

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΗΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΑΛΓΕΒΡΑ

1° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1. α. Τι γνωρίζετε για την Ευκλείδεια διαίρεση; Πότε λέγεται τέλεια;
β. Αν σε μια διαίρεση είναι $\Delta = \delta$, πόσο είναι το πηλίκο και πόσο το υπόλοιπο; Τι θα συμβεί αν το $\Delta = 0$;
γ. Ποια από τις δύο παρακάτω ισότητες μπορεί να χαρακτηριστεί ευκλείδεια διαίρεση και γιατί;
 $89 = 8 \cdot 10 + 9$, $115 = 5 \cdot 19 + 20$ (Σελ. 25)
2. α. Να αναφέρετε τα κριτήρια διαιρετότητας με τους αριθμούς 2, 3, 4, 5 και 9.
β. Με ποιους από τους παραπάνω διαιρείται ο αριθμός 510204;
γ. Να βρείτε έναν τριψήφιο θετικό ακέραιο που να διαιρείται με τους αριθμούς 2, 3 και 5 αλλά όχι με το 4 και το 9. (Σελ. 28)
3. α. Ποιος αριθμός λέγεται πρώτος και ποιος σύνθετος;
β. Το τετραπλάσιο ενός πρώτου αριθμού είναι πρώτος ή σύνθετος και γιατί;
γ. Ποιοι αριθμοί λέγονται πρώτοι μεταξύ τους; (Σελ. 27)
4. α. Τι είναι το Ε.Κ.Π και τι ο Μ.Κ.Δ δύο ή περισσότερων αριθμών;
β. Να βρείτε το ΕΚΠ και το ΜΚΔ των αριθμών: 36, 120, 75. (Σελ. 27)

2° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1. α. Ποια κλάσματα λέγονται ισοδύναμα; Να γράψετε 3 κλάσματα ισοδύναμα με το $\frac{6}{10}$.
β. Πότε δύο κλάσματα λέγονται ετερόνυμα και πότε ομώνυμα;
γ. Να βρείτε ένα κλάσμα το οποίο να είναι ταυτόχρονα μεγαλύτερο από το $\frac{2}{5}$ και μικρότερο από το $\frac{3}{5}$.
δ. Πότε ένα κλάσμα λέγεται ανάγωγο; (Σελ 38)
2. α. Πως γίνεται ο πολ/σμός και η διαίρεση δύο κλασμάτων;
β. Πως μετατρέπουμε ένα σύνθετο κλάσμα σε απλό; (Σελ. 50)

4° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1. α. Τι είναι εξίσωση με έναν άγνωστο; Πότε ένας αριθμός ονομάζεται ρίζα της εξίσωσης;
β. Πότε λέμε ότι μια εξίσωση είναι αδύνατη; Πότε είναι ταυτότητα; (Σελ 73)

5° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Πρέπει να γνωρίζετε να μετατρέπετε ένα ποσοστό σε κλάσμα και αντίστροφα. Πρέπει ακόμα να μπορείτε να λύνετε προβλήματα ποσοστών και όχι μόνο τα απλά.

6° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1. α. Τι ονομάζουμε λόγο δύο ποσών;
β. Τι ονομάζουμε αναλογία; Να γράψετε μια αναλογία με συγκεκριμένους αριθμούς. (Σελ. 91)
2. α. Πότε λέμε ότι δύο ποσά είναι ανάλογα;
β. Τι ονομάζουμε συντελεστή αναλογίας δύο ανάλογων ποσών;
γ. Τι σχήμα προκύπτει από την γραφική παράσταση δύο ανάλογων ποσών;
(Σελ. 96 και 99)
3. α. Πότε δύο μεγέθη είναι αντιστρόφως ανάλογα; Ποια σχέση τα συνδέει;
β. Τι γνωρίζετε για τη γραφική παράσταση δύο αντιστρόφως ανάλογων ποσών;
γ. Μπορεί ένα από τα δύο αντιστρόφως ανάλογα μεγέθη να πάρει την τιμή μηδέν; Εξηγήστε. (Σελ. 107)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7°

