

Παραλληλόγραμμα - Τραπεζία

5.2 Παραλληλόγραμμα

Ορισμός

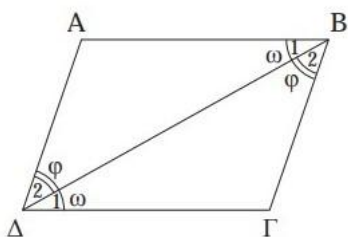
Παραλληλόγραμμο λέγεται το τετράπλευρο που έχει τις **απέναντι** πλευρές του **παράλληλες**.

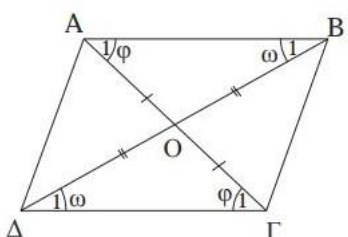
► Ιδιότητες παραλληλογράμμων

Σε κάθε παραλληλόγραμμο ισχύουν οι παρακάτω ιδιότητες:

- i) Οι **απέναντι** πλευρές του είναι ίσες.
- ii) Οι **απέναντι** γωνίες του είναι ίσες.
- iii) Οι **διαγώνιοί** του **διχοτομούνται**.

Απόδειξη





Πόρισμα 1

Το σημείο τομής των διαγωνίων παραλληλογράμμου είναι κέντρο συμμετρίας του και ονομάζεται **κέντρο** του παραλληλογράμμου.

Πόρισμα 2

Παράλληλα τμήματα που έχουν τα άκρα τους σε δύο παράλληλες ευθείες είναι ίσα .

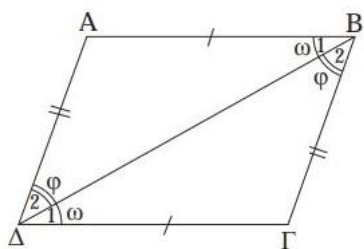
- Αν τα τμήματα είναι **κάθετα** στις παράλληλες, το κοινό μήκος τους λέγεται **απόσταση** των παραλλήλων.

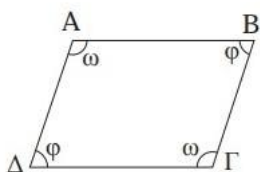
► Κριτήρια για παραλληλόγραμμα

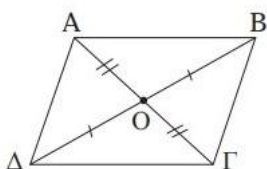
Ένα τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο αν ισχύει μια από τις παρακάτω προτάσεις:

- i) Οι **απέναντι** πλευρές ανά δύο είναι ίσες.
- ii) Δύο **απέναντι** πλευρές του είναι ίσες και **παράλληλες**.
- iii) Οι **απέναντι** γωνίες ανά δύο είναι ίσες.
- iv) Οι **διαγώνιοί** του **διχοτομούνται**.

Απόδειξη







Παραδείγματα

1. Ασκήσεις Εμπέδωσης 4 (σελ.104)

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και η διχοτόμος του ΑΔ. Η παράλληλη από το Δ προς την ΑΒ τέμνει την ΑΓ στο Ε. Αν η παράλληλη από το Ε προς τη ΒΓ τέμνει την ΑΒ στο Ζ, να αποδείξετε ότι ΑΕ = ΒΖ.

Λύση

2. Δίνεται παραλληλόγραμμο $ΑΒΓΔ$. Αν $ΒΕ // ΔΖ$, να δείξετε ότι το τετράπλευρο $ΖΒΕΔ$ είναι παραλληλόγραμμο.

Λύση

3. Αποδεικτικές Ασκήσεις 3 (σελ.105)

Δίνεται παραλληλόγραμμο $ΑΒΓΔ$. Προεκτείνουμε τη $ΔΓ$ κατά τμήμα $ΓΕ = ΔΓ$ και τη $ΔΑ$ κατά τμήμα $ΑΖ = ΔΑ$. Να αποδείξετε ότι τα σημεία $Ζ$, $Β$ και $Ε$ είναι συνευθειακά.

Λύση