

## ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

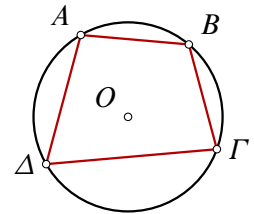
# Εγγεγραμμένα σχήματα

## ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΑ - ΠΕΡΙΓΕΓΡΑΜΜΕΝΑ ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΑ

### ΟΡΙΣΜΟΙ

#### ΟΡΙΣΜΟΣ 1 : ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟ ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΟ

Εγγεγραμμένο ονομάζεται ένα τετράπλευρο του οποίου οι κορυφές είναι σημεία ενός κύκλου. Ο κύκλος αυτός ονομάζεται **περιγεγραμμένος**.

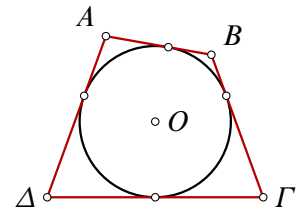


#### ΟΡΙΣΜΟΣ 2 : ΕΓΓΡΑΨΙΜΟ ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΟ

Εγγράψιμο ονομάζεται ένα τετράπλευρο όταν υπάρχει κύκλος που να διέρχεται από όλες τις κορυφές του.

#### ΟΡΙΣΜΟΣ 3 : ΠΕΡΙΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟ ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΟ

Περιγεγραμμένο τετράπλευρο ονομάζεται το τετράπλευρο του οποίου οι πλευρές είναι εφαπτόμενες στον ίδιο κύκλο. Ο κύκλος αυτός ονομάζεται **εγγεγραμμένος**.



#### ΟΡΙΣΜΟΣ 4 : ΠΕΡΙΓΡΑΨΙΜΟ ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΟ

Περιγράψιμο ονομάζεται το τετράπλευρο εκείνο για το οποίο υπάρχει κύκλος που να εφάπτεται σε όλες τις πλευρές του.

### ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ

#### ΘΕΩΡΗΜΑ 1 : ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΕΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΥ ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΟΥ

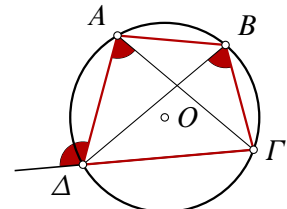
Για κάθε εγγεγραμμένο τετράπλευρο  $AB\Gamma\Delta$  ισχύουν οι ακόλουθες ιδιότητες :

- i. Οι απέναντι γωνίες του είναι παραπληρωματικές :

$$\hat{A} + \hat{\Gamma} = 180^\circ \text{ και } \hat{B} + \hat{\Delta} = 180^\circ$$

- ii. Κάθε πλευρά του φαίνεται από τις απέναντι κορυφές υπό ίσες εγγεγραμμένες γωνίες.

- iii. Κάθε εξωτερική γωνία ισούται με την απέναντι εσωτερική :  $\hat{A}_{\epsilon\chi} = \hat{\Gamma}$  ,  $\hat{B}_{\epsilon\chi} = \hat{\Delta}$  ,  $\hat{\Gamma}_{\epsilon\chi} = \hat{A}$  ,  $\hat{\Delta}_{\epsilon\chi} = \hat{B}$ .



#### ΘΕΩΡΗΜΑ 2 : ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΓΓΡΑΨΙΜΟΥ ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΟΥ

Ένα τετράπλευρο είναι εγγράψιμο σε έναν κύκλο αν ισχύει μια από τις παρακάτω προτάσεις :

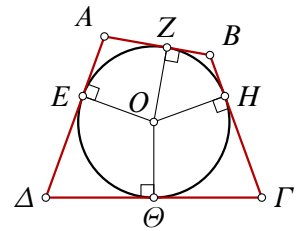
- i. Δύο απέναντι γωνίες είναι παραπληρωματικές.
- ii. Μια πλευρά φαίνεται από τις απέναντι κορυφές υπό ίσες εγγεγραμμένες γωνίες.
- iii. Μια εξωτερική γωνία να ισούται με την απέναντι εσωτερική.

**ΘΕΩΡΗΜΑ 3 : ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΕΡΙΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΥ ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΟΥ**

Σε κάθε περιγεγραμμένο τετράπλευρο  $AB\Gamma\Delta$  ισχύουν οι παρακάτω ιδιότητες :

- i. Οι διχοτόμοι των γωνιών του διέρχονται από το ίδιο σημείο. Το σημείο αυτό είναι κέντρο του εγγεγραμμένου κύκλου.
- ii. Τα αθροίσματα των απέναντι πλευρών είναι ίσα :

$$AB + \Gamma\Delta = A\Delta + B\Gamma$$



**ΘΕΩΡΗΜΑ 4 : ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΕΡΙΓΡΑΪΜΟΥ ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΟΥ**

Ένα τετράπλευρο  $AB\Gamma\Delta$  είναι περιγράψιμο σε κύκλο αν ισχύει μια από τις παρακάτω προτάσεις :

- i. Οι διχοτόμοι των γωνιών του διέρχονται από το ίδιο σημείο.
- ii. Τα αθροίσματα των απέναντι πλευρών είναι ίσα.