

Σχέσεις μεταξύ γωνιών

Σχολική τάξη: Κ8/Κ9

Πίνακας περιεχομένων

[Γωνία](#_gjdgxs) 3

[Τύποι](#_u4lq2kj9idry) των γωνιών 4

Μηδενική γωνία 4

Οξεία γωνία 4

Ορθή γωνία 5

Αμβλεία γωνία 5

Ευθεία γωνία 6

Ανακλαστική γωνία 6

Πλήρης γωνία 6

[Σχέσεις](#_uisqedrey7wy) μεταξύ γωνιών7

Σύμφωνες γωνίες 7

Κάθετες Γωνίες 7

Αντίστοιχες Γωνίες 8

Εναλλακτικές εξωτερικές γωνίες 8

Εναλλακτικές εσωτερικές γωνίες 9

Παρακείμενες Γωνίες 9

Συμπληρωματικές Γωνίες 10

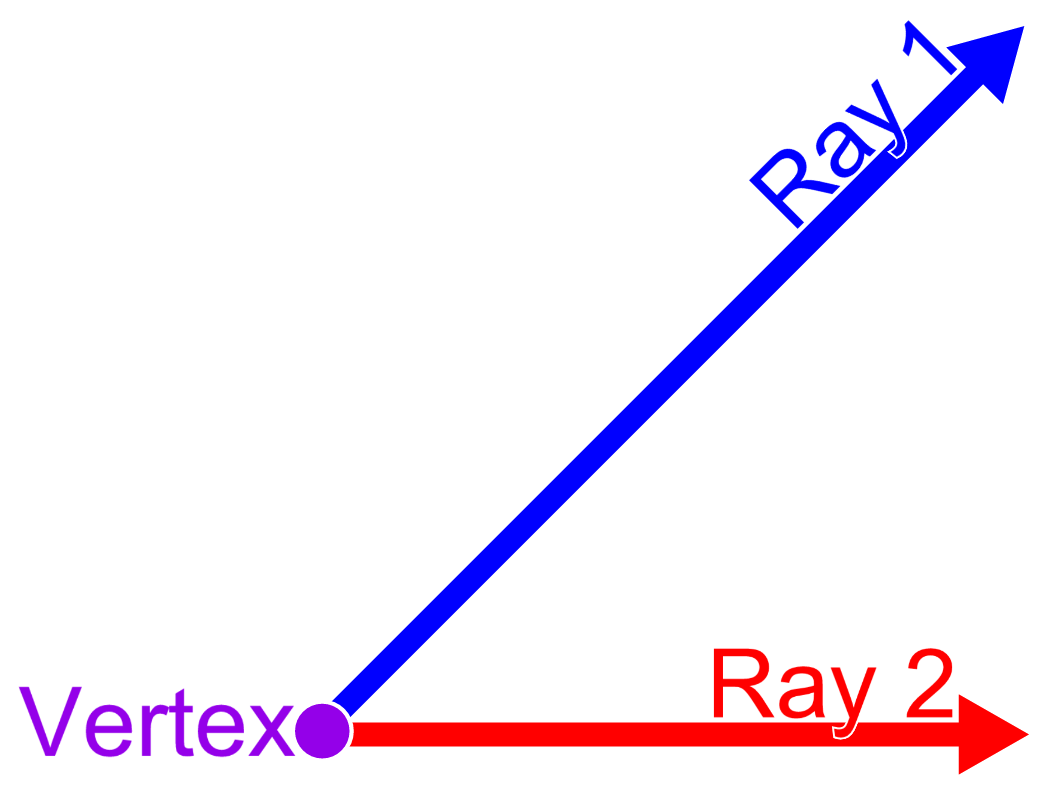
Συμπληρωματικές Γωνίες 10

Παραδείγματα 11

[βιβλιογραφικές αναφορές](#_2et92p0) 18

# Γωνία

Στην Ευκλείδεια γεωμετρία, γωνία είναι το σχήμα που σχηματίζεται από δύο ακτίνες, που ονομάζονται πλευρές της γωνίας, που μοιράζονται ένα κοινό τελικό σημείο, που ονομάζεται κορυφή της γωνίας. Οι γωνίες που σχηματίζονται από δύο ακτίνες βρίσκονται στο επίπεδο που περιέχει τις ακτίνες.



