

Απαραίτητες ουσ 115 Ερασιώτες Θεωρίας

Τάξη: Α΄
Μαθητής: Βιδάλης Ευάγγελος

Αριθμητική - Άλγεβρα

Κεφάλαιο 1^ο: Οι φυσικοί αριθμοί
A.1.2

1. Ποιες είναι οι ιδιότητες της πρόσθεσης των φυσικών;

Οι ιδιότητες της πρόσθεσης των φυσικών είναι οι εξής:

- α) Το άθροισμα ενός φυσικού αριθμού με το μηδέν ισούται με τον ίδιο τον αριθμό.
- β) Αντιμεταθετική ιδιότητα (Μπορούμε να αλλάξουμε τη σειρά των δύο προσθετών προς άθροισμα)
- γ) Προσεταιριστική ιδιότητα

2. Πώς ορίζεται η πράξη της αφαίρεσης στους φυσικούς και πότε αυτή μπορεί να εκτελεστεί;

Η πράξη της αφαίρεσης, στους φυσικούς ορίζεται ως η πράξη με την οποία, όταν δίνονται δύο αριθμοί, M (μειωτέος) και A (αφαιρέεος) βρίσκουμε έναν αριθμό D (διαφορά), ο οποίος, όταν προστεθεί στο A δίνει το M . Για να εκτελεστεί η αφαίρεση στους φυσικούς αριθμούς, ο αφαιρέεος A πρέπει να είναι πάντα μικρότερος ή ίσος του μειωτέου M . Έστω, περίπτωση η πράξη της αφαίρεσης δεν είναι δυνατή να εκτελεστεί

3. Ποιες είναι οι ιδιότητες του πολλαπλασιασμού των φυσικών:

- Οι ιδιότητες του πολλαπλασιασμού των φυσικών είναι οι εξής:
- α) Το γινόμενο ενός φυσικού αριθμού με τη μονάδα ισούται με τον ίδιο τον αριθμό.
 - β) Αντιμεταθετική ιδιότητα (Μπορούμε να αλλάξουμε τη σειρά των παραγόντων ενός γινομένου)
 - γ) Προσεταιριστική ιδιότητα
 - δ) Επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση
 - ε) Επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την αφαίρεση
 - στ) Το γινόμενο ενός φυσικού αριθμού επί το μηδέν ισούται με το μηδέν.

4. Τι λέει η επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση και τι ως προς την αφαίρεση;

Η επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού λέει ως προς την πρόσθεση ότι: $a \cdot (b + \gamma) = a \cdot b + a \cdot \gamma$ και ως προς την αφαίρεση λέει ότι: $a \cdot (b - \gamma) = a \cdot b - a \cdot \gamma$

A.1.3

5. Τι ονομάζεται ποσική δύναμη ενός φυσικού αριθμού a , πώς συμβολίζεται και πώς ονομάζονται τα μέρη της;

Ποσική δύναμη του a ή δύναμη του a στην n , λέγεται το γινόμενο $a \cdot a \cdot \dots \cdot a$, που έχει n παράγοντες ίσους με το a και συμβολίζεται με a^n . Ο αριθμός a λέγεται βάση της δύναμης και ο n λέγεται εκθέτης

6. Πώς αλλιώς διαβάζεται η δυνάμει και η επίση, δύναμη ενός φυσικού αριθμού a και με τι είναι ίσα το a^1 και το 1^a ;

Η δύναμη του αριθμού a στην δυνάμει, δηλαδή το a^2 , λέγεται και τετράγωνο του a . Η δύναμη του αριθμού a στην επίση, δηλαδή το a^3 , λέγεται και κύβος του a . Το a^1 , δηλαδή η πρώτη δύναμη ενός αριθμού a είναι ο ίδιος ο αριθμός a και οι δυνάμεις του 1 , δηλαδή το 1^a , είναι όλες ίσες με 1 .

7. Τι ονομάζεται αριθμητική παράσταση και τι την αριθμητική παράσταση;

Αριθμητική παράσταση λέγεται κάθε σειρά αριθμών που συνδέονται μεταξύ τους με τα σύμβολα των πράξεων. Το τελικό αποτέλεσμα που βρίσκουμε μετά την διεκτέλεση όλων των πράξεων σε μια αριθμητική παράσταση το λέμε τιμή της.

A.14

8. Τι ονομάζεται Ευκλείδεια διαίρεση;

- Ευκλείδεια διαίρεση λέγεται η διαίρεση της εξής μορφής:
- Όταν δοθούν δύο φυσικοί αριθμοί D και d , τότε υπάρχουν δύο άλλοι φυσικοί αριθμοί π και υ , έτσι ώστε να ισχύει: $D = d \cdot \pi + \upsilon$
 - Ο αριθμός D λέγεται διαιρετός, ο d λέγεται διαιρέτης, ο αριθμός π ονομάζεται πηλίκο και το υ υπολοίπο της διαίρεσης.
 - Το υπόλοιπο είναι αριθμός πάντα μικρότερος του διαιρέτη $\upsilon < d$.

9. Ποιες η Ευκλείδεια διαίρεση λέγεται τέλεια και ποιες είναι οι ιδιότητες της;

Η Ευκλείδεια διαίρεση λέγεται τέλεια αν το υπόλοιπο υ είναι 0, $D = \delta \cdot \pi$. Οι ιδιότητες της είναι οι εξής:

- Ο διαυρέτης δ μιας διαίρεσης δεν μπορεί να είναι 0
- Όταν $D = \delta$, τότε το πηλίκο $\pi = 1$
- Όταν ο διαυρέτης $\delta = 1$, τότε το πηλίκο $\pi = D$
- Όταν ο διαυρέτης $D = 0$, τότε το πηλίκο $\pi = 0$

A.1.5

10. Τι ονομάζονται πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού;

Πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού a είναι οι αριθμοί που προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του με όλους τους φυσικούς αριθμούς.

11. Ποιες ιδιότητες ισχύουν για τα πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού;

Για τα πολλαπλάσια ενός φυσικού αριθμού ισχύουν οι εξής ιδιότητες:

- Κάθε φυσικός αριθμός διαιρεί τα πολλαπλάσιά του
- Κάθε φυσικός που διαιρείται από έναν άλλο είναι πολλαπλάσιο του
- Αν ένας φυσικός διαιρεί έναν άλλο θα διαιρεί και τα πολλαπλάσιά του

12. Τι ονομάζεται ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο (ΕΚΠ) δύο ή περισσότερων αριθμών διαφορετικών του μηδέν;

- Ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο (ΕΚΠ), δύο ή περισσότερων αριθμών διαφορετικών του μηδένος ονομάζεται το μικρότερο ($\neq 0$) από τα κοινά πολλαπλάσια τους.

