

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΘΕΜΑΤΩΝ :

**ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ**

(ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ)

ΑΛΓΕΒΡΑ

1. **Ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π)** δύο ή περισσότερων φυσικών αριθμών λέγεται το μικρότερο κοινό πολλαπλάσιο των αριθμών αυτών .

2. **Πρώτοι αριθμοί** λέγονται οι αριθμοί που οι μόνοι διαιρέτες τους είναι η μονάδα και ο εαυτός τους π.χ. 3 ή 7

Σύνθετοι αριθμοί λέγονται οι αριθμοί που έχουν και άλλους διαιρέτες εκτός του εαυτού τους και της μονάδας π.χ. 8 ή 24

3. **Μέγιστος κοινός διαιρέτης (Μ.Κ.Δ.)** δύο ή περισσότερων φυσικών αριθμών είναι ο μεγαλύτερος κοινός διαιρέτης των αριθμών αυτών.

Δύο αριθμοί ή περισσότεροι αριθμοί θα λέγονται πρώτοι μεταξύ τους όταν ο ΜΚΔ αυτών είναι η μονάδα

πχ 3,4 και 5 αφού $ΜΚΔ(3,4,5) = 1$

4. Κριτήρια διαιρετότητας

- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 2 αν το τελευταίο ψηφίο του είναι 0 ή 2 ή 4 ή 6 ή 8
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 5 αν το τελευταίο ψηφίο του είναι 0 ή 5.
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 3 αν το άθροισμα των ψηφίων του είναι πολλαπλάσιο του 3.
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 9 αν το άθροισμα των ψηφίων του είναι πολλαπλάσιο του 9.
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 4 ή το 25 αν τα δύο τελευταία του ψηφία είναι διψήφιος που διαιρείται με το 4 ή το 25 αντίστοιχα

5. **Ευκλείδεια διαίρεση** είναι η διαδικασία με την οποία αν δοθούν δύο φυσικοί αριθμοί, ο Δ (Διαιρετέος) και ο δ (διαιρέτης) βρίσκονται δύο άλλοι φυσικοί αριθμοί, το π (πηλίκο) και το υ (υπόλοιπο) έτσι ώστε:

$$\Delta = \delta \cdot \pi + \upsilon \quad \text{και} \quad \upsilon < \delta$$

- Αν $\upsilon = 0$ τότε έχουμε την τέλεια διαίρεση
- Αν $\upsilon \neq 0$ τότε η Ευκλείδεια διαίρεση λέγεται και ατελή διαίρεση.

6. • Δύο κλάσματα θα λέγονται **ομόνυμα** όταν: έχουν ίδιο παρονομαστή π.χ.

• Δύο κλάσματα θα λέγονται **ετερόνυμα** όταν: δεν έχουν ίδιο παρονομαστή . π.χ.

• **Ισοδύναμα ή ίσα** λέγονται τα κλάσματα που εκφράζουν την ίδια ποσότητα ενός μεγέθους ή ίσων μεγεθών π.χ.

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

Ένα κλάσμα μετατρέπεται σε ισοδύναμό του όταν πολλαπλασιάσουμε αριθμητή και παρονομαστή με τον ίδιο αριθμό ή όταν διαιρέσουμε αριθμητή και παρονομαστή με τον ίδιο αριθμό (η διαδικασία αυτή λέγεται **απλοποίηση**).

• Ένα κλάσμα λέγεται **ανάγωγο** όταν: αριθμητής και παρονομαστής είναι πρώτοι μεταξύ τους π.χ. $\frac{3}{4}$

• Ανάμεσα σε δύο κλάσματα με τον ίδιο παρονομαστή μεγαλύτερο είναι αυτό που έχει τον μεγαλύτερο αριθμητή π.χ. $\frac{7}{8} > \frac{5}{8}$

• Ανάμεσα σε δύο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή μεγαλύτερο είναι αυτό που έχει τον μικρότερο παρονομαστή. π.χ. $\frac{7}{9} > \frac{7}{10}$

7. Δύο ή περισσότεροι αριθμοί λέγονται **ομόσημοι** όταν έχουν ίδιο πρόσημο και **ετερόσημοι** όταν έχουν διαφορετικό πρόσημο
8. Οι φυσικοί αριθμοί μαζί με τους αντίστοιχους αρνητικούς αριθμούς ονομάζονται **ακέραιοι**.
9. Οι φυσικοί, κλάσματα και δεκαδικοί μαζί με τους αντίστοιχους αρνητικούς αριθμούς, ονομάζονται **ρητοί**.

- **Αντίστροφοι αριθμοί** είναι δύο αριθμοί που έχουν γινόμενο 1 π.χ. $\frac{3}{4}$ και $\frac{4}{3}$

10. Η **απόλυτη τιμή** ενός ρητού αριθμού **a** εκφράζει την απόσταση του σημείου με τετμημένη **a** από την αρχή **O** του άξονα και συμβολίζεται με $|a|$

11. Δύο αριθμοί ονομάζονται **αντίθετοι** όταν έχουν την ίδια απόλυτη τιμή και διαφορετικό πρόσημο

12. Ονομάζεται **δύναμη με βάση το ρητό αριθμό a, και εκθέτη το φυσικό αριθμό n > 1** και συμβολίζεται με a^n , το γινόμενο n παραγόντων ίσων με το a.

Δηλαδή αν ο a είναι ρητός και ο n φυσικός με $n > 1$ τότε $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n$ παράγοντες

- Η δύναμη a^n με βάση a θετικό ρητό και εκθέτη φυσικό $n > 1$ είναι θετικός αριθμός
- Η δύναμη a^n με βάση a αρνητικό ρητό και εκθέτη άρτιο φυσικό $n > 1$ είναι θετικός αριθμός
- Η δύναμη a^n με βάση a αρνητικό ρητό και εκθέτη περιττό φυσικό $n > 1$ είναι αρνητικός αριθμός

13. • Για να πολλαπλασιάσουμε δυνάμεις με την ίδια βάση, αφήνουμε την ίδια βάση και βάζουμε εκθέτη το άθροισμα των εκθετών, δηλαδή $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

- Για να διαιρέσουμε δυνάμεις με την ίδια βάση, αφήνουμε την ίδια βάση και βάζουμε εκθέτη τη διαφορά του εκθέτη του διαιρέτη από τον εκθέτη του διαιρετέου, δηλαδή $a^m : a^n = a^{m-n}$

- Για να υψώσουμε ένα γινόμενο σε εκθέτη, υψώνουμε κάθε παράγοντα του γινομένου στον εκθέτη αυτό. δηλαδή $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

- Για να υψώσουμε ένα πηλίκο σε έναν εκθέτη, υψώνουμε καθένα από τους όρους του πηλίκου στον εκθέτη αυτό, δηλαδή $(a : b)^n = a^n : b^n$

- Για να υψώσουμε μία δύναμη σε έναν εκθέτη, υψώνουμε τη βάση της δύναμης στο γινόμενο των εκθετών, δηλαδή $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

1. • **Ευθύγραμμο τμήμα AB** ονομάζεται το τμήμα της ευθείας με άκρα τα σημεία A και B.



• **Ημιευθεία Ax** ονομάζεται το τμήμα της ευθείας που έχει αρχή το A και δεν έχει τέλος (επεκτείνεται απεριόριστα).

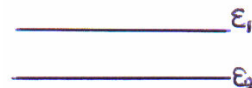


• **Αντικείμενες ημιευθείες** λέγονται δύο ημιευθείες που έχουν κοινό άκρο και βρίσκονται πάνω στην ίδια ευθεία

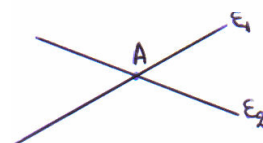


2. **Σχετικές θέσεις δύο ευθειών**

1. Δύο ευθείες θα λέγονται **παράλληλες** όταν δεν έχουν κανένα κοινό σημείο όσο κι αν τις προεκτείνουμε.



