



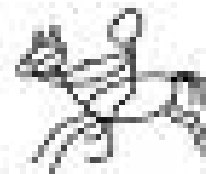
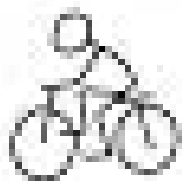
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

Σκοπός της επανάληψης είναι:

- Να θυμηθείς τα κύρια σημεία της θεωρίας από τα Μαθηματικά της Α' Γυμνασίου και κυρίως τα σημεία που συνάντησες δυσκολίες.
- Να προετοιμαστείς για τις εξετάσεις του Μαΐου 2025.
- Να μεταβείς στα Μαθηματικά της Β' Γυμνασίου χωρίς ελλείψεις και κενά από τα Μαθηματικά της Α' Γυμνασίου.

Πως θα εργαστείς με την επανάληψη:

- Θα μελετήσεις πρώτα τη θεωρία και κυρίως τις **Bold** (σκούρες) ερωτήσεις.
- Θα σημειώσεις απορίες και δυσκολίες που συνάντησες να τις πούμε στην τάξη.
- Τέλος θα λύσεις τις ασκήσεις που υπάρχουν στο τέλος.



ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΗΣ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



ΜΕΡΟΣ Α- Αριθμητική – Άλγεβρα
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο –Οι φυσικοί αριθμοί

1. Ποιοι αριθμοί ονομάζονται φυσικοί αριθμοί και πως συμβολίζονται;
2. Ποιοι αριθμοί λέγονται άρτιοι και ποιοι περιττοί; Πως συμβολίζουμε τους άρτιους και πως τους περιττούς φυσικούς;
3. Τι ονομάζεται μεταβλητή και ποια είναι η χρησιμότητα των μεταβλητών στα Μαθηματικά; Συμβολίζοντας με μια μεταβλητή την πλευρά ενός τετραγώνου να εκφράσετε την περίμετρό του και το εμβαδόν του.
4. Ποιοι φυσικοί αριθμοί λέγονται διαδοχικοί; Να γράψετε συμβολικά δυο διαδοχικούς φυσικούς αριθμούς και στη συνέχεια δύο διαδοχικούς άρτιους .
5. Ποια είναι τα ψηφία με τα οποία γράφουμε οποιοδήποτε φυσικό αριθμό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης; Να γράψετε όλους τριψήφιους αριθμούς που να έχουν ίδια ψηφία.
6. Τι σημαίνει η έννοια της σύγκρισης μεταξύ δύο αριθμών α και β ;
7. Τι σημαίνει η σχέση $\alpha < \beta < \gamma$ όπου α, β, γ είναι αριθμοί;
8. Αν $\alpha \leq \beta$ τότε τι σημαίνει η σχέση αυτή για τους αριθμούς α και β ;
9. Τι συμπεραίνετε αν ισχύει $a \leq x \leq a$ όπου a κάποιος ρητός αριθμός και x άγνωστος αριθμός;
10. Τι ονομάζουμε άξονα $x'x$ με αρχή το σημείο O και μονάδα μέτρησης το ευθύγραμμο τμήμα $OA = 1O$ μονάδα μήκους;
11. Να δώσετε τη γεωμετρική ερμηνεία των φυσικών αριθμών.
12. Αν στα σημεία A και B αντιστοιχούν οι αριθμοί α και β του θετικού ημι-άξονα με $\beta > \alpha$ να βρείτε την απόσταση AB (να γίνει σχήμα).

Σχόλιο

Πρόταση στα Μαθηματικά λέμε κάθε φράση που μπορεί να χαρακτηριστεί ως αληθής ή ως ψευδής ,ως προς το νόημα του περιεχομένου της. Για παράδειγμα η πρόταση: «ο αριθμός 2 είναι περιττός», χαρακτηρίζεται ως ψευδής αφού το 2 είναι άρτιος αριθμός.