13. Ποιοι ονομάζονται διαπρέες ενός φυσικού αριθμού;

Διαπρέες ενός φυσικού αριθμού a λέγονται όλοι οι αριθμοί που τον διαπρίν

14. Ποιοι αριθμοί ονομάζονται πρώτοι και ποιο σύνθετοι;

Πρώτοι ονομάζονται οι αριθμοί, εκτός από το 1, που έχουν διαπρέες μόνο τον εαυτό τους και το 1. Ένθετοι ονομάζονται οι αριθμοί που δεν είναι πρώτοι.

15. Τι ονομάζεται μέγιστος κοινός διαπρέης δύο φυσικών αριθμών, ΜΚΟ (a, b);

Δύο φυσικοί αριθμοί a και b μπορεί να έχουν κοινούς διαπρέες. Ο μεγαλύτερος από αυτούς ονομάζεται Μέγιστος Κοινός Διαπρέης (ΜΚΟ) των a και b και συμβολίζεται ΜΚΟ (a, b).

16. Πότε δύο ^{φυσικοί} αριθμοί ονομάζονται πρώτοι μεταξύ τους;

Δύο φυσικοί αριθμοί a και b λέγονται πρώτοι μεταξύ τους αν είναι ΜΚΟ (a, b) = 1

17. Ποια είναι τα κριτήρια της διαπρέότητας;

Τα κριτήρια της διαπρέότητας είναι τα εξής:

- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 10 αν λήξει σε ένα μηδενικό
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 2, αν το τελευταίο ψηφίο είναι 0, 2, 4, 6, 8
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 5, αν λήξει σε 0 ή 5
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 3 ή το 9, αν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 3 ή το 9 αντίστοιχα.
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται συγχρόνως με το 4 ή και το 25, αν τα δύο τελευταία ψηφία του είναι μηδέν.

Κεφάλαιο 2°: Κλάσματα

A.2.1

18. Τι ονομάζεται κλασματική μονάδα;

Κλασματική μονάδα ονομάζεται το σύμβολο $\frac{1}{n}$ (φυσικός, $n \neq 0$) που εκφράζει το ένα από τα n ίσα μέρη, στα οποία χωρίζεται μία ποσότητα.

19. Τι ονομάζεται κλάσμα ή κλασματικός αριθμός και τι διαιρούμενο σε αυτό;

Κλάσμα ή κλασματικός αριθμός ονομάζεται κάθε αριθμός $\frac{u}{v}$, όπου u, v φυσικοί αριθμοί και $v \neq 0$. Εξ αν-τό διαιρούμε τους όρους του κλάσματος, να είναι ο αριθμητής και ο παρονομαστής, και οπκ κλασματική γραμμή.

20. Τι παριστάει ένα κλάσμα;

Κάθε κλάσμα, παρουσιάζει και το πηλίκο, της διαίρεσης του αριθμητή διά του, παρονομαστή. Γενικά ισχύει $\frac{k}{v} = k:v$ όπου k, v φυσικοί αριθμοί και $v \neq 0$

21. Μπορεί ένας φυσικός αριθμός να γραφεί σαν κλάσμα;

Κάθε φυσικός αριθμός k , μπορεί να έχει τη μορφή κλάσματος με παρονομαστή το 1, γιατί $k = k = \frac{k}{1}$

A.2.2

22. Πότε δύο κλάσματα λέγονται ισοδύναμα ή ίσα;

Δύο κλάσματα $\frac{a}{b}$ και $\frac{\gamma}{\delta}$ λέγονται ισοδύναμα ή ίσα όταν επιγράφουν το ίδιο κλάσμα ενός μεγέθους ή ίσων μεγεθών

23. Ποιες είναι οι ιδιότητες των ισοδύναμων κλασμάτων;

Αν δύο κλάσματα $\frac{a}{b}$ και $\frac{\gamma}{\delta}$ είναι ισοδύναμα τότε τα "χιαστί γινόμενα" $a \cdot \delta$ και $b \cdot \gamma$ είναι ίσα και αντισφάρις.

24. Πότε δύο ή περισσότερα κλάσματα λέγονται ομώνυμα και πότε ετερόνυμα;

Δύο ή περισσότερα κλάσματα λέγονται ομώνυμα όταν έχουν τον ίδιο παρονομαστή και ετερόνυμα όταν έχουν διαφορετικούς παρονομαστές.

A.2.3

25. Πώς συγκρίνουμε δύο κλάσματα;

- Για τη σύγκριση δύο κλασμάτων ισχύουν τα εξής:
- Από δύο ομώνυμα κλάσματα, εκείνο που έχει τον μεγαλύτερο αριθμητή είναι μεγαλύτερο
 - Για να συγκρίνουμε ετερόνυμα κλάσματα τα μετατρέπουμε σε ομώνυμα και συγκρίνουμε τους αριθμητές τους
 - Από δύο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή μεγαλύτερο είναι εκείνο με τον μικρότερο παρονομαστή

A.2.4

26. Τι ονομάζεται μικτός αριθμός;

Μικτός αριθμός ονομάζεται το άθροισμα ενός ακέραιου με ένα κλάσμα μικρότερο της μονάδας

A.2.5

27. Πότε δύο κλάσματα λέγονται ακριβέστερα;

Δύο κλάσματα λέγονται ακριβέστερα όταν έχουν γινόμενο $\frac{1}{1}$

A.2.6

28. Πότε ένα κλάσμα λέγεται σύνθετο;

Σύνθετο κλάσμα ονομάζεται ένα κλάσμα, του οποίου ένας τουλάχιστον όρος του είναι κλάσμα.

Κεφάλαιο 3°: Δεκαδικοί αριθμοί

A.3.1

29. Πότε ένα πλάσμα λέγεται δεκαδικό;

Δεκαδικό πλάσμα λέγεται το πλάσμα που έχει παρονομαστή μια δύναμη του 10.

