

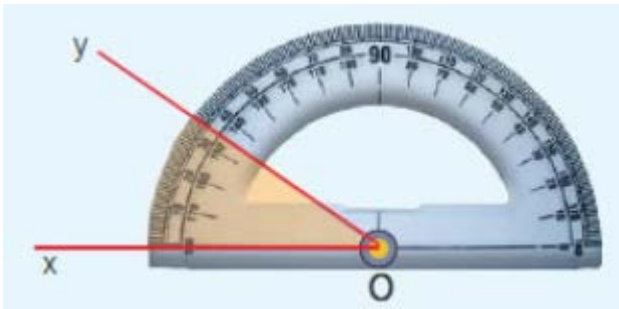
Είδη γωνιών

- 1.) **Μηδενική γωνία** λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι ίσο με 0°

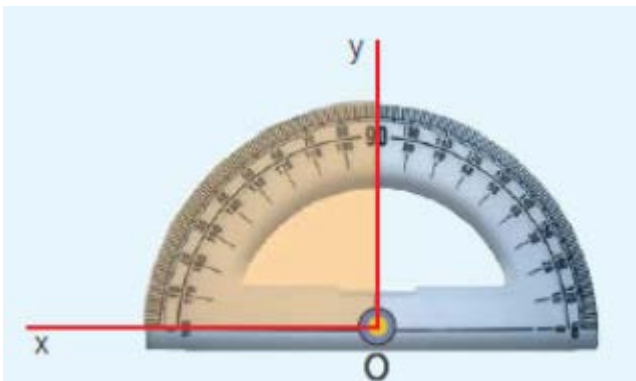


Σχόλιο: Παρατηρήστε ότι η ημιευθεία της **τελικής πλευράς** μιας **μηδενικής γωνίας ταυτίζεται** με αυτή της **αρχικής πλευράς**.

- 2.) **Οξεία γωνία** λέγεται κάθε γωνία με μέτρο **μικρότερο των 90°** (δηλαδή από 0° έως 90°)



- 3.) **Ορθή γωνία** λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι ίσο με 90°



Σχόλιο: Οι πλευρές της ορθής γωνίας είναι **κάθετες ημιευθείες**

- 4.) **Αμβλεία γωνία** λέγεται κάθε γωνία με μέτρο μεγαλύτερο των 90° και μικρότερο των 180°

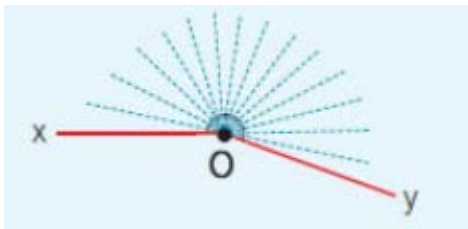


- 5.) **Ευθεία γωνία** λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι ίσο με 180°

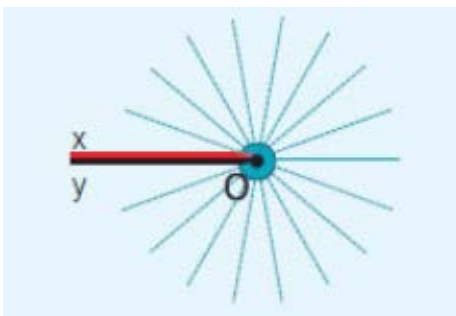


Σχόλιο: Οι πλευρές της ευθείας γωνίας είναι αντικείμενες ημιευθείες.

- 6.) **Μη κυρτή γωνία** λέγεται κάθε γωνία με μέτρο μεγαλύτερο των 180° και μικρότερο των 360°



- 7.) **Πλήρης γωνία** λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι ίσο με 360°



Σχόλιο: Η ημιευθεία της τελικής πλευράς μιας πλήρους γωνίας (όπως και της μηδενικής που είδαμε) ταυτίζεται με αυτή της αρχικής πλευράς.

Όλα τα παραπάνω συνοψίζονται στον πίνακα:

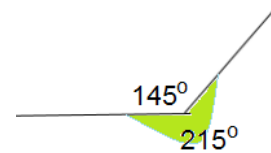
Είδη γωνιών	Μέτρο σε μοίρες
Μηδενική γωνία	0°
Οξεία	0° έως 90°
Ορθή	90°
Αμβλεία	90° έως 180°
Ευθεία γωνία	180°
Μη κυρτή	180° έως 360°
Πλήρης γωνία	360°

Κατασκευή μη κυρτής γωνίας.

Η γωνία 215° είναι μη κυρτή γωνία και κατασκευάζεται ως εξής:
Αφαιρούμε το μέτρο της γωνίας από την πλήρη γωνία των 360° .