13. Να αποδείξετε τις παρακάτω προτάσεις:

- α) Το άθροισμα και η διαφορά δυο άρτιων ή δυο περιττών αριθμών είναι άρτιοι αριθμοί.
- β) Το άθροισμα και η διαφορά ενός άρτιου και ενός περιττού είναι περιττός αριθμός.

ΣΧΟΛΙΑ

1. Ένα άθροισμα που αποτελείται από ίσους προσθετέους γράφεται πιο απλά ως γινόμενο με τη βοήθεια της επιμεριστικής ιδιότητας. Για παράδειγμα: $x + x + x + 2x = (1 + 1 + 1 + 2)x = 5x$, ο αριθμός 5 λέγεται συντελεστής του x .
2. Αν $\alpha\beta\gamma\delta = 0$ τότε ή $\alpha=0$ ή $\beta=0$ ή $\gamma=0$ ή $\delta=0$, ενώ αν $\alpha\beta\gamma\delta \neq 0$ τότε $\alpha \neq 0$ και $\beta \neq 0$ και $\gamma \neq 0$ και $\delta \neq 0$.
3. Απλοποίηση μιας παράστασης λέγεται η διαδικασία με την οποία γράφουμε την παράσταση με όσο το δυνατόν λιγότερους όρους. Για να απλοποιήσουμε μια παράσταση η οποία περιέχει διαφορετικές

μεταβλητές χωρίζουμε τους όρους της σε ομάδες που έχουν την ίδια μεταβλητή (όμοιοι όροι) και στη συνέχεια εφαρμόζουμε την επιμεριστική ιδιότητα σε κάθε ομάδα όμοιων όρων.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Έστω η παράσταση $A = 5(x + y) + (x - y)^2 + 4y + 5$

α. Να απλοποιήσετε την παράσταση

β. Αν $x + y = 8$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης Α.

14. Τι ονομάζουμε Ευκλείδεια Διαίρεση; Πως λέγεται κάθε σύμβολο στην Ευκλείδεια διαίρεση και ποιοι περιορισμοί ισχύουν;

15. Πότε έχουμε μια τέλεια Ευκλείδεια διαίρεση ;

Σχόλιο

Αν έχουμε μια ισότητα της μορφής $\alpha = \beta \cdot \gamma + \delta$ και θέλουμε να εξετάσουμε αν παριστάνει Ευκλείδεια διαίρεση τότε εξετάζουμε το δ με τα β και γ .

Αν $\delta < \beta$, τότε παριστάνει την Ευκλείδεια Διαίρεση $\alpha : \beta$ με πηλίκο γ και υπόλοιπο δ .

Αν $\delta < \gamma$, τότε παριστάνει την Ευκλείδεια Διαίρεση $\alpha : \gamma$ με πηλίκο β και υπόλοιπο δ .

Αν $\delta < \beta$ και $\delta < \gamma$, τότε παριστάνει τις Ευκλείδεια Διαιρέσεις $\alpha : \beta$ και $\alpha : \gamma$.

Αν $\delta \geq \beta$ και $\delta \geq \gamma$, τότε δεν παριστάνει Ευκλείδεια Διαίρεση.

16.α) Τι ονομάζουμε πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού α ;

β) Τι ονομάζουμε Ε.Κ.Π. δύο ή περισσότερων φυσικών αριθμών;

γ) Πως γράφετε ο φυσικός αριθμός β αν γνωρίζετε ότι είναι πολλαπλάσιο του φυσικού αριθμού α ;

17. Ποιοί αριθμοί λέγονται διαιρέτες ενός φυσικού αριθμού α ;

18. Πότε ένας αριθμός διαφορετικός από το 0 και το 1 λέγεται πρώτος και πότε σύνθετος;

19. Τι γνωρίζετε για τους πρώτους αριθμούς; Τι γνωρίζετε για τους σύνθετους αριθμούς;