30. Πώς κάθε δεκαδικό πλάσμα γράφεται ως δεκαδικός αριθμός;

Κάθε δεκαδικό πλάσμα γράφεται ως δεκαδικός αριθμός με τόσα δεκαδικά ψηφία όσα μηδενικά έχει ο παρονομαστής του.

Κεφάλαιο 4°: Εξισώσεις και προβλήματα

A.4.1

31. Τι ονομάζεται εξίσωση, η λύση (ή ρίζα) μιας εξίσωσης και η επίλυση μιας εξίσωσης;

- Εξίσωση με έναν άγνωστο είναι μία ισότητα, που περιέχει αριθμούς και ένα γράμμα (άγνωστος)
- Λύση ή ρίζα, της εξίσωσης είναι ο αριθμός που, όταν αντικαταστήσει τον άγνωστο, επαληθεύει την ισότητα
- Επίλυση της εξίσωσης λέγεται η διαδικασία, μέσω της οποίας, βρίσκουμε τη λύση της εξίσωσης.

32. Πότε μία εξίσωση λέγεται αδύνατη και πότε αόριστη;

- Μια εξίσωση λέγεται, ταυτότητα ή αόριστη, όταν όλοι οι αριθμοί είναι λύσεις της.

- Μια, εξίσωση λέγεται αδύνατη, όταν καμία αριθμός δεν την ικανοποιεί.

Κεφάλαιο 5°: Ποσοστά

A.5.1

33. Τι ονομάζεται ποσοστό επί τοις εκατό ή ανά 1000-
στο και τι ποσοστό επί τοις χιλίοις;

- Το σύμβολο $a\%$ ονομάζεται ποσοστό επί τοις εκατό ή αντιστοίχως ποσοστό και είναι ίσο με το $\frac{a}{100}$
- Χρησιμοποιούμε ακόμη το ποσοστό ‰ που διαβάζεται ποσοστό επί τοις χιλίοις και είναι ίσο με το $\frac{a}{1000}$

Κεφάλαιο 6°: Ανάλογα ποσά και αντιστρόφως ανάλογα ποσά

A.6.1

34. Τι ονομάζεται ορθοκανονικό σύστημα ημιζώνων και οι
συντεταγμένες (τεταμημέν, τεταμημέν) σημείων;

- Ορθοκανονικό σύστημα ημιζώνων λέγεται το σύστημα ημιζώνων, που οι ημιζώνες τέμνονται κάθετα (ορθο-) και έχουμε ορίσει πάνω τους την ίδια μονάδα μέτρησης (κανονικό)
- Έε κάθε σημείο A αντιστοιχεί ένα ζεύγος αριθμών, δηλαδή ένα διατεταγμένο ζεύγος, οι αριθμοί του οποίου ονομάζονται συντεταγμένες του σημείου.

35. Τι γνωρίζετε για τις συντεταγμένες των σημείων
των ημιζώνων Ox και Oy δ' ένα ορθοκανονικό σύστημα;

- Ο ημίβροχος Ox λέγεται ημίβροχος αν τετραγώνω x ή ο ημίβροχος Oy λέγεται ημίβροχος αν τετραγώνω y ή ο ημίβροχος Oz λέγεται ημίβροχος αν τετραγώνω z .
- Το σημείο O ονομάζεται αρχή αν ημίβροχος

A.6.2

36. Τι ονομάζεται λόγος δύο ομοειδών μεγεθών που μετρήθηκαν με την ίδια μονάδα μέτρησης;

Το ημίβροχος αν μεγεθών αυτών

37. Τι ονομάζεται αναλογία και ποια η βασική της ιδιότητα;

Αναλογία ονομάζεται η ισοότητα λόγων. Η βασική της ιδιότητα είναι:

- Κάθε σχέση αναλογίας $\frac{a}{b} = \frac{\gamma}{\delta}$ είναι ισοδύναμη με τη σχέση $a \cdot \delta = b \cdot \gamma$

38. Τι ονομάζεται κλίμακα;

Ο λόγος της απόστασης δύο σημείων μιας ευθείας ενός αντικειμένου προς την απόσταση των δύο αντίστοιχων σημείων του ίδιου αντικειμένου εφόσον οι αποστάσεις μετρούνται με την ίδια μονάδα, ονομάζεται κλίμακα

39. Πότε δύο σχήματα λέγονται όμοια;

Δύο σχήματα λέγονται όμοια όταν το ένα αποτελεί

σμίμυρον ή μεγέθυρον του άλλου.

A.6.3

40. Πότε δύο ποσά λέγονται ανάλογα;

Δύο ποσά λέγονται ανάλογα, εάν μεταβάλλονται με τον ίδιο τρόπο, που, όταν οι αντιστοιχίες τους πολλαπλασιάζονται με έναν αριθμό, τότε και οι αντιστοιχίες του άλλου τα πολλαπλασιάζονται με τον ίδιο αριθμό.

41. Πότε δύο ποσά είναι ανάλογα;

Δύο ποσά x και y , είναι ανάλογα, όταν οι αντιστοιχίες τους δίνουν πάντα ίδιο πηλίκο: $\frac{y}{x} = a$

42. Ποιες είναι οι ιδιότητες δύο αναλογικών ποσών;

- Οι ιδιότητες δύο αναλογικών ποσών είναι οι εξής:
- Τα ανάλογα ποσά x και y συνδέονται με τη σχέση: $y = a \cdot x$ όπου a , ο συντελεστής αναλογίας
 - Όταν το ποσό y είναι ποσοστό του ποσού x , τα δύο ποσά συνδέονται με τη σχέση: $y = \frac{a}{100} \cdot x$ και είναι ανάλογα, με συντελεστή αναλογίας το $\frac{a}{100}$ ή $a\%$

A.6.4

43. Πού βρίσκονται τα σημεία που παρουσιάζουν τα ζεύγη σημείων (x, y) δύο αναλογικών ποσών;

Τα σημεία που αντιστοιχούν στα ζεύγη σημείων (x, y) δύο αναλογικών ποσών βρίσκονται πάνω σε μία ημιευθεία με αρχή την αρχή $(0, 0)$ και ημιευθεία

A.6.5

44. Πώς εξετάζουμε αν δύο ποσά είναι ανάλογα;

Εξετάζουμε αν δύο ποσά είναι ανάλογα με τους εξής τρόπους:

- Εξετάζουμε αν τα ποσά που μεταβάλλονται είναι τέτοια ώστε: όταν οι τιμές του ενός ποσού, πολλαπλασιάζονται με έναν αριθμό, τότε και οι αντίστοιχες τιμές του άλλου πολλαπλασιάζονται με τον ίδιο αριθμό.
- Εξετάζουμε αν τα ποσά συνδέονται με μια σχέση αναλογίας.
- Εξετάζουμε αν όλες οι αντίστοιχες ^{τιμές} των δύο ποσών έχουν σταθερό λόγο

A.6.6

45. Πότε δύο ποσά λέγονται αντιστρόφως ανάλογα;

Δύο ποσά λέγονται αντιστρόφως ανάλογα, στην περίπτωση που η μεταβολή τους είναι τέτοια, ώστε: όταν το ένα ποσό πολλαπλασιάζεται επί έναν αριθμό, το άλλο διαιρείται με τον ίδιο αριθμό.

