

Κεφάλαιο 57ο ~~Γωνίες~~



Μεγάλη α...γωνία στη γωνία!



Συγκρίνω γωνίες.
Μετρώ γωνίες.

Δραστηριότητα 1η

Τα διπλανά σχέδια είναι για δύο ίδια σπίτια που θα χτιστούν σε διαφορετικές περιοχές. Η μόνη τους διαφορά είναι στις στέγες μια και διέφερε το μέγιστο ύψος δόμησης που επιτρεπόταν στις δύο περιοχές.



- Ποια από τις δύο γωνίες (α, β) νομίζεις ότι είναι μεγαλύτερη; ..**α**..
- Αποτύπωσε τις γωνίες α και β σε διαφανή χαρτιά και βάλε τη μία πάνω στην άλλη για να τις συγκρίνεις. Ποιο τμήμα των γωνιών πρέπει να συμπέσει για να κάνεις τη σύγκριση;

Η κορυφή και η μία πλευρά να συμπίπτουν

- Ποια είναι η μεγαλύτερη; ..**Αυτή που έχει το μεγαλύτερο άνοιγμα**..
- Με ποιους άλλους τρόπους μπορούμε να τις συγκρίνουμε; ..**μοιρογνωμόνιο**..
- Το μέγεθος των γωνιών, δηλαδή το «άνοιγμά» τους, εξαρτάται από το μήκος των πλευρών τους; ..**δεν έχει καμία σχέση**..

Δραστηριότητα 2η

Οι ζωγράφοι και οι γλύπτες είναι καλλιτέχνες που χρειάζεται να υπολογίζουν τις γωνίες με ακρίβεια για να κατασκευάσουν αγάλματα ή ζωγραφικά αντίγραφα.

Ένας καλλιτέχνης ζωγραφίζει τον πύργο της Πίζας στην Ιταλία.



- Είναι η γωνία που σχηματίζει ο Πύργος με το έδαφος ορθή, οξεία ή αμβλεία; ..**οξεία γωνία**..
- Με τι μπορείς να συγκρίνεις τη γωνία αυτή, ώστε να κάνεις τη διαπίστωσή σου; ..**Με την ορθή γωνία του τριγώνου**..
- Αρκεί αυτή η διαπίστωση στο ζωγάφο ώστε να φτιάξει ένα πιστό ζωγραφικό αντίγραφο του Πύργου; ..**Οι πλευρές πρέπει να συμπίπτουν**..
- Τι πιστεύεις ότι πρέπει να κάνει; ..**Χρειάζεται ειδική τεχνική**..

Οι παραπάνω δραστηριότητες μας βοηθούν να συμπεράνουμε ότι το μέγεθος μιας γωνίας εξαρτάται από το άνοιγμα των πλευρών της και όχι από το μήκος τους.

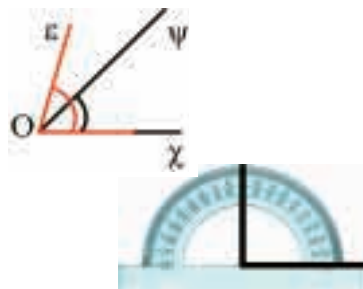
Σύγκριση και μέτρηση γωνιών

Μπορούμε να συγκρίνουμε δύο γωνίες μεταξύ τους αν τοποθετήσουμε τη μία πάνω στην άλλη, με την κορυφή και τη μία πλευρά τους να συμπίπτουν.

Για να μετρήσουμε μία γωνία αρκεί να βάλουμε επάνω της το **μοιρογνωμόνιο**. Μονάδα μέτρησης των γωνιών είναι η **μοίρα** (1°): $1^\circ = 60'$ (πρώτα λεπτά), $1' = 60''$ (δεύτερα λεπτά).

Μία γωνία μπορεί να είναι οξεία (μικρότερη από 90°), ορθή (ίση με 90°) ή αμβλεία (μεγαλύτερη από 90°).

Παραδείγματα



Εφαρμογή 1η Συγκρίνω γωνίες

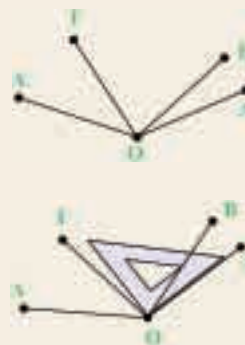
Στο διπλανό σχήμα να συγκρίνεις τις γωνίες $\hat{A}OB$, $\hat{A}OG$ και $\hat{A}OD$ μεταξύ τους και με την ορθή γωνία. Να γράψεις τι είδους γωνία είναι η καθεμία και να τις βάλεις με φθίνουσα σειρά.

Να εξηγήσεις τον τρόπο που εργάστηκες.

Λύση - Απάντηση:

Για να συγκρίνω τις γωνίες $\hat{A}OB$, $\hat{A}OG$ και $\hat{A}OD$ μεταξύ τους δεν χρειάζεται να τις αποτυπώσω σε διαφανές χαρτί, καθώς με τον τρόπο που είναι σχεδιασμένες συμπίπτει η κορυφή (O) και η μία πλευρά τους (AO). Είναι φανερό ότι είναι $\hat{A}OD > \hat{A}OG > \hat{A}OB$.

