

**ΘΕΜΑΤΑ & ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ**  
**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

**ΘΕΜΑ 1.**

α) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες.

- $a+0=.....$
- $a-0=.....$
- $0\cdot a=.....$
- $a\cdot 1=.....$
- $a:a=.....$
- $0:a=.....$

Το  $a$  είναι ένας αριθμός διαφορετικός του 0.

β) Στις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

• Η παράσταση  $a+a+a$  είναι ίση με:

A:  $a^3$                       B:  $3a$                       Γ:  $a$                       Δ: 0

• Η παράσταση  $a\cdot a\cdot a$  είναι ίση με:

A:  $a^3$                       B:  $3a$                       Γ: 1                      Δ:  $a$

• Για να πολλαπλασιάσουμε έναν αριθμό με το 0,01 μεταφέρουμε την υποδιαστολή του:

A: προς τα δεξιά 2 θέσεις

B: προς τα αριστερά 1 θέση

Γ: προς τα δεξιά 1 θέση

Δ: προς τα αριστερά 2 θέσεις

• Για να πολλαπλασιάσουμε έναν αριθμό με το 100 μεταφέρουμε την υποδιαστολή του:

A: προς τα δεξιά 2 θέσεις

B: προς τα αριστερά 1 θέση

Γ: προς τα δεξιά 1 θέση

Δ: προς τα αριστερά 2 θέσεις

**ΘΕΜΑ 2.**

α) Αν  $a$  ένας αριθμός πως ονομάζεται το γινόμενο  $aaa\dots a$  ( $n$  παράγοντες);

β) Να αντιστοιχήσετε κάθε στοιχείο της α΄ στήλης του παρακάτω πίνακα με ένα στοιχείο της β΄ στήλης του συμπληρώνοντας τον 2<sup>ο</sup> πίνακα.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. $a^2$	$a$ : κύβος του $a$
2. $a^3$	$\beta$ : τετράγωνο του $a$
3. $a^4$	$\gamma$ : τέταρτη δύναμη του $a$

1	2	3

γ) Να συμπληρώσετε τις δυνάμεις του 10:

- $10^1=.....$
- $10^2=.....$
- $10^6=.....$
- $10^3=.....$
- $10^4=.....$
- $10^8=.....$

**ΘΕΜΑ 3.**

α) Να συμπληρώσετε τις ισότητες;

- $a(\beta+\gamma)=.....$
- $a\beta-a\gamma=.....$
- $a\beta+a\gamma=.....$

- $a(\beta-\gamma)=\dots\dots\dots$

Ποια ιδιότητα αποτελούν αυτές οι 4 ισότητες;

**ΘΕΜΑ 4.**

- α) Στην ισότητα  $a:\beta=\gamma$   
Διαιρετέος είναι ο αριθμός .....  
Διαιρέτης είναι ο αριθμός.....  
Πηλίκο είναι ο αριθμός.....
- β) Στην διαίρεση ποιος αριθμός δεν πρέπει να είναι 0;  
Ο διαιρετέος,      Ο διαιρέτης, ή Το πηλίκο ;
- γ) Ποια διαίρεση ονομάζεται ευκλείδεια;

**ΘΕΜΑ 5.**

- α) Ποιοι αριθμοί ονομάζονται πρώτοι; Ποιος είναι ο μοναδικός άρτιος που είναι πρώτος;
  - β) Να γράψετε τα κριτήρια διαιρετότητας;
  - γ) Είναι σωστό ή λάθος;
    - Κάθε πολλαπλάσιο ενός φυσικού αριθμού διαιρεί αυτό τον αριθμό
    - Ένας φυσικός αριθμός που διαιρεί δυο άλλους αριθμούς θα διαιρεί και το άθροισμα τους και τη διαφορά τους και το γινόμενο τους.
    - Όλοι οι φυσικοί αριθμοί αναλύονται σε γινόμενο πρώτων αριθμών.
- 

**ΘΕΜΑ 6.**

- α) Στο κλάσμα  $\frac{\alpha}{\beta}$  ποιος είναι ο αριθμητής του και ποιος ο παρανομαστής του;
- β) Πότε δυο κλάσματα ονομάζονται ομόνυμα;
- γ) Πότε δυο κλάσματα ονομάζονται ισοδύναμα;
- δ) Δυο ομόνυμα κλάσματα είναι ισοδύναμα; Δυο ισοδύναμα κλάσματα είναι ομόνυμα;

**ΘΕΜΑ 7.**

- α) Πότε ένα κλάσμα είναι μικρότερο του 1;
- β) Αν για του φυσικούς αριθμούς  $\alpha, \beta$  ισχύει  $\alpha < \beta$ 
  - i) να διατάξετε από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο τα κλάσματα  $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}, \frac{\alpha}{\alpha}$
  - ii) να διατάξετε από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο τα κλάσματα  $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ .

**ΘΕΜΑ 8.**

- α) Ποια πράξη παριστάνει το κλάσμα  $\frac{\alpha}{\beta}$ ;

β) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες:

• $\frac{a}{1} = \dots\dots$	• $\frac{0}{a} = \dots\dots$
• $\frac{a}{a} = \dots\dots$	• $\frac{\lambda \cdot \alpha}{\alpha} = \dots\dots$

γ) Στην ισότητα κλασμάτων:  $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$  κάνοντας χιαστί ποια από τις παρακάτω

ισότητες προκύπτει;

A:  $\alpha\delta = \beta\gamma$

B:  $\alpha\gamma = \beta\delta$

Γ:  $\alpha\beta = \gamma\delta$

**ΘΕΜΑ 9.**

α) Πως βρίσκουμε τα  $\frac{\lambda}{\nu}$  ενός αριθμού α;

β) Ποιο κλάσμα παριστάνει το σύμβολο α%;

γ) Πως θα υπολογίσουμε το λ% του α;

**ΘΕΜΑ 10.**

α) Ποιοι αριθμοί λέγονται αντίστροφοι;

β) Έχουν όλοι οι αριθμοί αντίστροφο;

γ) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

- Ο αντίστροφος του κλάσματος  $\frac{\alpha}{\beta}$  είναι :.....
- Ο αντίστροφος του α είναι :.....
- Ο αντίστροφος του  $\frac{1}{\alpha}$  είναι :.....

**ΘΕΜΑ 11.**

α) Ποιο τρίγωνο λέγεται ισοσκελές;

β) Ποιες γωνίες του ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες;

γ) Ποιο τρίγωνο λέγεται ισόπλευρο;

δ) Τι γνωρίζετε για τις γωνίες του ισόπλευρου τριγώνου;

**ΘΕΜΑ 12.**

α) Στην πρώτη στήλη του παρακάτω πίνακα δίνονται κάποιες γωνίες και στη δεύτερη τα χαρακτηριστικά τους. Να αντιστοιχήσετε κάθε στοιχείο της α΄ στήλης του με ένα στοιχείο της β΄ στήλης του συμπληρώνοντας τον 2<sup>ο</sup> πίνακα.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β			
A. Ορθή γωνία	α. Οι πλευρές της είναι αντικείμενες ημιευθείες			
B. Ευθεία γωνία	β. Οι πλευρές της συμπίπτουν			
Γ. Πλήρης γωνία	γ. Οι πλευρές της είναι κάθετες			
Δ. Αμβλεία γωνία	δ. Γωνία μικρότερη της ορθής			
E. Οξεία γωνία	ε. Γωνία μεγαλύτερη της ορθής			
A	B	Γ	Δ	E

β) Να αντιστοιχήσετε κάθε γωνία της α' στήλης του παρακάτω πίνακα με το μέτρο της που βρίσκεται στην β' στήλη συμπληρώνοντας τον 2<sup>ο</sup> πίνακα.

ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β	
Α. Ορθή γωνία		α. 0°	
Β. Ευθεία γωνία		β. 1°	
Γ. Πλήρης γωνία		γ. 360°	
Δ. Μηδενική γωνία		δ. 90°	
		ε. 180°	

Α	Β	Γ	Δ

γ) Τι ονομάζουμε διχοτόμο μιας γωνίας;