46. Πότε δύο ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα;

Δύο ποσά x και y είναι αντιστρόφως ανάλογα όταν το γινόμενο των αντίστοιχων τιμών τους παραμένει σταθερό: $y \cdot x = a$, $a \neq 0$

Κεφάλαιο 7^ο: Θετικοί & Αρνητικοί αριθμοί

A.7.1

47. Τι είναι τα πρόσημα και πως χαρακτηρίζονται οι αριθμοί από αυτά;

Πρόσημα, είναι τα σύμβολα «+» και «-». Γράφονται πριν από τους αριθμούς και τους χαρακτηρίζουν, αντίστοιχα, ως θετικούς ή αρνητικούς.

48. Πότε δύο ή περισσότεροι αριθμοί λέγονται ομόσημοι και πότε ετερόσημοι;

- Ομόσημοι λέγονται οι αριθμοί που έχουν το ίδιο πρόσημο.
- Ετερόσημοι λέγονται οι αριθμοί που έχουν διαφορετικό πρόσημο.

49. Ποιοι είναι οι αμέραιοι και ποιοι οι ρητοί αριθμοί;

- Αμέραιοι αριθμοί είναι οι φυσικοί αριθμοί μαζί με τους ακέραιους αρνητικούς αριθμούς.
- Ρητοί αριθμοί είναι όλοι οι γνωστοί μας έως τώρα αριθμοί: φυσικοί, κλάσματα και δεκαδικοί μαζί με τους ακέραιους αρνητικούς αριθμούς.

A.7.2

50. Τι σημαίνει η απόλυτη τιμή ενός ρητού αριθμού a και πως συμβολίζεται;

Η απόλυτη τιμή ενός ρητού αριθμού a σημαίνει την απόσταση του σημείου με συντεταγμένη a από την αρχή 0 του άξονα και συμβολίζεται με $|a|$.

51. Πότε δύο πρώτοι αριθμοί λέγονται αρτίτοι;

Αρτίτοι λέγονται δύο αριθμοί που είναι ετερόσημοι και έχουν την ίδια απόλυτη τιμή.

52. Ποιος είναι ο αντίθετος του αριθμού x ;

Ο αντίθετος του αριθμού x είναι ο $-x$.

53. Πως ορίζεται η απόλυτη τιμή ενός πρώτου αριθμού;

Η απόλυτη τιμή ενός πρώτου αριθμού ορίζεται ως εξής:

- Η απόλυτη τιμή ενός θετικού αριθμού είναι ο ίδιος ο αριθμός.
- Η απόλυτη τιμή ενός αρνητικού αριθμού είναι ο αντίθετός του.
- Η απόλυτη τιμή του μηδενός είναι το μηδέν.

A. 7.3

54. Πώς προσθέτουμε δύο πρώτους αριθμούς;

- Για να προσθέσουμε δύο ομόσημους πρώτους αριθμούς, προσθέτουμε τις απολύτες τιμές τους και στο αποτέλεσμα βάζουμε το πρόσημο τους.
- Για να προσθέσουμε δύο ετερόσημους πρώτους αριθμούς, αφαιρούμε από την μεγαλύτερη την μικρότερη απόλυτη τιμή, και στη διαφορά βάζουμε το πρόσημο του πρώτου με την μεγαλύτερη απόλυτη τιμή.

55. Ποιες είναι οι ιδιότητες της πρόσθεσης των πρώτων;

Οι ιδιότητες της πρόσθεσης των ρητών είναι οι εξής:

- Αμεταθετική ιδιότητα (Μπορούμε να αλλάξουμε τη σειρά των δύο προσθετέων εώς αθροίσματος) $a+b=b+a$
- Προεταιριωτική ιδιότητα $a+(b+c)=(a+b)+c$
- Το άθροισμα εώς ρητού με το μηδέν ισάται με τον ίδιο τον ρητό $a+0=0+a=a$
- Το άθροισμα δύο αντίθετων αριθμών είναι μηδέν $a+(-a)=(-a)+a=0$

A.7.4

56. Πώς αφαιρούμε δύο ρητούς αριθμούς;

- Για να αφαιρέσουμε από τον αριθμό a τον αριθμό b , προσθέτουμε στον a τον αντίθετο του b .
$$a-b=a+(-b)$$
- Έως ρητούς αριθμούς η αφαίρεση μετατρέπεται σε πρόσθεση και επομένως είναι πάντα δυνατή (δηλαδή, δεν απαιτείται να είναι ο μειωτέος πάντα μεγαλύτερος από τον αφαιρούμενο, όπως ίσχυε μέχρι τώρα).

