

SOS

Ερωτήσεις θεωρίας Β-Γυμνασίου

1ο Κεφάλαιο

1. Ποιοι αριθμοί λέγονται αντίθετοι; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα.

Απάντηση:

Δύο αριθμοί λέγονται αντίθετοι όταν έχουν την ίδια απόλυτη τιμή και διαφορετικό πρόσημο.

π.χ +5, -5

2. Να αναφέρετε την αντιμεταθετική και προσεταιριστική ιδιότητα της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού.

Απάντηση:

	Πρόσθεσης	Πολλαπλασιασμού
Αντιμεταθετική	$a+b=b+a$	$a \cdot b = b \cdot a$
Προσεταιριστική	$(a+b)+\gamma=a+(\beta+\gamma)$	$(a \cdot b) \cdot \gamma = a \cdot (b \cdot \gamma)$

3. Ποιο είναι το ουδέτερο στοιχείο της πρόσθεσης και ποιο τον πολλαπλασιασμού;

Απάντηση:

Της πρόσθεσης είναι το 0 διότι $a+0=a$

Του πολλαπλασιασμού είναι το 1 διότι $a \cdot 1=a$

4. Ποιοι αριθμοί λέγονται αντίστροφοι; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα.

Απάντηση:

Δύο αριθμοί είναι αντίστροφοι όταν έχουν γινόμενο 1.

π.χ $\frac{2}{5}, \frac{5}{2}$

Προσοχή

β) Το 0 δεν έχει αντίστροφο.

5. Πότε ένα γινόμενο πολλών παραγόντων διαφόρων του μηδενός είναι θετικό και πότε αρνητικό;

Απάντηση:

• Είναι θετικό όταν το πλήθος των αρνητικών παραγόντων είναι άρτιο (ζυγό)

π.χ $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (+2) = +2$

• Είναι αρνητικό όταν το πλήθος των αρνητικών παραγόντων είναι περιττό (μονό)

$(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (+2) = -2$

6. Πότε ένα γινόμενο πολλών παραγόντων είναι 0;

Απάντηση:

Όταν έστω και αν ένας όρος είναι 0.

π.χ $(+3) \cdot (-7) \cdot (+1) \cdot 0 = 0$

7. Τι είναι δύναμη; Από τι αποτελείται;

Απάντηση:

Δύναμη είναι ένα γινόμενο που αποτελείται από ίσους παράγοντες.

3^7

8. Να αναφέρετε τις ιδιότητες δυνάμεων.

Απάντηση:

$$1) \underbrace{a \cdot a \cdot a \dots a}_{n=\text{παράγοντες}} = a^n$$

$$2) a^0=1$$

$$3) a^1=a$$

$$4) a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$5) a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$6) \frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$7) a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$8) \frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b} \right)^n$$

$$9) (a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$10) \left(\frac{a}{b} \right)^{-n} = \left(\frac{b}{a} \right)^n$$

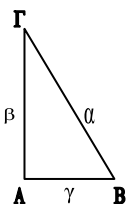
3ο Κεφάλαιο

9. Να αναφέρετε το πυθαγόρειο θεώρημα. Να κάνετε κατάλληλο σχήμα και να γράψετε τη σχέση που το εκφράζει.

Απάντηση:

Ορισμός: Το τετράγωνο της υποτεινουσας ενός ορθογωνίου τριγώνου ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των δυο κάθετων πλευρών.

$$a^2 = b^2 + \gamma^2$$



10. Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού;

Απάντηση:

Τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a , είναι ένας θετικός αριθμός που όταν υψωθεί στο τετράγωνο μας δίνει τον αριθμό a .

Προσοχή: $\sqrt{a^2} = |a|$ και $(\sqrt{a})^2 = a, a \geq 0$

11. Τι γνωρίζετε για το σύνολο των πραγματικών αριθμών;

Απάντηση:

Το σύνολο των πραγματικών αριθμών R αποτελείται από τους ρητούς αριθμούς Q και τους άρρητους.

4ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

12. Να αναφέρετε τους ορισμούς των τριγωνομετρικών αριθμών μιας οξείας γωνίας.