**ΘΕΜΑ 13.**

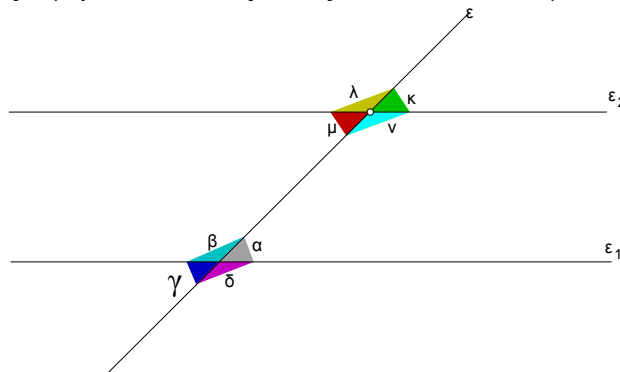
- α) Ποιες γωνίες λέγονται εφεξής; Να σχεδιάσετε δυο εφεξής γωνίες.
- β) Ποιες γωνίες λέγονται παραπληρωματικές; Να σχεδιάσετε δυο εφεξής και παραπληρωματικές γωνίες.
- γ) Ποιες γωνίες λέγονται συμπληρωματικές; Να σχεδιάσετε δυο εφεξής και συμπληρωματικές γωνίες.

**ΘΕΜΑ 14.**

- α) Ποιες γωνίες λέγονται κατακορυφήν;
- β) Να δικαιολογήσετε ότι δυο κατακορυφήν γωνίες είναι ίσες.

**ΘΕΜΑ 15.**

- α) Στο παρακάτω σχήμα να γράψετε:
  - Τα ζευγάρια των εντός εναλλάξ γωνιών.
  - Τα ζευγάρια των εντός και επί τα αυτά γωνιών.
  - Τα ζευγάρια των εντός εκτός και επί τα αυτά γωνιών.



β) Όταν δυο παράλληλες ευθείες τέμνονται από μια τρίτη τότε ποιες από τις από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

- Π<sub>1</sub>: Οι εντός εναλλάξ γωνίες είναι παραπληρωματικές.
- Π<sub>2</sub>: Οι εντός και επί τα αυτά γωνίες είναι παραπληρωματικές.

Π<sub>3</sub>: Οι εντός εναλλάξ γωνίες είναι ίσες.

Π<sub>4</sub>: Οι εντός εκτός και επί τα αυτά γωνίες είναι ίσες.

Π<sub>5</sub>: Οι εντός εκτός και επί τα αυτά γωνίες είναι παραπληρωματικές.

**ΘΕΜΑ 16.**

α) Συμπληρώστε τις προτάσεις:

Π<sub>1</sub>: Το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι ίσο με .....

Π<sub>2</sub>: Ορθογώνιο λέγεται το τρίγωνο που έχει .....

Π<sub>3</sub>: Αμβλυγώνιο λέγεται το τρίγωνο που έχει .....

Π<sub>4</sub>: Οξυγώνιο λέγεται το τρίγωνο που έχει .....

β) Μπορεί ένα τρίγωνο να έχει δυο ορθές γωνίες ή δυο αμβλείες γωνίες;

Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

γ) Να δικαιολογήσετε ότι το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι 180°.

**ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

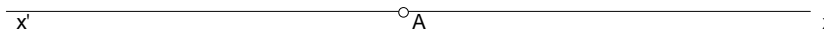
**Ερώτηση 1:**

Τι ονομάζουμε αντικείμενες ημιευθείες; Να κάνετε 2 αντικείμενες ημιευθείες.

**Απάντηση:**

Αντικείμενες ημιευθείες λέγονται οι ημιευθείες οι οποίες:

- Έχουν κοινή αρχή
- Βρίσκονται στην ίδια ευθεία
- Δεν έχουν άλλο κοινό σημείο



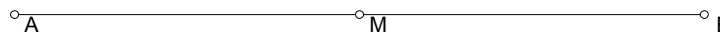
$Ax'$  ,  $Ax$  αντικείμενες ημιευθείες

**Ερώτηση 2:**

Τι ονομάζουμε μέσο ενός ευθύγραμμου τμήματος;

**Απάντηση:**

Μέσο ευθύγραμμου τμήματος ονομάζουμε το σημείο του, που το χωρίζει σε δύο ίσα ευθύγραμμα τμήματα.