A.7.5

57. Πώς πολλαπλασιάζουμε 2 ρητούς αριθμούς;

- Για να πολλαπλασιάσουμε δύο ομόσημους ρητούς αριθμούς, πολλαπλασιάζουμε τις απόλυτες τιμές τους και στο γινόμενο βάζουμε το πρόσημο «+».
Δηλαδή: $+ \cdot + = +$ και $- \cdot - = +$
- Για να πολλαπλασιάσουμε δύο ετερόσημους ρητούς αριθμούς πολλαπλασιάζουμε τις απόλυτες τιμές τους και στο γινόμενο βάζουμε το πρόσημο «-».
Δηλαδή: $+ \cdot - = -$ και $- \cdot + = -$

58. Ποιες είναι οι ιδιότητες του πολλαπλασιασμού των πρώτων;

- Οι ιδιότητες του πολλαπλασιασμού των πρώτων είναι οι εξής:
- ▶ Ανταμεταθετική ιδιότητα (Μπορούμε να αλλάξουμε τη σειρά δύο παραγόντων, προς, γινόμενου $a \cdot b = b \cdot a$)
 - ▶ Προσεταιριστική ιδιότητα $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$
 - ▶ Το γινόμενο ενός πρώτου αριθμού με τη μονάδα ισούται με τον ίδιο τον αριθμό $1 \cdot a = a \cdot 1 = a$
 - ▶ Ελεγεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση και την αφαίρεση: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$ και $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$
 - ▶ Το γινόμενο ενός πρώτου αριθμού επί το μηδέν ισούται με το μηδέν. $0 \cdot a = a \cdot 0 = 0$

59. Ποτέ δύο πρώτοι αριθμοί λέγονται αντιστρόφιοι;

Οι πρώτοι αριθμοί a και b λέγονται αντιστρόφιοι, όταν είναι διάφοροι του μηδενός και το γινόμενό τους είναι ίσο με τη μονάδα: $a \cdot b = 1$. Ο καθένας από τους a και b είναι αντιστροφός του άλλου.

A. 7.6

60. Πώς διαγράφουμε δύο πρώτους αριθμούς;

Για να διαγράψουμε δύο πρώτους αριθμούς, διαγράφουμε τις απόλυτες τιμές τους και στο ημίτιο βάζουμε:

▶ το πρόσημο $+$, αν είναι ομόσημοι. Δηλαδή: $++ = +$ και $-- = +$

▶ το πρόσημο $-$, αν είναι ετερόσημοι. Δηλαδή: $+ - = -$ και $- + = -$

Γεωμετρία

Κεφάλαιο 1^ο: Βασικές Γεωμετρικές έννοιες

B.1.1

61. Τι ονομάζεται ευθεία και ποιες προτάσεις αναφέρονται σ' αυτή;

Εάν προσεγγίσουμε απεριόριστα ένα ευθύγραμμο τμήμα AB , τότε το κέρ σχήμα, που, δεν έχει ούτε αρχή ούτε τέλος λέγεται ευθεία. Οι προτάσεις που αναφέρονται σ' αυτή είναι οι εξής:

- Υποβολίζουμε μια ευθεία, με ένα μικρό γράμμα από τα αρχικά σου αλφαβήτου, π.χ. (ϵ) , ή με δύο μικρά γράμματα από τα τελευταία του αλφαβήτου π.χ. $\chi'\chi$, $\psi'\psi$.
- Από ένα σημείο διέρχονται άπειρες ευθείες.
- Από δύο σημεία διέρχεται μία μόνο ευθεία.

62. Τι ονομάζεται ημιευθεία;

Εάν προσεγγίσουμε απεριόριστα ένα ευθύγραμμο τμήμα AB πέρα από το ένα μόνο άκρο του τότε το κέρ σχήμα που έχει αρχή αλλά δεν έχει τέλος, λέγεται ημιευθεία.

63. Ποιες ημιευθείες ονομάζονται ασυμπίετες;

Εάν O είναι ένα σημείο της ευθείας $\chi'\chi$, τότε με αρχή το O ορίζονται δύο ημιευθείες $O\chi$ και $O\chi'$, οι οποίες λέγονται ασυμπίετες ημιευθείες.

64. Τι είναι το επίπεδο και ποιες προτάσεις αναφέρονται σ' αυτό;

αυτό;

Επίπεδο είναι μια επιφάνεια, πάνω στην οποία, εφαρμόζει ταυτόχρονα η ευθεία γραμμή. Οι προσάσεις που αναφέρονται σε αυτό είναι οι εξής:

- Ένα επίπεδο επεκτείνεται απεριόριστα.
- Από τρία μη συνευθειακά σημεία διέρχεται ένα μοναδικό επίπεδο, ενώ από ένα ή δύο σημεία διέρχονται άπειρα επίπεδα.
- Κάθε επίπεδο χωρίζει το χώρο σε δύο μέρη, ώστε, αν θέλουμε να περάσουμε από το ένα μέρος του χώρου στο άλλο, πρέπει να διαπεράσουμε το επίπεδο.
- Η ονομασία του επιπέδου δίνεται με ένα κεφαλαίο γράμμα του αλφάβητου π.χ. Π, Ρ, Ε κ.λπ.

65. Τι ονομάζεται ημιεπίπεδο;

Ημιεπίπεδο ονομάζεται ένα από τα δύο μέρη που χωρίζει κάθε ευθεία του επιπέδου το επίπεδο.

B.1.2

66. Τι ονομάζεται γωνία, κυρτή γωνία, μη κυρτή γωνία;

Αν σχεδιάσουμε σ' ένα φύλλο, χράσι δύο ημιευθείες Ox και Oy , με κοινή αρχή το σημείο O , τότε αυτές χωρίζουν το επίπεδο σε δύο περιοχές Π_1 και Π_2 . Κάθε μία από τις περιοχές αυτές μαζί με τις ημιευθείες Ox και Oy ονομάζεται γωνία. Η "μικρότερη" (Π_1) λέγεται κυρτή και η άλλη (Π_2) μη κυρτή.

67. Ποια γραμμή ονομάζεται τεθλασμένη;

Τεθλασμένη γραμμή είναι, το σχήμα που αποτελείται από διαδοχικά ευθύγραμμα τμήματα, τα οποία δεν βρίσκονται όλα στην ίδια ευθεία.

68. Πόσε μια τεθλασμένη γραμμή ονομάζεται κυρτή και πόσημη κυρτή;

Μια τεθλασμένη γραμμή ονομάζεται κυρτή, όταν η προέκταση κάθε πλευράς αφήνει όλες τις άλλες πλευρές στο ίδιο ημιεπίπεδο. Διαφορετικά λέγεται μη κυρτή.

69. Τι ονομάζεται ευθύγραμμο σχήμα;

Ευθύγραμμο σχήμα ονομάζεται κάθε τεθλασμένη γραμμή, της οποίας τα άκρα συμπίπτουν.

70. Πόσε δύο ευθύγραμμο σχήματα λέγονται ίσα;

Δύο ευθύγραμμο σχήματα λέγονται ίσα, αν, συμπίπτουν, όταν τοποθετηθούν το ένα επάνω στο άλλο με κατάλληλο τρόπο.

