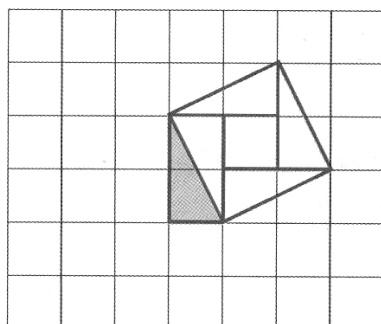


Παράρτημα

Φύλλο εργασίας στο Πυθαγόρειο θεώρημα

Όνομα μαθητή:

Δραστηριότητα 1



Το τετράγωνο που σχηματίζεται με πλευρά την υποτείνουσα ενός ορθογωνίου τριγώνου το χωρίσαμε σε πέντε σχήματα : τέσσερα ορθογώνια τρίγωνα και ένα τετράγωνο.

Μπορείτε με αυτά τα πέντε σχήματα να σχηματίσετε δυο τετράγωνα που να έχουν πλευρά, καθεμιά από τις κάθετες πλευρές του ορθογωνίου τριγώνου;

(Μπορείτε αν νομίζετε ότι θα σας διευκολύνει να σχεδιάσετε το σχήμα σ'ένα χαρτί και με ένα ψαλίδι να κόψετε τα πέντε σχήματα.

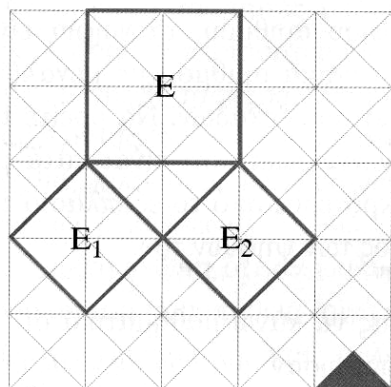
Ποια σχέση συνδέει τα εμβαδά των τριών τετραγώνων;

Δραστηριότητα 2

Ανοίξτε το αρχείο «ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ_2.gsp» το οποίο βρίσκεται στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή σας και ακολουθήστε τις οδηγίες που θα δείτε.

Δραστηριότητα 3

Στο διπλανό σχήμα.

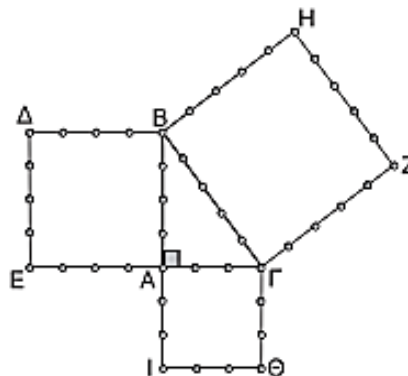
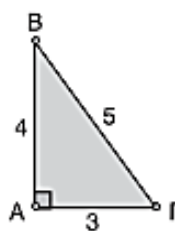


1. Να υπολογίσετε το εμβαδόν των τετραγώνων E_1 και E_2 που έχουν πλευρές τις δυο πλευρές του ορθογωνίου τριγώνου με μονάδα μέτρησης το τριγωνικό πλακάκι που είναι στην άκρη γραμμοσκιασμένο.
2. Με την ίδια μονάδα μέτρησης να υπολογίσετε το εμβαδόν E του τετραγώνου που έχει πλευρά την υποτείνουσα του ορθογωνίου τριγώνου
3. Ποια σχέση συνδέει τα εμβαδά των τριών τετραγώνων;

Δραστηριότητα 4

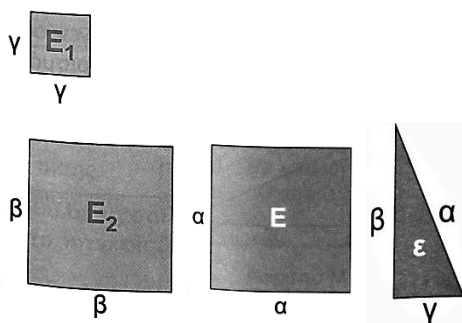
Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο με πλευρές 3 cm, 4 cm, 5 cm.