**Τύποι γωνιών**

Υπάρχουν επτά τύποι γωνιών που χρησιμοποιούνται συνήθως στα Μαθηματικά:

Μηδενική γωνία (0° στη μέτρηση)

Οξεία γωνία (0 έως 90° στη μέτρηση)

Ορθή γωνία (90° σε μέτρο)

Αμβλεία γωνία (90 έως 180° σε μέτρο)

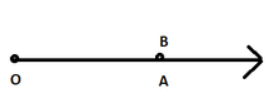
Ευθεία γωνία (180° σε μέτρο)

Ανακλαστική γωνία (180 έως 360° σε μέτρηση)

Πλήρης γωνία (360° σε μέτρο)

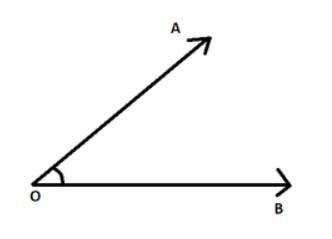
**Μηδενική γωνία**

Οι δύο ακτίνες της γωνίας κάνουν μηδενικές μοίρες κλίση μεταξύ τους. Οι ακτίνες επικαλύπτονται. Εδώ, η γωνία AOB υποδηλώνει μηδέν μοίρες σε μέτρο.



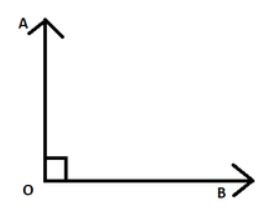
**Οξεία γωνία**

Οποιαδήποτε γωνία είναι μικρότερη από 90° είναι οξεία γωνία. Αν δύο ακτίνες τέμνονται σε μια κορυφή, σχηματίζοντας γωνία μικρότερη από 90°, σχηματίζεται οξεία γωνία.



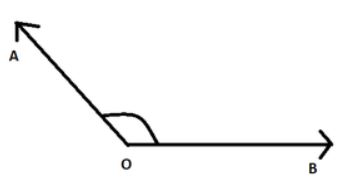
**Ορθή γωνία**

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



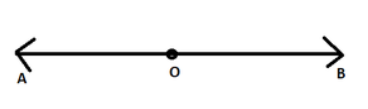
**Αμβλεία γωνία**

Οποιαδήποτε γωνία είναι μεγαλύτερη από 90° αλλά μικρότερη από 180° είναι αμβλεία γωνία.



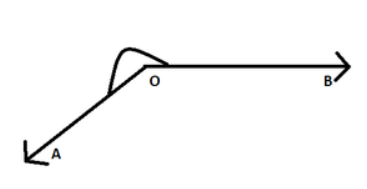
**Ευθεία γωνία**

Μια ευθεία γωνία είναι μια ευθεία γραμμή και η γωνία που σχηματίζεται μεταξύ δύο ακτίνων είναι ακριβώς ίση με 180°. Σε ευθεία γωνία, οι δύο ακτίνες είναι αντίθετες μεταξύ τους.



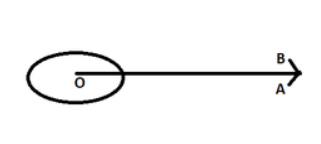
**Ανακλαστική γωνία**

Μια γωνία που είναι μεγαλύτερη από 180° και μικρότερη από 360° ονομάζεται αντανακλαστική γωνία.



**Πλήρης γωνία**

Μια πλήρης γωνία (πλήρης γωνία περιστροφής) σχηματίζεται όταν ένας από τους βραχίονες της γωνίας κάνει πλήρη περιστροφή ή κάνει 360°.



# Σχέσεις μεταξύ γωνιών

Πέρα από τη μέτρηση των μοιρών ή των ακτίνων, μπορείτε επίσης να συγκρίνετε γωνίες και να εξετάσετε τις σχέσεις τους με άλλες γωνίες. Μιλάμε για σχέσεις γωνιών επειδή συγκρίνουμε τη θέση, τη μέτρηση και τη συνάφεια μεταξύ δύο ή περισσότερων γωνιών.

