

Β' Τάξη – Συμμετρία ως προς σημείο και ως προς άξονα
1 Δραστηριότητα
Χρόνος: 1 διδακτική ώρα

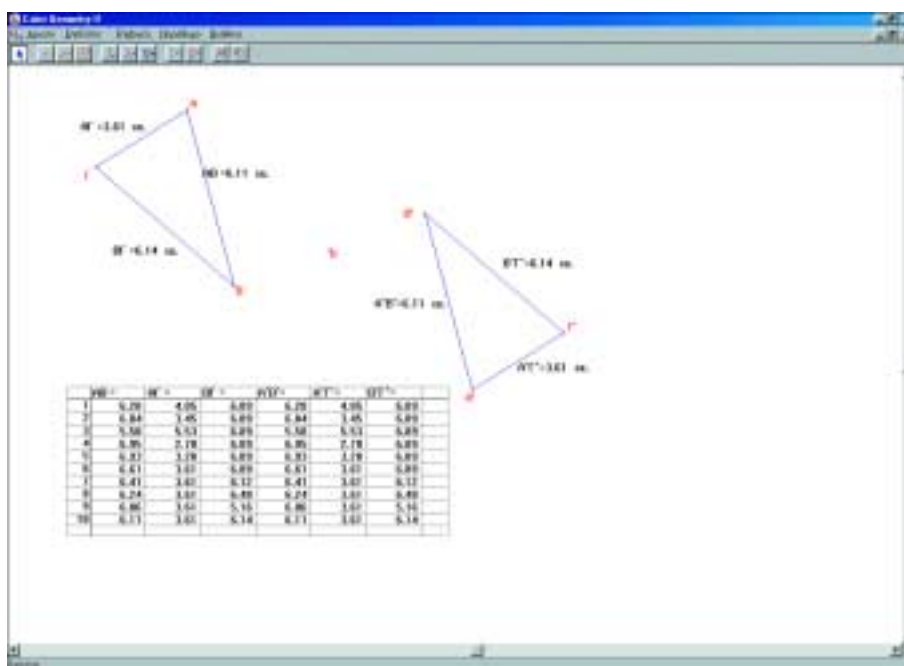
Δραστηριότητα 1α

Στόχος

Η διερεύνηση της σχέσης ενός σχήματος και του συμμετρικού του ύστερα από αλληλουχία συμμετριών ως προς σημεία συμμετρίας.

Κατασκευή

- Κατασκευάστε τρίγωνο $AB\Gamma$ και σημείο O στην οθόνη του υπολογιστή.
- Κατασκευάστε το συμμετρικό του $AB\Gamma$ ως προς το σημείο O , και ονομάστε το $A'B'\Gamma'$.
- Κατασκευάστε, μετρήστε και πινακοποιήστε αυτόματα τις πλευρές των δύο τριγώνων.



Σχήμα Γ_29

Διερεύνηση

Α) Να μετακινήσετε το σημείο O στην οθόνη του υπολογιστή έτσι ώστε να βρίσκεται στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό του τριγώνου $AB\Gamma$ ή να συμπέσει με μία κορυφή του. Τι συμπεραίνετε;

Να μετακινήσετε τις κορυφές του τριγώνου $AB\Gamma$ στην οθόνη του υπολογιστή και να πινακοποιήσετε αυτόματα τα μεγέθη που προαναφέρθηκαν. Τι συμπεραίνετε;

Απάντηση

.....

.....