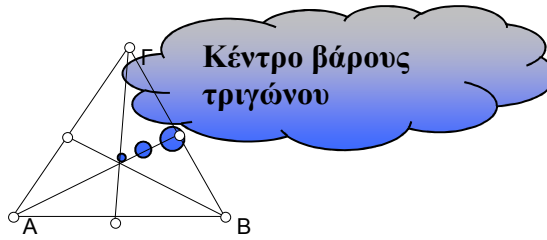
M μέσο του AB.:  $AM=MB$

**Ερώτηση 3:**

Τι ονομάζουμε διάμεσο ενός τριγώνου;

**Απάντηση:**

Διάμεσο ενός τριγώνου ονομάζουμε το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει την κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.



**Ερώτηση 4:**

Ποιες ευθείες λέγονται παράλληλες;

**Απάντηση:**

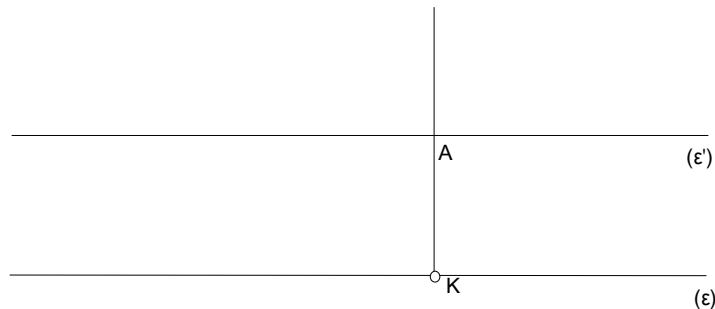
Παράλληλες λέγονται οι ευθείες που βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο και δεν τέμνονται.

**Ερώτηση 5:**

Από 1 σημείο που βρίσκεται εκτός ευθείας ( $\epsilon$ ) πόσες παράλληλες ευθείες μπορούμε να κάνουμε προς την ευθεία  $\epsilon$ ;

**Απάντηση:**

Μπορούμε να φέρουμε μόνο μία (1) ευθεία με τον εξής τρόπο:



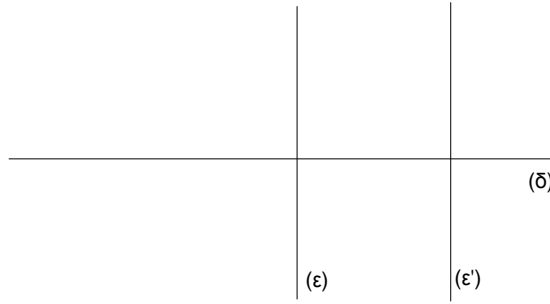
- Από το A φέρνουμε κάθετο στην ( $\epsilon$ ) την AK.
- Στην AK κάνουμε κάθετη στο σημείο A την ( $\epsilon'$ ).
- Η ( $\epsilon''$ )//( $\epsilon$ ).

**Ερώτηση 6:**

Αν ( $\epsilon$ ), ( $\epsilon'$ ) είναι 2 ευθείες κάθετες σε μία ευθεία ( $\delta$ ) τότε ποια θα είναι η σχετική τους θέση;

**Απάντηση:**

Θα είναι μεταξύ τους παράλληλες.



**Ερώτηση 7:**

Τι ονομάζουμε απόσταση ενός σημείου από μια ευθεία;

**Απάντηση:**

Ονομάζουμε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος που ενώνει το σημείο με την ευθεία και είναι κάθετο προς αυτή.

