

Υπολογισμός γωνιών που σχετίζονται με πολύγωνα

Σχολική τάξη: Κ10

Πίνακας περιεχομένων

Πολύγωνα

3

Εσωτερικές γωνίες πολυγώνου 4

Τρίγωνα 5

Τετράπλευρα (τετράγωνα κ.λπ.) 6

Πεντάγωνο 7

Ο Γενικός Κανόνας 8

Εξωτερικές γωνίες πολυγώνων9

Θυμάμαι 10

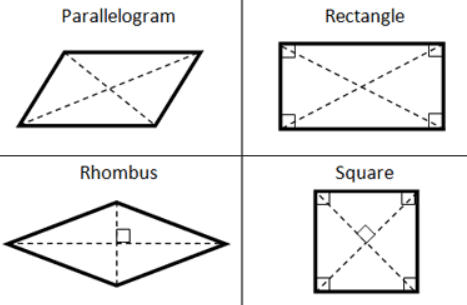
Παραδείγματα 11

[βιβλιογραφικές αναφορές](#_2et92p0) 13

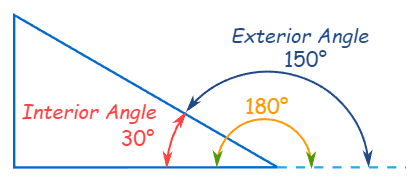
# Πολύγωνα

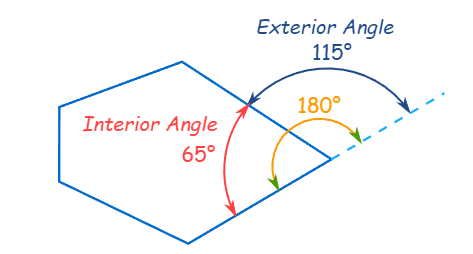
Ένα πολύγωνο είναι ένα κλειστό επίπεδο σχήμα που αποτελείται από ευθείες γραμμές. Το πολύγωνο δεν αφορά μόνο τις πλευρές. Μπορεί να υπάρχουν σενάρια όταν έχετε περισσότερα από ένα σχήματα με τον ίδιο αριθμό πλευρών.

Το απλούστερο παράδειγμα είναι ότι και το παραλληλόγραμμο και το παραλληλόγραμμο έχουν 4 πλευρές το καθένα, με τις απέναντι πλευρές να είναι παράλληλες και ίσες σε μήκος. Η διαφορά έγκειται στις γωνίες, όπου ένα ορθογώνιο έχει γωνίες 90 μοιρών και στις 4 πλευρές του, ενώ ένα παραλληλόγραμμο έχει αντίθετες γωνίες ίσου μέτρου.



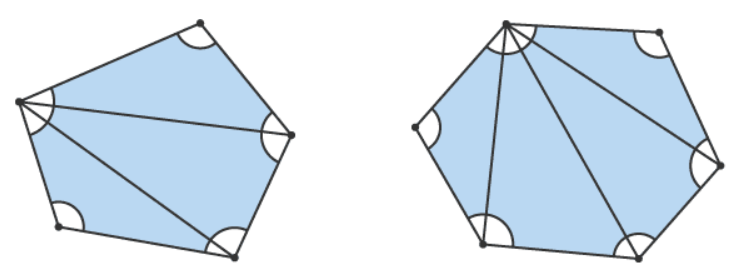
**Εσωτερικές γωνίες πολυγώνου**





Γνωρίζουμε ότι ένα πολύγωνο είναι ένα δισδιάστατο πολύπλευρο σχήμα που αποτελείται από ευθύγραμμα τμήματα. Το άθροισμα των γωνιών ενός πολυγώνου είναι το συνολικό μέτρο όλων των εσωτερικών γωνιών ενός πολυγώνου.

Για να βρείτε το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών ενός πολυγώνου, διαιρέστε το πολύγωνο σε τρίγωνα.



Το άθροισμα των γωνιών σε ένα τρίγωνο είναι 180°. Για να βρείτε το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών ενός πολυγώνου, πολλαπλασιάστε τον αριθμό των τριγώνων του πολυγώνου επί 180°.

