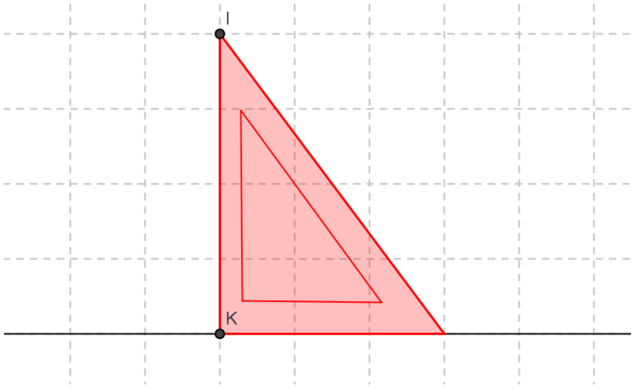
ΟΙ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΣΤΗΝ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1. Κατασκευή κάθετου τμήματος από σημείο προς ευθεία

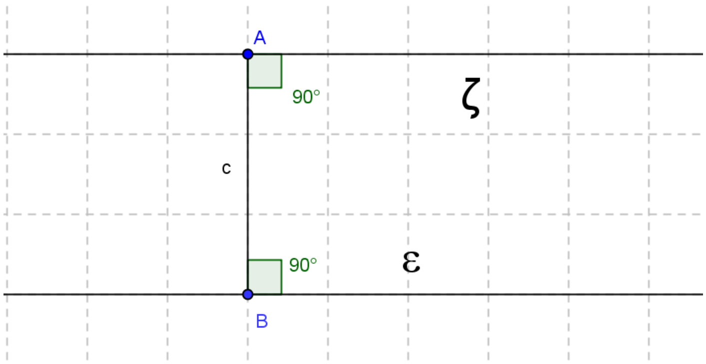
Τοποθετούμε ένα ορθογώνιο τρίγωνο με τρόπο ώστε η μία πλευρά της ορθής του γωνίας να βρίσκεται πάνω στη ζητούμενη ευθεία και η άλλη κάθετη πλευρά να «ακουμπά» στο σημείο που θέλουμε. Στη συνέχεια χαράζουμε το κάθετο τμήμα και ονομάζουμε το ίχνος του.

Στο σχήμα που βλέπετε, το σημείο από το οποίο φέρνουμε την κάθετη είναι το Ι και το ίχνος της καθέτου είναι το Κ. Το ΙΚ καλείται και **απόσταση** του Ι από την ευθεία και είναι ο συντομότερος δρόμος για να φτάσουμε από το σημείο στην ευθεία.



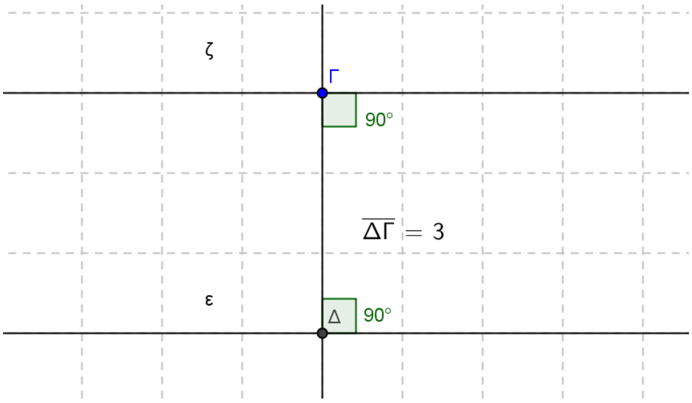
2. Κατασκευή ευθείας παράλληλης προς δεδομένη ευθεία που να περνά από συγκεκριμένο σημείο

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να κατασκευάσουμε μια ευθεία η οποία να περνά από το Α και να είναι παράλληλη της ευθείας (ε). Φέρνουμε από το σημείο Α το κάθετο τμήμα (c) προς την (ε) , όπως περιγράψαμε στην πρώτη κατασκευή και στη συνέχεια άλλη μία κάθετη προς το τμήμα ΑΒ η οποία να περνά από το Α. Αυτή είναι η ζητούμενη ευθεία (ζ).



3. Κατασκευή ευθείας παράλληλης προς δεδομένη ευθεία που να απέχει συγκεκριμένη απόσταση από τη δεδομένη ευθεία (ε).

