

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου: “πυθαγόρειο θεώρημα”

Φύλλο εργασίας

Δραστηριότητα

Στο περιβάλλον των γραφικών του λογισμικού GeoGebra, έχει κατασκευαστεί ένα ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) και περιμετρικά των τριών πλευρών του, τρία τετράγωνα, με το καθένα να έχει πλευρές ίσες με την αντίστοιχη πλευρά του τριγώνου, ενώ τα μήκη των καθέτων πλευρών του μπορούν να μεταβληθούν μέσω των δυο “δρομέων” της εφαρμογής. Επίσης, έχουμε φέρει το ύψος AM του τριγώνου ως προς την υποτείνουσα, το οποίο χωρίζει το τετράγωνο, με πλευρά την υποτείνουσα, σε δυο ορθογώνια παραλληλόγραμμα.

A. Να μεταβάλλεται, με τη βοήθεια του κέρσορα, τις διαστάσεις των καθέτων πλευρών του τριγώνου, είτε μετακινώντας το δρομέα γ , είτε το δρομέα β και να καταγράψετε τις μετρήσεις των εμβαδών των τριών τετραγώνων των δυο παραλληλογράμμων που μετασχηματίζονται, κάθε φορά, επιλέγοντας τα αντίστοιχα κουμπιά:

E_α : εμβαδόν τετραγώνου πλευράς α ,

E_β : εμβαδόν τετραγώνου πλευράς β ,

E_γ : εμβαδόν τετραγώνου πλευράς γ ,

E_1 : εμβαδόν παραλληλογράμμου διαστάσεων $(M\Gamma)$, (MN) , όπου MN ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$ και

E_2 : εμβαδόν παραλληλογράμμου διαστάσεων (MB) , (MN) .

Συγκρίνοντας τα εμβαδά αυτά, μεταξύ τους, τι παρατηρείτε (ποια σχέση ισχύει);

.....
.....
.....

Β. Να διατυπώσετε κάποιον κανόνα που μπορεί να προκύπτει από τις παραπάνω μετρήσεις.

.....
.....
.....
.....

Γ. Με βάση τις παρατηρήσεις σας, μπορείτε να κάνετε μια γενική απόδειξη του συγκεκριμένου κανόνα;

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....