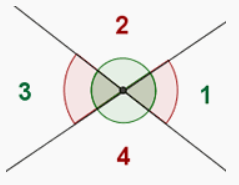
Για παράδειγμα, όταν δύο ευθείες ή ευθύγραμμα τμήματα τέμνονται, σχηματίζουν δύο ζεύγη κάθετων γωνιών. Όταν δύο παράλληλες ευθείες τέμνονται από μια εγκάρσια, σχηματίζονται σύνθετες σχέσεις γωνίας, όπως εναλλασσόμενες εσωτερικές γωνίες, αντίστοιχες γωνίες κ.λπ.

## Σύμφωνες γωνίες

Δύο γωνίες λέγονται ίσες αν οι αντίστοιχες πλευρές και γωνίες τους είναι ίσες. Δύο γωνίες είναι επίσης ίσες αν συμπίπτουν όταν υπερτίθενται. Αν δηλαδή γυρίζοντάς το ή/και μετακινώντας το συμπίπτουν μεταξύ τους. Οι διαγώνιοι ενός παραλληλογράμμου διαμορφώνουν επίσης ομοιόμορφες γωνίες κορυφής. Απλώς, οι ομοιόμορφες γωνίες είναι γωνίες που έχουν το ίδιο μέτρο.

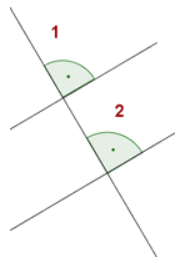
**Κάθετες Γωνίες**

Οι γωνίες απέναντι η μία από την άλλη όταν διασταυρώνονται δύο γραμμές. Στο σχήμα, το 1 και το 3 είναι κάθετα αντίθετες γωνίες και είναι πάντα ίσες. Το ίδιο ισχύει και για τις γωνίες 2 και 4.



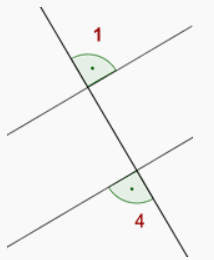
## Αντίστοιχες Γωνίες

Οι γωνίες σε αντίστοιχες γωνίες όταν δύο γραμμές διασχίζονται από μια άλλη γραμμή, που ονομάζεται εγκάρσια. Το ένα είναι εσωτερικό και το άλλο εξωτερικό. Είναι ίσες αν οι δύο τεμνόμενες ευθείες από το εγκάρσιο είναι παράλληλες. Στο σχήμα αντιστοιχούν οι γωνίες 1 και 2. Το 1 είναι εξωτερικό και το 2 είναι εσωτερικό.



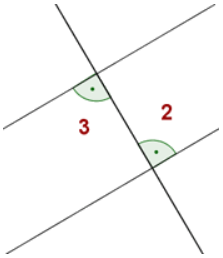
**Εναλλακτικές εξωτερικές γωνίες**

Γωνίες που βρίσκονται σε αντίθετες πλευρές του εγκάρσιου δύο άλλων γραμμών. Και τα δύο είναι εξωτερικά. Είναι ίσες αν οι δύο τεμνόμενες ευθείες από το εγκάρσιο είναι παράλληλες. Στο σχήμα, οι γωνίες 1 και 4 είναι εναλλακτικές εξωτερικές γωνίες.



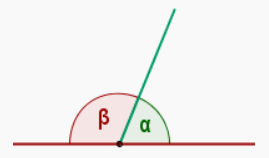
**Εναλλακτικές εσωτερικές γωνίες**

Γωνίες που βρίσκονται σε αντίθετες πλευρές του εγκάρσιου δύο άλλων γραμμών. Και τα δύο είναι εσωτερικά. Είναι ίσες αν οι δύο τεμνόμενες ευθείες από το εγκάρσιο είναι παράλληλες. Στο σχήμα, οι γωνίες 2 και 3 είναι εναλλακτικές εσωτερικές γωνίες.



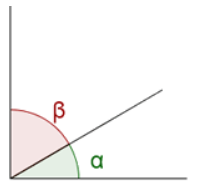
**Παρακείμενες Γωνίες**

Δύο γωνίες που μοιράζονται κοινή κορυφή και πλευρά, αλλά δεν έχουν κοινά εσωτερικά σημεία. Στο σχήμα, τοα καιβ είναι διπλανές γωνίες.