Άρα $360^\circ - 215^\circ = 145^\circ$.

Κατασκευάζουμε την γωνία των 145° και παίρνουμε την μη κυρτή, που είναι ή απέξω τής!



Εφαρμογή: Με τον ίδιο τρόπο να κατασκευάσετε την κυρτή γωνία $\hat{\theta} = 318^\circ$.

Κάθετες ευθείες.

Κάθετες ευθείες λέγονται δύο ευθείες που τέμνονται και σχηματίζουν 4 ίσες γωνίες.
(Αν δεν είναι κάθετες λέγονται **πλάγιες**).



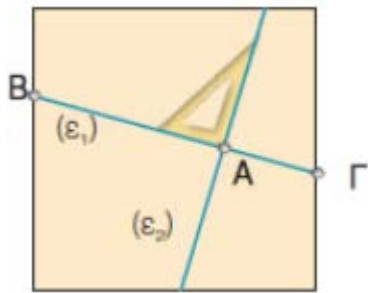
Σχόλιο: ΠΡΟΦΑΝΩΣ όταν δύο ευθείες είναι κάθετες οι 4 αυτές ίσες αυτές γωνίες που σχηματίζουν καθώς τέμνονται, είναι ορθές (Δηλαδή ίσες με 90°).

Αφού όλες μαζί κάνουν μια πλήρη γωνία των 360° τότε χωρίζουν αυτή τη πλήρη σε 4 ίσα κομμάτια η κάθε γωνία από τις 4 που σχηματίζεται από 2 κάθετες ευθείες θα είναι ίση με $360^\circ : 4 = 90^\circ$

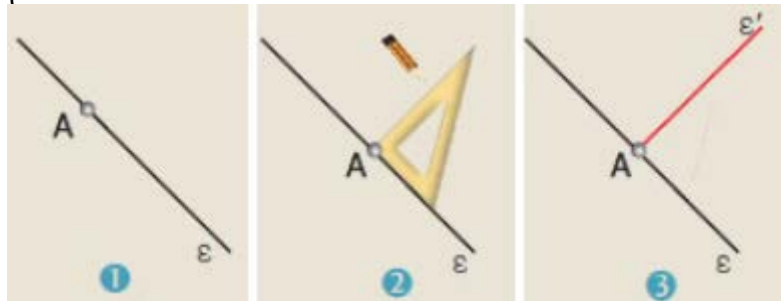
Πώς συμβολίζουμε την καθετότητα δύο ευθειών?

Για να δηλώσουμε ότι δύο ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 είναι κάθετες χρησιμοποιούμε το σύμβολο « $\perp$ », γράφουμε $\epsilon_1 \perp \epsilon_2$ και διαβάζουμε «η ϵ_1 είναι κάθετη στην ϵ_2 »

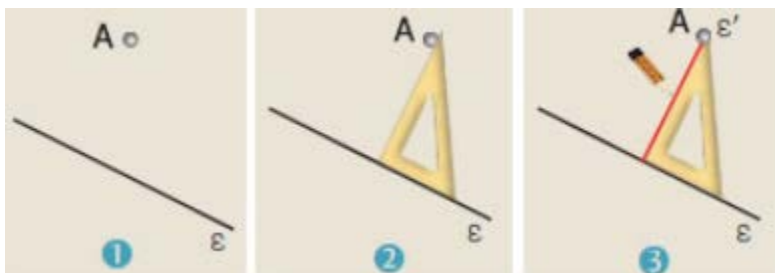
- ➔ Για να διαπιστώσουμε ότι δύο ευθείες είναι κάθετες ή ότι μια γωνία είναι ορθή χρησιμοποιούμε τον **γνώμονα**.



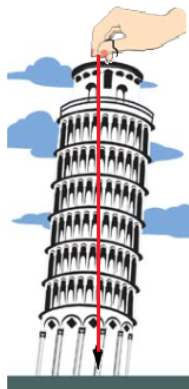
- ➔ Για να σχεδιάσουμε 2 ευθείες κάθετες πάλι χρησιμοποιούμε τον γνώμονα όπου πατάμε τη μια κάθετη πλευρά του γνώμονα ΠΑΝΩ στη μια ευθεία από τις δυο και με το μολύβι πάω στη άλλη καθετή πλευρά του γνώμονα και τραβάω την κάθετη ευθεία πάνω στην αρχική.