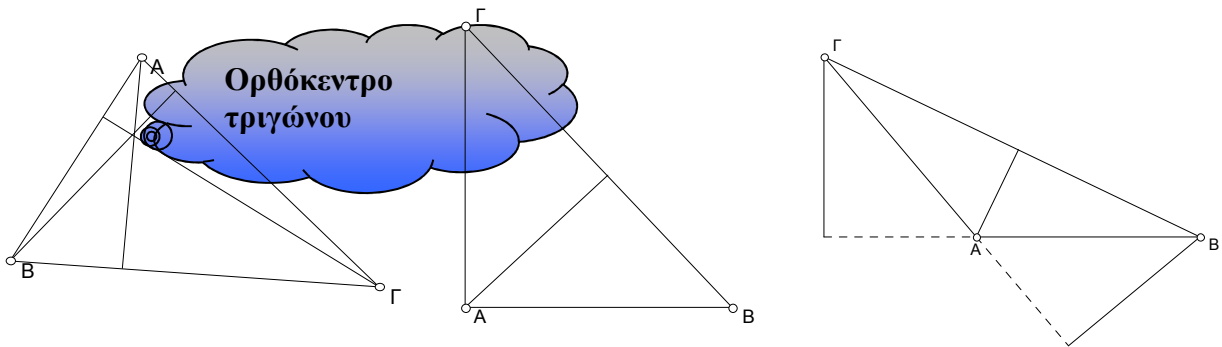


**Ερώτηση 8:**

Τι ονομάζουμε ύψος ενός τριγώνου; Πόσα ύψη έχει ένα τρίγωνο; Πώς λέγεται το σημείο που τα ενώνει; Να κάνετε τα ύψη στα παρακάτω τρίγωνα.

**Απάντηση:**

Ύψος ενός τριγώνου ονομάζουμε την απόσταση μιας κορυφής του τριγώνου από την απέναντι πλευρά. Το τρίγωνο έχει τρία (3) ύψη και το σημείο που τα ενώνει λέγεται ορθόκεντρο.



**Ερώτηση 9:**

Τι ονομάζουμε κύκλο με κέντρο O και ακτίνα ρ;

**Απάντηση:**

Είναι το σύνολο των σημείων του επιπέδου απέχουν από το O απόσταση ίση με ρ.

**Ερώτηση 10:**

Τι ονομάζουμε κυκλικό δίσκο με κέντρο O και ακτίνα ρ;

**Απάντηση:**

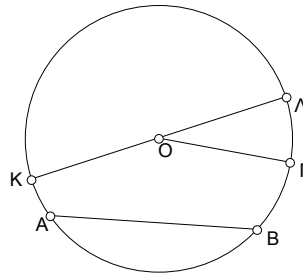
Ονομάζουμε το τμήμα του επιπέδου που περικλείει ο κύκλος με κέντρο  $O$  και ακτίνα  $\rho$  μαζί με τον κύκλο.

**Ερώτηση 11:**

Τι ονομάζουμε χορδή ενός κύκλου και τι διάμετρο;

**Απάντηση:**

- Χορδή ενός κύκλου ονομάζουμε το ευθύγραμμο τμήμα που έχει τα άκρα του πάνω στον κύκλο.
- Διάμετρος ονομάζεται η χορδή του κύκλου που περνάει από το κέντρο του.



**Ερώτηση 12:**

Τι ονομάζουμε τόξο ενός κύκλου;

**Απάντηση:**

Ένα τμήμα του κύκλου.

**Ερώτηση 13:**

Δίνεται ένας κύκλος με κέντρο  $O$  και ακτίνα  $\rho$  και μια ευθεία ( $\epsilon$ ). Ποια μπορεί να είναι η θέση της ευθείας προς τον κύκλο; Πως λέγεται αυτή η ευθεία και πότε έχει αυτή τη θέση;

**Απάντηση:**

- Μια ευθεία μπορεί να τέμνει τον κύκλο σε δύο σημεία, (**τέμνουσα του κύκλου**). Αυτό συμβαίνει όταν η απόσταση του  $O$  από την ευθεία είναι **μικρότερη** της ακτίνας.
- Μια ευθεία μπορεί να έχει με τον κύκλο ένα μόνο κοινό σημείο, (**εφαπτόμενη του κύκλου**). Αυτό συμβαίνει όταν η απόσταση του  $O$  από την ευθεία είναι **ίση** της ακτίνας.
- Μπορεί να μην έχει κανένα κοινό σημείο. Αυτό συμβαίνει όταν η απόσταση του  $O$  από την ευθεία είναι **μεγαλύτερη** της ακτίνας.

**Ερώτηση 14:**

Τι ονομάζουμε μεσοκάθετο ενός ευθύγραμμου τμήματος και τι ιδιότητες έχει;

**Απάντηση:**

Μεσοκάθετο ενός ευθυγράμμου τμήματος ονομάζουμε την κάθετο που περνάει από το μέσο του ευθυγράμμου τμήματος. Κάθε σημείο της μεσοκαθέτου ισαπέχει από τα άκρα του ευθυγράμμου τμήματος.