Για να τις συγκρίνω με την ορθή γωνία αρκεί να βάλω το γνώμονα να συμπίπτει στην κορυφή και στην κοινή πλευρά τους. Έτσι διαπιστώνω ότι: η $\hat{A}OB$ είναι οξεία, ενώ οι $\hat{A}OG$ και $\hat{A}OD$ είναι αμβλείες.



Εφαρμογή 2η Μετρώ γωνίες

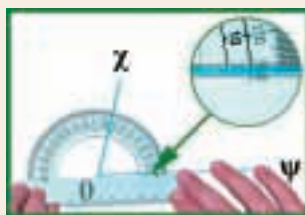
Χρησιμοποιώντας το μοιρογνωμόνιο να βρεις πόσες μοίρες ακριβώς είναι η γωνία $\hat{\chi}\hat{\psi}$.

Λύση

1ο βήμα: Βάζω σημάδι που έχει το μοιρογνωμόνιο στο κέντρο του, πάνω στην κορυφή της γωνίας.

2ο βήμα: Βάζω την ένδειξη 0° στη μια πλευρά της γωνίας. (Μπορεί να χρειαστεί να προεκτείνω τις πλευρές)

3ο βήμα: Διαβάζω την ένδειξη στην άλλη πλευρά της γωνίας. Προσοχή: Διαβάζω την κλίμακα στην οποία ανήκει το 0° που χρησιμοποίησα.



Απάντηση: Η γωνία $\hat{\chi}\hat{\psi}$ είναι 75° .

Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τους όρους **οξεία γωνία**, **ορθή γωνία**, **αμβλεία γωνία** και **μοιρογνωμόνιο**. Να αναφέρεις παραδείγματα γωνιών από το περιβάλλον σου.

Σημειώστε αν είναι σωστές ή λάθος και συζητήστε τις παρακάτω εκφράσεις:

❖ Το άνοιγμα των πλευρών μιας γωνίας 100° είναι μεγαλύτερο από το άνοιγμα των κάθετων πλευρών του γνώμονα.

❖ Το μοιρογνωμόνιο είναι ένα όργανο που μετρά το μήκος των πλευρών της γωνίας.

Σωστό **Λάθος**

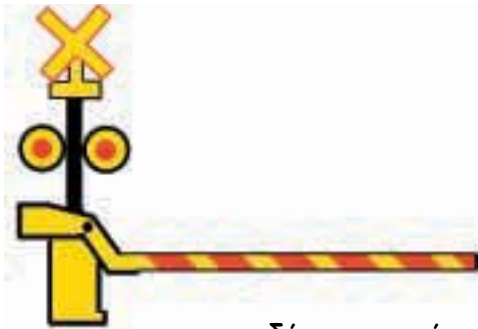


Μεγάλη α...γωνία στη γωνία!

Άσκηση 1η

Στο δρόμο διασταυρωθήκαμε με τις γραμμές του τρένου και βρήκαμε την μπάρα κατεβασμένη. Τι είδους γωνία σχηματίζει η κατεβασμένη μπάρα σε σχέση με την κατακόρυφη θέση στην οποία τη βρίσκουμε συνήθως;

Τι γωνία σχηματίζουν μεταξύ τους τα ευθύγραμμα τμήματα στο σήμα «X» επάνω στο στύλο;