71. Ποια είναι τα αντίστοιχα στοιχεία σε δύο ίσα ευθύγραμμο σχήματα;

Σε δύο ίσα σχήματα, τα στοιχεία που συμπίπτουν, δηλαδή οι κορυφές, οι πλευρές και οι γωνίες, ονομάζονται αντίστοιχα στοιχεία των σχημάτων αυτών.

B.1.3

72. Τι ονομάζεται απόσταση δύο σημείων;

Απόσταση δύο σημείων A και B λέγεται το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AB, που τα ενώνει.

73. Τι ονομάζεται μέσο εὐθύγραμμου τμήματος;

Μέσο εὐθύγραμμου τμήματος AB , ονομάζουμε το ση-
μείο M του τμήματος, που ανέχει εἰς δύο ἀνά τα άκρα του.
B.1.5

74. Τι ονομάζεται μέτρο γωνίας;

Ο αριθμός που προκύπτει από τη μέτρηση μιας γωνίας ο-
νομάζεται μέτρο της γωνίας.

75. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης των γωνιών;

Μονάδα μέτρησης των γωνιών είναι η μοίρα, που γράφεται
 1° και ισοῦται με $60'$ (ήρως λεπτά) και στη συνέχεια
είναι $1'$ ισοῦται με $60''$ (δείτερα λεπτά).

76. Τι ονομάζεται διχοτόμος μιας γωνίας;

Διχοτόμος μιας γωνίας ονομάζεται η ημιευθεία που έχει
αρχή στη κορυφή της γωνίας και τη χωρίζει σε δύο ἴσες
γωνίες.

B.1.6

77. Ποια γωνία ονομάζεται: i) ορθή, ii) οξεία, iii) αμβλεία, iv) εὐθεία,
v) μηδενική, vi) ραθής;

i) Ορθή γωνία λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι ἴσο με
 90° και οι πλευρές της είναι κάθετες ημιευθείες.

ii) Οξεία γωνία, λέγεται κάθε γωνία με μέτρο μικρότερο από 90° .

iii) Αμβλεία γωνία λέγεται κάθε γωνία με μέτρο μεγαλύτερο από 90°
και μικρότερο από 180° .

iv) Ευθεία γωνία λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι 90° με 180° και οι πλευρές της είναι ακινημένες ημιευθείες.

v) Ημικύκλιη γωνία λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι 180° με 0° .

vi) Πλήρης γωνία λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι 360° με 0° .

B.1.7

78. Πόσο δύο γωνίες ονομάζονται επεξής;

Επεξής γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν την ίδια κορυφή, μία κοινή πλευρά και δεν έχουν καμία άλλο κοινό σημείο.

B.1.8

79. Πόσο δύο γωνίες ονομάζονται παραληπρωματικές;

Παραληπρωματικές γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180° . Η κάθε μία από αυτές λέγεται παραληπρωματική της άλλης.

80. Πόσο δύο γωνίες ονομάζονται συμπληρωματικές;

Συμπληρωματικές γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 90° . Η κάθε μία από αυτές λέγεται συμπληρωματική της άλλης.

81. Πόσο δύο γωνίες ονομάζονται κατακορυφήν;

Κατακορυφήν γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν την κορυφή τους κοινή και τις πλευρές τους ακινημένες ημιευθείες.

B.1.9

82. Πόσες δύο ευθείες του ίδιου επιπέδου ονομάζονται παράλληλες;

Δύο ευθείες του ίδιου επιπέδου λέγονται παράλληλες, αν δεν έχουν κοινό σημείο όσο κι αν προεκταθούν.

83. Πώς συμβολίζεται η παραλληλία δύο ευθειών e_1, e_2 ;

Για να δηλώσουμε ότι δύο ευθείες e_1 και e_2 είναι παράλληλες, χρησιμοποιούμε το σύμβολο " \parallel " και γράφουμε $e_1 \parallel e_2$.

84. Πόσες δύο ευθύγραμμα τμήματα λέμε ότι είναι παράλληλα;

Δύο ευθύγραμμα τμήματα που βρίσκονται πάνω σε δύο παράλληλες ευθείες, λέγονται παράλληλα ευθύγραμμα τμήματα και γράφουμε $AB \parallel \Gamma\Delta$.

85. Πόσες δύο ευθείες του ίδιου επιπέδου ονομάζονται περιτόμενες;

Δύο ευθείες του ίδιου επιπέδου που έχουν ένα κοινό σημείο ονομάζονται περιτόμενες και το κοινό τους σημείο λέγεται σημείο κοπής των δύο ευθειών.

B.1.10

86. Τι ονομάζεται απόσταση σημείου από ευθεία;

Απόσταση του σημείου A από την ευθεία ϵ ονομάζεται το μήκος του κάθετου ευθύγραμμου τμήματος AA_0 από το σημείο A προς την ευθεία ϵ .

87. Τι ονομάζεται απόσταση δύο παραλλήλων ευθειών;

Απόσταση δύο παραλλήλων ευθειών λέγεται το μήκος οποιουδήποτε ευθύγραμμου τμήματος που είναι κάθετο στις δύο παραλλήλες ευθείες και έχει τα άκρα του σ' αυτές, π.χ. $ω$ AB .

B.1.11

88. Τι ονομάζεται κέντρο με κέντρο O και ακτίνα ρ ;

Κέντρο λέγεται το σύνολο όλων των σημείων του επιπέδου που απέχουν την ίδια απόσταση ρ από ένα σταθερό σημείο O .

89. Τι ονομάζεται: i) χορδή, ii) διάμετρος, iii) τόξο ενός κύκλου;

i) Χορδή του κύκλου λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα AB , που συνδέει δύο σημεία A και B του κύκλου.

ii) Η διάμετρος είναι η μεγαλύτερη χορδή του κύκλου, που περνάει από το κέντρο είναι διπλάσια από την ακτίνα του κύκλου και χωρίζει τον κύκλο σε δύο ίσα μέρη (σημικύκλια).

iii) Δύο σημεία A και B του κύκλου τον χωρίζουν σε δύο μέρη που το καθένα λέγεται τόξο του κύκλου με άκρα τα A και B .

90. Τι ονομάζεται κυκλικός δίσκος με κέντρο O και ακτίνα ρ ;

Κυκλικός δίσκος (O, ρ) είναι ο κύκλος (O, ρ) μαζί με το μέρος του επιπέδου που περιλαμβάνει. Όλα τα σημεία του κυκλικού δίσκου απέχουν από το κέντρο O απόσταση μικρότερη ή ίση με την ακτίνα ρ .

