

Παραλληλόγραμμο

Όρισμός: Παραλληλόγραμμο ονομάζεται το τετράπλευρο που έχει τις απέναντι πλευρές του παράλληλες.

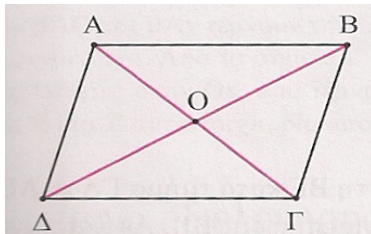
Διαγώνιος Παραλληλογράμμου: ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο απέναντι κορυφές. (Σχήμα 1)

Το σημείο τομής των διαγωνίων ονομάζεται κέντρο του παραλληλογράμμου.

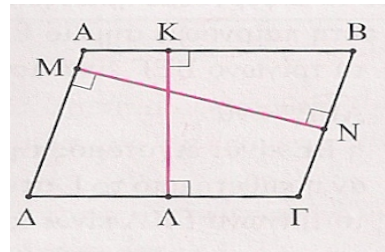
Ύψος Παραλληλογράμμου: ονομάζεται κάθε ευθύγραμμο τμήμα που έχει τα άκρα του στις ευθείες των απέναντι πλευρών και είναι κάθετο σε αυτές. (Σχήμα 2)

Οι απέναντι πλευρές ονομάζονται βάσεις ως προς το αντίστοιχο ύψος.

π.χ οι $AB, \Gamma\Delta$ είναι βάσεις για το ύψος $ΚΛ$ και οι $B\Gamma, A\Delta$ για το ύψος MN .



(Σχήμα 1)



(Σχήμα 2)

Ιδιότητες Παραλληλογράμμου

- Οι απέναντι πλευρές του είναι ίσες.
- Οι απέναντι γωνίες του είναι ίσες.
- Οι διαγώνιοι διχοτομούνται.

Κριτήρια για να είναι ένα τετράπλευρο παραλληλόγραμμο

- Οι απέναντι πλευρές του ανά δύο ίσες.
- Δύο απέναντι πλευρές του ίσες και παράλληλες.
- Οι απέναντι γωνίες ανά δύο ίσες.
- Οι διαγώνιοι του διχοτομούνται.
- Οι διαδοχικές του γωνίες παραπληρωματικές.

Όταν μας ζητείτε να αποδείξουμε ότι ένα τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο, θα αποδεικνύουμε ένα από τα παραπάνω κριτήρια ή τον ορισμό του παραλληλογράμμου.

Είδη Παραλληλογράμμων

Ορθογώνιο

Ορισμός: Ορθογώνιο ονομάζεται το παραλληλόγραμμο που έχει μία ορθή γωνία.

Ιδιότητες Ορθογωνίου

- Οι διαγώνιοι είναι ίσες.

Κριτήρια για να είναι ένα παραλληλόγραμμο ορθογώνιο

- Είναι παραλληλόγραμμο με μία ορθή γωνία.
- Είναι παραλληλόγραμμο και οι διαγώνιοι του είναι ίσες.
- Έχει τρεις γωνίες ορθές.
- Όλες οι γωνίες του είναι ίσες.

Όταν μας ζητείτε να αποδείξουμε ότι ένα τετράπλευρο είναι ορθογώνιο, τότε δείχνουμε ένα από τα παραπάνω κριτήρια(τα δύο τελευταία δεν απαιτούν να αποδείξουμε πρώτα ότι το τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο)

Ρόμβος

Ορισμός: Ρόμβος ονομάζεται το παραλληλόγραμμο που έχει δύο διαδοχικές πλευρές ίσες.

Παρατήρηση: Ο ρόμβος έχει όλες τις πλευρές του ίσες.

Ιδιότητες Ρόμβου

- Οι διαγώνιοί του τέμνονται κάθετα.
- Οι διαγώνιοί του διχοτομούν τις γωνίες του.

Κριτήρια για να είναι ένα τετράπλευρο ρόμβος

- Έχει όλες τις πλευρές του ίσες.
- Είναι παραλληλόγραμμο με δύο διαδοχικές πλευρές του να είναι ίσες.
- Είναι παραλληλόγραμμο και οι διαγώνιοι τέμνονται κάθετα.
- Είναι παραλληλόγραμμο και μία διαγώνιός του διχοτομεί μία γωνία του.

Όταν μας ζητείτε να αποδείξουμε ότι ένα τετράπλευρο είναι ρόμβος, τότε δείχνουμε ένα από τα παραπάνω κριτήρια(τα πρώτο δεν απαιτεί να αποδείξουμε πρώτα ότι το τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο).

Τετράγωνο

Ορισμός: Τετράγωνο ονομάζεται το παραλληλόγραμμο που είναι ορθογώνιο και ρόμβος.

Ιδιότητες Τετραγώνου

- Οι απέναντι πλευρές του είναι παράλληλες.
- Όλες οι πλευρές του είναι ίσες.
- Όλες οι γωνίες του είναι ορθές.
- Οι διαγώνιές του είναι ίσες, τέμνονται κάθετα, διχοτομούνται και διχοτομούν τις γωνίες του.

Το τετράγωνο συνδιάζει όλες τις ιδότητες των παραλληλογράμμων, ορθογωνίων και των ρόμβων.

Κριτήρια για να είναι ένα τετράπλευρο τετράγωνο

- Μία γωνία του είναι ορθή και δύο διαδοχικές πλευρές του είναι ίσες.
- Μία γωνία του είναι ορθή και μία διαγώνιος του διχοτομεί μία γωνία του.
- Μία γωνία του είναι ορθή και οι διαγώνιοί του είναι κάθετες.
- Οι διαγώνιοί του είναι ίσες και δύο διαδοχικές πλευρές του είναι ίσες.
- Οι διαγώνιοί του είναι ίσες και μία από αυτές διχοτομεί μία γωνία του.
- Οι διαγώνιοί του είναι ίσες και κάθετες.

Παρατήρηση: Το τετράγωνο είναι ορθογώνιο όπως επίσης είναι και ρόμβος, το αντίστροφο όμως δεν ισχύει.