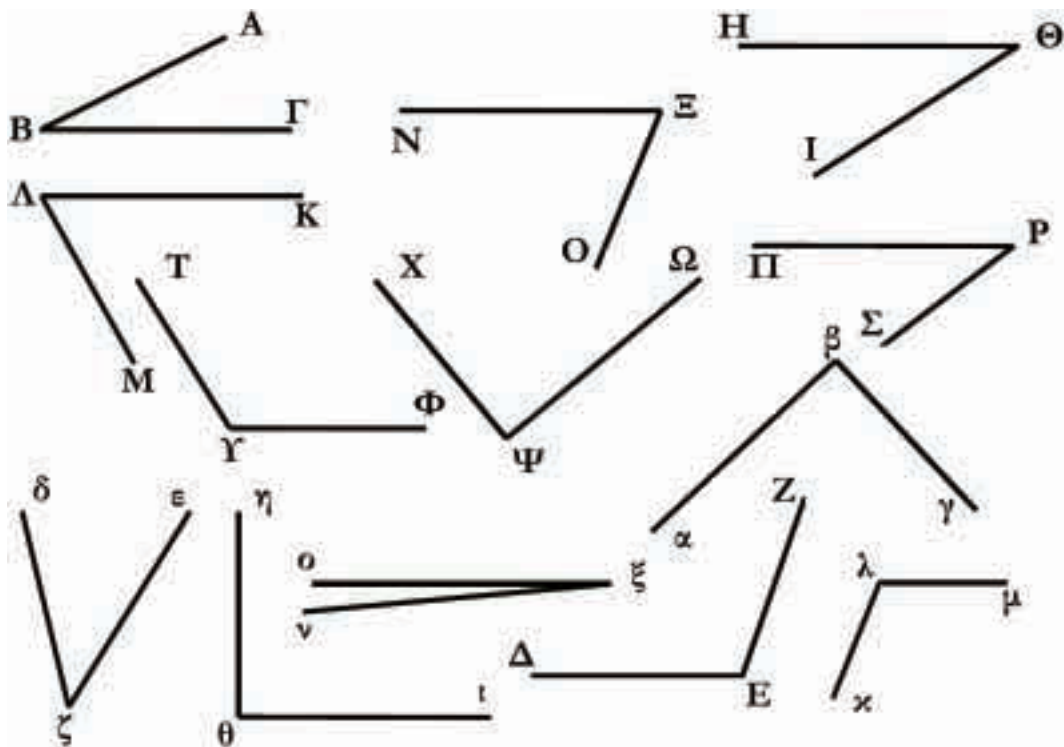


Λύση: και στις δύο περιπτώσεις ορθή γωνία.....

Άσκηση 2η

Παρατήρησε τις γωνίες που ακολουθούν σύγκρινε με το γνώμονα και γράψε:

- 3 ορθές: ...ηθι, αβγ, ΧΨΩ.....
- 3 οξείες: ...ΗΘΙ, ΑΒΓ, ΝΕΟ, ΚΛΜ, ΠΡΣ, δζε, νξο.....
- 3 αμβλείες: ...ΤΥΦ, ΔΕΖ, κλμ.....



Άσκηση 3η

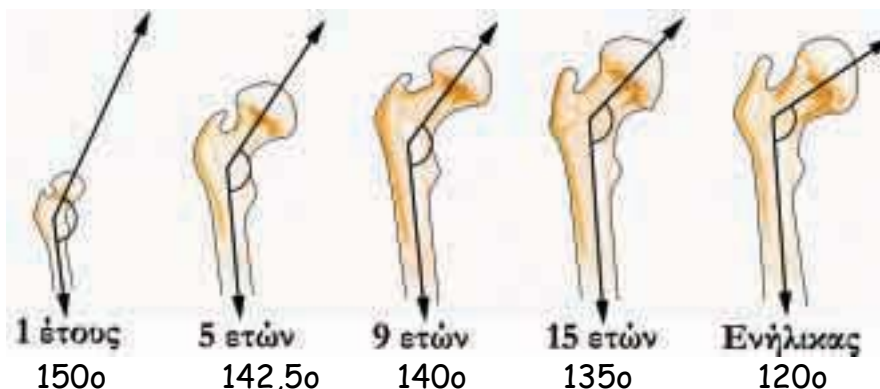
Στο τετράδιό σας να κατασκευάσετε μία γωνία 45° , μία 135° και μία 180°

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Γωνίες και ηλικία»

Το πιο δυνατό κόκαλο του ανθρώπινου σώματος είναι το κόκαλο του μηρού που συνδέει τη λεκάνη με το γόνατο. Το άκρο του, που συνδέεται με τη λεκάνη, σχηματίζει γωνία με το υπόλοιπο όπως φαίνεται στην εικόνα.



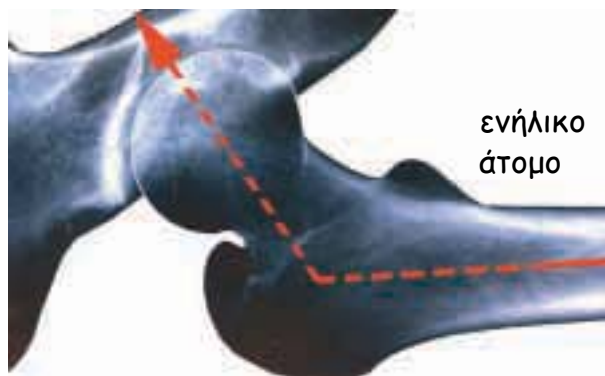
Η γωνία αυτή, σύμφωνα με τους ανθρωπολόγους, αλλάζει ανάλογα με την ηλικία του ανθρώπου, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Στις πρόσφατες ανασκαφές βρέθηκαν δύο κόκαλα μηρού που το ένα σχημάτιζε γωνία 135° και το άλλο γωνία 120° .

Δοκίμασε με την ομάδα σου, να υπολογίσεις τι ηλικία είχαν τα άτομα στα οποία ανήκαν τα οστά αυτά.

Στη συνέχεια φαίνεται η ακτινογραφία από ένα κόκαλο μηρού. Τι μπορείτε να συμπεράνετε για την ηλικία του ατόμου που έκανε την ακτινογραφία;



Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση

- Βρείτε και εξετάστε στον ανθρώπινο σκελετό άλλες γωνίες που υπάρχουν
- Μετρήστε τη γωνία που μπορεί να διαγράψει η κνήμη, ο βραχίονας και ο καρπός σας.
- Δοκιμάστε με τη μέθοδο των «δύο πινέλων» κρατώντας δύο μολύβια να μετρήσετε γωνίες από μακριά.