- Κατασκευάζουμε στο εξωτερικό μέρος του τριγώνου τετράγωνα με πλευρές τις πλευρές του.
- Οι τελείες χωρίζουν τις πλευρές του τετράγωνα σε ευθύγραμμα τμήματα μήκους 1 cm. Να χωρίσετε τα τετράγωνα ABDE, AΓΘΙ, και BΓZH σε τετραγωνάκια πλευράς 1 cm.
- Το ABDE χωρίζεται σε τετραγωνάκια και έχει εμβαδόν cm².
Το AΓΘΙ χωρίζεται σε τετραγωνάκια και έχει εμβαδόν cm².
Το BΓZH χωρίζεται σε τετραγωνάκια και έχει εμβαδόν cm².
- Παρατηρούμε ότι (ABDE) + (AΓΘΙ) = και επομένως $AB^2 + AΓ^2 = \dots\dots\dots$



ΓΕΝΙΚΑ: Σε κάθε τρίγωνο το τετράγωνο της υποτεινουσας είναι ίσο με

Δραστηριότητα 5



Δίνονται 8 ίσα ορθογώνια τρίγωνα με κάθετες πλευρές β, γ και υποτεινουσα α και 3 τετράγωνα με πλευρές α, β, γ αντίστοιχα. Να βάλετε τα τρίγωνα και τα τετράγωνα, έτσι ώστε να σχηματίσουν δύο νέα τετράγωνα με πλευρές (β+γ).

- Γράψτε τα εμβαδά των ίσων τετραγώνων, χρησιμοποιώντας τα γράμματα E, E₁, E₂, και ε.
- Συγκρίνοντας τις δυο σχέσεις, ποια νέα σχέση προκύπτει;
- Συνεχίστε τη σχέση που βρήκατε πριν, χρησιμοποιώντας τους τύπους των εμβαδών.

Δραστηριότητα 6

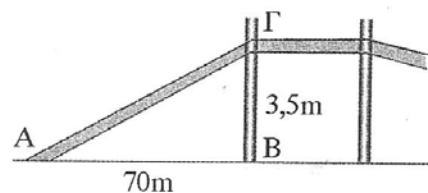
Ανοίξτε το αρχείο «ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ_6.ggb»

- Τι άθροισμα έχουν οι γωνίες h και g ;
.....
- Τι σχήμα είναι το ABC και γιατί ;
.....
- Μετακινήστε το σημείο E ώστε να πέσει πάνω στο Z ;
- Μετακινήστε τον δρομέα α και τον δρομέα β ως το τέλος της διαδρομής τους.
- Τι σχήμα είναι το ADFS και γιατί ;
- Τι είδους σχήμα εμφανίζεται μέσα στο ADFS και γιατί;

Δραστηριότητα 10

Μια τεχνική εταιρεία ανέλαβε να κατασκευάσει σ'έναν επαρχιακό δρόμο μια αερογέφυρα ύψους 3,5 m, προκειμένου να αποσυμφορηθεί η κίνηση σ'ένα σταυροδρόμι.

Προκειμένου η κλίση της αερογέφυρας να μην είναι απότομη αποφάσισε αυτή να ξεκινά 70m πριν από την κολώνα στήριξης. Πόσο θα είναι το μήκος ΑΓ της αερογέφυρας ;



Φύλλο εργασίας στο αντίστροφο του Πυθαγορείου θεωρήματος

Δραστηριότητα 11

Ανοίξτε το αρχείο «ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ_11.ggb» και ακολουθήστε τις οδηγίες που θα δείτε.

Δραστηριότητα 12

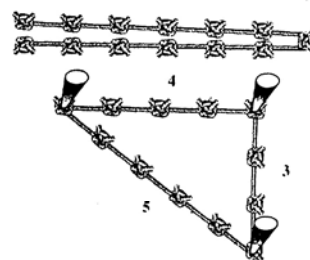
στην αρχαία Αίγυπτο οι αρπεδονάπτες σημάδευαν πάνω στην γη ορθές γωνίες.

Χρησιμοποιούσαν ένα σχοινί με 13 κόμπους, την **αρπεδόνη** όπως την ονόμαζαν, οι οποίοι απείχαν μεταξύ τους ίσες αποστάσεις. Την χώριζαν δε σε τρία κομμάτια των 3, 4 και 5 μονάδων. Με δυο καρφιά στερέωναν στη γη τεντώνοντας το μεσαίο κομμάτι των 3 μονάδων και ένωσαν τεντώνοντας τους δυο ακρινούς κόμπους σχηματίζοντας μια ορθή γωνία.

Πώς είμαστε σίγουροι ότι σχηματίστηκε ορθή γωνία;

Τι λέτε στην αρχαία Αίγυπτο ήξεραν να χρησιμοποιούν το Πυθαγόρειο θεώρημα;

Για να απαντήσετε στα παραπάνω ερωτήματα ανοίξτε το αρχείο «ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ_12.ggb» και ακολουθήστε τις οδηγίες που θα δείτε.



Δραστηριότητα 13

Ένα ράφι AB είναι στερεωμένο σε ένα κατακόρυφο τοίχο με ένα μεταλλικό στήριγμα μήκους $\Gamma\Delta = 32,6$ cm. Αν $B\Delta = 27,7$ cm και $B\Gamma = 17,2$ cm, να εξετάσετε αν το ράφι είναι οριζόντιο.