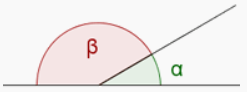
**Συμπληρωματικές Γωνίες**

Δύο γωνίες ονομάζονται συμπληρωματικές όταν το άθροισμά τους είναι 90º. Στο σχήμα, τοα καιβ οι γωνίες μαζί σχηματίζουν μια ορθή γωνία.



**Συμπληρωματικές Γωνίες**

Δύο γωνίες ονομάζονται συμπληρωματικές όταν το άθροισμά τους είναι 180º. Στο σχήμα, τοα καιβ οι γωνίες μαζί σχηματίζουν μια ευθεία γωνία.

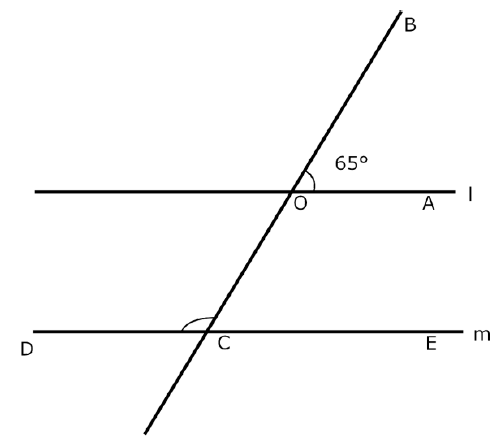


**Παραδείγματα**

**Γωνιακές σχέσεις – Γνωρίστε την ικανότητα**

Βρείτε τα μέτρα του σημειωμένου∠DCO. Μην τα μετράτε. Η γραμμή l και m είναι

παράλληλο.

****

Όταν δύο παράλληλες ευθείες διασχίζονται από μια άλλη ευθεία (η οποία ονομάζεται

Εγκάρσια), οι γωνίες σε αντίστοιχες γωνίες ονομάζονται αντίστοιχες γωνίες.

Εδώ η ευθεία l είναι παράλληλη στην ευθεία m και η ευθεία BC είναι διχοτόμος γωνίας και των δύο αυτών παραλλήλων

γραμμές.

Έτσι∠Το OCE θα είναι 65°.

Δύο γωνίες είναι συμπληρωματικές αν αθροίζονται έως και 180 μοίρες.

Εδώ∠DCO και∠Οι OCE είναι συμπληρωματικές επειδή και οι δύο βρίσκονται στο ίδιο σημείο του a

γραμμή και γίνεται από εγκάρσια γραμμή.

∠DCO +∠OCE = 180°

∠DCO + 65° = 180°

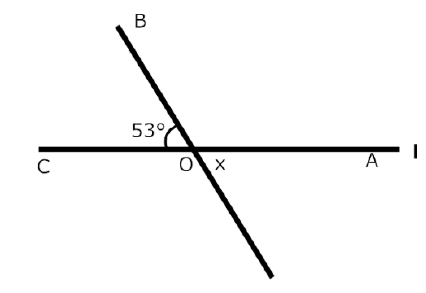
∠DCO = 180° - 65°

∠DCO = 115°

Απάντηση: 115°

**Γωνιακές σχέσεις - Δοκιμάστε την ικανότητα**

Βρείτε τα μέτρα του σημειωμένου∠BXA. Μην τα μετράτε.



Εδώ μια ευθεία l τέμνεται από μια άλλη ευθεία που κάνει τέσσερις γωνίες στο σημείο Ο.

Στο επάνω τμήμα της γραμμής l το∠BOC και∠Οι BOA είναι συμπληρωματικές γωνίες. Τους λοιπόν

το σύνολο θα είναι ίσο με 180°.