B.1.13

91. Πότε μια ευθεία λέγεται εξωτερική ενός κύκλου;

Όταν, ευθεία και κύκλος δεν έχουν καμία κοινή σημείο ή όταν η απόσταση OM του κέντρου O από την ευθεία ϵ είναι μεγαλύτερη από την ακτίνα ρ ($OM > \rho$) τότε λέμε ότι η ευθεία είναι εξωτερική του κύκλου.

92. Πότε μια ευθεία λέγεται εφαπτόμενη ενός κύκλου;

Όταν, ευθεία και κύκλος έχουν ένα μόνο κοινό σημείο M , ή όταν η απόσταση OM του κέντρου O από την ευθεία ϵ είναι ίση με την ακτίνα ρ ($OM = \rho$), τότε η ευθεία λέγεται εφαπτόμενη του κύκλου στο σημείο M .

93. Πότε μια ευθεία λέγεται εγγεγραμμένη ενός κύκλου;

Όταν ευθεία και κύκλος έχουν δύο κοινά σημεία A και B , η ευθεία λέγεται εγγεγραμμένη του κύκλου ή λέμε ότι η ευθεία εγγίζει τον κύκλο στα A και B .

94. Ποιες οι σχετικές θέσεις μιας ευθείας ϵ και ενός κύκλου (O, ρ) ;

Μια ευθεία ϵ μπορεί να είναι:

- i) εξωτερική ενός κύκλου (O, ρ) , όταν $OM > \rho$
- ii) εφαπτόμενη ενός κύκλου (O, ρ) όταν $OM = \rho$
- iii) εσωτερική ενός κύκλου (O, ρ) όταν $OM < \rho$

Κεφάλαιο 2^ο: Ευμμετρία

B.2.3

95. Τι ονομάζεται μεσοκάθετος ευθύγραμμου τμήματος και ποιες είναι οι ιδιότητές της;

Μεσοκάθετος ευθύγραμμου τμήματος, λέγεται η ευθεία που είναι κάθετη προς αυτό και διέρχεται από το μέσο του.

Οι ιδιότητές της είναι οι εξής:

- i) Η μεσοκάθετος ενός ευθύγραμμου τμήματος είναι άξονας συμμετρίας του.
- ii) Κάθε σημείο που ισοπέχει από τα άκρα ενός ευθύγραμμου τμήματος βρίσκεται πάνω στην μεσοκάθετό του.
- iii) Κάθε σημείο της μεσοκάθετου ενός ευθύγραμμου τμήματος έχει ίσες αποστάσεις (ισοπέχει) από τα άκρα του.

B.2.6

96. Ποιες είναι οι ιδιότητες δύο παραλλήλων ευθειών που τέττονται από μια τρίτη ευθεία;

Οι ιδιότητες δύο παραλλήλων ευθειών που τέττονται από μια τρίτη ευθεία, είναι οι εξής:

- Οι γωνίες που βρίσκονται ανάμεσα στις ευθείες ε1 και ε2 ονομάζονται "επέναντι" (των ευθειών) και όλες οι άλλες "επέναντι".
- Οι γωνίες που βρίσκονται προς το ίδιο μέρος της τρίτης ευθείας ονομάζονται "επί τα αυτά" (μέρη της ευθείας).
- Δύο γωνίες που βρίσκονται η μία στο ένα με μάλιστα στο άλλο ημιεπίπεδο της τρίτης ευθείας, λέγονται μεταξύ τους "εναλλάξ".

Κεφάλαιο 3: Τρίγωνα-Παραλληλόγραμμα-Τραπεζίδια

- B.3.1

97. Ποιο τρίγωνο ονομάζεται: i) οξυγώνιο, ii) ορθογώνιο, iii) αμβλυγώνιο;

i) οξυγώνιο ονομάζεται το τρίγωνο που όλες οι γωνίες του είναι μικρότερες της ορθής

ii) ορθογώνιο ονομάζεται το τρίγωνο που η μία του γωνία είναι ορθή

iii) αμβλυγώνιο ονομάζεται το τρίγωνο που η μία του γωνία είναι μεγαλύτερη της ορθής

- 98. Ποιο τρίγωνο ονομάζεται: i) ουαλινό, ii) ισοσκελές, iii) ισοπλευρό;

i) ουαλινό ονομάζεται το τρίγωνο που όλες οι πλευρές του είναι άνισες

ii) ισοσκελές ονομάζεται το τρίγωνο που δύο πλευρές του είναι ίσες

iii) ισοπλευρό ονομάζεται το τρίγωνο που όλες οι πλευρές του είναι ίσες

99. Τι ονομάζεται διάμετρος ενός τριγώνου;

Το ελεύθερο τμήμα που ενώνει την κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της αντίστοιχης πλευράς, λέγεται διάμετρος.

100. Τι ονομάζεται ύψος ενός τριγώνου;

Το ελεύθερο τμήμα που φέρουμε από μια κορυφή ενός τριγώνου κάθετα στην εθεία της αντίστοιχης πλευράς λέγεται ύψος του τριγώνου

101. Τι ονομάζεται διχοτόμος μιας γωνίας;

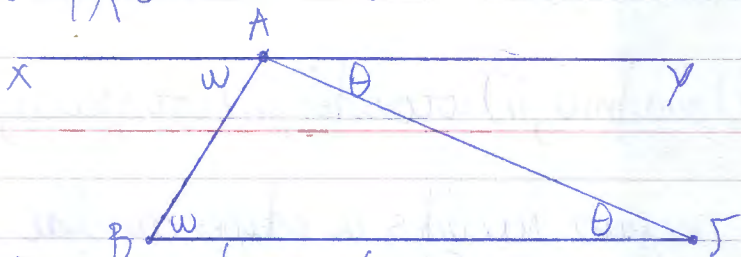
Διχοτόμος μιας γωνίας λέγεται το ελεύθερο τμήμα που τη χωρίζει σε δύο ίσα μέρη.

B.3.2

102. Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου $AB\Gamma$ είναι 180° .