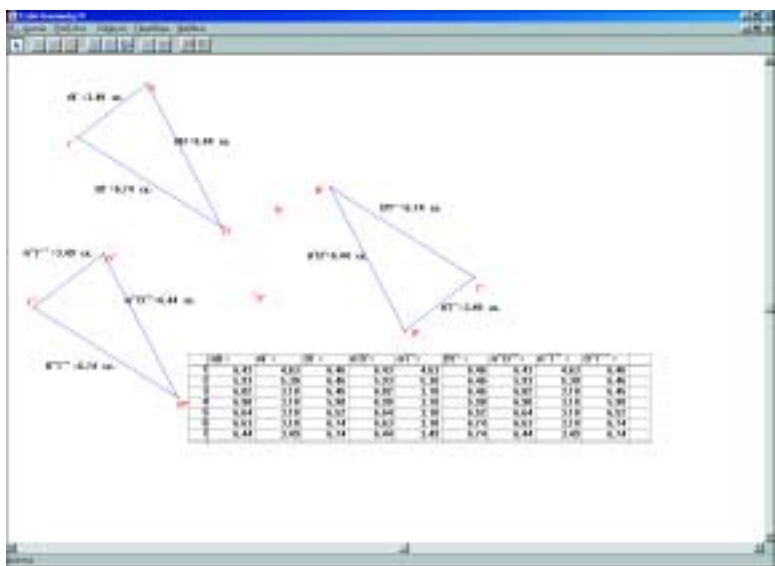
.....

.....

.....

.....

Β) Να κατασκευάσετε ένα σημείο O' και να πάρετε το συμμετρικό (επιλογή Ανάκλαση) του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς κέντρο συμμετρίας O' , το οποίο να ονομάσετε $A''B''\Gamma''$. Να κατασκευάσετε, να μετρήσετε και να πινακοποιήσετε αυτόματα τις πλευρές του. Να μετακινήσετε το κέντρο συμμετρίας O' ή/και τις κορυφές του τριγώνου $AB\Gamma$ στην οθόνη του υπολογιστή και να πινακοποιήσετε αυτόματα τα μεγέθη που προαναφέρθηκαν. Τι συμπεραίνετε;



Σχήμα Γ_30

Απάντηση

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Δραστηριότητα 1β

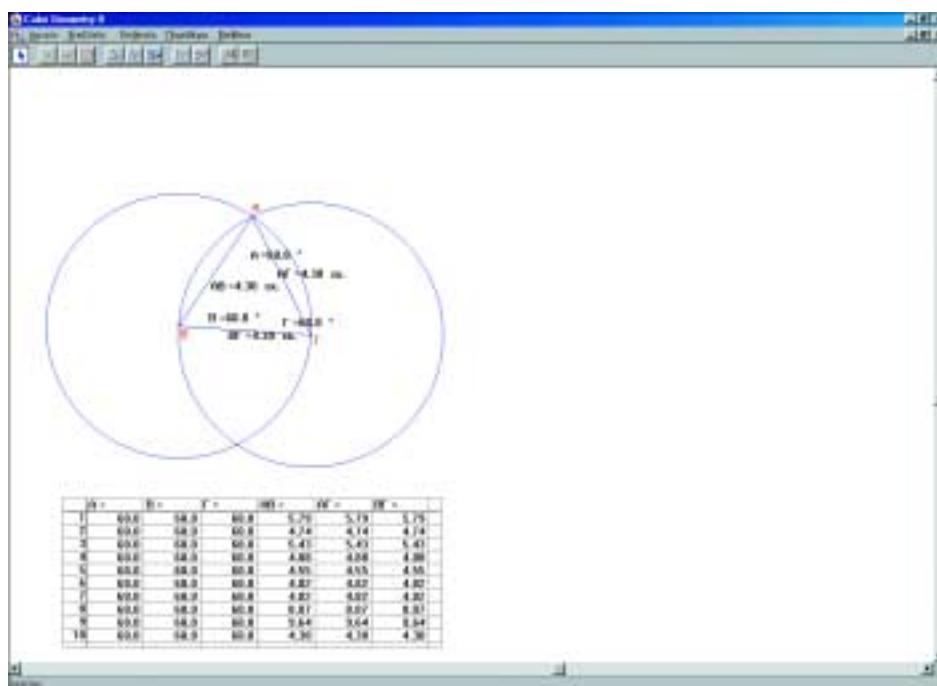
Στόχος

Η κατασκευή ισόπλευρου τριγώνου με τη βοήθεια των εργαλείων για την κατα-

σκευή συμμετρικών σχημάτων στο περιβάλλον Cabri – geometry II.