2. Δύο ευθείες θα λέγονται **τεμνόμενες** όταν έχουν ένα κοινό. Το κοινό σημείο A λέγεται σημείο τομής των δύο ευθειών



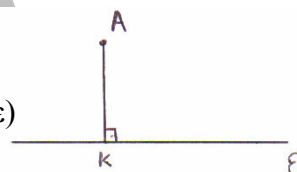
3. **Απόσταση** δύο σημείων A και B είναι το μήκος του ευθυγράμμου τμήματος AB.



4. **Απόσταση ενός σημείου A από μία ευθεία ε**

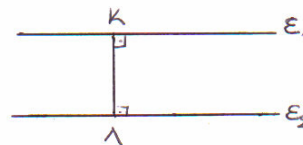
ονομάζεται το μήκος του καθέτου τμήματος AK.

Το σημείο K λέγεται ίχνος (ή προβολή) του A πάνω στην ε)

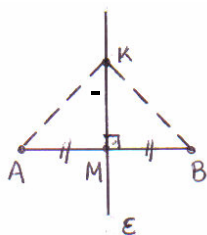


5. **Απόσταση δύο παραλλήλων ευθειών** ϵ_1 και ϵ_2

είναι το μήκος του καθέτου τμήματος ΚΛ.



6. **Μεσοκάθετος** ενός ευθυγράμμου τμήματος AB είναι η ευθεία ε που τέμνει κάθετα το AB και διέρχεται από το μέσο του.

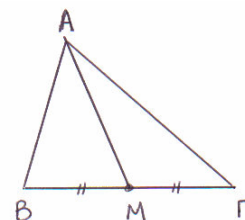


Ιδιότητες: 1) Κάθε σημείο της μεσοκαθέτου ισαπέχει από τα άκρα του ευθυγράμμου τμήματος
2) **Αντίστροφα:** Όταν ένα σημείο ισαπέχει από τα άκρα ενός ευθυγράμμου τμήματος τότε ανήκει στη μεσοκάθετό του.

7. **Διάμεσος τριγώνου** είναι το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει κάθε κορυφή με το μέσο της απέναντι πλευράς.

Προσοχή!!!

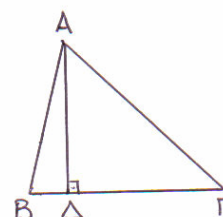
Σε κάθε τρίγωνο μπορούμε να φέρουμε 3 διαμέσους οι οποίοι διέρχονται από το ίδιο σημείο.



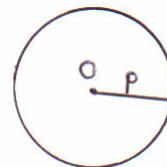
8. **Ύψος τριγώνου** είναι η απόσταση της κορυφής από την απέναντι πλευρά.

Προσοχή!!!

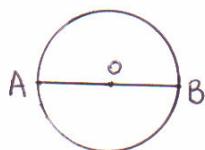
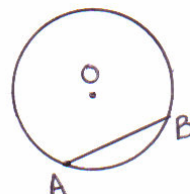
Σε κάθε τρίγωνο μπορούμε να φέρουμε 3 ύψη τα οποία διέρχονται από το ίδιο σημείο.



9. • **Κύκλος (O, ρ)** είναι το επίπεδο σχήμα που όλα τα σημεία του ισαπέχουν από το O απόσταση ίση με ρ .
 O : κέντρο του κύκλου ρ : ακτίνα του κύκλου



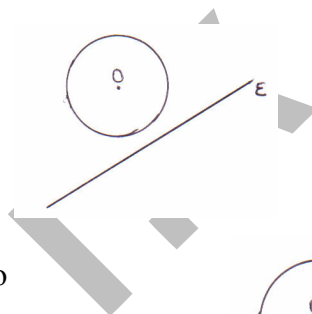
- **Κυκλικός δίσκος** είναι το μέρος του επιπέδου το οποίο περιέχεται μέσα στον κύκλο μαζί με τα σημεία του κύκλου.
- **Τόξο $\widehat{AB}$** είναι το τμήμα του κύκλου με άκρα τα σημεία A και B .
- **Χορδή AB** είναι ευθύγραμμο τμήμα με άκρα τα σημεία A και B του κύκλου.
- **Διάμετρος AB** είναι η χορδή που διέρχεται από το κέντρο του κύκλου.



Η διάμετρος είναι διπλάσια της ακτίνας.

10. Σχετικές θέσεις ευθείας και κύκλου

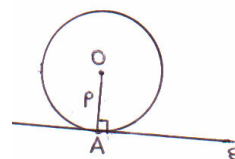
- Να μην έχουν κοινά σημεία



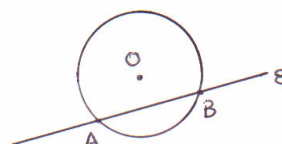
- Να έχουν ένα κοινό σημείο
 Τότε η ϵ λέγεται εφαπτομένη του κύκλου και το σημείο A σημείο επαφής

Προσοχή!!

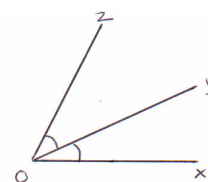
Η εφαπτομένη του κύκλου είναι πάντα κάθετη στην ακτίνα



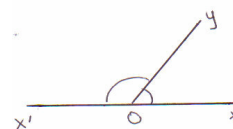
- Να έχουν δύο κοινά σημεία
 Τότε η ϵ λέγεται τέμνουσα του κύκλου



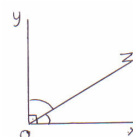
11. **Εφεξής γωνίες** λέγονται δύο γωνίες που έχουν κοινή κορυφή, κοινή πλευρά και κανένα άλλο κοινό σημείο



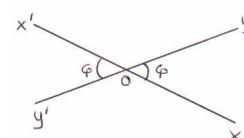
12. **Παραπληρωματικές** είναι οι δύο γωνίες με άθροισμα 180°



13. **Συμπληρωματικές** λέγονται δύο γωνίες με άθροισμα 90°

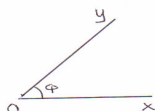


14. **Κατακορυφήν** λέγονται δύο γωνίες που έχουν κοινή κορυφή και οι πλευρές της μιας είναι αντικείμενες ημιευθείες των πλευρών της άλλης
 Οι κατακορυφήν γωνίες είναι **ίσες μεταξύ τους**

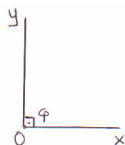


15. Είδη γωνιών:

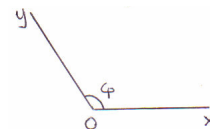
- **Οξεία** ($0^\circ < \phi < 90^\circ$)



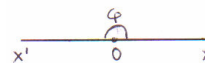
- **Ορθή** ($\phi = 90^\circ$)



- **Αμβλεία** ($90^\circ < \phi < 180^\circ$)



- **Ευθεία** ($\phi = 180^\circ$)

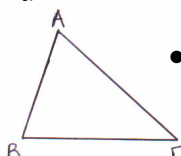


- **Πλήρης** ($\phi = 360^\circ$)

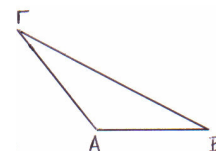


16. Είδη τριγώνων (ως προς τις γωνίες)

- **Οξυγώνιο**: όλες οι γωνίες οξείες



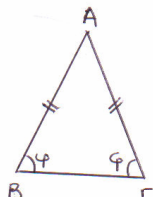
- **Αμβλυγώνιο**: έχει μία αμβλεία γωνία



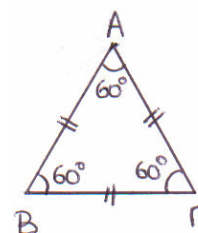
- **Ορθογώνιο**: έχει μία ορθή γωνία

17. Είδη τριγώνων (ως προς τις πλευρές)

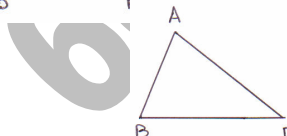
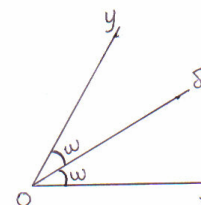
- **Ισοσκελές**: δύο πλευρές ίσες



- **Ισόπλευρο**: όλες οι πλευρές του ίσες



- **Σκαληνό**: καμία πλευρά ίση

18. **Διχοτόμος** μιας γωνίας είναι η ημιευθεία με άκρο την κορυφή της γωνίας και διαιρεί αυτήν σε δύο ίσες γωνίες19. Σε κάθε **ισοσκελές** τρίγωνο ισχύει ότι:

Η ευθεία της διαμέσου, που αντιστοιχεί στη βάση είναι άξονας συμμετρίας του ισοσκελούς τριγώνου.

