

**A' τάξη – Θεώρημα του Θαλή**  
**2 Δραστηριότητες**  
**Χρόνος: 1 διδακτική ώρα**

**Δραστηριότητα 1**

Έστω τυχαίο τρίγωνο  $AB\Gamma$  και  $M$  το μέσον της πλευράς  $B\Gamma$ . Έστω μια τυχαία ευθεία  $\varepsilon$  η οποία διέρχεται το  $M$  και τέμνει τις πλευρές  $AB$  και  $A\Gamma$  του τριγώνου στα σημεία  $E$  και  $Z$  αντίστοιχα. Υπάρχουν άραγε κάποιες σχέσεις μεταξύ των ευθύγραμμων τμημάτων  $AE, AZ, BE$  και  $\Gamma Z$ ;

**Στόχος**

Η διερεύνηση της ύπαρξης αναλογικών σχέσεων μεταξύ των τμημάτων στα οποία τέμνει τις δύο πλευρές ενός τριγώνου μια ευθεία που διέρχεται το μέσον της τρίτης πλευράς.

**Κατασκευή**

- Κατασκευάστε ένα τρίγωνο  $AB\Gamma$ .
- Κατασκευάστε τις ευθείες  $\zeta_1, \zeta_2$  και  $\zeta_3$  που να διέρχονται τα σημεία  $A$  και  $B, A$  και  $\Gamma, B$  και  $\Gamma$  αντίστοιχα.
- Κατασκευάστε το μέσον  $M$  του ευθύγραμμου τμήματος  $B\Gamma$ .
- Κατασκευάστε ευθεία  $\varepsilon$  που διέρχεται το σημείο  $M$ .
- Κατασκευάστε τα σημεία  $E$  και  $Z$ , έτσι ώστε να αποτελούν τις τομές της ευθείας  $\varepsilon$  με τα ευθύγραμμα τμήματα  $AB$  και  $A\Gamma$ .
- Κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα  $BE, AE, AZ$  και  $\Gamma Z$ , και μετρήστε τα αυτόματα.
- Υπολογίστε τους λόγους  $AE/AZ$  και  $BE/\Gamma Z$  και πινακοποιήστε τους αυτόματα.

**Διερεύνηση**

A) *Να μετακινήσετε τις κορυφές του τριγώνου  $AB\Gamma$  ή την ευθεία  $\varepsilon$  στην οθόνη του υπολογιστή και να πινακοποιήσετε αυτόματα τους λόγους που προαναφέρθηκαν. Τι παρατηρείτε;*

**Απάντηση**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Μπορείτε να αιτιολογήσετε την απάντησή σας;

### Αιτιολόγηση

.....

.....

.....

Σε περίπτωση που δεν είστε ακόμα σε θέση να αιτιολογήσετε την απάντησή σας, προχωρήστε στην ακόλουθη δραστηριότητα:

### Δραστηριότητα 2

#### Κατασκευή

- Από την κορυφή Α του τριγώνου ΑΒΓ κατασκευάστε την ευθεία  $\epsilon_1$  παράλληλη προς την ευθεία  $\epsilon$ .
- Κατασκευάστε το σημείο τομής της  $\epsilon_1$  με την ευθεία  $\zeta_3$ , και ονομάστε το Κ.
- Κατασκευάστε και μετρήστε τα ευθύγραμμα τμήματα ΒΜ και ΜΚ.
- Υπολογίστε και πινακοποιήστε αυτόματα τους λόγους ΑΕ/ΒΕ, ΜΚ/ΜΒ, ΑΖ/ΓΖ, ΑΕ/ΑΖ και ΒΕ/ΓΖ.
- Μετακινήστε τις κορυφές του τριγώνου ΑΒΓ ή την ευθεία  $\epsilon$  στην οθόνη του υπολογιστή και πινακοποιήστε αυτόματα τους λόγους που προαναφέρθηκαν.

Μπορείτε τώρα να διατυπώσετε μια υπόθεση για τις σχέσεις των λόγων των ευθύγραμμων τμημάτων που υπολογίστηκαν και έπειτα να αιτιολογήσετε την απάντησή σας;

#### Διατύπωση υπόθεσης

.....

.....