Κατασκευή

- Κατασκευάστε ευθύγραμμο τμήμα ΒΓ στην οθόνη του υπολογιστή.
- Κατασκευάστε κύκλο με κέντρο Β και ακτίνα ΒΓ, όπως επίσης κύκλο με κέντρο Γ και ακτίνα ΓΒ.
- Κατασκευάστε το σημείο Α της τομής των δύο αυτών κύκλων.
- Κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα ΑΒ και ΑΓ.
- Μετρήστε τα ευθύγραμμα τμήματα ΑΒ, ΒΓ και ΑΓ, όπως και τις γωνίες Α, Β και Γ.



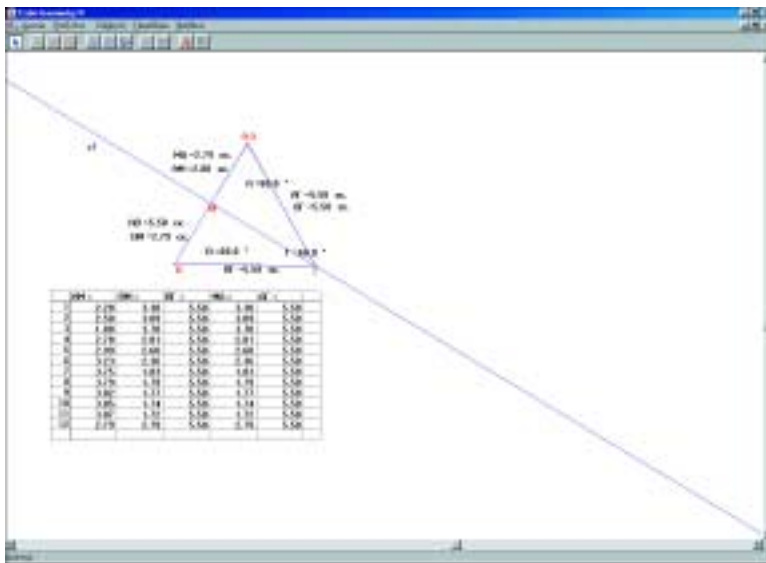
Σχήμα Γ_31

Διερεύνηση

1. Μετακινήστε τα σημεία Β και Γ στην οθόνη του υπολογιστή, πινακοποιήστε αυτόματα τα μεγέθη που προαναφέρθηκαν και διατυπώστε μια υπόθεση για το είδος του τριγώνου που κατασκευάστηκε.

Διατύπωση υπόθεσης

2. Αποκρύψτε τους κύκλους που κατασκευάσατε προηγουμένως. Κατασκευάστε ευθεία ε η οποία διέρχεται την κορυφή Γ. Κατασκευάστε, επίσης, το σημείο τομής της ε με το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ, το οποίο ονομάστε Μ. Κατασκευάστε και μετρήστε τα ευθύγραμμα τμήματα ΑΜ και ΜΒ. Κατασκευάστε το τρίγωνο ΒΜΓ και πάρτε το συμμετρικό του ΜΔΓ (επιλογή Ανάκλαση) ως προς την ευθεία ε. Μετρήστε τα ευθύγραμμα τμήματα ΒΜ, ΜΔ, ΒΓ και ΔΓ και πινακοποιήστε αυτόματα τα μήκη τους.



Σχήμα Γ_32

Μετακινήστε την ευθεία ϵ στην οθόνη του υπολογιστή και πινακοποιήστε αυτόματα τα μεγέθη που προαναφέρθηκαν. Διερευνήστε τότε η ευθεία ϵ αποτελεί άξονα συμμετρίας του τριγώνου $AB\Gamma$, δηλαδή για ποια θέση της ϵ το συμμετρικό του τριγώνου $B\Gamma$ συμπίπτει με το τρίγωνο $MA\Gamma$.

Απάντηση

.....

.....

.....

.....

.....

.....