Η διάμεσος, που αντιστοιχεί στη βάση είναι ύψος και διχοτόμος του

Οι προσκείμενες γωνίες στη βάση του ισοσκελούς είναι ίσες μεταξύ τους

20. Σε κάθε **ισόπλευρο** τρίγωνο ισχύει ότι:

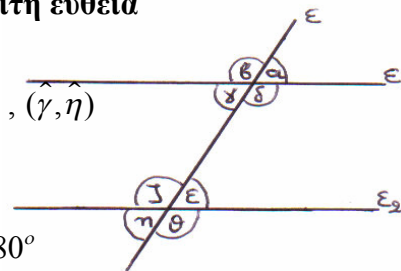
Οι ευθείες των διαμέσων είναι άξονες συμμετρίας του ισοπλεύρου τριγώνου.

Κάθε διάμεσος είναι ύψος και διχοτόμος του

Όλες οι πλευρές και όλες οι γωνίες του ισοπλεύρου τριγώνου είναι ίσες μεταξύ τους.

21. Γωνίες που σχηματίζονται όταν παράλληλες ευθείες τέμνονται από τρίτη ευθεία

- Εντός εναλλάξ (είναι ίσες μεταξύ τους) $(\hat{\delta}, \hat{\zeta})$ και $(\hat{\gamma}, \hat{\epsilon})$
- Εντός εκτός κι επί τ' αυτά (είναι ίσες μεταξύ τους) $(\hat{\alpha}, \hat{\epsilon})$, $(\hat{\delta}, \hat{\theta})$, $(\hat{\beta}, \hat{\zeta})$, $(\hat{\gamma}, \hat{\eta})$
- Εντός κι επί τ' αυτά (παραπληρωματικές) $(\hat{\delta}, \hat{\epsilon})$, $(\hat{\gamma}, \hat{\zeta})$

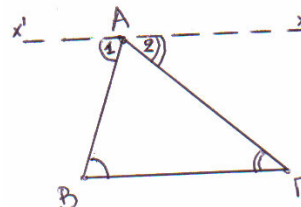
**22. Το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι 180° Δηλ. $\hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma} = 180^\circ$** Απόδειξη

Φέρνω από το Α ευθεία $\chi'\chi$ παράλληλη στη ΒΓ τότε:

$$\hat{A}_1 = \hat{B} \text{ (ως εντός εναλλάξ)}$$

$$\hat{A}_2 = \hat{\Gamma} \text{ (ως εντός εναλλάξ)}$$

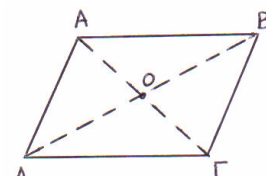
$$\text{Άρα } \hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma} = \hat{A} + \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = \widehat{xAx'} = 180^\circ$$

**23 ♦ Ονομάζεται παραλληλόγραμμο το τετράπλευρο του οποίου ανά δύο οι απέναντι πλευρές είναι παράλληλες**

- ♦ Κάθε πλευρά του παραλληλογράμμου μπορεί να ονομαστεί βάση του παραλληλογράμμου.
- ♦ Η απόσταση της βάσης από την απέναντι πλευρά λέγεται **ύψος** του παραλληλογράμμου.

Οι ιδιότητες του παραλληλογράμμου:

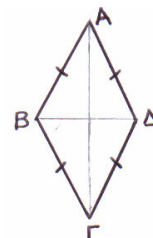
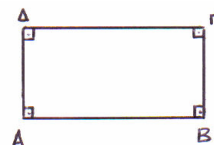
- ♦ Το σημείο τομής των διαγωνίων του είναι **κέντρο συμμετρίας** του.
- ♦ Οι διαγώνιες του **διχοτομούνται** (κάθε μία περνάει από το μέσο της άλλης).
- ♦ Οι απέναντι πλευρές είναι **ίσες** ♦ Οι απέναντι γωνίες είναι **ίσες**

**24. Ονομάζεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο το παραλληλόγραμμο που έχει όλες τις γωνίες του **ορθές******Οι ιδιότητες του ορθογωνίου:**

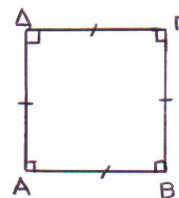
Σε κάθε ορθογώνιο παραλληλόγραμμο:

Οι **μεσοκάθετοι** των πλευρών του είναι **άξονες συμμετρίας**.

Οι διαγώνιες του είναι **ίσες** και **διχοτομούνται**.

**25. Ονομάζεται **ρόμβος** το παραλληλόγραμμο που έχει τις πλευρές του **ίσες******Οι ιδιότητες του ρόμβου:**

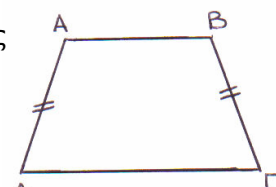
- ♦ Ο ρόμβος έχει τις ιδιότητες του παραλληλογράμμου και ακόμα τις επόμενες:
- ♦ Οι ευθείες των διαγωνίων είναι **άξονες συμμετρίας** του ♦ Οι διαγώνιες είναι **κάθετες** και **διχοτομούνται**.
- ♦ Οι διαγώνιες του είναι και **διχοτόμοι** των γωνιών του.

26. Ονομάζεται **τετράγωνο το παραλληλόγραμμο που έχει πλευρές ίσες και γωνίες ορθές .****27. ♦ Ονομάζεται **τραπέζιο** το τετράπλευρο του οποίου δύο πλευρές είναι **παράλληλες****

- ♦ Οι παράλληλες πλευρές του τραpezίου λέγονται **βάσεις** του τραpezίου.

- ♦ Η απόσταση των βάσεων λέγεται **ύψος** του τραpezίου.

Ονομάζεται **ισοσκελές τραπέζιο** το τραπέζιο του οποίου οι μη παράλληλες πλευρές του είναι **ίσες**.

**Οι ιδιότητες του ισοσκελούς τραpezίου**

- ♦ Οι διαγώνιοι του είναι **ίσες**
- ♦ Η ευθεία που διέρχεται από τα μέσα των βάσεων είναι **άξονας συμμετρίας** και **κάθετος** στις βάσεις του.
- ♦ Οι προσκείμενες σε κάθε βάση γωνίες του είναι **ίσες** μεταξύ τους



ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**ΘΕΜΑ 1**

Η τιμή ενός Η/Υ είναι **620 €**. Στην περίοδο των εκπτώσεων γίνεται έκπτωση στην τιμή του **25 %**.

- 1) Να βρεθεί η έκπτωση και η τιμή του Η/Υ μετά την έκπτωση.
- 2) Αν στο ταμείο καθώς πληρώσουμε η τελική τιμή του Η/Υ φορολογηθεί με φόρο **20 %** τότε:
 - α) να βρεθεί τελικά πόσα χρήματα θα πληρώσουμε για τον Η/Υ,
 - β) να βρεθεί το τελικό ποσοστό της έκπτωσης.

