

Οπτική επίδειξη πυθαγόρειου θεωρήματος

Όνοματεπώνυμο(α): _____

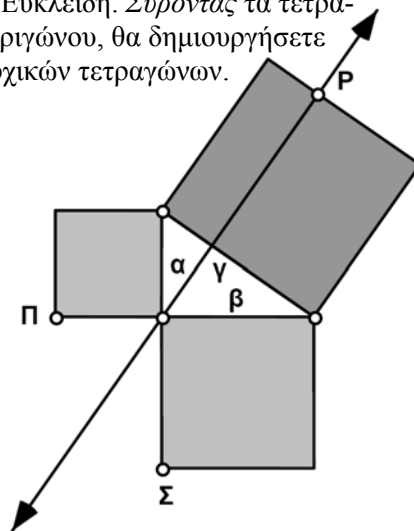
Στη δραστηριότητα αυτή θα πραγματοποιήσετε μια οπτική επίδειξη του πυθαγόρειου θεωρήματος βασισμένη στην απόδειξη του Ευκλείδη. Σύροντας τα τετράγωνα κατά μήκος των πλευρών του ορθογώνιου τριγώνου, θα δημιουργήσετε σχήματα χωρίς να μεταβάλετε το εμβαδόν των αρχικών τετραγώνων.

Σχέδιο και έρευνα

Στον φάκελο εγκατάστασης του Sketchpad ανοίξτε τον φάκελο **Δραστηριότητες** κι επιλέξτε το αρχείο **Πυθαγόρειο.gsp**.

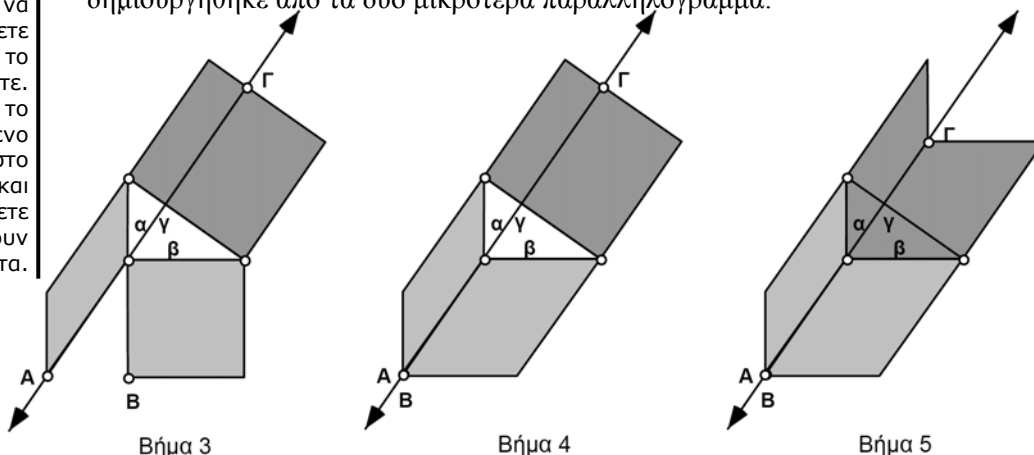
Κάντε κλικ σε ένα εσωτερικό πολυγώνου για την επιλογή του. Κατόπιν επιλέξτε την εντολή **Εμβαδού** από το μενού **Μέτρηση**.

1. Ανοίξτε το αρχείο **Πυθαγόρειο.gsp**. Εμφανίζεται ένα ορθογώνιο τρίγωνο με τετράγωνα στις πλευρές του.
2. Μετρήστε τα εμβαδά των τετραγώνων.
3. Σύρτε το σημείο Π ώστε να βρεθεί επάνω στην ευθεία που είναι κάθετος στην υποτεινούσα. Σημειώστε ότι καθώς το τετράγωνο γίνεται παραλληλόγραμμο το εμβαδόν του δε μεταβάλλεται.
4. Σύρτε το σημείο Σ ώστε να βρεθεί επάνω στην ευθεία. Θα πρέπει να συμπέσει με το σημείο Α έτσι ώστε τα δύο παραλληλόγραμμα να σχηματίζουν ένα ακανόνιστο σχήμα.



Προκειμένου να επιβεβαιώσετε ότι το σχήμα αυτό είναι όμοιο, μπορείτε να το αντιγράψετε και να το επικολλήσετε. Μεταφέρετε το επικολλημένο αντίγραφο στο κάτω σχήμα και θα διαπιστώσετε ότι ταιριάζουν απόλυτα.

5. Σύρτε το σημείο Ρ έτσι ώστε το μεγάλο τετράγωνο να παραμορφωθεί και να γεμίσει το τρίγωνο. Το εμβαδόν αυτού του σχήματος δε μεταβάλλεται. Θα πρέπει να είναι όμοιο με το σχήμα που δημιουργήθηκε από τα δύο μικρότερα παραλληλόγραμμα.



Βήμα 3

Βήμα 4

Βήμα 5

Για επαλήθευση ότι αυτό ισχύει για κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, μεταβάλετε το σχήμα του κι επαναλάβετε.

- E1. Με ποιον τρόπο αυτά τα όμοια σχήματα καταδεικνύουν το πυθαγόρειο θεώρημα; (Υπόδειξη: Εάν τα σχήματα είναι όμοια, τι γνωρίζετε για τα εμβαδά τους;)