20. Τι ονομάζεται Μ.Κ.Δ. των αριθμών α και β ;

21. Πότε οι αριθμοί α και β λέγονται πρώτοι μεταξύ τους;

22. Να γράψετε τα κριτήρια διαιρετότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο - Κλάσματα

1. Τι ονομάζεται κλάσμα με αριθμητή τον αριθμό α και παρονομαστή τον αριθμό β ; Τι σημαίνει το κλάσμα $\frac{\alpha}{\beta}$, $\beta \neq 0$;

2. Αν στο κλάσμα $\frac{\alpha}{\beta}$, $\beta \neq 0$ ισχύει ένα από τα : $\alpha > \beta$ ή $\alpha = \beta$ ή $\alpha = 0$ ποιο είναι το συμπέρασμα σας για το κλάσμα, για κάθε ένα από τα παραπάνω;

3. Έστω ότι χωρίζουμε ένα μέγεθος σε n ίσα μέρη να εξηγήσετε τι σημαίνουν τα παρακάτω σύμβολα: $\frac{1}{n}, \frac{\nu}{n}, \frac{\kappa}{n}$ με $\kappa < n$.

4. Πότε δύο κλάσματα λέγονται ισοδύναμα; Με ποιο τρόπο μπορούμε από ένα κλάσμα να πάρουμε ισοδύναμο προς αυτό κλάσμα; Να γράψετε δυο παραδείγματα.

5. Τι ονομάζουμε απλοποίηση ενός κλάσματος; Πότε ένα κλάσμα λέγεται ανάγωγο; Να γράψετε δικά σας παραδείγματα με απλοποίηση κλάσματος και ανάγωγα κλάσματα.

ΣΧΟΛΙΑ

1. Τα κλάσματα τα απλοποιούμε πάντοτε διαιρώντας τους όρους τους με το Μ.Κ.Δ. τους, οπότε τα μετατρέπουμε σε ανάγωγα.
2. Για να εξετάσουμε αν $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$, βρίσκουμε τα χιαστί-σταυρωτά γινόμενα $\alpha\delta$ και $\beta\gamma$. Αν $\alpha\delta = \beta\gamma$ τότε τα κλάσματα είναι ισοδύναμα. Αν $\alpha\delta \neq \beta\gamma$ τότε τα κλάσματα δεν είναι ισοδύναμα.
3. Για να απλοποιήσουμε ένα κλάσμα βρίσκουμε το Μ.Κ.Δ. των όρων του και διαιρούμε τους δύο όρους του με το Μ.Κ.Δ.

6. Ποια κλάσματα λέγονται ομώνυμα και ποια ετερώνυμα;
7. Πως θα συγκρίνουμε δύο κλάσματα α) ομώνυμα β) που έχουν ίδιο αριθμητή και γ) ετερώνυμα.
8. Πως προσθέτουμε και πως αφαιρούμε α) ομώνυμα κλάσματα και β) ετερώνυμα κλάσματα;
9. Να διασπάσετε τα παρακάτω κλάσματα: $\frac{\alpha+\beta}{\beta}$, $\frac{\alpha+5}{5}$, $\frac{\alpha-8}{7}$, $\frac{\alpha+7}{28}$.
10. Να εξηγήσετε γιατί ισχύουν: $\frac{7\alpha+7\beta}{21\alpha} = \frac{1}{3} + \frac{\beta}{3\alpha}$, $\frac{2\alpha-2\beta}{2\alpha} = 1 - \frac{\beta}{\alpha}$.
11. Τι ονομάζουμε μεικτό αριθμό και πως συμβολίζεται;
12. Τι ονομάζουμε: α) γινόμενο δύο κλασμάτων β) γινόμενο φυσικού αριθμού με κλάσμα;
13. Μπορείτε να εξηγήσετε γιατί $\alpha \cdot \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha}{\beta}$, $\beta \neq 0$;
14. Πότε δυο αριθμοί α , β λέγονται αντίστροφοι; Υπάρχει αριθμός που δεν έχει αντίστροφο; Υπάρχει αριθμός ίσος με τον αντίστροφό του;
15. Πως διαιρούμε: α) δύο φυσικούς αριθμούς α , β και β) δύο κλάσματα;
16. Τι ονομάζουμε σύνθετο κλάσμα; Πόσες μορφές μπορεί να έχει ένα σύνθετο κλάσμα; Πως θα μετατρέψουμε ένα σύνθετο κλάσμα σε απλό;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο – Δεκαδικά κλάσματα