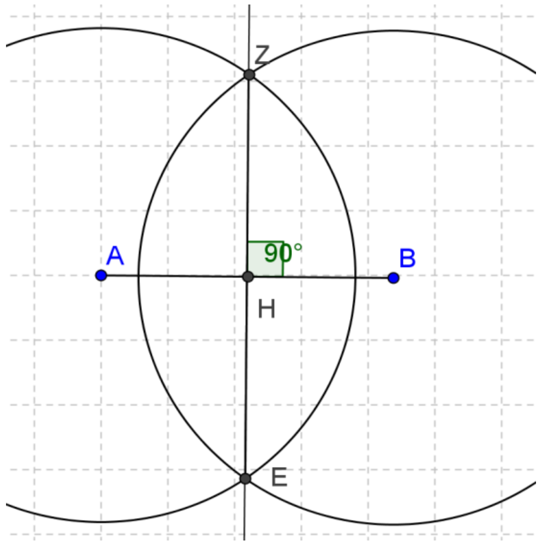
Ας πούμε ότι δίνεται η ευθεία (ε) και θέλουμε να φτιάξουμε μια ευθεία η οποία να απέχει 3cm από την (ε) και να είναι παράλληλη προς αυτήν. Φέρνουμε την κάθετη προς την (ε) σε ένα τυχαίο σημείο της Δ και μετράμε 3cm πάνω στην κάθετη που φέραμε, ονομάζοντας Γ το αντίστοιχο σημείο. Στη συνέχεια φέρνουμε κάθετη ευθεία προς το τμήμα ΓΔ στο άκρο του Γ – αυτή είναι και η ζητούμενη ευθεία (ζ).



4. Κατασκευή μεσοκαθέτου ευθυγράμμου τμήματος.

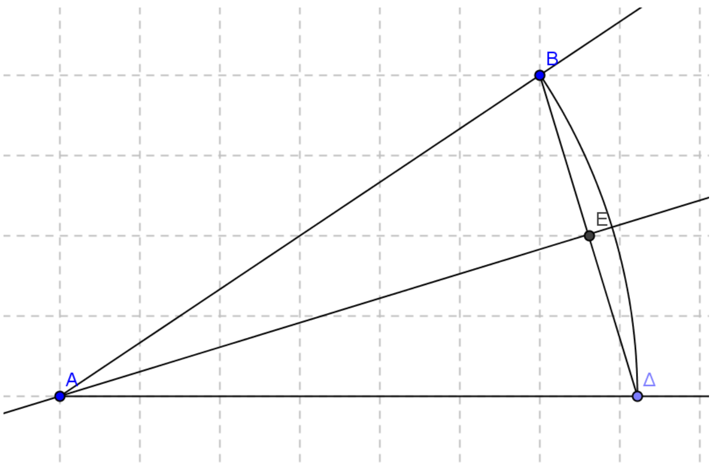
Ανοίγουμε το διαβήτη περισσότερο από το μισό (με το μάτι!) του ευθυγράμμου τμήματος. Με την ίδια ακτίνα γράφουμε δύο κύκλους με κέντρα τα άκρα του ευθυγράμμου τμήματος. Οι κύκλοι που φέραμε, τέμνονται σε δύο σημεία. Ενώνουμε τα δύο σημεία και προεκτείνουμε: Αυτή είναι η μεσοκάθετος.

Στο σχήμα που βλέπετε, το ΑΒ είναι το αρχικό ευθύγραμμο τμήμα του οποίου ζητούμε τη μεσοκάθετο. Είναι προφανές , ότι δεν χρειάζεται να φτιάξουμε ολόκληρους τους κύκλους, μόνο τα τόξα που απαιτούνται ώστε να προσδιορίσουμε τα σημεία τομής. Η μεσοκάθετος είναι η ευθεία που περνά από τα σημεία Ε και Ζ, ενώ το Η είναι το μέσον του ΑΒ.