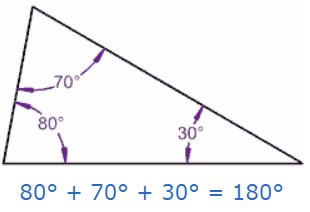
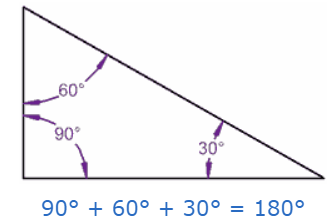
Αφού όλες οι γωνίες μέσα στα κανονικά πολύγωνα είναι ίδιες. Επομένως, ο τύπος για την εύρεση των γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου δίνεται από:

Άθροισμα εσωτερικών γωνιών = 180° \* (n – 2)

Όπου n = ο αριθμός των πλευρών ενός πολυγώνου.

**Τρίγωνα**

Οι εσωτερικές γωνίες ενός τριγώνου αθροίζονται έως και 180°



Ένα τρίγωνο έχει 3 πλευρές, επομένως,

n = 3

Αντικαταστήστε το n = 3 στον τύπο εύρεσης των γωνιών ενός πολυγώνου.

Άθροισμα εσωτερικών γωνιών = 180° \* (n – 2)

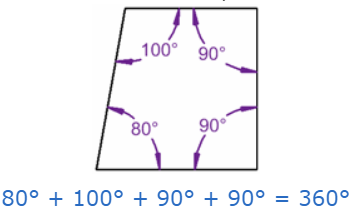
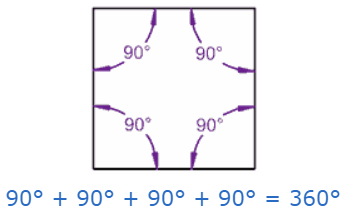
= 180° \* (3 – 2)

= 180° \* 1

= 180°

**Τετράπλευρα (τετράγωνα κ.λπ.)**

Ένα τετράπλευρο έχει 4 ευθείες πλευρές.



Οι εσωτερικές γωνίες ενός τετράπλευρου αθροίζονται σε 360°, επειδή υπάρχουν 2 τρίγωνα σε ένα τετράγωνο.

Obrázok, na ktorom je text, zariadenie

Automaticky generovaný popis

Οι εσωτερικές γωνίες σε ένα τρίγωνο αθροίζονται έως και 180° και για το τετράγωνο αθροίζονται έως και 360° επειδή το τετράγωνο μπορεί να γίνει από δύο τρίγωνα.

n = 4.

Με αντικατάσταση, άθροισμα γωνιών = 180° \* (n – 2)

= 180° \* (4 – 2)

= 180° \* 2

= 360°

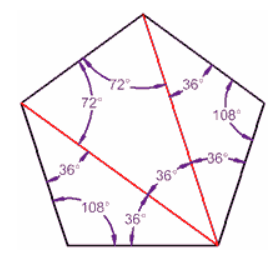
**Πεντάγωνο**

Ένα πεντάγωνο έχει 5 πλευρές και μπορεί να κατασκευαστεί από τρία τρίγωνα,

οπότε οι εσωτερικές γωνίες του είναι 3 × 180° = 540°

Και όταν είναι κανονική (όλες οι γωνίες ίδιες), τότε κάθε γωνία είναι 540° / 5 = 108°

Εάν η γωνία που σχηματίζεται μεταξύ δύο ακτίνων είναι ακριβώς 90° τότε ονομάζεται ορθή γωνία ή γωνία 90°.



Ένα πεντάγωνο είναι ένα πολύγωνο 5 όψεων.

n = 5

Υποκατάστατο.

Άθροισμα εσωτερικών γωνιών = 180° \* (n – 2)

=180° \* (5 – 2)

= 180° \* 3

= 540°

**Ο Γενικός Κανόνας**

Κάθε φορά που προσθέτουμε μια πλευρά (τρίγωνο σε τετράπλευρο, τετράπλευρο σε πεντάγωνο, κ.λπ.), προσθέτουμε άλλες 180° στο σύνολο:

Αν είναι κανονικό πολύγωνο (όλες οι πλευρές είναι ίσες, όλες οι γωνίες είναι ίσες)

Obrázok, na ktorom je stôl

Automaticky generovaný popis

Ετσι το**γενικός κανόνας** είναι:

Άθροισμα εσωτερικών γωνιών = (n−2) × 180°

Κάθε γωνία (κανονικού πολυγώνου) = (n−2) × 180° / n

**Εξωτερικές γωνίες πολυγώνων**

Εάν η πλευρά ενός πολυγώνου εκτείνεται, η γωνία που σχηματίζεται έξω από το πολύγωνο είναι η εξωτερική γωνία.