1. Τι ονομάζουμε δεκαδικό κλάσμα; Να γράψετε τρία δικά σας παραδείγματα.
2. Πότε ένα κλάσμα $\frac{\alpha}{\beta}$, $\beta \neq 0$ γράφεται με ακρίβεια ως δεκαδικό κλάσμα;
3. Έστω το κλάσμα $\frac{\alpha}{\beta}$, $\beta \neq 0$, αν εκτελέσουμε τη διαίρεση $\alpha:\beta$ τι αριθμοί μπορούν να προκύψουν; Να γράψετε δικά σας παραδείγματα.
4. Να βρείτε τις τιμές του φυσικού αριθμού n , έτσι ώστε το κλάσμα $\frac{27}{n}$, να παριστάνει φυσικό αριθμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο – Ποσοστά

1. Τι ονομάζουμε ποσοστό άλφα επί τοις εκατό, πως συμβολίζεται και τι εκφράζει;
2. Τι ονομάζουμε ποσοστό άλφα επί τοις χιλίοις , πως συμβολίζεται και τι εκφράζει;
3. Πως θα μετατρέψουμε ένα κλάσμα $\frac{\alpha}{\beta}, \beta \neq 0$, σε ποσοστό; Να γράψετε τρία παραδείγματα.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΑ ΠΟΣΟΣΤΑ

1. Η τιμή πώλησης ενός προϊόντος αυξήθηκε κατά 15% και μετά από μια βδομάδα μειώθηκε κατά 15%. Πότε συνέφερε να το αγοράσουμε;
2. Η πλευρά ενός τετραγώνου αυξήθηκε κατά 30%. Κατά ποιο ποσοστό % αυξήθηκε η περίμετρός του και το εμβαδόν του;
3. Να βρεθεί το 80% του αριθμού 125.
4. Ποιου αριθμού το 6% είναι 54;
5. Αν το 24% ενός αριθμού είναι το 1200 να βρεθεί ο αριθμός.
6. Ένας υπάλληλος έπαιρνε πέρσι μισθό 1220 € και φέτος 1281 €. Να βρείτε το ποσοστό αύξησης του μισθού του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο – Θετικοί και αρνητικοί αριθμοί

1. Τι ονομάζουμε πρόσημα;
2. Τι ονομάζουμε θετικό αριθμό και τι αρνητικό αριθμό; Τι εκφράζει ένας θετικός και τι ένας αρνητικός αριθμός; **ΠΡΟΣΟΧΗ: Το μηδέν δεν θεωρείται ούτε θετικός αριθμός ούτε αρνητικός αριθμός.**
3. Ποιοι αριθμοί λέγονται ομόσημοι και ποιοι ετερόσημοι; Να δώσετε παραδείγματα για κάθε περίπτωση.
4. Ποιοι είναι οι ακέραιοι αριθμοί και πως συμβολίζονται;
5. Ποιοι είναι οι ρητοί αριθμοί και πως συμβολίζονται;
6. Τι γνωρίζετε για τη σχέση φυσικών αριθμών, ακεραίων αριθμών και ρητών αριθμών;
7. Να εξηγήσετε γεωμετρικά το σύνολο των ρητών αριθμών καθώς επίσης και των ακεραίων.
8. Τι ονομάζουμε απόλυτη τιμή ενός ρητού αριθμού α και πως συμβολίζεται;
9. Ποιοι αριθμοί ονομάζονται αντίθετοι; Ποιος είναι ο αντίθετος του μηδενός;
10. Αν α ρητός αριθμός πως θα συμβολίσουμε τον αντίθετό του;
11. Αν $\alpha + \beta = 0$ τι συμπέρασμα προκύπτει για τους αριθμούς α, β ;
12. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα. Ποια είναι τα συμπεράσματά σας;