Απάντηση:

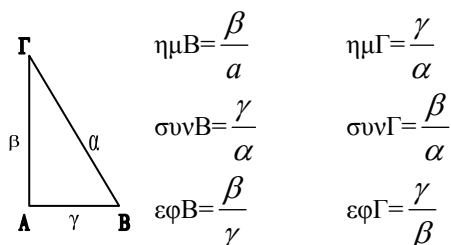
ημίτονο = $\frac{\text{απέναντη κάθετη}}{\text{υποτίγουσα}}$

συνημίτονο = $\frac{\text{προσκειμένη κάθετη}}{\text{υποτίγουσα}}$

$$\text{εφαπτομένη} = \frac{\text{απέναντη κάθετη}}{\text{προσκειμένη κάθετη}}$$

13. Να αναφέρετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας B και Γ σε ένα τρίγωνο ABΓ. (A = 90°)

Απάντηση:



14. Ποια είναι η μέγιστη και ποια η ελάχιστη τιμή του ημιτόνου και συνημιτόνου οξείας γωνίας.

Απάντηση:

$$0 < \eta\mu\omega < 1 \text{ και } 0 < \sigma\upsilon\nu\omega < 1$$

15. Πως μεταβάλλονται οι τριγωνομετρικοί αριθμοί μιας οξείας γωνίας.

Απάντηση:

- Όταν αυξάνεται μια οξεία γωνία, αυξάνεται το ημίτονο και η εφαπτομένη της.
- Όταν αυξάνεται μια οξεία γωνία, μειώνεται το συνημίτονο της.

16. Να αναφέρετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των 30°, 45° και 60°

Απάντηση:

	30°	45°	60°
ημω	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
συνω	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
εφω	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

5° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

17. Τι είναι συνάρτηση; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα.

Απάντηση:

Η ισότητα που συνδέει τις μεταβλητές x και y και μας δείχνει τη διαδικασία με την οποία για κάθε τιμή της μεταβλητής x πως θα βρούμε την αντίστοιχη τιμή της y. π.χ. $y=5x$

18. Για τα ανάλογα ποσά να αναφέρετε:

- τον ορισμό τους
- τη συνάρτηση που τα εκφράζει
- την γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής.

Απάντηση:

Υ Ορισμός: Δυο ποσά λέγονται ανάλογα, όταν πολλαπλασιάζοντας τις τιμές του ενός ποσού με έναν

αριθμό, πολλαπλασιάζονται και οι αντίστοιχες τιμές του άλλου με τον ίδιο αριθμό.

Υ Η συνάρτηση που εκφράζει τα ανάλογα ποσά είναι η $y=ax$.

Υ Η γραφική παράσταση της $y=ax$ είναι μια ευθεία που περνά από την αρχή των αξόνων.

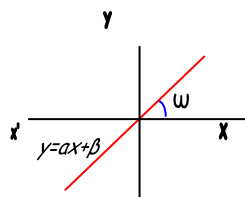
19. Τι είναι κλίση ευθείας;

Απάντηση:

Έστω η ευθεία $y=ax+\beta$.

Για τη γωνία ω ισχύει:

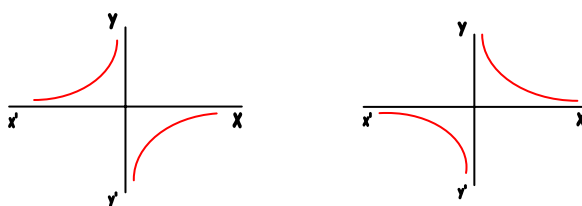
$$\epsilon\phi\omega=a.$$



20. Για τα αντιστρόφως ανάλογα ποσά να αναφέρετε:

- τον ορισμό τους
- τη συνάρτηση που τα εκφράζει
- τη γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής

Απάντηση:



Υ Ορισμός: Δυο ποσά λέγονται αντιστρόφως ανάλογα, όταν πολλαπλασιάζοντας τις τιμές του ενός ποσού με έναν αριθμό, διαιρούνται οι αντίστοιχες τιμές του άλλου με τον ίδιο αριθμό.