ΘΕΜΑ 2

Να υπολογισθούν μετά από πράξεις οι παρακάτω παραστάσεις:

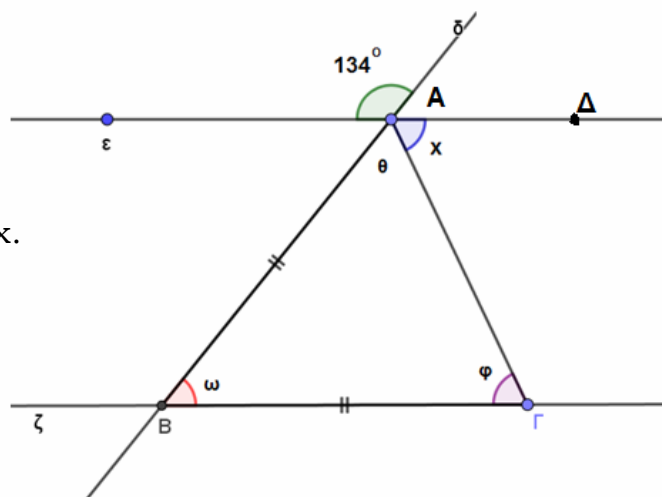
$$A = -(-2) + 7 + (-3) \cdot (-4) + (-11) \cdot (+2), \quad B = -\frac{2}{3} : \left(-\frac{8}{9}\right) + \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{8}{9}\right)$$

$$\Gamma = \frac{A}{3} : \left(-\frac{B}{2}\right) - (-2)$$

ΘΕΜΑ 3

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ε και ζ είναι παράλληλες και $AB = BG$.

- α) Να υπολογίσετε τις γωνίες ω , φ , θ , και x .
- β) Τι παρατηρείτε για την ΑΓ;

**ΘΕΜΑ 4**

- α) Να υπολογισθούν οι παραστάσεις:

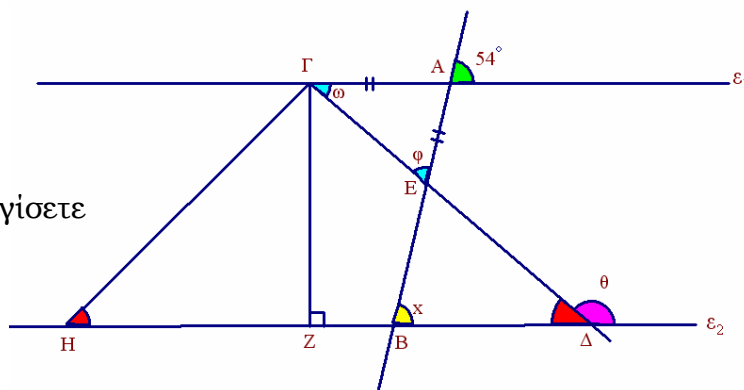
$$A = (-3) \cdot (-2) - (-3+1) : \left(\frac{1}{2} - 1\right) \quad \text{και} \quad B = -(-3^2 + 1) : [-3 - 2 \cdot (-3) + 1]$$

- β) Αν $A = 2$ και $B = -2$, να υπολογισθεί η τιμή της παράστασης: $\Gamma = B^A - 3^B : \left(-1 + \frac{2^3}{(-3)^2}\right)$

ΘΕΜΑ 5

Στο διπλανό σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $AG = AE$

- α) Να υπολογισθούν οι γωνίες ω , φ , x και θ
- β) Αν ΓZ είναι μεσοκάθετος του $H\Delta$ να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $\Gamma H\Delta$.



ΘΕΜΑ 6

Ο κύριος Ανδρέας αγόρασε ένα βιολί αξίας €2000 και το πούλησε με κέρδος 20%. Τα χρήματα που εισέπραξε τα μοίρασε στα τρία παιδιά του ως εξής: στο πρώτο έδωσε το $\frac{1}{3}$ των χρημάτων του, στο δεύτερο το $\frac{1}{4}$ και στο μικρότερο τα υπόλοιπα. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί.

ΘΕΜΑ 7

α) Να υπολογισθούν : $A = -(-2) + |-4| - (+7)$ και $B = 2 \cdot (-3) - (-6) : (-3)$

β) Στην συνέχεια η παράσταση: $\Gamma = A \cdot B - \frac{B}{A} - 2 \cdot A - B$

ΘΕΜΑ 8

$$\text{Αν } x = -\left(-\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) : \left(-\frac{5}{2} + 1\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) \text{ και } y = -x - (-4) : \left(-1 + \frac{1}{2}\right)$$

α) Να δείξετε ότι: $x = -1$ και $y = -7$

β) και στην συνέχεια να συγκρίνετε τα κλάσματα :

$$\alpha = \frac{-x + (-4)}{y + 2}, \quad \beta = \frac{-x \cdot y + 1}{x - 9} \text{ και } \gamma = \frac{x + y}{-2 \cdot (-y) - 1}$$

ΘΕΜΑ 10

$$\text{Αν } \alpha = -2 \cdot (-5) - 11, \quad \beta = \alpha \cdot (-2 + 1) + 3 \cdot \alpha \text{ και } \gamma = -2 : \left(\frac{\alpha}{\beta} - 1\right)$$

1) Να υπολογίσετε τους αριθμούς α , β , γ .

2) Αν $\alpha = -1$, $\beta = -2$ και $\gamma = 4$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\Sigma = \alpha \cdot \beta \cdot \gamma - 2 : \left(\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\alpha}{\gamma}\right)$$

ΘΕΜΑ 11

Η γιαγιά κ^α Ζωγράφω με την σύνταξή της που ήταν 1200 € αγόρασε στα εγγόνια της τον Νίκο και την Ελενίτσα δύο παιχνίδια της ηλικίας τους.

Το δώρο του Νίκου ήταν αξίας 240 € και το αγόρασε με έκπτωση 20%.

Το δώρο της Ελενίτσας ήταν αξίας 350 € και το αγόρασε με έκπτωση 28%.

α) Να βρεθεί η τιμή αγοράς του κάθε δώρου.

β) Αν το ΦΠΑ στην αγορά και των δύο δώρων ήταν 24%, να βρείτε τα χρήματα που έδωσε η κ^α Ζωγράφω για την αγορά και των δύο δώρων.

γ) Ποιο είναι το ποσοστό μείωσης της σύνταξης της κ^{ας} Ζωγράφως εκείνο τον μήνα με την αγορά των δύο δώρων;

ΘΕΜΑ 12

Δίνονται οι αριθμοί $\alpha = 60$, $\beta = 126$, $\gamma = 150$.

- 1) Να αναλύσετε τους αριθμούς α , β , γ σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.
- 2) Να βρεθεί το ΕΚΠ(α, β, γ) και ο ΜΚΔ(α, β, γ).
- 3) Αν το πηλίκο της διαίρεσης του φυσικού αριθμού Δ με τον φυσικό $\delta = \text{ΜΚΔ}(\alpha, \beta, \gamma) - 3$ είναι τριπλάσιο του υπολοίπου, να βρεθούν όλες οι δυνατές τιμές του Δ .