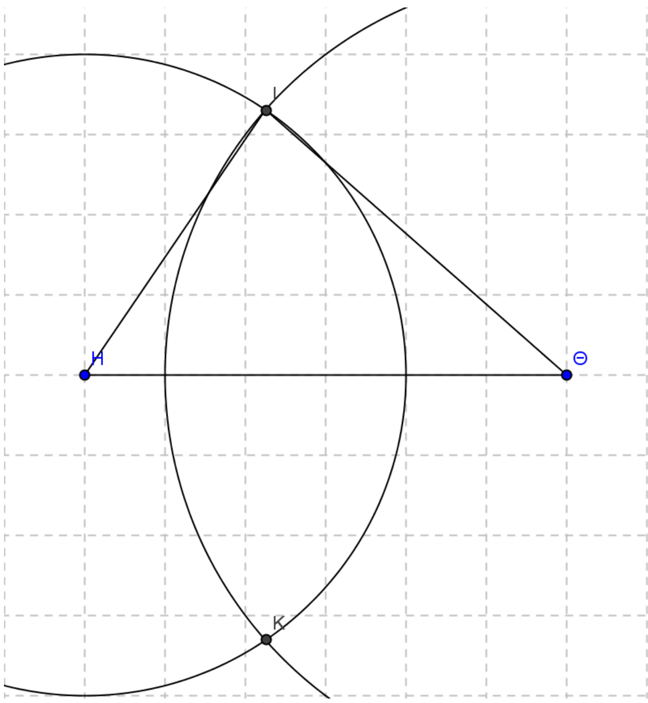
5. Κατασκευή διχοτόμου γωνίας.

Το πρώτο βήμα είναι να κάνουμε τη γωνία «επίκεντρη». Ανοίγουμε αυθαίρετα το διαβήτη σε κάποιο λογικό μήκος και με κέντρο την κορυφή Α της γωνίας γράφουμε τόξο που τέμνει τις πλευρές της γωνίας σε δύο σημεία Β και Δ. Στη συνέχεια, φτιάχνουμε τη μεσοκάθετο του τμήματος αυτού (όπως στην κατασκευή 4) και η ευθεία αυτή (ΑΕ) είναι ο φορέας της ζητούμενης διχοτόμου. Φυσικά, διέρχεται σίγουρα από την κορυφή της γωνίας - μπορείτε να εξηγήσετε γιατί;

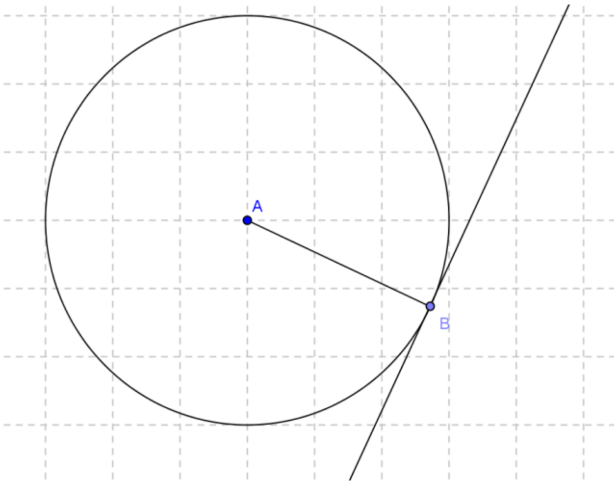


6. Κατασκευή τριγώνου με δεδομένα τα μήκη των πλευρών.

Ας υποθέσουμε ότι τα μήκη των πλευρών ενός τριγώνου, είναι 4, 5 και 6cm αντίστοιχα. Για να κατασκευάσουμε το τρίγωνο, κρατάμε σαν βάση τη μεγαλύτερη πλευρά και στη συνέχεια με κέντρα τα άκρα της και ακτίνες τα δύο άλλα μήκη, γράφουμε κύκλους (ή μάλλον τα «κατάλληλα» τόξα). Ενώνουμε το ένα από τα σημεία τομής των κύκλων με τα άκρα του αρχικού ευθύγραμμου τμήματος και το τρίγωνο είναι έτοιμο ! Στο σχήμα που βλέπετε δίπλα, είναι το ΘΗΙ, αλλά θα μπορούσατε να είχατε σχηματίσει και το τρίγωνο ΘΚΗ το οποίο είναι ίσο με το ΘΗΙ.



7. Κατασκευή εφαπτόμενης ευθείας σε σταθερό σημείο ενός κύκλου



Φέρνουμε την ακτίνα στο δεδομένο σημείο του κύκλου και στη συνέχεια κατασκευάζουμε μια ευθεία κάθετη στην ακτίνα, στο άκρο της.