

Διχοτόμοι ενός τριγώνου

Όνοματεπώνυμο(α): _____

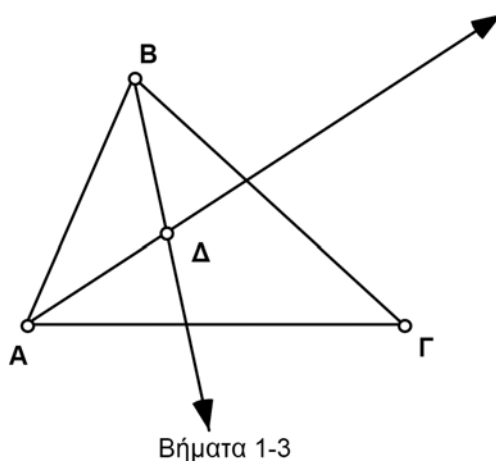
Στην έρευνα αυτή θα ανακαλύψετε ορισμένες ιδιότητες των διχοτόμων ενός τριγώνου.

Σχέδιο και έρευνα

1. Κατασκευάστε το τρίγωνο ΑΒΓ.

Επιλέξτε τρία σημεία με την κορυφή της γωνίας ως δεύτερη κατά σειρά επιλογή. Κατόπιν στο μενού **Κατασκευή** επιλέξτε **Διχοτόμου γωνίας**.

2. Κατασκευάστε τις διχοτόμους για τις δύο από τις τρεις γωνίες, δηλαδή για τις γωνίες Α και Β.



Κάντε κλικ στην τομή με το εργαλείο βέλους επιλογής ή με το εργαλείο σημείων ή επιλέξτε τις δύο διχοτόμους και ακολούθως, στο μενού **Κατασκευή**, επιλέξτε **Τομής**.

3. Κατασκευάστε το σημείο Δ, δηλαδή το σημείο τομής των δύο διχοτόμων.

4. Κατασκευάστε τη διχοτόμο της γωνίας Γ.

Ε1. Τι παρατηρείτε σχετικά με την τρίτη διχοτόμο (που δεν εμφανίζεται στο σχήμα); Μεταφέρετε καθεμιά από τις κορυφές του τριγώνου προκειμένου να επαληθεύσετε ότι η παρατήρηση αυτή ισχύει για κάθε τρίγωνο.



Επιλέξτε το σημείο Δ και μια από τις πλευρές του τριγώνου. Κατόπιν, στο μενού **Μέτρηση**, επιλέξτε **Απόσταση**. Επαναλάβετε τη διαδικασία για τις υπόλοιπες δύο πλευρές.

5. Μετρήστε την απόσταση του σημείου Δ από κάθε πλευρά του τριγώνου.

6. Μεταφέρετε καθεμιά από τις κορυφές του τριγώνου και παρατηρήστε τις αποστάσεις.

Ε2. Το σημείο τομής των διχοτόμων ενός τριγώνου ονομάζεται **έγκεντρο**. Γράψτε μια εικασία σχετικά με την απόσταση κάθε πλευράς του τριγώνου από το έγκεντρο.



Διχοτόμοι ενός τριγώνου (συνέχεια)

Περαιτέρω εξερεύνηση

1. Ένας εγγεγραμμένος κύκλος είναι ένας κύκλος στο εσωτερικό ενός τριγώνου ο οποίος εφάπτεται σε καθεμιά από τις πλευρές του τριγώνου. Κατασκευάστε έναν εγγεγραμμένο κύκλο, ο οποίος παραμένει εγγεγραμμένος ανεξαρτήτως του τρόπου μεταφοράς των κορυφών του τριγώνου.

Υπόδειξη: Χρειάζεται να κατασκευάσετε μια κάθετη ευθεία.

2. Δημιουργήστε και αποθηκεύστε ένα Προσαρμοσμένο εργαλείο για την κατασκευή του έγκεντρου ενός τριγώνου (με ή χωρίς τον εγγεγραμμένο κύκλο). Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο αυτό σε άλλες έρευνες σχετικά με τα ειδικά σημεία ενός τριγώνου.
3. Εξηγήστε γιατί η τομή μεταξύ των διχοτόμων είναι το κέντρο του εγγεγραμμένου κύκλου.

Υπόδειξη: Υπενθυμίζουμε ότι κάθε σημείο μιας διχοτόμου ισαπέχει από τις δύο πλευρές της γωνίας. Γιατί το έγκεντρο ισαπέχει από τις τρεις πλευρές του τριγώνου;

Διχοτόμοι ενός τριγώνου

(σ. 59)

Προαπαιτούμενα: Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν ή να μυηθούν στην έννοια του όρου *διχοτόμος γωνίας*.

Χρόνος στην τάξη: 20-30 λεπτά.

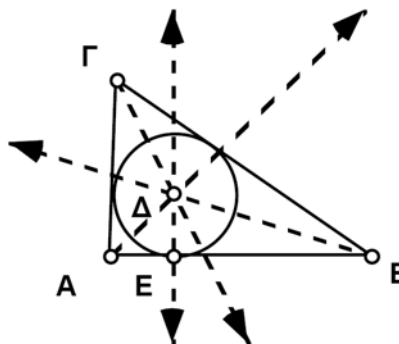
Παράδειγμα σχεδίου/Προσαρμοσμένου εργαλείου: *Δραστηριότητες\Σημεία τριγώνου.gsp* (Προσαρμοσμένο εργαλείο Έγκεντρο).

Σχέδιο και έρευνα

- E1. Η τρίτη διχοτόμος διέρχεται από το σημείο τομής των άλλων δύο.
- E2. Οι αποστάσεις του έγκεντρο από κάθε πλευρά του τριγώνου είναι μεταξύ τους ίσες.

Περαιτέρω εξερεύνηση

1. Στο παρακάτω σχήμα το σημείο Δ είναι το έγκεντρο, η ευθεία ΔΕ είναι κάθετη στο ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ και το σημείο Ε είναι το άλλο σημείο ελέγχου του κύκλου. Εάν οι μαθητές δεν κατασκευάσουν ένα σημείο όπως το Ε ώστε να προσδέσουν σωστά τον κύκλο, τα σχέδιά τους θα καταστραφούν εάν μεταφερθούν.



2. Για οδηγίες σχετικά με τη δημιουργία και αποθήκευση Προσαρμοσμένων εργαλείων, δείτε το σχετικό θέμα στη Βοήθεια. Ένα δείγμα επίσης Προσαρμοσμένου εργαλείου σχετικά με το έγκεντρο υπάρχει στις *Δραστηριότητες\Σημεία τριγώνου.gsp* στο CD-ROM που περιέχει κι αυτό το βιβλίο.
3. Κάθε σημείο της διχοτόμου ισαπέχει από τις δύο πλευρές της διχοτομούμενης γωνίας. Το έγκεντρο ανήκει σε καθεμιά από τις τρεις διχοτόμους, επομένως, ισαπέχει από τις τρεις πλευρές του τριγώνου. Άρα ένα κύκλος με ακτίνα αυτή την απόσταση θα εφάπτεται και στις τρεις πλευρές του τριγώνου.
4. Μπορείτε να εγγράψετε έναν κύκλο σε οποιοδήποτε τετράπλευρο με συντρέχουσες διχοτόμους. Αυτό το είδος τετράπλευρων περιλαμβάνει τους ρόμβους αλλά όχι την πλειονότητα των πλαγίων ή των ορθογώνιων παραλληλόγραμμων.

Εν γένει, ένα πολύγωνο πρέπει να έχει συντρέχουσες διχοτόμους προκειμένου να διαθέτει έναν εγγεγραμμένο κύκλο.