### Αιτιολόγηση

.....

.....

.....

### Δραστηριότητα 1 – Ομοιότητα

Έστω Ο σημείο του επιπέδου και οι ευθείες  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$  και  $\epsilon_3$  που το διέρχονται. Παίρνουμε τα σημεία Α, Β και Γ στις ευθείες  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$  και  $\epsilon_3$  αντίστοιχα και σχηματίζουμε το τρίγωνο ΑΒΓ. Από τυχαίο σημείο Α' της ευθείας  $\epsilon_1$  φέρνουμε τρεις ευθείες  $\zeta_1$ ,  $\zeta_2$  και  $\zeta_3$ , παράλληλες προς τις πλευρές του τριγώνου ΑΒΓ, οι οποίες τέμνουν τις ευθείες  $\epsilon_2$  και  $\epsilon_3$  στα σημεία Β' και Γ' αντίστοιχα. Υπάρχουν άραγε κάποιες σχέσεις

μεταξύ των πλευρών των τριγώνων  $AB\Gamma$  και  $A'B'\Gamma'$ ; Επιπλέον, υπάρχουν σχέσεις μεταξύ των τμημάτων  $OA, OA', OB, OB', O\Gamma$  και  $O\Gamma'$ ;

### Στόχος

Η διερεύνηση της ύπαρξης αναλογικών σχέσεων μεταξύ όμοιων σχημάτων.

### Κατασκευή

- Κατασκευάστε ένα σημείο  $O$  και τρεις ευθείες  $\varepsilon_1, \varepsilon_2$  και  $\varepsilon_3$  που να το διέρχονται.
- Κατασκευάστε ένα σημείο  $A$  πάνω στην ευθεία  $\varepsilon_1$ .
- Κατασκευάστε ένα σημείο  $B$  πάνω στην ευθεία  $\varepsilon_2$ .
- Κατασκευάστε ένα σημείο  $\Gamma$  πάνω στην ευθεία  $\varepsilon_3$ .
- Κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα  $AB, B\Gamma$  και  $A\Gamma$ , και μετρήστε τα αυτόματα.
- Κατασκευάστε ένα σημείο  $A'$  πάνω στην ευθεία  $\varepsilon_1$ .
- Από το σημείο  $A'$  κατασκευάστε μία ευθεία  $\zeta_1$  παράλληλη στο ευθύγραμμο τμήμα  $AB$ .
- Κατασκευάστε το σημείο τομής των ευθειών  $\zeta_1$  και  $\varepsilon_2$ , και ονομάστε το  $B'$ .
- Κατασκευάστε από το σημείο  $B'$  μία ευθεία  $\zeta_2$  παράλληλη στο ευθύγραμμο τμήμα  $B\Gamma$ .
- Κατασκευάστε το σημείο τομής των ευθειών  $\zeta_2$  και  $\varepsilon_3$ , και ονομάστε το  $\Gamma'$ .
- Κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα  $A'B', B'\Gamma'$  και  $A'\Gamma'$  και μετρήστε τα αυτόματα. Κατόπιν, αποκρύψτε τις ευθείες  $\zeta_1$  και  $\zeta_2$ .
- Κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα  $OA, OB, O\Gamma$  και τα  $O'A', O'B', O'\Gamma'$  και μετρήστε τα αυτόματα.
- Υπολογίστε και πινακοποιήστε αυτόματα τους λόγους  $O'A'/OA, O'B'/OB$  και  $O'\Gamma'/O\Gamma$ , όπως και τους  $A'B'/AB, A'\Gamma'/A\Gamma$  και  $B'\Gamma'/B\Gamma$ .
- Μετακινήστε τις ευθείες  $\varepsilon_1, \varepsilon_2$  και  $\varepsilon_3$  στην οθόνη του υπολογιστή και πινακοποιήστε αυτόματα τους λόγους που προαναφέρθηκαν.

### Διερεύνηση

Να διερευνήσετε τις αναλογικές σχέσεις μεταξύ των πλευρών των σχημάτων στην κατασκευή που περιγράφηκε και να διατυπώσετε υποθέσεις για το είδος των σχημάτων.

### Απάντηση

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Διατύπωση υποθέσεων**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....