α	$-\alpha$	$ \alpha $	$ - \alpha $	$- \alpha $
11				
-7				
$\frac{2}{3}$				
5,3				
$-\frac{1}{2}$				

$2\frac{4}{5}$				
----------------	--	--	--	--

13. Πως θα συγκρίνουμε δύο ρητούς αριθμούς;
14. Πως θα προσθέσουμε : α) δύο ή περισσότερους ομόσημους ρητούς αριθμούς; β) δύο ετερόσημους ρητούς αριθμούς;
15. Ποιες είναι οι ιδιότητες της πρόσθεσης;
16. Ο αριθμός $-a$ είναι θετικός ή αρνητικός; Να δώσετε παραδείγματα για την εξήγησή σας.
17. Με πόσους τρόπους μπορούμε να υπολογίσουμε το άθροισμα πολλών προσθετέων;
18. Πως θα αφαιρέσουμε από τον αριθμό a τον αριθμό b ;
19. Πως θα απαλείψουμε-απομακρύνουμε μια παρένθεση που έχει μπροστά της το πρόσημο $+$ και πως θα απαλείψουμε- απομακρύνουμε μια παρένθεση που έχει μπροστά της το πρόσημο $-$;

ΠΡΟΣΟΧΗ- ΣΧΟΛΙΟ

Όταν αντικαθιστούμε μια μεταβλητή με έναν αριθμό που έχει πρόσημο, τότε βάζουμε στη θέση της μεταβλητής παρένθεση και μέσα στην παρένθεση τον αριθμό, για παράδειγμα:

Αν $x = -5, y = -7, \omega = +3$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $A = x - y - \omega$.

Απάντηση

$$A = x - y - \omega \quad \underset{\text{αντικαθιστώ}}{=} \quad (-5) - 7 - (+3) \quad \underset{\text{απομακρύνω τις παρενθέσεις}}{=} \\ -5 + 7 - 3 = -8 + 7 = -1.$$

20. Πως θα πολλαπλασιάσουμε δύο ομόσημους αριθμούς και πως δύο ετερόσημους αριθμούς;
21. Ποιες είναι οι ιδιότητες του πολλαπλασιασμού;
22. Πότε οι ρητοί αριθμοί a, b λέγονται αντίστροφοι; Τι γνωρίζεται για τους αντίστροφους αριθμούς;
23. Πως θα υπολογίσουμε ένα γινόμενο πολλών παραγόντων;
24. Πως θα διαιρέσουμε δύο ρητούς a, b ;
25. Πως ονομάζεται το πηλίκο της διαίρεσης $a:b$;
26. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα και στη συνέχεια να γράψετε τα συμπεράσματα που προκύπτουν:

a	b	Πρόσημο του $a \cdot b$	Πρόσημο του $a:b = \frac{a}{b}$
+4	+5		
+2	-6		
-3	+5		
-6	-7		

27. Ποιες είναι οι μορφές (αναπαραστάσεις) ενός ρητού (κλασματικού) αριθμού;
28. Από ποιους αριθμούς αποτελείται το σύνολο των ρητών αριθμών;
29. Πότε ένας δεκαδικός αριθμός λέγεται περιοδικός και τι λέγεται περίοδος αυτού του αριθμού;

ΜΕΡΟΣ Β – Γεωμετρία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο –Βασικές Γεωμετρικές έννοιες