ΘΕΜΑ 13

- α) Τρεις γειτόνισσες, η Λίτσα, η Ρένα και η Ντίνα πηγαίνουν στο ίδιο πολυκατάστημα. Η Λίτσα πηγαίνει στο πολυκατάστημα κάθε 24 μέρες, η Ρένα κάθε 36 μέρες και η Ντίνα κάθε 72 μέρες. Αν και οι τρεις πήγαν σήμερα συγχρόνως στο πολυκατάστημα, να βρείτε μετά από πόσες ημέρες θα ξαναβρεθούν την ίδια μέρα στο πολυκατάστημα.
- β) Πόσες φορές θα έχει επισκεφθεί η καθεμιά το πολυκατάστημα μέχρι τότε;

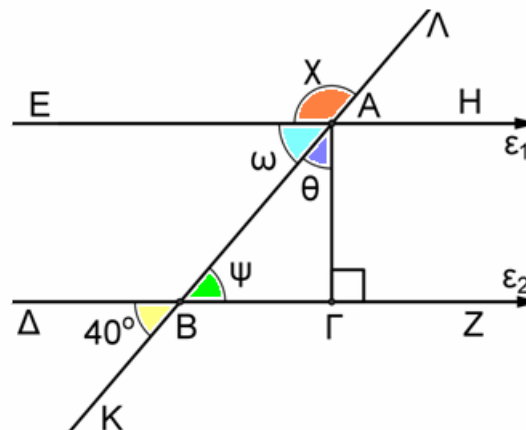
ΘΕΜΑ 14

Στο διπλανό σχήμα δίνονται:

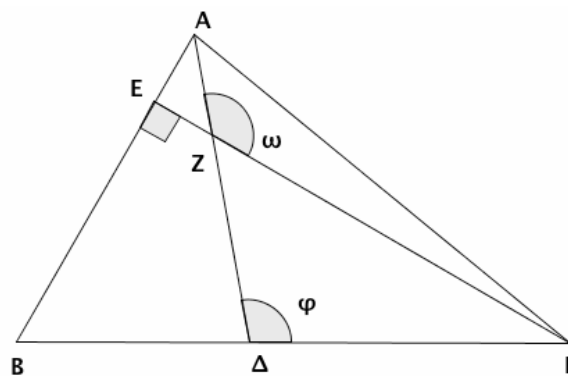
$\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $ΑΓ \perp \varepsilon_2$ και $\Delta \hat{B} K = 40^\circ$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες x , ψ , ω και θ .

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

**ΘΕΜΑ 15**

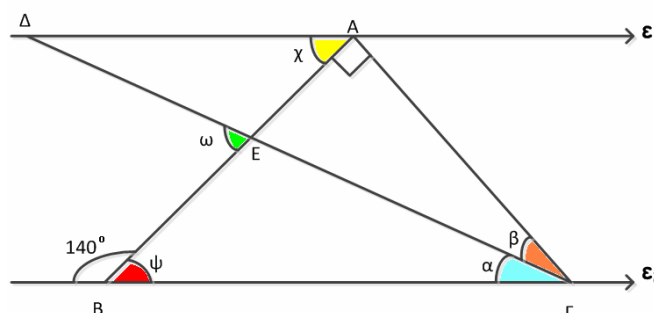
Στο πιο κάτω τρίγωνο ΑΒΓ, το ΓΕ είναι ύψος και ΑΔ διχοτόμος. Αν $\widehat{E\Gamma B} = 30^\circ$ και $\widehat{B\hat{A}\Delta} = 40^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{B}$, $\hat{\omega}$, $\hat{\phi}$.

**ΘΕΜΑ 16**

Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται ότι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$,

$ΑΓ \perp ΑΒ$ και $ΓΔ$ διχοτόμος της $\widehat{A\Gamma B}$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες y , x , α , β , ω και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

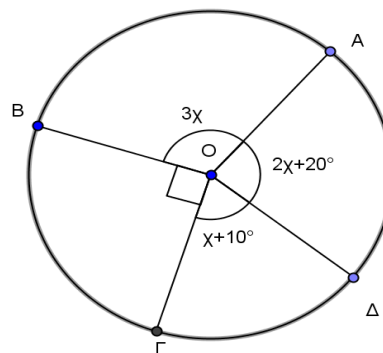


ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ6^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΧΑΛΚΙΔΑΣ

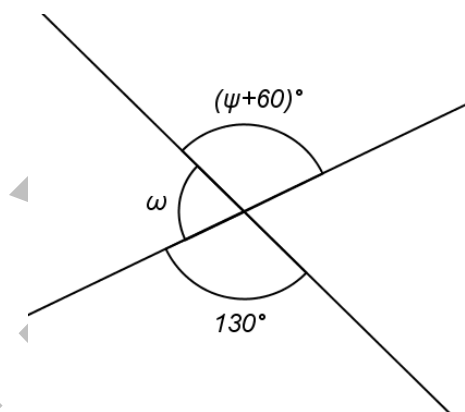
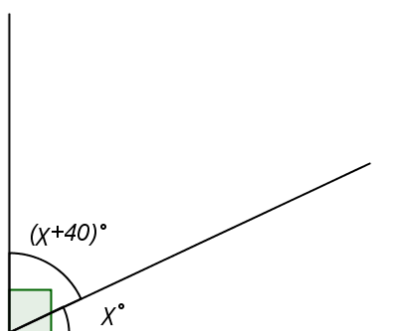
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΤΑΞΗ

ΘΕΜΑ 17

Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ένας κύκλος με κέντρο O .
Να υπολογίσετε

(α) το x (με εξίσωση)(β) το τόξο $\widehat{AB\Gamma}$ **ΘΕΜΑ 18**

Να υπολογίσετε τις τιμές των x , y και ω στα παρακάτω σχήματα
(Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

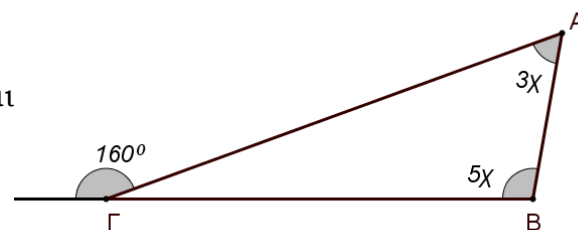
**ΘΕΜΑ 19**

Από το διπλανό σχήμα να βρείτε:

(α) τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$

(β) το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

**ΘΕΜΑ 20**

Ο Μάρκος εργάζεται σε ένα ερευνητικό κέντρο και κάνει πειράματα σε ποντίκια.

Στις 2 Μαΐου ξεκίνησε ένα πείραμα βάσει του οποίου κάθε 18 ώρες πρέπει να κάνει στα ποντίκια ένεση με Βιταμίνη Α, κάθε 50 ώρες με Βιταμίνη Γ και κάθε 15 ώρες με Ωμέγα-3.

(α) Μετά από πόσες ώρες ο Μάρκος θα χορηγήσει και τα τρία σκευάσματα ταυτόχρονα,

(β) ποια θα είναι η ημερομηνία τότε,

(γ) πόσες ενέσεις από το κάθε σκεύασμα θα έχει κάνει;

ΘΕΜΑ 21

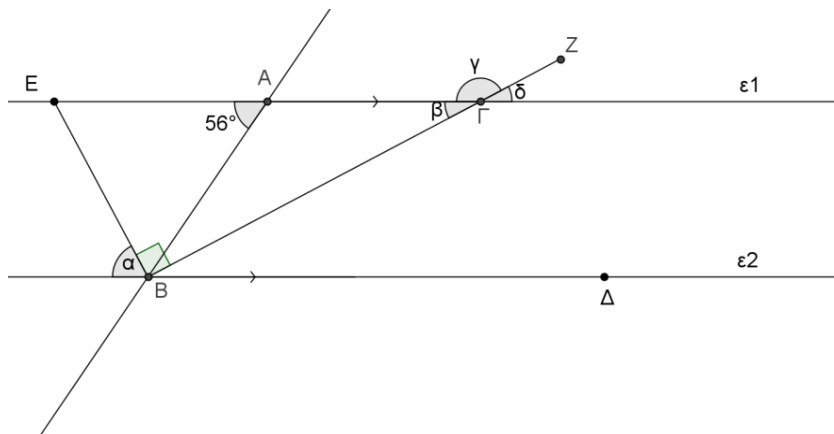
Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός :

- α) $45 \square 2$ να διαιρείται ακριβώς με το 3.
 β) $83 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 4.
 γ) $2 \square 4 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 9
 δ) $64 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 5 αλλά όχι με το 2.