Το άθροισμα των εξωτερικών γωνιών ενός πολυγώνου είναι 360°.

Obrázok, na ktorom je obloha, doplnok

Automaticky generovaný popis

Ο τύπος για τον υπολογισμό του μεγέθους μιας εξωτερικής γωνίας ενός κανονικού πολυγώνου είναι:

Εξωτερική γωνία κανονικού πολυγώνου = 360∕ αριθμός πλευρών.

Θυμηθείτε ότι η εσωτερική και η εξωτερική γωνία αθροίζονται έως και 180°.

**Θυμάμαι**

Το άθροισμα των γωνιών σε ένα τρίγωνο είναι 180°. Για να βρείτε το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών ενός πολυγώνου, πολλαπλασιάστε τον αριθμό των τριγώνων του πολυγώνου επί 180°.

Ο τύπος για τον υπολογισμό του αθροίσματος των εσωτερικών γωνιών σε ένα πολύγωνο είναι (n-2) x 180° όπου "n" είναι ο αριθμός των πλευρών.

Όλες οι εσωτερικές γωνίες σε ένα κανονικό πολύγωνο είναι ίσες. Ο τύπος για τον υπολογισμό του μεγέθους μιας εσωτερικής γωνίας σε ένα κανονικό πολύγωνο είναι: το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών αριθμός των πλευρών.

Το άθροισμα των εξωτερικών γωνιών ενός πολυγώνου είναι 360°.

Ο τύπος για τον υπολογισμό του μεγέθους μιας εξωτερικής γωνίας σε ένα κανονικό πολύγωνο είναι: 360 αριθμός πλευρών.

Εάν γνωρίζετε την εξωτερική γωνία, μπορείτε να βρείτε την εσωτερική γωνία χρησιμοποιώντας τον τύπο: εσωτερική γωνία + εξωτερική γωνία = 180°

**Παραδείγματα**

1) Να βρείτε το άθροισμα του βαθμού των μέτρων των εσωτερικών γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου που έχει 8 πλευρές.

2) Πώς θα βρίσκατε το μέτρο ΜΙΑΣ εσωτερικής γωνίας;

3) Να βρείτε τον αριθμό των πλευρών ενός πολυγώνου του οποίου το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών είναι 1440.

4) Να βρείτε το άθροισμα του βαθμού των μέτρων των εσωτερικών γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου που έχει 16 πλευρές.

5)Ποιο είναι το μέτρο 1 γωνίας (υποθέτοντας ότι το πολύγωνο είναι κανονικό);

6) Να βρείτε τον αριθμό των πλευρών ενός πολυγώνου του οποίου το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών είναι 1800.

7)Ποιο είναι το μέτρο 1 γωνίας (υποθέτοντας ότι το πολύγωνο είναι κανονικό);

Προβλήματα II

Πρόβλημα Α

#1) Να βρείτε το άθροισμα του βαθμού των μέτρων των εσωτερικών γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου που έχει 13 πλευρές.

#2) Ποιο είναι το μέτρο μιας εσωτερικής γωνίας;

Πρόβλημα Β

#1) Να βρείτε το άθροισμα των μέτρων μοιρών των εσωτερικών γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου που έχει 17 πλευρές.

#2) Ποιο είναι το μέτρο μιας εσωτερικής γωνίας;

Πρόβλημα Γ

Βρείτε τον αριθμό των πλευρών ενός πολυγώνου του οποίου το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών είναι 2700.

Πρόβλημα Δ

#1) Να βρείτε το άθροισμα των μέτρων μοιρών των εσωτερικών γωνιών ενός κανονικού πολυγώνου που έχει 15 πλευρές.

#2) Ποιο είναι το μέτρο μιας εσωτερικής γωνίας;

Obrázok, na ktorom je text

Automaticky generovaný popis

# 

# βιβλιογραφικές αναφορές

<https://www.storyofmathematics.com/angles-in-polygons/>

<https://www.mathsisfun.com/geometry/interior-angles-polygons.html>

<https://www.mathsisfun.com/geometry/exterior-angles.html>

<https://www.mathwarehouse.com/geometry/polygon/>

<https://www.mathsisfun.com/geometry/exterior-angles-polygons.html>

<http://www.mathworksheetsgo.com/>