1. Με ποιο γεωμετρικό όργανο μετράμε τις γωνίες και ποια είναι η μονάδα μέτρησης;
2. Τι ονομάζουμε διχοτόμο μιας γωνίας; Να σχεδιάσετε μια γωνία 130° και στη συνέχεια να σχεδιάσετε τη διχοτόμο της.
3. Ποια γωνία ονομάζουμε: α)ορθή , β)οξεία γ)αμβλεία , δ)μηδενική , ε)ευθεία και ζ)πλήρη. Να γίνουν και τα αντίστοιχα σχήματα. Από πόσες ορθές γωνίες αποτελείται η ευθεία γωνία και από πόσες η πλήρης γωνία;
4. Πότε δυο ευθείες είναι κάθετες μεταξύ τους; Πότε δυο ευθύγραμμα τμήματα είναι κάθετα μεταξύ τους; (να γίνουν τα σχήματα).
5. Πότε δυο γωνίες λέγονται εφεξής ; (να γίνει το σχήμα).
6. Ποιες γωνίες λέγονται διαδοχικές; (να γίνει σχήμα)
7. Πως θα προσθέσουμε δυο γωνίες ;
8. Πως θα αφαιρέσουμε δύο γωνίες;
9. Πότε δυο γωνίες ονομάζονται α)παραπληρωματικές , β)συμπληρωματικές και γ)κατακορυφήν . Να γίνουν σχήματα .
10. Πότε δυο ευθείες ονομάζονται παράλληλες; Να γίνει σχήμα.
11. Πότε δυο ευθείες ονομάζονται τεμνόμενες και ποιο σημείο λέγεται σημείο τομής;
12. Ποιες είναι οι δυνατές θέσεις δυο ευθειών;
13. Πότε δυο ευθύγραμμα τμήματα ΑΒ και ΓΔ λέγονται παράλληλα;
14. Τι γνωρίζετε για δυο ή περισσότερες ευθείες που είναι κάθετες στην ίδια ευθεία;
15. Από σημείο Α εκτός ευθείας ε πόσες ευθείες παράλληλες προς την ε ,μπορούμε να σχεδιάσουμε;
16. Ποιες είναι οι δυνατές θέσεις τριών σημείων Α , Β , Γ στο επίπεδο;
17. Τι ονομάζουμε: α) απόσταση μεταξύ δυο σημείων Α και Β; β) απόσταση σημείου Α από ευθεία ε; γ) απόσταση δυο παραλλήλων ευθειών $\varepsilon_1, \varepsilon_2$;
18. Τι λέμε μεσοπαράλληλη ευθεία δυο παραλλήλων ευθειών; (να γίνει σχήμα).
19. Πότε ένα σημείο Μ ισαπέχει α) από τα σημεία Α και Β, β)από το σημείο Α και ευθεία ε και γ)από δυο ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ (να γίνουν σχήματα).
20. Τι ονομάζουμε κύκλο με κέντρο Ο και ακτίνα ρ; Πως συμβολίζεται ο κύκλος με κέντρο Ο και ακτίνα ρ;
21. Τι ονομάζουμε κυκλικό δίσκο;
22. Πότε δύο κύκλοι είναι ίσοι;
23. Πότε δύο κύκλοι λέγονται ομόκεντροι;
24. Τι ονομάζουμε χορδή ενός κύκλου;
25. Τι ονομάζουμε διάμετρο κύκλου και τι ιδιότητες έχει η διάμετρος; Πόσες διαμέτρους έχει ένας κύκλος;
26. Τι ονομάζουμε τόξο κύκλου και πως συμβολίζεται;
27. Ποιες είναι οι σχετικές θέσεις ενός σημείου Μ και ενός κύκλου (Ο, ρ); Τι ισχύει για το ευθύγραμμο τμήμα ΜΟ και την ακτίνα ρ; (Να γίνουν τα αντίστοιχα σχήματα)
28. Τι ονομάζουμε επίκεντρη γωνία σε κύκλο (ο, ρ); Τι ονομάζουμε αντίστοιχο τόξο μιας επίκεντρης γωνίας και ποια η μεταξύ τους σχέση;
29. Τι ορίζουμε ως μέτρο ενός τόξου;
30. Τι ονομάζουμε ημικύκλιο και τι τεταρτοκύκλιο;