ΘΕΜΑ 22

Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες. Η BZ είναι η διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}B\Delta$ και $EB \perp B\Gamma$. Να υπολογίσετε:

- α) Τις γωνίες α , β , γ και δ
 β) το είδος του τριγώνου ABΓ ως προς τις πλευρές του και τις γωνίες του.
 γ) το είδος του τριγώνου ABE ως προς τις πλευρές του και τις γωνίες του.
 Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**ΘΕΜΑ 23**

Η Μαρίνα μάζεψε από τον κήπο της 75 τριαντάφυλλα, 90 γαρύφαλλα και 120 μαργαρίτες.

- α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ανθοδέσμες μπορεί να φτιάξει και πόσα λουλούδια από το κάθε είδος θα περιέχει η κάθε μια;
 β) Ένας ανθοπώλης πρότεινε στη Μαρίνα να αγοράσει τα λουλούδια της πληρώνοντας 2€ για κάθε τριαντάφυλλο, 1€ για κάθε γαρύφαλλο και 1€ για κάθε μαργαρίτα. Πόσο πρέπει να πουλήσει ο ανθοπώλης κάθε ανθοδέσμη για να έχει κέρδος 25%;

ΘΕΜΑ 24

- (α) Να υπολογίσετε τον αριθμό ο οποίος όταν διαιρεθεί με το 4 δίνει πηλίκο 6 και υπόλοιπο 2.
 (β) Να βρεθούν οι μη μηδενικοί αριθμοί που όταν διαιρεθούν με το 4 δίνουν πηλίκο τριπλάσιο από το υπόλοιπο.

ΘΕΜΑ 25

Να κάνετε τις πράξεις:

$$A = (-6) + (+11)$$

$$B = (-7) \cdot (+3)$$

$$\Gamma = (-5) - (+4)$$

$$\Delta = (-12) \div (-2)$$

$$E = (-3) + (+8) - (-1)$$

$$Z = -2 + 5 - 14 + 7$$

$$H = -2(-1+8) - (4-26) : (-2)$$

ΘΕΜΑ 26

Μια διαφημιστική εταιρεία μοίρασε πακέτα δώρων με πέννες, ημερολόγια, και φλιτζάνια στους πελάτες της. Διέθεσε 240 πέννες, 140 ημερολόγια και 180 φλιτζάνια. Πόσα το πολύ ομοιόμορφα πακέτα μοίρασε; Πόσες πέννες, πόσα ημερολόγια και πόσα φλιτζάνια είχε σε κάθε πακέτο;

ΘΕΜΑ 27

Αν $\alpha = -1$, $\beta = +2$, $\gamma = -3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$\frac{\beta + \alpha \cdot \beta \cdot \gamma - 6 \div \beta}{3\beta + \alpha}$$

ΘΕΜΑ 28

Σε ένα σχολείο υπάρχουν περισσότεροι από 400 μαθητές αλλά λιγότεροι από 500. Αν τους χωρίσω σε ομάδες των 8, 12 και 15 δεν περισσεύει κανένας. Πόσοι είναι οι μαθητές του σχολείου;

ΘΕΜΑ 29

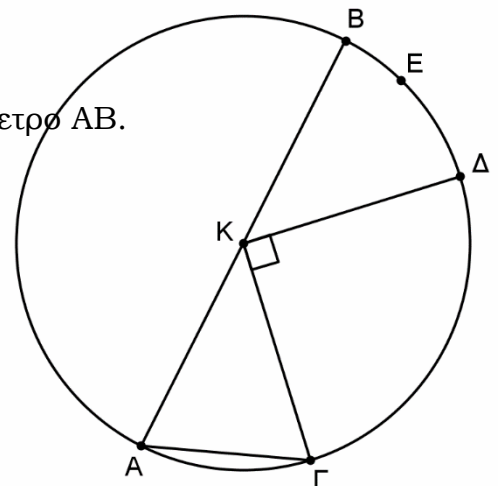
Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο το Κ και διάμετρο ΑΒ.

Αν $\widehat{ΚΑΓ} = 68^\circ$ και $ΚΔ \perp ΚΓ$ να υπολογίσετε:

(α) τη γωνία $\widehat{ΑΚΓ}$,

(β) το μέτρο του τόξου $\widehat{ΒΕΔ}$.

(Να **δικαιολογήσετε** τις απαντήσεις σας)

**ΘΕΜΑ 30**

Να γίνουν οι πράξεις:

α) $4 \cdot (-2+1) - 2 \cdot (9-11) + 3 \cdot (-5-4)$

β) $(3+5-2) - (6-2+7)$

γ) $\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4} - \frac{4}{5} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)$

δ) $\frac{4}{7} : \frac{3}{4} + \frac{4}{21} : \frac{(-1)}{4}$

ΘΕΜΑ 31

Δίνονται οι παραστάσεις: $A = 3 \cdot (4^2 + 2 \cdot 5) + 20 : (-2) - 3^2 + 1$ και
 $B = 10^2 + 2 \cdot (-3^2 - 1) - (2^3 - 4 \cdot 5) + (-20)$

- i) Να αποδείξετε ότι: $A=60$ και $B=72$
- ii) Να αναλύσετε τους αριθμούς $A=60$ και $B=72$ σε γινόμενο πρώτων παραγόντων και στη συνέχεια με την βοήθεια της ανάλυσης αυτής να δείξετε ότι $\text{ΜΚΔ}(A, B) = 12$
- iii) Εφαρμόζοντας τα κατάλληλα κριτήρια διαιρετότητας, εξηγήστε γιατί ο $\text{ΜΚΔ}(A, B)$ διαιρείται με το 2 και με το 3.

ΘΕΜΑ 32

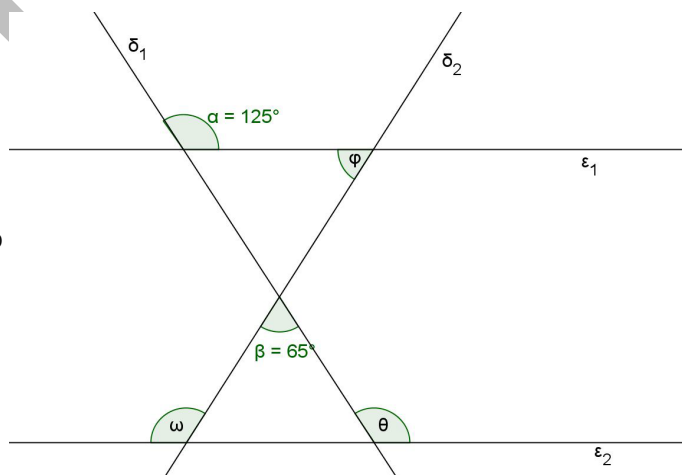
Δίνονται οι παραστάσεις: $A = 5^2 + 9 : (-3) - 2 \cdot (-3 - 4)$ και
 $B = -\frac{3}{2} \cdot (-15) + \frac{9}{2} : \frac{1}{7} + 5 \cdot (-6)$

- i) Να αποδείξετε ότι: $A=36$ και $B=24$
- ii) Να αναλύσετε τους αριθμούς $A=36$ και $B=24$ σε γινόμενο πρώτων παραγόντων και στη συνέχεια με την βοήθεια της ανάλυσης αυτής να δείξετε ότι $\text{ΕΚΠ}(A, B) = 72$
- iii) Εφαρμόζοντας τα κατάλληλα κριτήρια διαιρετότητας, εξηγήστε γιατί το $\text{ΕΚΠ}(A, B)$ διαιρείται με το 2 και με το 3.

