

Άλγεβρα (Εξισώσεις – Τετραγωνική ρίζα – Συναρτήσεις)

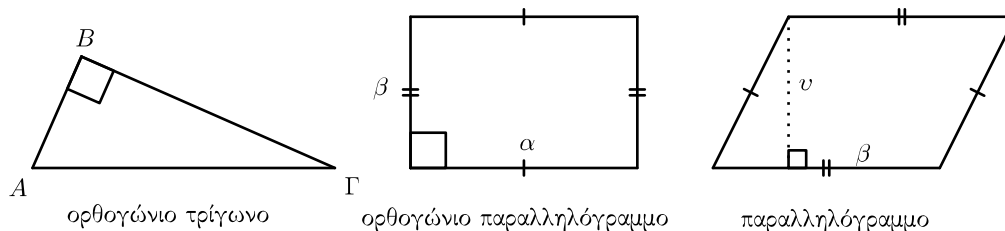
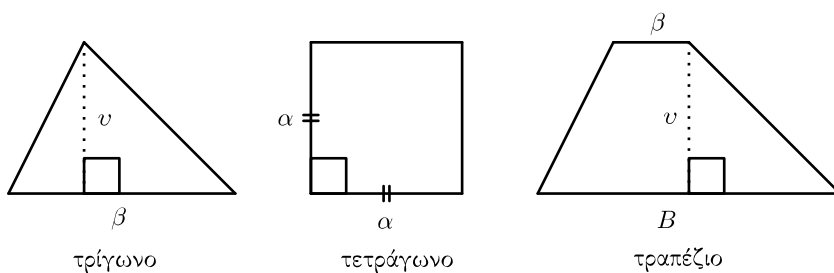
1. Τι λέγεται *εξίσωση* και τι *λύση* μιας εξίσωσης;
2. Πώς λύνουμε μια εξίσωση χωρίς κλάσματα;
3. Πώς λύνουμε μια εξίσωση στην οποία υπάρχουν κλάσματα; Τι κάνουμε όταν υπάρχουν μόνο δυο κλάσματα;
4. Ποια εξίσωση λέγεται *αδύνατη* και πόσες λύσεις έχει;
5. Ποια εξίσωση λέγεται *αόριστη* (ή ταυτότητα) και πόσες λύσεις έχει;
6. Πώς γίνεται η *επαλήθευση* σε μια εξίσωση που έχουμε λύσει;
7. Τι λέγεται *τετραγωνική ρίζα* ενός θετικού αριθμού a ;
8. Πώς ορίζεται η τετραγωνική ρίζα του μηδενός;
9. Γιατί δεν ορίζεται για αρνητικούς αριθμούς;
10. Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά:
 - α) $(\sqrt{x})^2 = \dots$ για κάθε μη αρνητικό αριθμό x .
 - β) $\sqrt{x^2} = \dots$ για κάθε πραγματικό αριθμό x .
 - γ) $\sqrt{\alpha \cdot \beta} = \dots$ για κάθε $\alpha, \beta \geq 0$.
 - δ) $\sqrt{\frac{\alpha}{\beta}} = \dots$ για κάθε $\alpha \geq 0$ και $\beta > 0$.
11. Να γράψετε ποιοι αριθμοί λέγονται:
 - α) φυσικοί
 - β) ρητοί
 - γ) άρρητοι
 - δ) πραγματικοί