Υ Η συνάρτηση που εκφράζει τα αντιστρόφως

ανάλογα ποσά είναι η $y = \frac{a}{x}$

Υ Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \frac{a}{x}$ είναι μια υπερβολή.

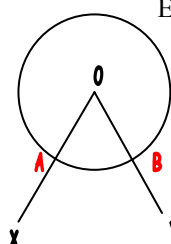
Προσοχή:

- Οι άξονες x'x και y'y λέγονται ασύμπτωτες της υπερβολής.
- Τα ανάλογα ποσά έχουν σταθερό πηλίκο.
- Τα αντιστρόφως ανάλογα ποσά έχουν σταθερό γινόμενο.

8° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

21. Τι είναι επίκεντρη γωνία; Να κάνετε κατάλληλο σχήμα. Ποια σχέση συνδέει την επίκεντρη γωνία με το αντίστοιχο τόξο της;

Απάντηση:



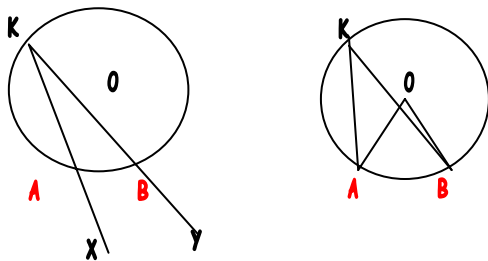
Επίκεντρη γωνία xoy είναι η γωνία που έχει την κορυφή της στο κέντρο του κύκλου.

Η επίκεντρη γωνία είναι ίση με το αντίστοιχο τόξο της.

22. Τι είναι εγγεγραμμένη γωνία;

Να κάνετε κατάλληλο σχήμα. Ποια σχέση συνδέει την εγγεγραμμένη γωνία με το αντίστοιχο τόξο της; Ποια σχέση συνδέει την εγγεγραμμένη και επίκεντρη που βαίνουν στο ίδιο τόξο;

Απάντηση:



Εγγεγραμμένη είναι η γωνία AKB που η κορυφή της γωνίας K είναι σημείου του κύκλου και οι πλευρές της KA, KB τέμνουν τον κύκλο.

Η εγγεγραμμένη γωνία είναι σε μοίρες ίση με το μισό του αντίστοιχου τόξου της.

Η εγγεγραμμένη γωνία είναι ίση με το μισό της επίκεντρης γωνίας που έχουν το ίδιο αντίστοιχο τόξο.

23. Πότε ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό;

Απάντηση:

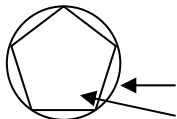
Ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό, όταν έχει όλες τις πλευρές και τις γωνίες του ίσες.

24. Τι είναι περιγεγραμμένος κύκλος πολυγώνου;

Απάντηση:

Ο κύκλος που περνά από τις κορυφές του πολυγώνου λέγεται περιγεγραμμένος κύκλος πολυγώνου.

Προσοχή: Το πολύγωνο που είναι εγγεγραμμένο στον κύκλο έχει τις κορυφές του σε αυτόν.

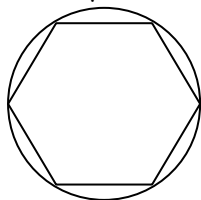


Περιγεγραμμένος κύκλος
Εγγεγραμμένο πολύγωνο

25. Τι είναι κεντρική γωνία κανονικού ν-γώνου;

Απάντηση:

Κάθε μια από τις ίσες επίκεντρες γωνίες ω με τις οποίες χωρίζουμε τον κύκλο σε n ίσα τόξα λέγεται κεντρική γωνία του κανονικού ω -γώνου.



$$\text{Ισχύει: } \omega = \frac{360^\circ}{n}$$

26. Τι είναι το 1 rad (ή ακτίνιο);

Απάντηση:

Ένα rad είναι ένα τόξο κύκλου που έχει μήκος ρ .
 ρ : ακτίνα κύκλου.