1. α. Πότε δύο αριθμοί λέγονται ομόσημοι και πότε ετερόσημοι;
β. Ποιοι είναι οι ακέραιοι αριθμοί;
γ. Ποιοι είναι οι ρητοί αριθμοί; (Σελ. 115)
2. α. Τι εκφράζει η απόλυτη τιμή ενός ρητού αριθμού α;
β. Ποιοι αριθμοί ονομάζονται αντίθετοι;
γ. Ποιων αριθμών η απόλυτη τιμή ισούται με 7; (Σελ. 118)
3. α. Να γράψετε τους κανόνες της πρόσθεσης δύο ρητών αριθμών.

β. Να γράψετε τις ιδιότητες της πρόσθεσης ρητών αριθμών (Με σύμβολα και τα ονόματα ιδιοτήτων) (Σελ. 122,123).

4. α. Να γράψετε τους κανόνες του πολ/σμού (διαίρεσης) δύο ρητών αριθμών.

β. Να γράψετε τις ιδιότητες του πολ/μού δύο ρητών αριθμών. (Σελ. 130)

γ. Ποιοι αριθμοί ονομάζονται αντίστροφοι; Ποιος αριθμός δεν έχει αντίστροφο; Ποιοι αριθμοί είναι ίσοι με τον αντίστροφό τους; (Σελ. 130)

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1. α. Ποια διαφορά υπάρχει ανάμεσα σε ευθεία και ευθύγραμμο τμήμα;

β. Να σχεδιάσετε δύο αντικείμενες ημιευθείες και να τις ονομάσετε.

γ. Πάνω σε μια ευθεία (ε), σημειώστε τρία σημεία Α, Β και Γ. Ονομάστε όλα τα ευθύγραμμα τμήματα που σχηματίζονται από αυτά και όλες τις ημιευθείες που ορίζονται πάνω στην ευθεία (ε). (Σελ. 149)

2. α. Ποιες γωνίες ονομάζουμε οξείες και ποιες αμβλείες;

β. Τι είναι η πλήρης γωνία και ποια γωνία ονομάζουμε μη κυρτή;

γ. Κατασκευάστε μια γωνία 110° και την διχοτόμο της με όποιο τρόπο θέλετε. (Σελ.167,170)

3. α. Ποιες γωνίες λέγονται εφεξής και ποιες διαδοχικές; Κατασκευάστε κατάλληλα σχήματα.

β. Ποιες γωνίες λέγονται παραπληρωματικές και ποιες κατακορυφήν;

γ. Κατασκευάστε δύο εφεξής και παραπληρωματικές γωνίες καθώς και τις διχοτόμους τους. Τι γωνία σχηματίζουν; (Σελ. 176)

4. α. Δύο διαφορετικές ευθείες που ανήκουν στο ίδιο επίπεδο, πόσα κοινά σημεία μπορεί να έχουν; Πώς ονομάζονται σε κάθε περίπτωση;

β. Δύο ευθύγραμμα τμήματα που ανήκουν σε δύο παράλληλες ευθείες, τι σχέση έχουν μεταξύ τους;

γ. Από ένα σημείο που δεν ανήκει σε μια ευθεία (ε), πόσες παράλληλες προς την ευθεία (ε) μπορούμε να φέρουμε; Να φτιάξετε σχήμα. (Σελ.180, 181)

5. α. Τι ονομάζουμε απόσταση δύο παράλληλων ευθειών;

β. Από ένα σημείο Α το οποίο απέχει 3cm από μια ευθεία (ε), να κατασκευάσετε μια παράλληλη προς την ευθεία (ε).