Να γράψετε ένα παράδειγμα για κάθε περίπτωση.
12. Ποια σχέση στα Μαθηματικά λέγεται *συνάρτηση*;
13. Τι είναι το *Καρτεσιανό* σύστημα συντεταγμένων; Σχεδιάστε κατάλληλο σχήμα.
14. Για ένα σημείο του επιπέδου τι λέγεται *τετμημένη* και τι *τεταγμένη*; Ποιες είναι οι *συντεταγμένες* του;
15. Ποιο σύστημα συντεταγμένων λέγεται *ορθοκανονικό*;
16. Πώς λέγεται κάθεμιά από τις τέσσερες περιοχές στις οποίες χωρίζεται το επίπεδο από ένα σύστημα αξόνων; Ποια είναι τα πρόσημα των συντεταγμένων σε κάθε μια από τις περιοχές αυτές;
17. Αν ένα μέγεθος y εκφράζεται σαν συνάρτηση ενός άλλου μεγέθους x τι λέγεται *γραφική παράσταση* της συνάρτησης αυτής;
18. Πότε δυο ποσά λέγονται *ανάλογα*; Πώς ελέγχουμε αν δύο ποσά x και y είναι ανάλογα όταν δίνεται ο πίνακας τιμών;
19. Ποιος είναι ο τύπος της συνάρτησης που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη σχέση δυο ανάλογων ποσών x και y ;

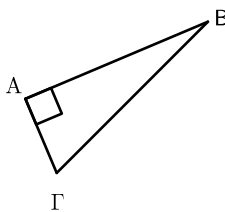
20. Ποια είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$; Σχεδιάστε κατάλληλο σχήμα.
21. Τι λέγεται κλίση της ευθείας $y = ax$; Με ποιον τριγωνομετρικό αριθμό της γωνίας που σχηματίζει η ευθεία με τον οριζόντιο άξονα $x'x$ είναι ίση η κλίση της ευθείας;

Γεωμετρία (Εμβαδά – Πυθαγόρειο Θεώρημα – Τριγωνομετρία – Μήκος κύκλου)

1. Για κάθε ένα από τα παρακάτω σχήματα να γράψετε τον τύπο που δίνει το εμβαδόν του.



2. Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο Θεώρημα.
3. Να γράψετε την αλγεβρική σχέση που προκύπτει από το Πυθαγόρειο Θεώρημα για το τρίγωνο που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



4. Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος.
5. Πώς ορίζεται η εφαπτομένη μιας οξείας γωνίας σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο; Συμπληρώστε στον παρακάτω τύπο τα κενά:

$$\text{εφαπτομένη} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

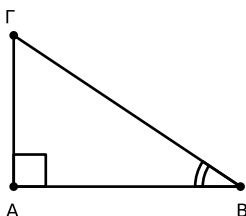
6. Πώς ορίζεται το ημίτονο μιας οξείας γωνίας σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο; Συμπληρώστε στον παρακάτω τύπο τα κενά:

$$\text{ημίτονο} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

7. Πώς ορίζεται το *συνημίτονο* μιας οξείας γωνίας σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο; Συμπληρώστε στον παρακάτω τύπο τα κενά:

$$\text{συνημίτονο} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

8. Να γράψετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς (ημίτονο, συνημίτονο και εφαπτομένη) της γωνίας \hat{B} στο ορθογώνιο τρίγωνο που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



9. Ποια γωνία λέγεται *εγγεγραμμένη* και ποια *επίκεντρη*; Σχεδιάστε από ένα σχήμα για κάθε περίπτωση.
10. Ποια η σχέση μιας επίκεντρης γωνίας με το αντίστοιχο τόξο της;
11. Ποια η σχέση μιας εγγεγραμμένης γωνίας με το αντίστοιχο τόξο της;
12. Ποια η σχέση μιας εγγεγραμμένης γωνίας και μιας επίκεντρης γωνίας που βαίνουν στο ίδιο τόξο;
13. Ποια η σχέση δυο εγγεγραμμένων γωνιών που βαίνουν στο ίδιο τόξο;
14. Ποιο είναι το συμπέρασμα που προκύπτει για μια εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο;
15. Τι γνωρίζετε για τον αριθμό π ;
16. Να γράψετε τον τύπο που δίνει το μήκος ενός κύκλου ακτίνας ρ .
17. Να γράψετε τον τύπο που δίνει το εμβαδόν ενός κυκλικού δίσκου ακτίνας ρ .

