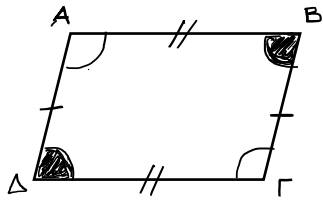


ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΟ



→ Τετράπλευρο

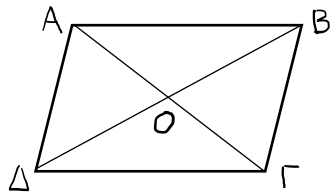
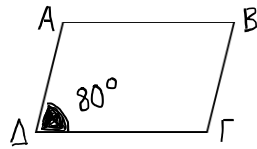
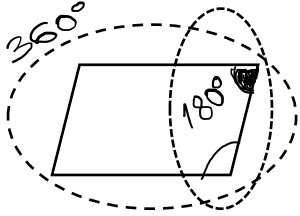
→ Απέναντι πλευρές παράλληλες → $AB \parallel \Gamma\Delta$ και $AD \parallel BC$

→ Απέναντι πλευρές ίσες → $AB = \Gamma\Delta$ και $AD = BC$

→ Απέναντι γωνίες ίσες → $\angle A = \angle \Gamma$ (οξείες) και $\angle B = \angle \Delta$ (αμβλείες)

→ Διαδοχικές γωνίες παραπληρωματικές → Άθροισμα 180°

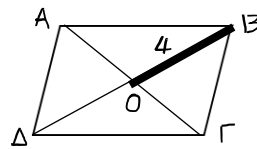
Στο παρακάτω παραλληλόγραμμο βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία Γ .



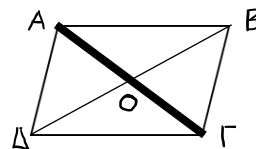
→ Διαγώνιοι διχοτομούνται / έχουν κοινό μέσο → $AO = O\Gamma$ και $BO = OD$

→ Το σημείο τομής των διαγωνίων λέγεται **κέντρο** του παραλληλογράμμου.

Στα παρακάτω παραλληλόγραμμο να βρεθούν τα ζητούμενα τμήματα.



$$\begin{aligned} BO &= 4 \\ OD &= \\ BD &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} AG &= 6 \\ AO &= \\ OG &= \end{aligned}$$

→ Κάθε τετράπλευρο δεν είναι απαραίτητα παραλληλόγραμμο.

Προϋποθέσεις (Κριτήρια) για παραλληλόγραμμο: → Απέναντι πλευρές παράλληλες

→ Απέναντι πλευρές ίσες

→ **Δύο μόνο απέναντι πλευρές ίσες και παράλληλες**

→ Διαγώνιοι διχοτομούνται

→ Απέναντι γωνίες ίσες

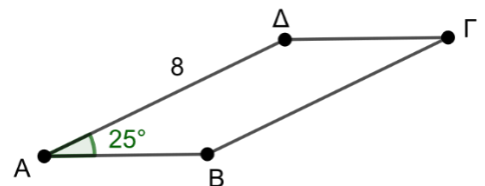
18199

Στο παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ είναι $\hat{A} = 25^\circ$ και $AD = 8$. Να υπολογίσετε:

α) Τη γωνία $\hat{\Gamma}$ του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$.

β) Την πλευρά $B\Gamma$ του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$.

γ) Τις υπόλοιπες γωνίες του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$.



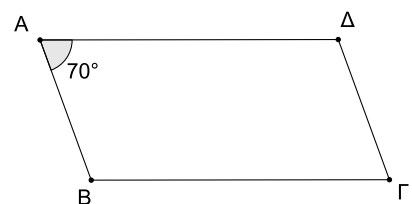
14515

Δίνεται παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $\hat{A} = 70^\circ$, $AB = 5$ και $B\Gamma = 2AB$.

α) Να αποδείξετε ότι $\hat{B} = 110^\circ$.

β) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\Gamma}$ και $\hat{\Delta}$ του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$.

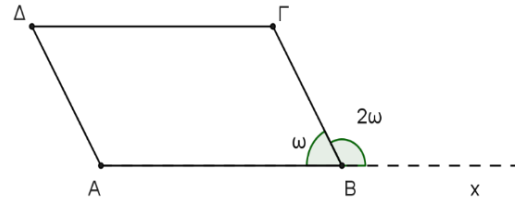
γ) Να υπολογίσετε την περίμετρο του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$.



14504

Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ του σχήματος είναι παραλληλόγραμμο.

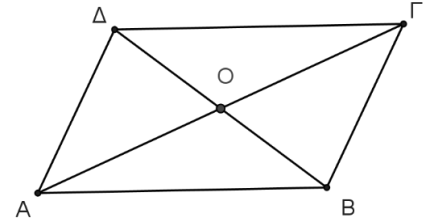
- α) Να συμπληρώσετε την πρόταση: Στο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ παράλληλες είναι οι πλευρές και και απέναντι γωνίες είναι οι και
- β) Να δείξετε ότι $\hat{\omega} = 60^\circ$.
- γ) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{A}$, $\hat{D}$ και $\hat{F}$ του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ.



19832

Το τετράπλευρο του σχήματος είναι παραλληλόγραμμο με παράλληλες πλευρές τις ΑΒ, ΔΓ και ΑΔ, ΒΓ και διαγωνίους ΑΓ και ΔΒ, οι οποίες τέμνονται σε σημείο Ο. Αν επιπλέον είναι ΑΓ = 5, ΟΔ = 2,1 και ΑΒ = 4,2.

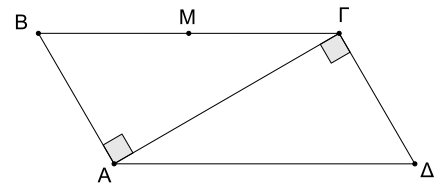
- α) Να βρείτε το μήκος της πλευράς ΔΓ.
- β) Να βρείτε τα μήκη της διαγωνίου ΔΒ και του τμήματος ΟΓ.



14503

Τα δύο ορθογώνια τρίγωνα ΑΒΓ και ΑΓΔ του σχήματος έχουν κοινή πλευρά την ΑΓ και ΑΒ = ΓΔ.

- α) Να αιτιολογήσετε γιατί οι ΑΒ και ΓΔ είναι παράλληλες.
- β) Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο.
- γ) Αν Μ είναι το μέσο της πλευράς ΒΓ και ΑΔ = 8, να βρείτε το μήκος του ΒΜ.

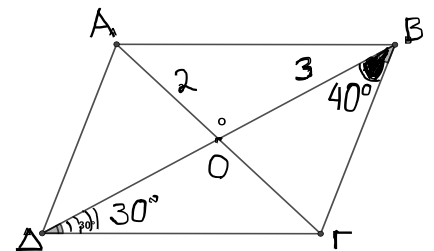


20946

Στο τετράπλευρο ΑΒΓΔ του σχήματος ισχύουν ΑΒ = ΓΔ και ΑΒ // ΓΔ.

Να υπολογίσετε:

- α) Τα μήκη των τμημάτων ΟΓ, ΟΔ, όπου Ο είναι το σημείο τομής των ΑΓ, ΒΔ.
- β) Τα μέτρα των γωνιών Α, Β, Γ, Δ του τετραπλεύρου.



14501

Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ και τα σημεία Ε, Ζ των πλευρών ΑΒ, ΓΔ αντίστοιχα, ώστε ΒΕ = ΔΖ και ΑÊΔ = 50°.

- α) Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΒΖΔΕ είναι παραλληλόγραμμο.
- β) Να υπολογίσετε τις γωνίες ΒÊΔ και ΒΖΔ.