γ. Να κατασκευάσετε δύο ευθείες παράλληλες προς την ευθεία (ε), έτσι ώστε η (ε) να απέχει 4 cm από κάθε μία από αυτές. (Σελ. 184,185)

6. α. Κατασκευάστε ένα κύκλο (Κ, 3cm). Σχεδιάστε μια διάμετρό του ΑΒ και μια χορδή ΓΔ με μήκος 4cm.

β. Ένα σημείο Ε που απέχει 2 cm από το Κ, ανήκει στον κυκλικό δίσκο (Κ, 3cm);

γ. Πάρτε ένα σημείο Ζ που να απέχει 3cm από το Κ και σχηματίστε τη γωνία ΑΖΒ. Μετρήστε τη γωνία ΑΖΒ και σημειώστε πόσες μοίρες τη βρήκατε. (Σελ 188).

7. α. Κατασκευάστε ένα κύκλο (Κ, 3cm). Στη συνέχεια φτιάξτε μια ακτίνα ΚΑ και χαράξτε την ευθεία που είναι κάθετη στην ακτίνα ΚΑ στο άκρο της Α. Πώς ονομάζεται η ευθεία που φέρατε;

β. Πάρτε ένα σημείο Β πάνω στο τμήμα ΚΑ ώστε το ΚΒ=2cm. Χαράξτε την κάθετη ευθεία στο τμήμα ΚΑ στο σημείο του Β. Πώς λέγεται η ευθεία και πόσα κοινά σημεία έχει με τον κύκλο;

γ. Στο αντιδιαμετρικό σημείο του Α χαράξτε την εφαπτόμενη ευθεία. Τι σχέση έχει αυτή με τις δύο προηγούμενες κάθετες ευθείες που κατασκευάσατε; (Σελ. 193).

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1. α. Κατασκευάστε το συμμετρικό μιας γωνίας $\chi O\varphi=60^\circ$, ως προς μια ευθεία κάθετη στην πλευρά της Οχ.

β. Κατασκευάστε το συμμετρικό ενός κύκλου (Κ, 3cm) ως προς την ευθεία (ε) η οποία απέχει 2cm από το Κ.

γ. Κατασκευάστε το συμμετρικό ενός τυχαίου τριγώνου ΑΒΓ ως προς την πλευρά του ΒΓ. (Σελ. 200-202)

2. α. Τι ονομάζουμε μεσοκάθετο ενός ευθυγράμμου τμήματος; Τι ιδιότητα έχει κάθε σημείο της μεσοκαθέτου;

β. Κατασκευάστε ένα κύκλο (Κ, 4cm) και μια χορδή του ΑΒ. Εξηγήστε γιατί το κέντρο του κύκλου ανήκει

στη μεσοκάθετο της χορδής.

γ. Αν σε ένα ισοσκελές τρίγωνο φέρουμε το ύψος από την κορυφή των ίσων πλευρών, θα περάσει από το μέσο της βάσης και γιατί. (Σελ 206-208)

3. α. Κατασκευάστε ένα ισόπλευρο τρίγωνο με πλευρά 5cm.

β. Κατασκευάστε ένα τρίγωνο με πλευρές 4 cm, 3 cm και 6cm.

γ. Κατασκευάστε ένα τρίγωνο με $AB=6$ cm, $AG=5$ cm και γωνία $BAΓ=70^\circ$.

4. α. Κατασκευάστε το συμμετρικό μιας γωνίας $\chi O\psi$ ως προς κέντρο συμμετρίας το O .

β. Κατασκευάστε το συμμετρικό ενός τυχαίου τριγώνου $ABΓ$ ως προς την κορυφή του A .

γ. Κατασκευάστε το συμμετρικό ενός κύκλου ως προς ένα σημείο του A . Τι θέση έχουν οι δύο κύκλοι;

5. Κατασκευάστε δύο παράλληλες ευθείες (ϵ_1) και (ϵ_2) και μια τρίτη ευθεία (ϵ) που να τέμνει τις δύο προηγούμενες. Ονομάστε $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ τις γωνίες που σχηματίζονται από τις (ϵ_1) και (ϵ) και χ, ψ, ω, ϕ τις γωνίες που σχηματίζονται από τις (ϵ_2) και (ϵ).

