

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΑΛΓΕΒΡΑ

1. Ποιοι αριθμοί λέγονται ρητοί και ποιοι άρρητοι? Να δώσετε παραδείγματα.
2. Τι είναι η απόλυτη τιμή ενός αριθμού;
3. Να γράψετε τις ιδιότητες της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού.
4. Να συμπληρώσετε τις ιδιότητες των δυνάμεων :

$$\begin{aligned} a^\mu \cdot a^\nu &= \dots\dots\dots, & a^\nu \cdot b^\nu &= \dots\dots\dots, & \frac{a^\mu}{a^\nu} &= \dots\dots\dots, & \frac{a^\nu}{b^\nu} &= \dots\dots\dots, \\ (a^\mu)^\nu &= \dots\dots\dots, & a^{-\nu} &= \dots\dots\dots, & a^0 &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

5. Πώς ορίζεται η τετραγωνική ρίζα ενός μη αρνητικού αριθμού;
6. Ποια κλάσματα λέγονται ανάγωγα; Να δώσετε ένα παράδειγμα.
7. Να συμπληρώσετε τις ιδιότητες των τετραγωνικών ριζών:
$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \dots\dots\dots, \quad \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \dots\dots\dots, \quad (\sqrt{a})^2 = \dots\dots\dots, \quad \sqrt{a^2} = \dots\dots\dots$$
8. Τι λέγεται αριθμητική και τι αλγεβρική παράσταση;
9. Τι λέγεται αριθμητική τιμή αλγεβρικής παράστασης;
10. Τι λέγεται μονώνυμο; Να δώσετε παράδειγμα.
11. Τι λέγεται συντελεστής και τι κύριο μέρος μονωνύμου; Να δώσετε παράδειγμα.
12. Τι λέγεται βαθμός μονωνύμου; Να δώσετε παράδειγμα.

13. Ποια μονώνυμα λέγονται όμοια και ποια αντίθετα; Να δώσετε παραδείγματα.

14. Τι λέγεται πολυώνυμο και ποιος είναι ο βαθμός του; Να δώσετε παράδειγμα.

15. Τι λέγεται σταθερό πολυώνυμο; Να δώσετε παράδειγμα.

16. Ποιο είναι το μηδενικό πολυώνυμο;

17.α) Τι ονομάζεται ταυτότητα;

β) Να συμπληρώσετε τι παρακάτω ταυτότητες:

$$(\alpha + \beta)^2 = \dots\dots\dots$$

$$(\alpha - \beta)^2 = \dots\dots\dots$$

$$(\alpha + \beta)^3 = \dots\dots\dots$$

$$(\alpha - \beta)^3 = \dots\dots\dots$$

$$(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$$

γ) Να αποδείξετε τις παραπάνω ταυτότητες.

18. Τι ονομάζεται παραγοντοποίηση;

19. Τι λέγεται ΕΚΠ και τι ΜΚΔ δύο ή περισσότερων αλγεβρικών παραστάσεων ;

20. Ποια είναι η γενική μορφή εξίσωσης δευτέρου βαθμού;

21. Δίνεται η εξίσωση $ax^2 + bx + c = 0$, με $a \neq 0$.

α) Να γράψετε τον τύπο της διακρίνουσας $\Delta = \dots\dots\dots$

β) Σε ποια περίπτωση η εξίσωση έχει δύο άνισες λύσεις; Να γράψετε τον τύπο τους.

γ) Σε ποια περίπτωση η εξίσωση έχει μία διπλή λύση; Να γράψετε τον τύπο της.

δ) Σε ποια περίπτωση η εξίσωση είναι αδύνατη;

22.α) Να γράψετε τη γενική μορφή μιας γραμμικής εξίσωσης.

β) Τι λέγεται λύση της εξίσωσης $ax + by = \gamma$;

23. Πότε ένα σημείο ανήκει σε μία ευθεία;

24. Ποια είναι η μορφή μιας ευθείας παράλληλης στον άξονα $x'x$ και ποια είναι η μορφή μιας ευθείας παράλληλης στον άξονα $y'y'$;

25. Τι ονομάζεται γραμμικό σύστημα ;

26. Πότε ένα ζεύγος (x,y) λέγεται λύση ενός γραμμικού συστήματος;

27. Αν οι εξισώσεις ενός γραμμικού συστήματος παριστάνονται με τις ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$, να αντιστοιχίσετε σε κάθε ζεύγος ευθειών της στήλης Α το σωστό συμπέρασμα της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α

α. Οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ τέμνονται.

β. Οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ είναι παράλληλες.

γ. Οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ συμπίπτουν.

ΣΤΗΛΗ Β

1. Το σύστημα είναι αόριστο.

2. Το σύστημα έχει μία μόνο λύση.

3. Το σύστημα είναι αδύνατο.

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

28. Ποια είναι τα κύρια και ποια τα δευτερεύοντα στοιχεία ενός τριγώνου;

29. Ποια είναι τα είδη των τριγώνων ως προς τις πλευρές τους και ποια ως προς τις γωνίες τους;

30. Με τι ισούται το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου;

31. α) Ποια τρίγωνα λέγονται ίσα;

β) Να γράψετε τα κριτήρια ισότητας τριγώνων.

γ) Να γράψετε τα κριτήρια ισότητας ορθογώνιων τριγώνων.

32. Να διατυπώσετε το θεώρημα του Θαλή και να σχεδιάσετε το σχήμα.

33.α) Ποια πολύγωνα λέγονται όμοια;

β) Τι ονομάζεται λόγος ομοιότητας δύο πολυγώνων;

γ) Ποια είναι η σχέση του λόγου των εμβαδών δύο όμοιων σχημάτων με το λόγο ομοιότητάς τους;

34. Τι θα πρέπει να ισχύει ώστε δύο τρίγωνα να είναι όμοια;

35. α) Να ορίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς (ημω, συνω, εφω) μιας γωνίας ω, ($0 \leq \omega \leq 180^\circ$).

β) Να αποδείξετε ότι για κάθε γωνία ω, $0 \leq \omega \leq 180^\circ$, ισχύει:

$$\alpha') \eta\mu^2 \omega + \sigma\upsilon\nu^2 \omega = 1$$

$$\beta') \varepsilon\varphi\omega = \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega}$$

γ) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες:

$$\eta\mu(180^\circ - \omega) = \dots\dots\dots$$

$$\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega) = \dots\dots\dots$$

$$\varepsilon\phi(180^\circ - \omega) = \dots\dots\dots$$