∠BOC +∠ΚΑΛΟ = 180°

53° +∠ΚΑΛΟ = 180°

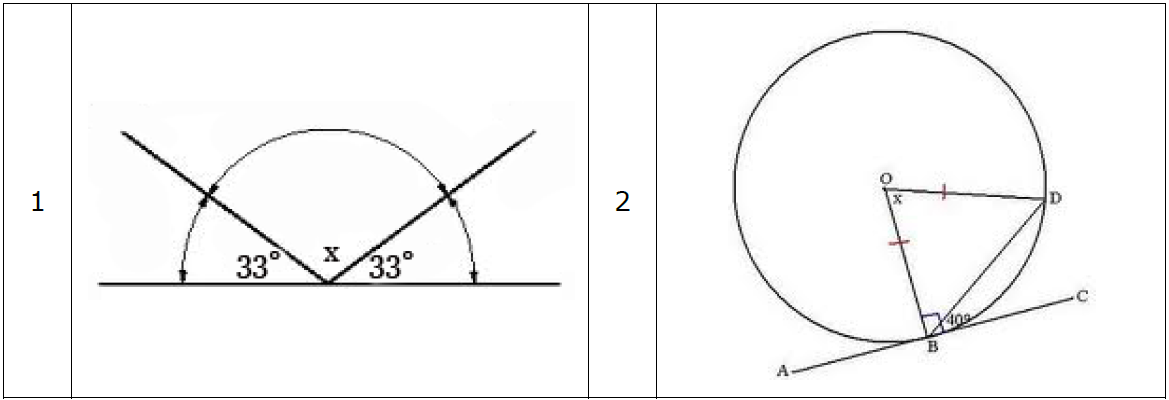
∠ΚΑΛΟ = 180° - 53°

∠ΚΑΛΟ = 127°

Απάντηση: 127°

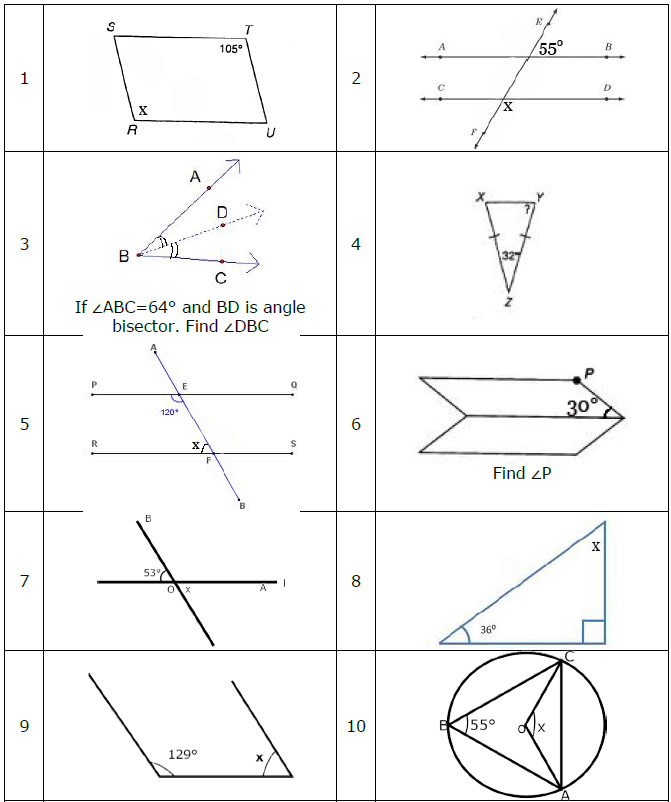
Προβλήματα εξάσκησης.

Εύρημα∠Χ



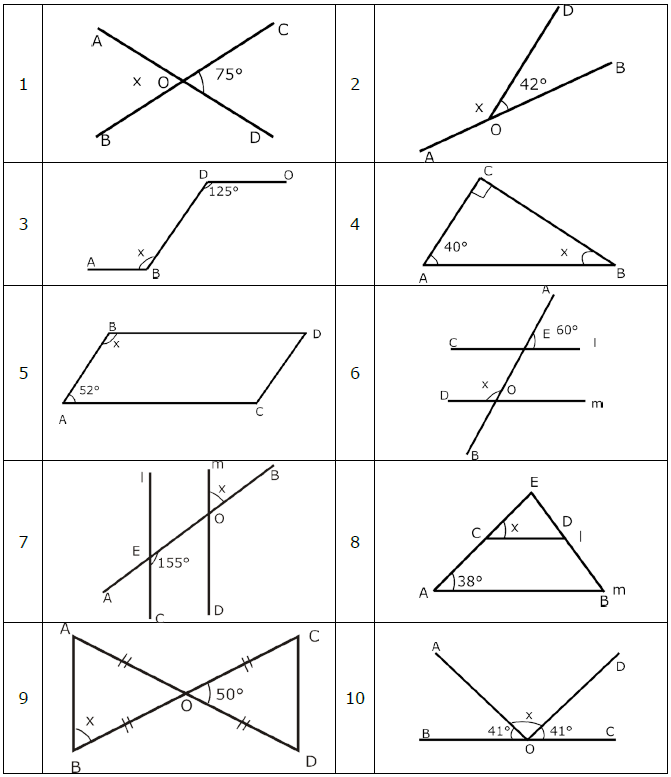
**Σχέσεις γωνίας – Εξασκήστε την ικανότητα**

Να βρείτε τα μέτρα της σημειωμένης γωνίας x. Μην τα μετράτε.