31. Έστω μια ευθεία ε και ένας κύκλος (O, ρ) . Πότε η ευθεία ε λέγεται :
α) εξωτερική ευθεία του κύκλου; β) εφαπτομένη του κύκλου και γ) τέμνουσα του κύκλου; Να σχεδιάσετε τα αντίστοιχα σχήματα για τα α , β , γ και να γράψετε τι ισχύει σε κάθε μια περίπτωση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : Μεσοκάθετος ευθυγράμμου τμήματος

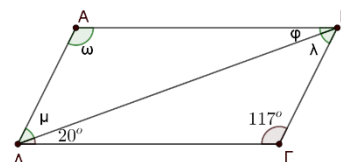
1. Τι λέγεται μεσοκάθετος ευθυγράμμου τμήματος; Να γίνει σχήμα. Ποια είναι η χαρακτηριστική ιδιότητα της μεσοκαθέτου; Να το εξηγήσετε και πάνω στο σχήμα σας.
2. Αν ένα σημείο ισαπέχει από τα άκρα ενός ευθυγράμμου τμήματος τότε ποια ιδιότητα έχει το εν λόγω σημείο;
3. Να κατασκευάσετε με δυο τρόπους τη μεσοκάθετο ενός ευθυγράμμου τμήματος.
4. Να εξηγήσετε με τη βοήθεια σχετικού σχήματος γιατί το κέντρο ενός κύκλου βρίσκεται στη μεσοκάθετο οποιασδήποτε χορδής του κύκλου;
5. Πως θα βρούμε το κέντρο ενός κύκλου αν γνωρίζουμε μόνο την περιφέρεια του κύκλου;
6. Δίνεται ένα ευθύγραμμο τμήμα AB και ένας κύκλος (O, ρ) . Να βρείτε τα σημεία του κύκλου τα οποία ισαπέχουν από τα άκρα του AB .
7. Να σχεδιάσετε δυο ευθείες παράλληλες και μια τρίτη που τις τέμνει, στη συνέχεια να βρείτε και να ονομάσετε όλες τις γωνίες α) εντός των παραλλήλων ευθειών β) εκτός των παραλλήλων ευθειών γ) εντός εναλλάξ δ) εντός κι επί τα αυτά μέρη
8. Να εξηγήσετε γιατί οι εντός κι επί τα αυτά μέρη γωνίες είναι παραπληρωματικές.
9. Να αποδείξετε ότι σε κάθε τρίγωνο το άθροισμα των γωνιών του είναι ίσο με 180° .
10. Να βρείτε το άθροισμα των γωνιών ενός α) τετραπλεύρου β) πενταγώνου γ) ενός n -γωνου.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