α. Γράψτε όλα τα ζεύγη των εντός εναλλάξ γωνιών που σχηματίστηκαν καθώς και τη μεταξύ τους σχέση.

β. Γράψτε όλα τα ζεύγη των εντός και επί τα αυτά μέρη γωνιών που σχηματίστηκαν καθώς και τη μεταξύ τους σχέση.

γ. Γράψτε δύο ζευγάρια εντός, εκτός και επί τα αυτά γωνιών που σχηματίστηκαν καθώς και τη μεταξύ τους σχέση. (Σελ 215)

3° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

1. α. Τι ονομάζουμε διάμεσο, τι ύψος και τι διχοτόμο μιας γωνίας ενός τριγώνου;

β. Σε ένα σκαληνό και οξυγώνιο τρίγωνο $ABΓ$, κατασκευάστε τη διάμεσό του $AΔ$, το ύψος του BE και τη διχοτόμο του ΓZ . (Σελ 219)

2. α. Να κατασκευάσετε ένα ισοσκελές τρίγωνο $ABΓ$ ($AB=AG$), να φέρετε το ύψος του $AΔ$ και να γράψετε όλες τις ιδιότητες που γνωρίζετε για αυτό.

β. Να κάνετε το ίδιο για ένα ισόπλευρο τρίγωνο.

γ. Πόσες τουλάχιστον οξείες γωνίες έχει ένα τρίγωνο; Πόσες αμβλείες γωνίες μπορεί να έχει ένα τρίγωνο; (Σελ. 221)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

1. Να αναλύσετε σε γινόμενα πρώτων παραγόντων τους αριθμούς: 120, 230, 160, 136, 224, 155. Στη συνέχεια, με τη βοήθεια της ανάλυσης που κάνατε, να βρείτε το ΜΚΔ και το ΕΚΤ των αριθμών (120, 160, 136).

2. Να βρείτε την τιμή των παρακάτω παραστάσεων, αξιοποιώντας την επιμεριστική ιδιότητα:

i. $3x + 5x + 2x = \quad \text{αν } x = 23,56$

ii. $43x + 37x + 20x = \quad \text{αν } x = 0,57$

iii. $734x + 366x - 100x = \quad \text{αν } x = 2,014$

3. Να υπολογίσετε την τιμή των παρακάτω παραστάσεων:

$$A = 5^2 - 3 \cdot 2^3 + 8 : 4 + 3^2 : 9 \quad B = 4 \cdot 3^2 - 5 \cdot 2^2 : 4 - 6^2 : 9$$

4. Να υπολογίσετε την τιμή των παρακάτω παραστάσεων:

$$A = 5 \cdot (3 + 2) - 4 \cdot (5 - 2^2) + 3 \cdot (5^2 - 4^2) \quad B = 5^2 - 3 \cdot (4^2 - 3^2) + 4 \cdot (2^3 - 6^2 : 9)$$

5. Συμπληρώστε τα ψηφία που λείπουν ώστε οι αριθμοί που προκύπτουν να διαιρούνται με ότι σας ζητείται κάθε φορά:

 4563 με το 2, το 3 και το 4.

13 με το 2 το 3 και το 5.

Βρείτε όλους τους δυνατούς συνδυασμούς που ικανοποιούν τις παραπάνω συνθήκες.

6. Να υπολογίσετε την τιμή των παρακάτω παραστάσεων:

$$A = \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{3}{4} : \frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) : \left(-\frac{2}{3}\right) \quad B = \frac{1}{3} : \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) : \frac{3}{4} : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)$$

7. Ένα αυτοκίνητο κόστιζε 12.000 €. Γίνεται μια αύξηση της τιμής του κατά 10% και λίγο καιρό μετά μια δεύτερη αύξηση της τιμής του κατά 5%. Να βρείτε:

1. Την τιμή του μετά την πρώτη αύξηση.
2. Την τιμή του μετά τη δεύτερη αύξηση.
3. Σε τι ποσοστό της αρχικής αξίας του αυτοκινήτου ανέρχεται η συνολική αύξηση.

