγνωστο; Ποια ονομάζεται ρίζα της εξίσωσης;

- Ονομάζεται εξίσωση 1^{ου} βαθμού με έναν άγνωστο κάθε ισότητα της μορφής $ax + \beta = 0$ με $a \neq 0$.
Ο a λέγεται συντελεστής του αγνώστου x και ο β σταθερός (ή γνωστός) όρος.
- Ρίζα ή λύση της εξίσωσης ονομάζεται ο αριθμός που αν αντικαταστήσει τον άγνωστο στην εξίσωση προκύπτει ισότητα που αληθεύει.

2. Τι ονομάζεται επίλυση μιας εξίσωσης 1^{ου} βαθμού, με έναν άγνωστο ;

- Επίλυση μιας εξίσωσης πρώτου βαθμού λέγεται η διαδικασία εκείνη με την οποία βρίσκουμε τη ρίζα (λύση) της.

3. Πότε η εξίσωση $ax + \beta = 0$ έχει μία λύση, πότε είναι αδύνατη και πότε αόριστη;

- Αν $a \neq 0$, η εξίσωση $ax + \beta = 0$ έχει μοναδική λύση την $x = -\frac{\beta}{a}$
- Αν $a=0$ και $\beta \neq 0$ η εξίσωση $ax + \beta = 0$ γράφεται $0 \cdot x = -\beta$ και δεν έχει λύση και λέγεται αδύνατη.
- Αν $a=0$ και $\beta=0$, η εξίσωση $ax + \beta = 0$ γράφεται $0 \cdot x = 0$ οπότε κάθε αριθμός είναι λύση της και λέγεται ταυτότητα ή αόριστη.

A 2.2 Εξισώσεις δευτέρου βαθμού

4. Τι ονομάζεται εξίσωση 2^{ου} βαθμού, με έναν άγνωστο ;

- Ονομάζεται εξίσωση δευτέρου βαθμού με έναν άγνωστο x κάθε ισότητα της μορφής $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ με a, β, γ πραγματικούς αριθμούς και $a \neq 0$.

Οι αριθμοί a και β ονομάζονται συντελεστές του δευτεροβαθμίου και πρωτοβαθμίου όρου αντίστοιχα και ο αριθμός γ σταθερός όρος.

5. Τι ονομάζεται επίλυση μιας εξίσωσης 2^{ου} βαθμού, με έναν άγνωστο ;

- Επίλυση μιας εξίσωσης δευτέρου βαθμού λέγεται η διαδικασία εκείνη με την οποία βρίσκουμε τις τιμές του αγνώστου που την επαληθεύουν.

6. Πότε μία εξίσωση δευτέρου βαθμού έχει δύο άνισες ρίζες; Πότε έχει μια διπλή ρίζα ; Πότε δεν έχει ρίζες;

- Η εξίσωση $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ με a, β, γ πραγματικούς αριθμούς, $a \neq 0$ και διακρίνουσα $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$:

α. έχει δύο ρίζες άνισες που δίνονται από τον τύπο $x = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$, όταν $\Delta > 0$

β. έχει δύο ρίζες ίσες που δίνονται από τον τύπο $x = \frac{-\beta}{2a}$, όταν $\Delta = 0$

γ. δεν έχει ρίζες, όταν $\Delta < 0$

7. Πως παραγοντοποιείται το τριώνυμο $ax^2 + \beta x + \gamma$ όταν η εξίσωση $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $a \neq 0$ έχει

λύσεις τις x_1, x_2 ;

- Αν x_1, x_2 είναι λύσεις της εξίσωσης $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $a \neq 0$, το τριώνυμο $ax^2 + \beta x + \gamma$ παραγοντοποιείται σύμφωνα με τον τύπο:
$$ax^2 + \beta x + \gamma = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$$

ΑΛΓΕΒΡΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο – ΕΙΣΩΣΕΙΣ – ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

- a. Η εξίσωση $2x+3=0$ είναι βαθμού με το x και έχει λύση τον αριθμό Γενικά η εξίσωση $ax+b=0$ έχει λύση τον αριθμό
- b. Η εξίσωση $5x=0$ έχει λύση τον αριθμό
- c. Η εξίσωση $4x^2=9$ είναι βαθμού με το x και έχει λύσεις τους αριθμούς και
- d. Η εξίσωση $4x^2=9x$ έχει λύσεις τους αριθμούς και
- e. Η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0$ με $a \neq 0$, έχει το πολύ λύσεις, ενώ δεν έχει λύση όταν

2. Να χαρακτηρίσετε με **Σ** όσες από τις παρακάτω προτάσεις είναι ΣΩΣΤΕΣ και με **Λ** όσες από τις παρακάτω προτάσεις είναι ΛΑΘΟΣ:

- a. Η εξίσωση $ax=b$ έχει πάντα λύση όταν $a \neq 0$. ☐
- b. Η εξίσωση $ax=b$, με $a \neq 0$, μπορεί να έχει δύο λύσεις. ☐
- c. Η εξίσωση $ax^2=b$ έχει λύση όταν τα a και b είναι ετερόσημοι αριθμοί. ☐
- d. Οι εξισώσεις που έχουν την μορφή $ax^2+bx=0$, με $a \neq 0$ και $b \neq 0$, έχουν μία κοινή λύση. ☐
- e. Μία εξίσωση που έχει την μορφή $ax^2+bx+\gamma=0$, με $a \neq 0$, μπορεί να μην έχει λύση. ☐
- f. Μία εξίσωση που έχει την μορφή $ax^2+bx+\gamma=0$, με $a \neq 0$, μπορεί να έχει τρεις λύσεις. ☐
- g. Η εξίσωση $x^2 - 4x + 4=0$ με $a \neq 0$, έχει δύο άνισες λύσεις. ☐