ΘΕΜΑ 33

Στο παρακάτω σχήμα οι παράλληλες ευθείες ε_1 και ε_2 τέμνονται από τις δ_1 και δ_2 .

Αν γνωρίζουμε ότι οι γωνίες $\alpha = 125^\circ$ και $\beta = 65^\circ$ να υπολογίσετε τις γωνίες θ , ω και φ και να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**ΘΕΜΑ 34**

Δίνονται οι παραστάσεις:

$K = 18 - 12 - (-5 + 3 - 8) - 10 \cdot (-3 + 5)$, $\Lambda = (-3) \cdot (-1) + (-2) \cdot (+6) + 3 \cdot (-1)$ και
 $M = +2 - (2^4 - 1^{13}) + 13 - 8 : (+2)$

- α) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις **K**, **Λ** και **M**
- β) Στη συνέχεια να χρησιμοποιήσετε τις τιμές που θα βρείτε, για να υπολογίσετε την παράσταση:

$$A = \frac{K}{\Lambda} - \frac{\Lambda}{K} - \frac{1}{3} - \frac{+2-18}{6-4}$$

ΘΕΜΑ 35

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες α και β είναι παράλληλες ($\alpha \parallel \beta$) και τέμνονται από τις ευθείες ϵ και δ .

Οι ευθείες ϵ και δ τέμνονται στο σημείο Ε.

Αν η γωνία $\Gamma\epsilon\Delta = 90^\circ$ και η γωνία

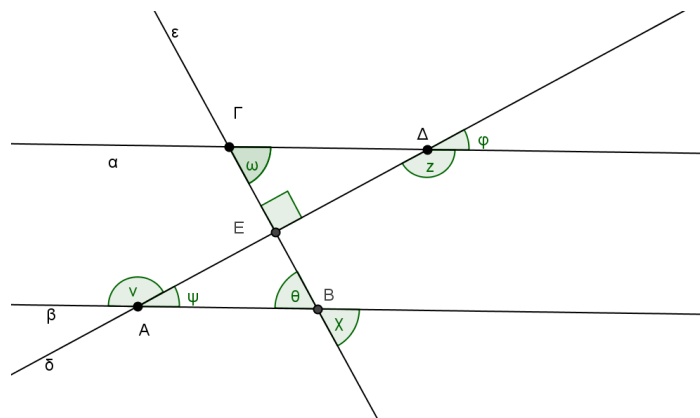
$\omega = 60^\circ$, να υπολογίσετε:

Α. Τις γωνίες θ και χ .

Β. Τις γωνίες ψ και ν .

Γ. Τις γωνίες z και ϕ .

Δ. Ποιο είναι το είδος του τριγώνου $\mathbf{AEB}$ ως προς τις γωνίες του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις.

**ΘΕΜΑ 36**

Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $A = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{3} - 1\right)$ **β)** $B = 5 + 3 \cdot (-4) - 2 \cdot (-6) - (3 \cdot 5 - 14)^{2024}$ και

γ) $\Gamma = B + 4A$

ΘΕΜΑ 37

Στην Α' τάξη ενός Γυμνασίου τα $\frac{3}{5}$ των μαθητών παρακολουθούν γερμανικά, το 25% γαλλικά

και οι υπόλοιποι ιταλικά. Αν οι μαθητές που παρακολουθούν ιταλικά είναι 12 να βρείτε:

- 1) Πόσοι μαθητές είναι στην Α' Γυμνασίου;
- 2) Πόσοι μαθητές παρακολουθούν γαλλικά;
- 3) Πόσοι μαθητές παρακολουθούν γερμανικά;

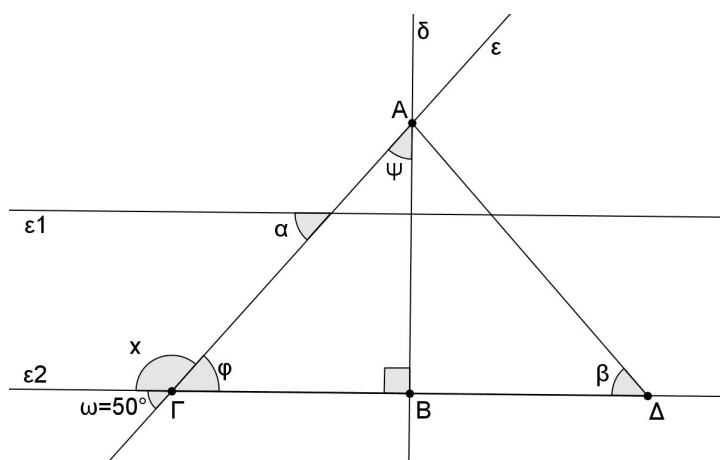
ΘΕΜΑ 38

Στο παρακάτω σχήμα $\epsilon_1 \parallel \epsilon_2$ και η ευθεία δ είναι μεσοκάθετος του ευθ. τμήματος ΓΔ.

Α. Να υπολογίσετε τις γωνίες ϕ , χ , α και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Β. Να υπολογίσετε την γωνία ψ δικαιολογώντας την απάντησή σας και να γράψετε τι είδους τρίγωνο είναι το ΑΓΔ ως προς τις πλευρές του.

Γ. Να υπολογίσετε την γωνία β και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



ΘΕΜΑ 39

Δίνονται οι παραστάσεις :

$$K = -2 - (5 - 3 + 8) - 10 - 2 \cdot (-3 - 5), \quad \Lambda = [(-3) \cdot (-1) + (-2) \cdot (+3)] \cdot (-2) + 2, \quad M = \left[(-1) \cdot \left(+\frac{1}{2} \right) \right] : \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3} \right)$$

A) Να δείξετε ότι $K = -6$, $\Lambda = 8$, $M = -\frac{1}{2}$.

B) Να υπολογίσετε τις απόλυτες τιμές: $\left| \frac{K}{\Lambda} \right|$, $\left| \frac{\Lambda}{M} \right|$, $|M|$ και να απλοποιήσετε τα κλάσματα που προκύπτουν.

Γ) Να διατάξετε τα κλάσματα του **(B)** ερωτήματος από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

ΘΕΜΑ 40

Από τους 180 μαθητές ενός σχολείου το 70% παίζει ποδόσφαιρο. Τα $\frac{2}{3}$ των υπολοίπων ασχολείται με το μπάσκετ και οι υπόλοιποι με το τέννις.

α) Πόσοι μαθητές παίζουν ποδόσφαιρο;

β) Πόσοι μαθητές παίζουν μπάσκετ;

γ) Ποιο ποσοστό % των μαθητών ασχολείται με το τέννις;

ΘΕΜΑ 41

Δίνονται οι παραστάσεις: $K = 2 \cdot \left(1 - \frac{1}{5} \right) + 2 : \frac{5}{4} + \frac{201}{201}$ και $\Lambda = 20 + 2 \cdot (3^2 - 2^3) - 3 \cdot 2^2 - 7 \cdot 1^5$

Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων και στη συνέχεια να συγκρίνετε τα κλάσματα $\frac{K}{\Lambda}$ και $\frac{21}{5}$.