- ➔ Τέλος για να σχεδιάσουμε από 1 σημείο (που είτε είναι πάνω, είτε εκτός της ευθείας) μια κάθετη προς μια ευθεία ε τότε ΠΑΛΙ με τον ΓΝΩΜΟΝΑ πατάμε τη μια κάθετη πλευρά του ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΕΥΘΕΙΑ και τον κουνάμε ώστε να μη σηκωθεί αυτή από την ευθεία, μέχρι να συναντήσουμε το σημείο με την άλλη πλευρά του γνώμονα. Και τότε πάμε και πατάμε πάνω στη πλευρά που ακουμπάει το σημείο μας το μολύβι και σχεδιάζουμε την κάθετη από το σημείο αυτό προς την ευθεία.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2η Σελ. 169



Ξέρεις γιατί δε πέφτει ο πύργος της Πίζας;

Γιατί το κέντρο βάρους "πέφτει" μέσα στην βάση του πύργου.

Πώς βρίσκουμε την κατακόρυφο σε ένα τόπο;

Με το νήμα της στάθμης. Είναι ένα νήμα που στην άκρη του βρίσκεται ένα μεταλικό σώμα.

Και πώς ελέγχουμε ότι ένα επίπεδο έχει οριζόντια θέση;

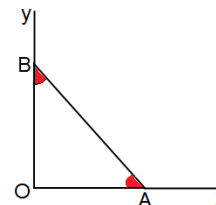
Με το αλφάδι.



π.χ. Να αντιστοιχίσετε τα σωστά:

Γωνία	Είδος
80°	Ευθεία γωνία
180°	Μη κυρτή
280°	Πλήρης
90°	Ορθή
360°	Οξεία

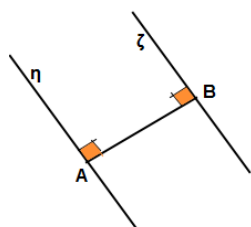
π.χ. Να κατασκευάσετε μία γωνία $\angle xOy = 90^\circ$. Πάνω στις πλευρές της να πάρετε δύο σημεία A και B ώστε $OA = OB$. Να φέρετε την AB και να μετρήσετε τις γωνίες A και B.



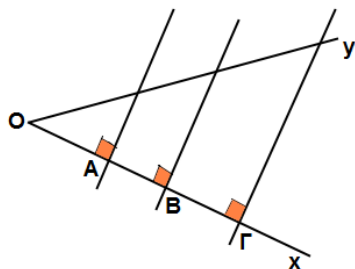
π.χ. Τοποθέτησε τις παρακάτω ονομασίες γωνιών, με σειρά μεγέθους του μέτρου τους: Ορθή - Ευθεία - Πλήρης - Αμβλεία - Μηδενική - Μη κυρτή - Οξεία.

Μηδενική < Οξεία < Ορθή < Αμβλεία < Ευθεία γωνία < Μη κυρτή < Πλήρης.

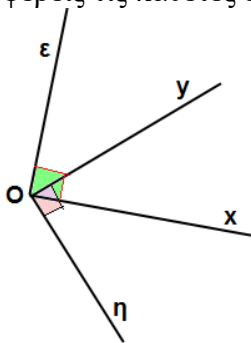
π.χ. Σχεδίασε δύο ευθείες που να διέρχονται από τα άκρα ενός ευθύγραμμου τμήματος και να είναι κάθετες σ' αυτό.



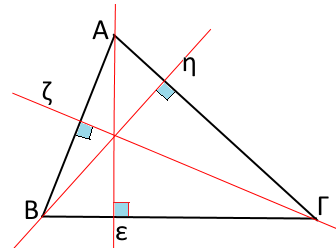
π.χ. Σχεδίασε δύο ημιευθείες Ox και Oy που να μην περιέχονται στην ίδια ευθεία. Σημείωσε στην Ox τρία σημεία A , B και Γ . Από κάθε σημείο από αυτά σχεδίασε ευθεία κάθετη προς την Oy .



π.χ. Σχεδίασε δύο ημιευθείες Ox και Oy που να μην περιέχονται στην ίδια ευθεία. Στο σημείο O να φέρεις τις κάθετες ευθείες προς τις Ox και Oy . Τι παρατηρείς;



π.χ. Σχεδίασε ένα τρίγωνο και φέρε από κάθε κορυφή του την κάθετη προς την απέναντι πλευρά του. Τι παρατηρείς?



Παρατηρούμε ότι οι τρεις κάθετες διέρχονται από το ίδιο σημείο.

π.χ. Σχεδίασε μια ευθεία ϵ και δύο σημεία A και B που δεν ανήκουν στην ευθεία αυτή. Φέρε από τα A και B ευθείες κάθετες προς την ϵ και εξέτασε σε ποια περίπτωση οι δύο αυτές κάθετες συμπίπτουν

Οι κάθετες από τα A και B είναι διαφορετικές, εκτός αν τα σημεία βρίσκονται στην ίδια κάθετη προς την ϵ .