1. Στις παρακάτω παραστάσεις να βάλετε το 2^ο και τον 3^ο όρο τους σε παρένθεση που να έχει μπροστά $(-)$ και τους δυο τελευταίους όρους σε παρένθεση που να έχει μπροστά το $(+)$:
$$A = 5 - x + 1 + y - 1, \quad B = 7 + 6 - x - y + 3$$
2. Να υπολογίσετε την τιμή κάθε παράστασης: $A = (\alpha - \gamma) - (\beta - \gamma) - (\alpha - \beta)$ και $B = 8 - (\alpha - \beta + \gamma) + (\alpha - \beta) - (-\gamma - \beta) - \beta + 3$.
3. Να υπολογίσετε την τιμή κάθε παράστασης: $A = -15 - (7 - x)$ για $x = 7$ και $B = -(\alpha - \beta) - (\beta - x)$ για $x = 3$ και $\alpha = -2$.
4. Να γράψεις σε πιο απλή μορφή τις παρακάτω παραστάσεις εφαρμόζοντας την επιμεριστική ιδιότητα, δηλαδή: $\alpha\beta + \alpha\gamma = \alpha(\beta + \gamma)$ ή $\alpha\beta + \alpha\gamma = (\beta + \gamma)\alpha$
 $A = -3x + x, \quad B = 4a + a - 5a + 6a - a,$
 $\Gamma = 3\alpha - 6\beta - 9\gamma - 3.$
5. Να κάνεις τις πράξεις στις παρακάτω παραστάσεις εφαρμόζοντας την επιμεριστική ιδιότητα (δηλαδή να ανοίξεις τις παρενθέσεις):

$$\begin{array}{cccc} 2(\alpha - 1), & -3(\alpha - 4\beta), & -5(\alpha - 2), & 3(2\alpha - 6) \\ 5(\alpha + \beta - 2), & -5(10 - x + y), & 2(3 - x + y - 2z) & \end{array}$$

6. α) Να γράψεις σε πιο απλή μορφή την παράσταση:
 $A = 3 - 3x + 5(x - 7) - 2(6 - x)$
 β) Να βρεις την τιμή της παράστασης A όταν i) $x = 1$ και ii) $x = -2$.
7. Να βρεις την τιμή της παράστασης $A = 3(\alpha + 5\beta) - 6(2\beta - 1)$, όταν $\alpha + \beta = -5$.
8. Μια συναυλία στο μέγαρο Αθηνών την παρακολούθησαν 300 γονείς και παιδιά. Το κάθε εισιτήριο για τους γονείς κόστιζε 30€, ενώ το κάθε εισιτήριο για τα παιδιά κόστιζε 15€. Οι συνολικές εισπράξεις του ταμείου ήταν 4400€.
- B1)** Να εκφράσετε με μια μεταβλητή το πλήθος των παιδιών και στη συνέχεια να εκφράσετε το πλήθος των γονέων με τη βοήθεια της ίδιας μεταβλητής που χρησιμοποιήσατε για τα παιδιά.
- B2)** Να γράψετε την εξίσωση που η λύση της θα μας δώσει το πλήθος των παιδιών που παρακολούθησαν τη συναυλία.
9. Ο Χάρης έχει στο πορτοφόλι του συνολικά 60€, σε κέρματα των 2€ και σε χαρτονομίσματα των 10€. Το πλήθος των κερμάτων και των χαρτονομισμάτων είναι 21.
- B1)** Να εκφράσετε με μια μεταβλητή το πλήθος κερμάτων των 2€ και στη συνέχεια να εκφράσετε το πλήθος των χαρτονομισμάτων των 10€ με τη βοήθεια της ίδιας μεταβλητής που χρησιμοποιήσατε για τα κέρματα των 2€.
- B2)** Να γράψετε την εξίσωση που η λύση της θα μας δώσει το πλήθος των κερμάτων των 2€. (Να μην λύσετε την εξίσωση).
10. Το διπλανό σχήμα $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο ($AB \parallel \Gamma\Delta$, $A\Delta \parallel B\Gamma$). Αν $\widehat{\Gamma\Delta B} = 20^\circ$ να υπολογίσεις τα μέτρα των γωνιών $\hat{\omega}$, $\hat{\phi}$, $\hat{\mu}$ και $\hat{\lambda}$ εξηγώντας τις απαντήσεις σου.



11. Στο διπλανό σχήμα είναι $(\epsilon) \parallel (\eta)$ και η ημιευθεία $B\Gamma$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\widehat{AB\eta}$. Να υπολογίσετε τα μέτρα των γωνιών $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$ και $\hat{\gamma}$ εξηγώντας τις απαντήσεις σου.