8. Μια τηλεόραση έχει αρχική αξία 800 €. Στην τιμή αυτή προστίθεται ΦΠΑ 23%. Στο ποσό που διαμορφώθηκε, μας κάνουν έκπτωση 5%. Να βρείτε:

1. Την τιμή με το ΦΠΑ.
2. Το ποσό της έκπτωσης.
3. Την τελική τιμή, καθώς και το ποσοστό μεταβολής επί της αρχικής αξίας.

9. Ένας υπολογιστής κοστίζει μαζί με το ΦΠΑ 23% , 984 €. Α) Να βρείτε πόσο κόστιζε πριν προστεθεί ο ΦΠΑ. Β) Αν στην τιμή μας κάνουν έκπτωση 10%, να βρείτε πόσο θα πληρώσουμε μαζί με το Φ.Π.Α..

10. Για να στρώσουν ένα όροφο μιας τριώροφης κατοικίας με πλακάκια, πρέπει να απασχοληθούν 4 εργάτες για 3 ημέρες. Να βρείτε πόσες ημέρες πρέπει να εργάζονται 6 εργάτες για να στρώσουν με πλακάκια και τους 3 ορόφους. Θεωρήστε ότι οι όροφοι έχουν ίδια επιφάνεια και οι εργάτες την ίδια απόδοση.

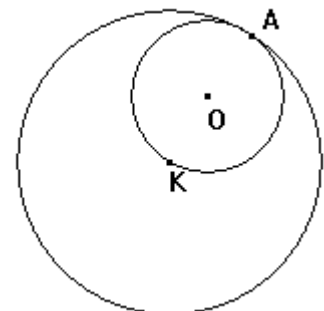
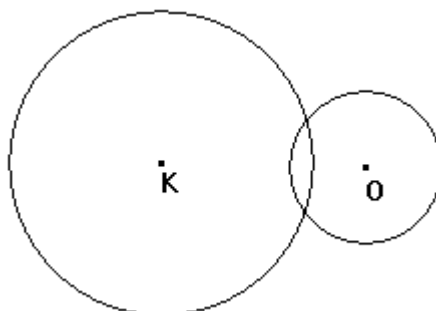
11. Η απόσταση μεταξύ δύο σημείων σε χάρτη με κλίμακα 1:50.000 είναι 8cm. Πόσο απέχουν τα δύο σημεία στην πραγματικότητα; Αν η πραγματική απόσταση μεταξύ δύο άλλων σημείων ήταν 12 Km, πόσο θα απέχουν μεταξύ τους στο χάρτη;

12. Σε μια επιχείρηση συμμετέχουν τρεις συνεταιίροι με ποσά 12.000 €, 18.000 € και 20.000 € αντίστοιχα. Η επιχείρηση μετά από ένα χρόνο λειτουργίας, παρουσίασε κέρδη 16.000 €. Από αυτά, το 20% χρησιμοποιήθηκε για αγορές νέου εξοπλισμού, ενώ τα υπόλοιπα μοιράσθηκαν οι τρεις συνεταιίροι ανάλογα με το μερίδιό τους. Να βρείτε τι ποσό πήρε ο καθένας τους.

13. Να σχεδιάσετε τα ύψη σε ένα οξυγώνιο , ένα αμβλυγώνιο και ένα ορθογώνιο τρίγωνο.

14. Να σχεδιάσετε (με τη χρήση κανόνα και διαβήτη) τις διχοτόμους των γωνιών σε ένα οξυγώνιο , ένα αμβλυγώνιο και ένα ορθογώνιο τρίγωνο.