Για να αποδείξουμε ότι το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου $AB\Gamma$ είναι 180° :

Εκτινάβουμε, το τρίγωνο $AB\Gamma$ και μια ευθεία $\chi\Lambda\gamma$, που διέρχεται από το Λ και είναι παράλληλη προς την ευθεία $B\Gamma$



Παρατηρούμε ότι:

$\chi\Lambda\beta = \hat{\omega} = \hat{B}$ γιατί είναι γωνίες ενός εναλλάξ των παράλληλων ευθειών $\chi\Lambda\gamma$ και $B\Gamma$, που τέμνονται από την AB

$\gamma\Lambda\Gamma = \hat{\theta} = \hat{\Gamma}$ γιατί είναι γωνίες ενός εναλλάξ των παράλληλων ευθειών $\chi\Lambda\gamma$ και $B\Gamma$, που τέμνονται από την $A\Gamma$

Οι γωνίες $\hat{\omega}$, \hat{A} και $\hat{\theta}$ σχηματίζουν μια ευθεία γωνία. Επομένως θα είναι: $\hat{\omega} + \hat{A} + \hat{\theta} = 180^\circ$. Επειδή όμως είναι: $\hat{\omega} = \hat{B}$ και $\hat{\theta} = \hat{\Gamma}$, θα έχουμε: $\hat{B} + \hat{A} + \hat{\Gamma} = 180^\circ$

103. Ποιες είναι οι ιδιότητες του ισοσκελούς τριγώνου;

Οι ιδιότητες του ισοσκελούς τριγώνου είναι οι εξής:

- Η ευθεία της διαμέσου, που αντιστοιχεί στη βάση είναι άξονας συμμετρίας του ισοσκελούς τριγώνου
- Η διάμετρος, που αντιστοιχεί στη βάση είναι ύψος και διχοτόμος
- Οι προσμετρικές γωνίες στη βάση του ισοσκελούς είναι ίσες

104. Ποιες είναι οι ιδιότητες του ωμόκενου τριγώνου;

Οι ιδιότητες του ισοσκελούς τριγώνου είναι οι εξής:

- Οι ευθείες των διαμέσων είναι άξονες συμμετρίας του ισοσκελούς τριγώνου.
- Κάθε διάμεσος είναι ύψος και διχοτόμος.
- Όλες οι πλευρές και όλες οι γωνίες του ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες.

B.3.3

105. Τι ονομάζεται παραλληλόγραμμο και ποια είναι τα στοιχεία του;

Παραλληλόγραμμο λέγεται το τετράγωνο $ABCD$ που έχει ως αντίσπαστες πλευρές του παραλληλές, δηλαδή $AB \parallel CD$ και $AD \parallel BC$. Τα στοιχεία του είναι τα εξής:

- Κάθε πλευρά του παραλληλόγραμμου μπορεί να ονομασθεί και βάση του.
- Η απόσταση της βάσης από την αντίσπαστη πλευρά λέγεται ύψος του παραλληλόγραμμου.

106. Ποιες είναι οι ιδιότητες του παραλληλόγραμμου;

- Οι ιδιότητες του παραλληλόγραμμου είναι οι εξής:
- Έε κάθε παραλληλόγραμμο το σημείο κοπής των διαγωνίων του είναι κέντρο συμμετρίας του.
- Οι διαγωνίες του διχοτομούνται (κάθε μία περνάει από το μέσο της άλλης).
- Οι αντίσπαστες πλευρές είναι ίσες.
- Οι αντίσπαστες γωνίες είναι ίσες.

107. Τι ονομάζεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο;

Ένα παραλληλόγραμμο που έχει όλες τις γωνίες του ορθές

λέγεται ορθόγυνο παραλληλόγραμμο ή απλά ορθόγυνο.

108. Ποιες είναι οι ιδιότητες του ορθογώνιου;

Οι ιδιότητες του ορθογώνιου είναι, οι εξής:

- Οι μεσοκάθετα των πλευρών του είναι άξονες συμμετρίας
- Οι διαγώνιές του είναι ίσες και διχοτομούνται.

109. Τι ονομάζεται ρόμβος;

Ένα παραλληλόγραμμο που έχει όλες τις πλευρές του ίσες λέγεται ρόμβος.

110. Ποιες είναι οι ιδιότητες του ρόμβου;

Οι ιδιότητες του ρόμβου είναι, οι εξής:

- Όλες οι ιδιότητες του παραλληλογράμμου.
- Οι εφθίες των διαγωνίων είναι άξονες συμμετρίας.
- Οι διαγώνιες είναι κάθετες (και διχοτομούνται).
- Οι διαγώνιές του είναι και διχοτομοί των γωνιών του

111. Τι ονομάζεται τετράγωνο;

Ένα παραλληλόγραμμο που έχει όλες τις γωνίες του ορθές και όλες τις πλευρές του ίσες λέγεται τετράγωνο.

112. Ποιες είναι οι ιδιότητες του τετραγώνου;

Οι ιδιότητες του τετραγώνου είναι οι εξής:

- Όλες οι ιδιότητες του παραλληλογράμμου
- Οι εφθίες των διαγωνίων του και οι μεσοκάθετα των πλευρών του είναι άξονες συμμετρίας

- Οι διαγώνιες του είναι ίσες, κάθετες (και διχογραφικά)
- Οι διαγώνιες του είναι και διχογράφα των γωνιών του.

113. Τι ονομάζεται τραπέζιο και ποια είναι τα στοιχεία του;

Το τετραπλευρο ΑΒΓΔ του οποίου μόνο δύο πλευρές είναι παράλληλες λέγεται τραπέζιο. Τα στοιχεία του είναι τα εξής:

- Οι παράλληλες πλευρές ΑΒ, ΓΔ (ΑΒ//ΓΔ) του τραpezίου λέγονται βάσεις του τραpezίου
- Η απόσταση των βάσεων λέγεται ύψος του τραpezίου.

114. Τι ονομάζεται ισοσκελές τραπέζιο;

Αν ένα τραπέζιο έχει ως μη παράλληλες πλευρές του ίσες λέγεται ισοσκελές τραπέζιο

115. Ποιες είναι οι ιδιότητες του ισοσκελούς τραpezίου;

Οι ιδιότητες του ισοσκελούς τραpezίου είναι οι εξής:

- Η ευθεία που διέρχεται από τα μέσα των βάσεων είναι άξονας συμμετρίας και μεσοκάθετος στις βάσεις του
- Οι προεκτάσεις σε κάθε βάση γωνίες του είναι ίσες.