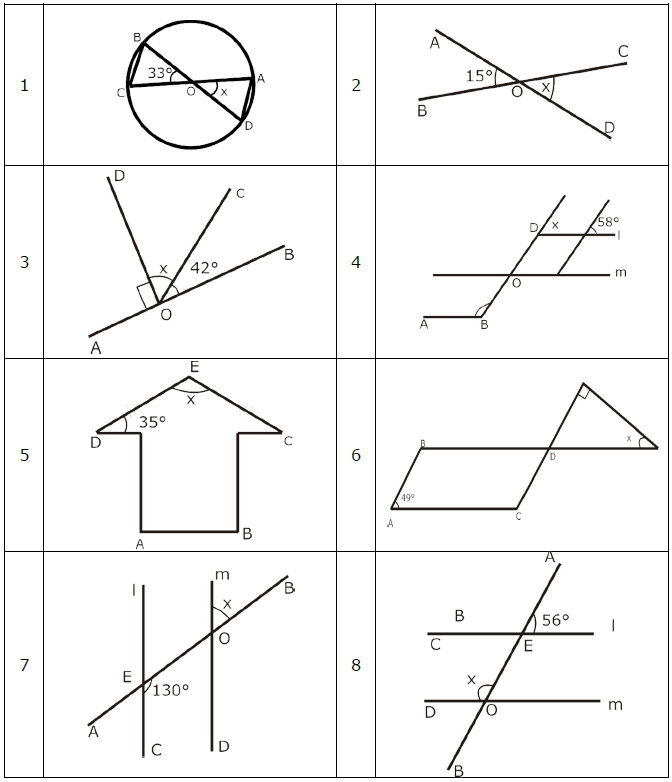
**Σχέσεις γωνίας – Εξασκήστε τη δεξιότητα δύο φορές**

Να βρείτε τα μέτρα της σημειωμένης γωνίας x. Μην τα μετράτε.



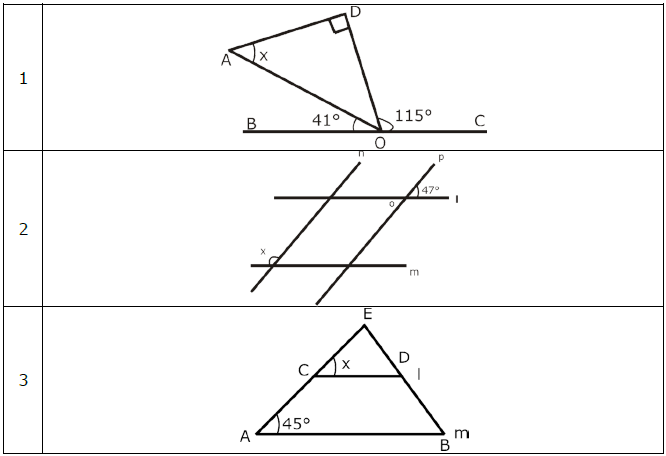
**Σχέσεις γωνίας – Δείξτε την ικανότητα**

Να βρείτε τα μέτρα της σημειωμένης γωνίας x. Μην τα μετράτε.



**Angle Relationships – Warm Up**

Να βρείτε τα μέτρα της σημειωμένης γωνίας x. Μην τα μετράτε.



**Σχέσεις γωνίας – Απαντήσεις**

**Obrázok, na ktorom je text

Automaticky generovaný popis**

# βιβλιογραφικές αναφορές

<https://www.matematica.pt/en/cheatsheet/angles-relationships.php>

<https://www.geeksforgeeks.org/what-are-the-7-different-types-of-angles/>

<https://www.cuemath.com/geometry/types-of-angles/>

<https://www.onlinemath4all.com/angle-relationships.html>

<https://tutors.com/math-tutors/geometry-help/types-of-angle-relationships>

<https://www.easyteacherworksheets.com/>