15. Οι κύκλοι του παρακάτω σχήματος έχουν ακτίνες 2cm και 1cm. Να γραμμοσκιάσετε το σύνολο των σημείων του επιπέδου που απέχουν : α) Λιγότερο από 2cm από το Κ και περισσότερο από 1cm από το Ο. β) Λιγότερο από 2cm από το Κ και λιγότερο από 1cm από το Ο. γ) Υπάρχουν σημεία που να απέχουν ακριβώς 2cm από το Κ και 1cm από το Ο; Απαντήστε τα ερωτήματα, για κάθε ένα από τα παρακάτω σχήματα.



16. Να γράψετε ένα ευθύγραμμο τμήμα AB με μήκος 4cm . Στη συνέχεια να κατασκευάσετε ένα κύκλο με κέντρο K και διάμετρο AB . Στη συνέχεια να κατασκευάσετε δύο κύκλους: $(A, 2\text{cm})$ και $(B, 2\text{cm})$. Ονομάστε Π, Λ, M και P τα σημεία τομής των κύκλων και κατασκευάστε με τη βοήθειά τους τις μεσοκαθέτους των τμημάτων KA και KB . Μπορείτε να δικαιολογήσετε την επιλογή σας;

17. Να σχεδιάσετε δύο παράλληλες ευθείες οι οποίες να απέχουν μεταξύ τους 3cm . Να πάρετε ένα τυχαίο σημείο A πάνω στη μία από αυτές και να βρείτε σημεία που να ανήκουν στην άλλη παράλληλη και να απέχουν $3,5$ και 4cm αντίστοιχα από το A .

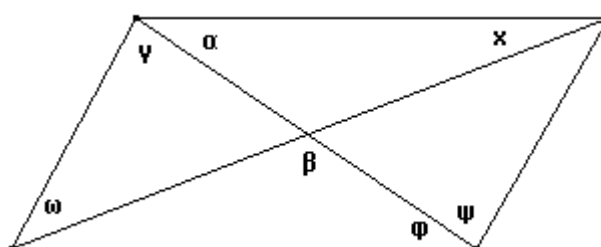
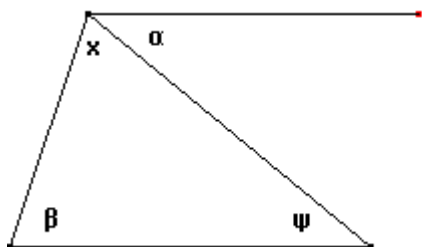
18. Να κατασκευάσετε ένα τρίγωνο με πλευρές $AB=5\text{cm}$, $AG=5\text{cm}$ και $BΓ=7\text{cm}$. Τι είδους τρίγωνο είναι αυτό ως προς τις πλευρές και τι είδους ως προς τις γωνίες του; Να κατασκευάσετε το ύψος $A\Delta$ και να δικαιολογήσετε ότι είναι και διάμεσος του τριγώνου.

19. Να κατασκευάσετε ένα τρίγωνο με πλευρές $AB=3\text{cm}$, $AG=4\text{cm}$ και $BΓ=5\text{cm}$. Πόσο περίπου είναι η γωνία A του τριγώνου; Στη συνέχεια, να φέρετε μια ευθεία τέτοια ώστε κάθε σημείο της να ισαπέχει από τα σημεία B και Γ . Πώς λέγεται η ευθεία που κατασκευάσατε; Η ευθεία που φέρατε θα περάσει από την κορυφή A ;

20. Να κατασκευάσετε ένα τρίγωνο με πλευρές $AB=3\text{cm}$, $AG=4\text{cm}$ και $BΓ=6\text{cm}$. Να φέρετε τις μεσοκαθέτους των πλευρών AB και AG . Να ονομάσετε M το σημείο τομής τους. Στη συνέχεια να γράψετε ένα κύκλο με κέντρο το σημείο M και ακτίνα όσο το μήκος MA . Ο κύκλος αυτός, περνά από τα σημεία B και Γ ; Μπορείτε να δικαιολογήσετε την παρατήρησή σας;

21. Να κατασκευάσετε ένα τρίγωνο με πλευρές $AB=4\text{cm}$, $AG=4\text{cm}$ και γωνία $A=30^\circ$ (χρησιμοποιείστε μοιρογνωμόνιο για τη γωνία). Να βρείτε (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου) τις γωνίες B και Γ του τριγώνου.

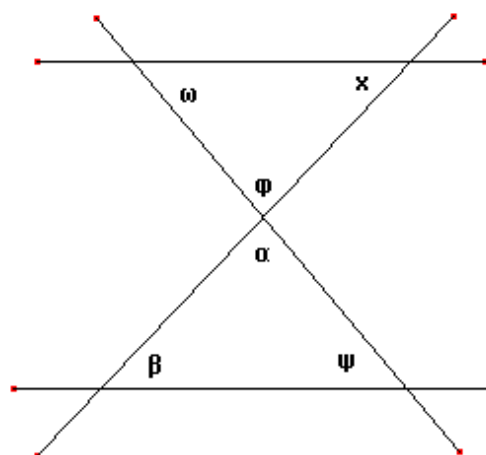
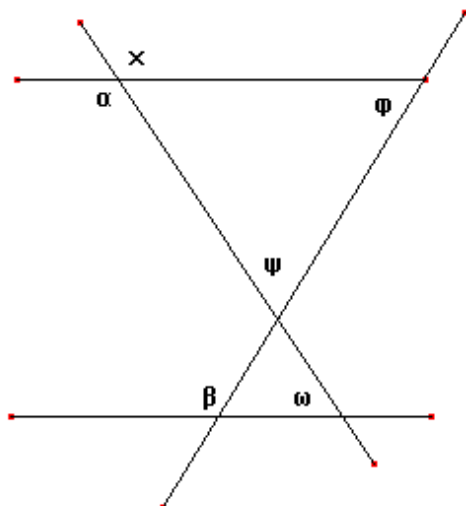
22. Να υπολογίσετε τις γωνίες που ονοματίζονται στα παρακάτω σχήματα, δικαιολογώντας τους



υπολογισμούς σας:

$$\alpha=40^\circ, \beta=65^\circ$$

$$\alpha=45^\circ, \beta=110^\circ, \gamma=60^\circ.$$



Είναι: $\alpha=130^\circ$,
 $\beta=120^\circ$.
 (αριστερό σχήμα)
 και
 $\alpha=80^\circ$, $\beta=45^\circ$
 στο δεξιό σχήμα.

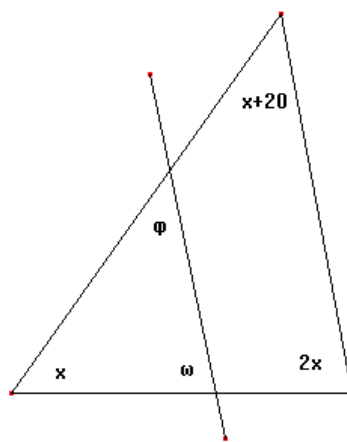
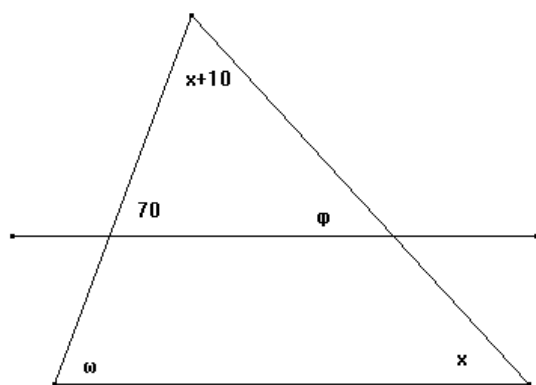
23. Σε ένα παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$, η γωνία A του παρ/μου έχει άνοιγμα 70° . Να υπολογίσετε τις υπόλοιπες γωνίες του παρ/μου, καθώς και την οξεία γωνία που σχηματίζουν οι διαγώνιές του, αν γνωρίζετε ότι η αμβλεία γωνία των διαγωνίων του ισούται με 120° .

24. Σε ένα τρίγωνο, η μία γωνία του ισούται με τα $\frac{3}{4}$ μιας ευθείας γωνίας, ενώ η μία οξεία γωνία του είναι διπλάσια της άλλης. Να βρείτε το είδος του τριγώνου και το άνοιγμα σε μοίρες κάθε γωνίας του.

25. Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο, η μία οξεία γωνία του ισούται με τα $\frac{4}{5}$ της άλλης οξείας γωνίας του. Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου.

26. Σε ένα τρίγωνο $AB\Gamma$, η γωνία A είναι 20° μεγαλύτερη της γωνίας Γ , ενώ η γωνία B είναι τριπλάσια της γωνίας Γ . Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου.

27. Να βρείτε τις σημειωμένες άγνωστες γωνίες των παρακάτω σχημάτων:



28. Να βρείτε το αποτέλεσμα των παρακάτω πράξεων:

- $(-3+8) - (-5-2) + (4-9) + (5-8) - (-2-1) =$
- $[-5 - (-8+11)] - [-(-4-1) + (2-6)] - [(-3+5) - (2-1)] =$
- $-5 \cdot 3 - (-2) \cdot (-3) + 4 \cdot (2+3) - 3 \cdot (-3+7) + 2 \cdot (4-6) - 7 =$
- $(-2+5) \cdot 4 : (-6) - [4 \cdot (-5) : (-2) : 5] + [(-2) \cdot (-8) : 16 - 4] =$
- $(-27+7) : [8 - (-2) \cdot (-1)] + (-16 : 8 - 5) - (36 - 12 : 3) - 3 =$

29. Να ελέγξετε αν τα παρακάτω ποσά είναι ανάλογα ή αντιστρόφως ανάλογα, να βρείτε τη σχέση που τα συνδέει και να κατασκευάσετε την γραφική τους παράσταση, αφού πρώτα συμπληρώσετε τις τιμές που λείπουν από τον κάθε πίνακα.

| | | | | |
|--------|----|---|-----|---|
| χ | 12 | 9 | 8,5 | 6 |
| ψ | 3 | 4 | | |

| | | | | |
|--------|---|---|---|----|
| X | 2 | 1 | 3 | |
| ψ | 8 | 4 | | 16 |

30. Να υπολογίσετε την τιμή των παρακάτω παραστάσεων, για τις τιμές των α και β που δίνονται κάθε φορά:

$$\alpha - (\beta - \gamma) - (-\alpha + \beta) + (-\gamma + \beta), \quad \text{για } \alpha = -4, \beta = 3.$$

$$\alpha \cdot \beta - \beta \cdot \gamma + \alpha \cdot \gamma, \quad \text{για } \alpha = -3, \beta = -4, \gamma = 2.$$

$$\gamma \cdot (\alpha - \beta) - \alpha \cdot (\beta - \gamma) + \beta \cdot (\gamma - \alpha), \quad \text{για } \alpha = -4, \beta = 5, \gamma = -3$$

31. Να βγάλετε τις αγκύλες και τις παρενθέσεις και στη συνέχεια να βρείτε τις τιμές των παρακάτω παραστάσεων, για τις τιμές των μεταβλητών που δίνονται κάθε φορά:

1. $[\alpha - (\beta - \gamma)] - (-\alpha + \beta) + (-\gamma - \beta) - [\beta - (\alpha + \gamma)]$, αν $\alpha = -3$, $\beta = -4$, $\gamma = 2$.

2. $[-(\alpha - \beta) - (-\gamma + \beta)] - [(-\alpha + \gamma) + (-\beta + \alpha)]$, αν $\alpha = 5$, $\beta = -4$, $\gamma = 3$.