ΘΕΜΑ 42

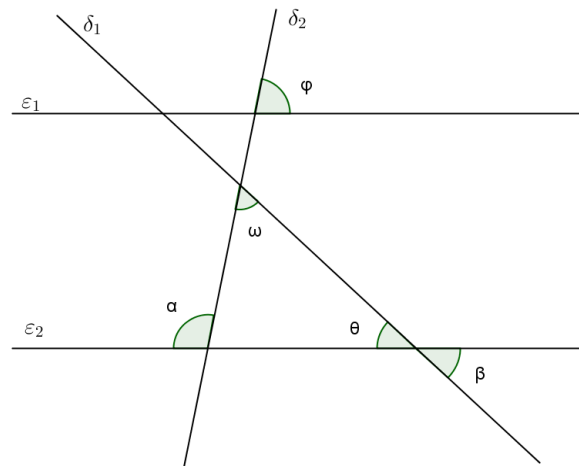
A. Να βρείτε την τιμή της παράστασης: $M = -(-7 + 3) - [-10 - (-5 + 8) - 2] - |-3|$

B. Να βρείτε την τιμή της παράστασης: $N = \frac{(-3)(-6) + (-4 - 10) : (+7)}{(-10) + (-2)(-3)}$

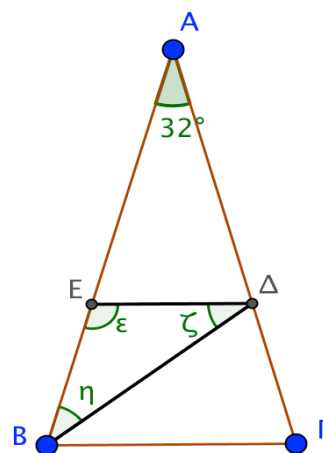
Γ. Να δείξετε ότι οι αριθμοί: $-3M + \frac{20}{N}$ και 53 είναι αντίθετοι

ΘΕΜΑ 43

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και οι γωνίες α και β έχουν μέτρο 113° και 43° αντίστοιχα.
Να υπολογίσετε τις γωνίες θ , φ και ω του σχήματος.

**ΘΕΜΑ 44**

Στο ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ η γωνία A είναι 32° . Φέρνουμε τη διχοτόμο $B\Delta$ και από το σημείο Δ παράλληλη ΔE προς την βάση $B\Gamma$ του τριγώνου. Να υπολογιστούν οι γωνίες του τριγώνου $BE\Delta$. Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

**ΘΕΜΑ 45**

A. Μια θεατρική παράσταση την παρακολούθησαν 500 θεατές. Τα $\frac{2}{5}$ των θεατών ήταν μαθήτριες, το 25% των θεατών μαθητές και οι υπόλοιποι γονείς 52

- α)** Να υπολογίσετε πόσες ήταν οι μαθήτριες, πόσοι οι μαθητές και πόσοι οι γονείς
β) Να υπολογίσετε ποσοστό των γονιών στο σύνολο των θεατών.

B. Ένα ποδήλατο, κόστιζε αρχικά 160€. Την περίοδο των εκπτώσεων, η τιμή του μειώθηκε κατά 25% και αμέσως μετά τις εκπτώσεις αυξήθηκε κατά 75%. Να βρείτε:

- α)** Την τιμή πώλησης του ποδηλάτου κατά την περίοδο των εκπτώσεων.
β) Την τιμή πώλησης του ποδηλάτου αμέσως μετά τη λήξη των εκπτώσεων.

ΘΕΜΑ 46

Τρεις φίλοι, ο Αντρέας, ο Βασίλης και ο Γιάννης κατάγονται από το ίδιο χωριό. Ο Αντρέας εργάζεται στην Αθήνα και πηγαίνει στο χωριό του κάθε 36 μέρες. Ο Βασίλης εργάζεται στη Χαλκίδα και πηγαίνει στο χωριό του κάθε 24 μέρες. Ο Γιάννης εργάζεται στην Λαμία και πηγαίνει στο χωριό του κάθε 18 μέρες. Συναντήθηκαν για τελευταία φορά στο χωριό τους την Τετάρτη 07/05/2023. Σε πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν στο χωριό τους; Πόσες φορές θα πάει ο καθένας στο χωριό μέχρι να ξανασυναντηθούν; Τι μέρα θα είναι όταν θα ξανασυναντηθούν;

ΘΕΜΑ 47

Να κάνετε τις πράξεις:

α) $-9 + 4$

β) $(-5) - (-15)$

γ) $(+4) \cdot (-6)$

δ) $\left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(+\frac{3}{5}\right)$

ε) $-5 + 3 - (-8)$

στ) $2 \cdot (-4) + 3 \cdot (5 - 3)$

ζ) $-7 + 5 \cdot (-5 + 2) - |-2|$

η) $+\frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{5}{2}\right)$

θ) $\left(-\frac{2}{3} + \frac{2}{5}\right) \div \left[\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{6}{5}\right)\right]$

ΘΕΜΑ 48

Χίλια διακόσια (1200) άτομα παρακολούθησαν το πρώτο ημίχρονο ενός αγώνα μπάσκετ.

α) Το 35% των ατόμων αυτών ήταν παιδιά. Πόσα παιδιά παρακολούθησαν το πρώτο ημίχρονο του αγώνα;

β) Στο ημίχρονο αποχώρησαν 60 άτομα. Πόσο είναι το ποσοστό των ατόμων που αποχώρησαν στο ημίχρονο;

ΘΕΜΑ 49

Σε ένα συνέδριο μαθηματικών λαμβάνουν μέρος 72 αγόρια και 108 κορίτσια και θέλουν να χωριστούν σε μικτές ομάδες αγοριών και κοριτσιών. Οι ομάδες θα πρέπει να είναι ομοιόμορφες, δηλαδή όλες θα έχουν ίδιο αριθμό αγοριών και όλες θα έχουν ίδιο αριθμό κοριτσιών.

(α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες παιδιών μπορούν να σχηματιστούν;

(β) Πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια θα υπάρχουν σε κάθε ομάδα στην περίπτωση του ερωτήματος (α);

ΘΕΜΑ 50

Αν α είναι ο **μικρότερος** από τους αριθμούς: $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$

β είναι ο **μεγαλύτερος** από τους αριθμούς: $2\frac{1}{4}, \left|-\frac{5}{2}\right|$ και

γ είναι ο **αντίστροφος** του αριθμού: -5 ,

να βρείτε την αριθμητική τιμή της αλγεβρική παράστασης: $A = \frac{\gamma - \alpha : \beta - 3(\beta - \alpha)}{\alpha^2 + 2\alpha \cdot \gamma}$

ΘΕΜΑ 51

- A.** Ο Σάκης θέλει να αγοράσει ένα εκτυπωτή που στοιχίζει 220 €, σε περίοδο εκπτώσεων, από 250 € που ήταν η αρχική του τιμή. Να υπολογίσετε το ποσοστό της έκπτωσης που του έγινε στο κατάστημα.
- B.** Κάποιος αγόρασε ένα κινητό τηλέφωνο και πλήρωσε 476 ευρώ μαζί με τον Φ.Π.Α. που ήταν **19%**. Να βρείτε την αξία του χωρίς τον Φ.Π.Α.

ΘΕΜΑ 52

Σε ένα γυμνάσιο, για την ανάδειξη προέδρου του μαθητικού συμβουλίου, ψήφισαν 320 μαθητές. Ο υποψήφιος Α πήρε το 35% των ψήφων, ο υποψήφιος Β πήρε 128 ψήφους και τα υπόλοιπα ψηφοδέλτια ήταν άκυρα.

Να βρείτε:

- Πόσες ψήφους πήρε ο Α υποψήφιος;
- Τι ποσοστό των ψήφων πήρε ο Β υποψήφιος;
- Πόσα ήταν τα άκυρα ψηφοδέλτια;
- Τι ποσοστό των ψήφων αποτελούν τα άκυρα ψηφοδέλτια;

ΘΕΜΑ 53

(α) Να συμπληρώσετε σε κάθε τετραγώνκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

8	4	9	
---	---	---	--

να διαιρείται με το 2 και το 3 και όχι με το 5.

4		7	
---	--	---	--

να διαιρείται με το 9 και το 25.

(β) Να βρείτε ποιοι από τους πιο κάτω αριθμούς είναι πρώτοι και ποιοι σύνθετοι.

5, 7, 8, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 32, 33, 35, 41, 45.

Πρώτοι:

Σύνθετοι: