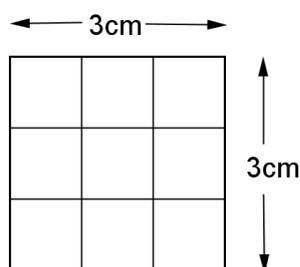


ΕΜΒΑΔΑ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Εμβαδό τετραγώνου

Ας θεωρήσουμε ένα τετράγωνο πλευράς 3cm (σχ.1) και ένα τετράγωνο πλευράς 5cm (σχ.2)



(σχήμα 1)

Σε πόσα τετραγωνάκια πλευράς 1cm χωρίζεται το πρώτο τετράγωνο;.....

Πόσο είναι το εμβαδό του;.....

Σε πόσα τετραγωνάκια πλευράς 1cm χωρίζεται το δεύτερο τετράγωνο;.....

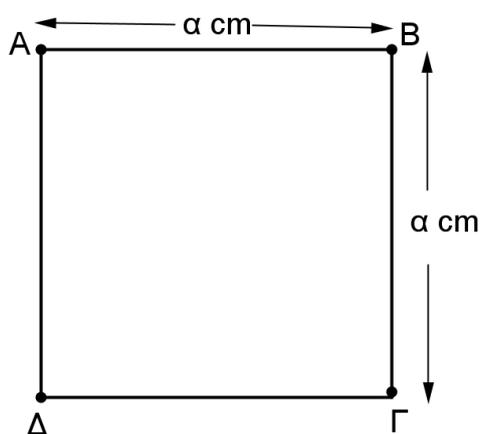
Πόσο είναι το εμβαδό του;.....

Αν είχαμε τετράγωνο πλευράς 6 cm τότε θα χωριζόταν σε τετραγωνάκια

Αν είχαμε τετράγωνο πλευράς 7 cm τότε θα χωριζόταν σε τετραγωνάκια

Αν είχαμε τετράγωνο πλευράς a cm τότε θα χωριζόταν σε τετραγωνάκια

Παρατηρείτε κάποια σχέση ανάμεσα στα αποτελέσματα που βρήκατε και στις πλευρές του τετραγώνου;.....



Αν θεωρήσουμε ένα τετράγωνο πλευράς a cm, όπως παρακάτω, μπορείτε να βρείτε ένα τύπο που δίνει το εμβαδό του;

Γενικά: το εμβαδό τετραγώνου πλευράς a ισούται με και συμβολίζεται

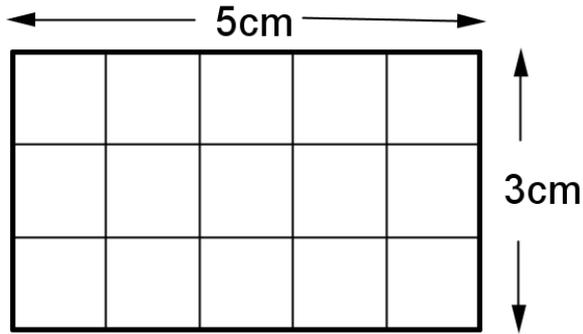
.....

Παρατήρηση: Για να συμβολίσουμε το εμβαδό ενός

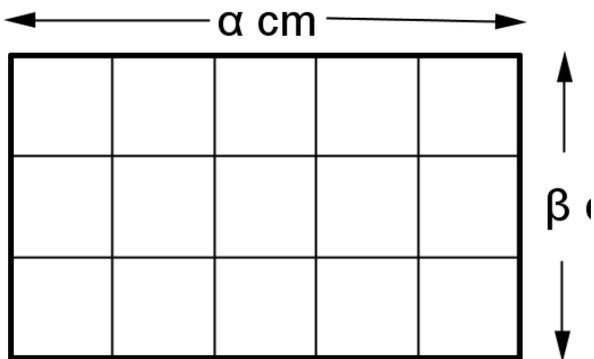
επίπεδου σχήματος θα το γράφουμε μέσα σε παρένθεση. Δηλαδή το εμβαδό τετραπλεύρου ΑΒΓΔ συμβολίζεται (ΑΒΓΔ), το εμβαδό τριγώνου ΑΒΓ συμβολίζεται (ΑΒΓ) κ.λ.π.

Εμβαδό ορθογωνίου

Ας θεωρήσουμε ένα ορθογώνιο με πλευρές 3cm και 5cm όπως φαίνεται παρακάτω



Σε πόσα τετραγώνια πλευράς 1cm χωρίζεται το ορθογώνιο;.....
Πόσο είναι το εμβαδό του;.....
Παρατηρείτε κάποια σχέση ανάμεσα στο αποτέλεσμα που βρήκατε και στις πλευρές του ορθογωνίου;.....

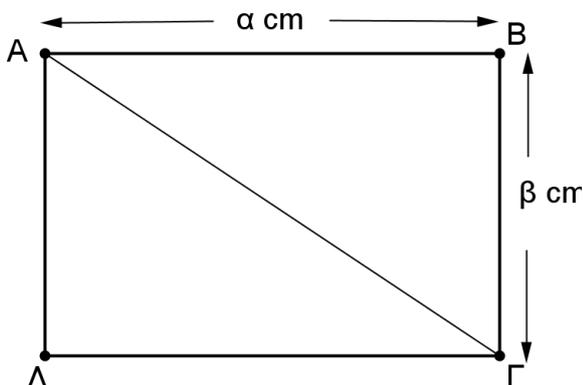


Αν θεωρήσουμε ορθογώνιο με πλευρές α και β μπορείτε να βρείτε ένα τύπο που δίνει το εμβαδό του;

Γενικά: το εμβαδό ορθογωνίου με πλευρές α και β ισούται με και συμβολίζεται

Παρατήρηση: Γενικά τις πλευρές ενός ορθογωνίου τις λέμε **μήκος** (τη μεγαλύτερη πλευρά) και **πλάτος** (τη μικρότερη πλευρά) και τις ονομάζουμε **διαστάσεις** του ορθογωνίου.

Εμβαδό ορθογωνίου τριγώνου

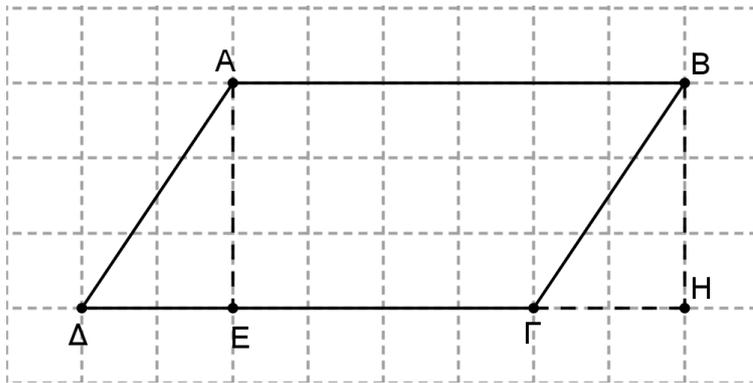


Το διπλανό ορθογώνιο έχει εμβαδό
Η διαγώνιος ΑΓ χωρίζει το ορθογώνιο ΑΒΓΔ σε δύο ίσα ορθογώνια τρίγωνα, τα και.....

Μπορείτε να βρείτε το εμβαδό του ορθογωνίου τριγώνου ΑΓΔ;.....

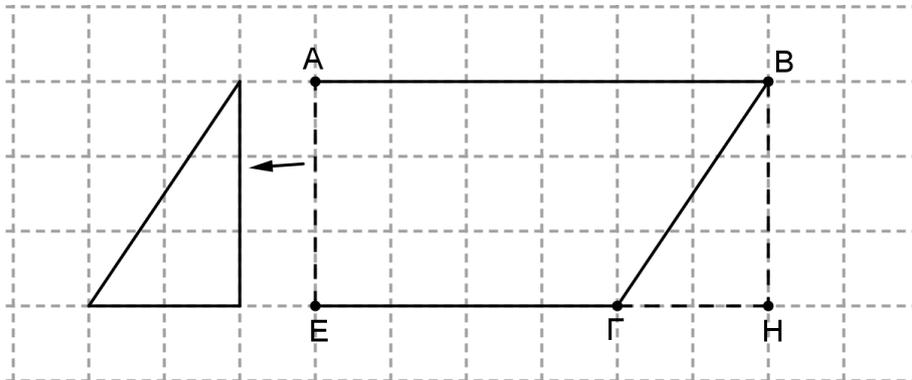
Γενικά: το εμβαδό ορθογωνίου τριγώνου με κάθετες πλευρές α και β ισούται με

Εμβαδό παραλληλογράμμου

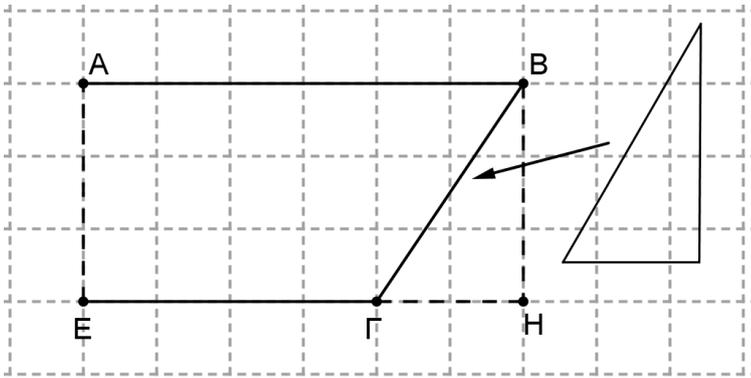


Το παραπάνω σχήμα ABΓΔ είναι παραλληλόγραμμο με πλευρές $AB=ΓΔ=.....$ cm και ύψη $AE=BH=.....$ cm.

Το τρίγωνο AΔΕ είναι ορθογώνιο τρίγωνο με κάθετες πλευρές $ΔΕ=.....$ cm και $AE=.....$ cm



Αν κόψουμε το τρίγωνο AΔΕ και το μετακινήσουμε ώστε η πλευρά AΔ να συμπέσει με τη BΓ



Τι σχήμα θα σχηματιστεί;

Ποια θα είναι τα μήκη των πλευρών του;

$EH=.....$ και $BH=.....$

Βρείτε το εμβαδό του

Τι σχέση έχει το εμβαδό του αρχικού παραλληλογράμμου ABΓΔ με το δεύτερο σχήμα;

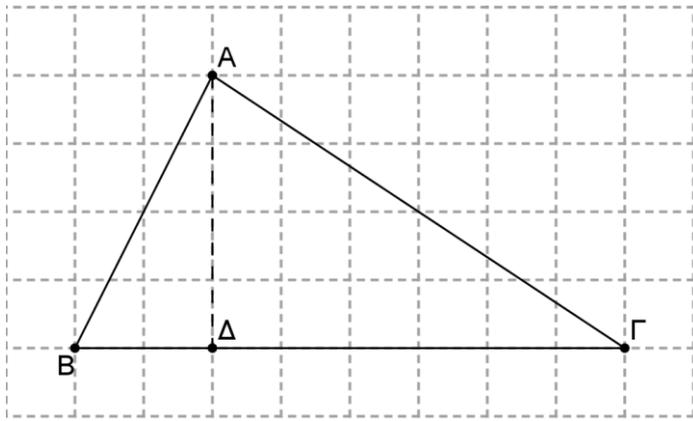
.....

 ..

Το (ABΓΔ) ισούται με το εμβαδό του

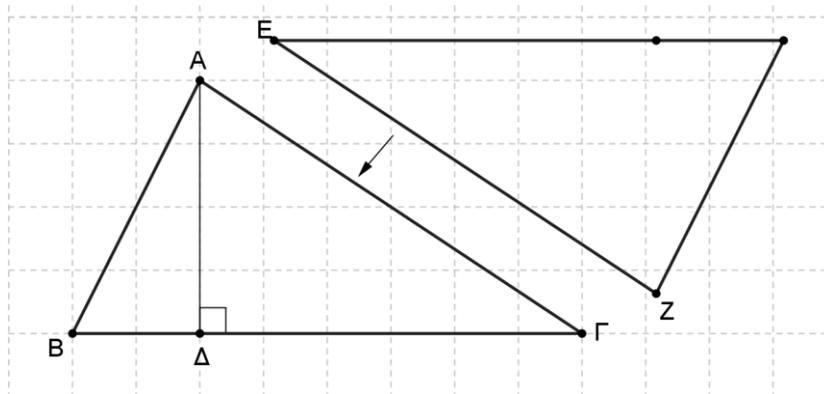
Γενικά: το εμβαδό παραλληλογράμμου με βάση β και αντίστοιχο ύψος υ ισούται με $(ABΓΔ)=β υ$

Εμβαδό τυχαίου τριγώνου



Θεωρούμε τυχαίο τρίγωνο ABΓ με
 βάση BΓ =cm και
 ύψος AΔ =cm.

(σχήμα 1)
 (σχήμα 2)

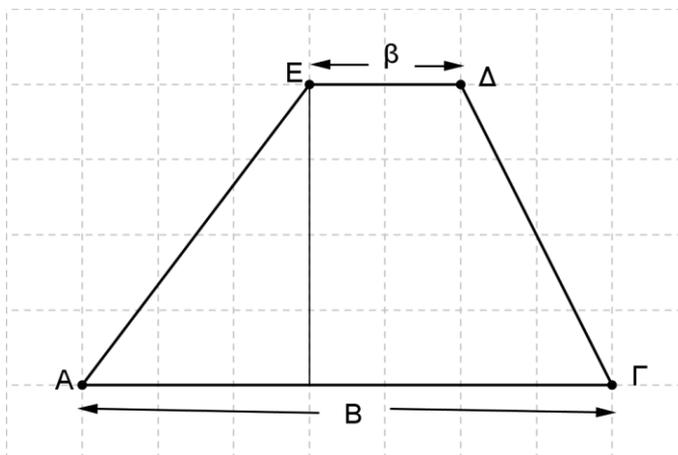


Αν πάρουμε ένα τρίγωνο ίδιο
 με το πρώτο και το
 τοποθετήσουμε έτσι ώστε η
 πλευρά EZ να
 «κολλήσει» με την AΓ, όπως
 φαίνεται στο διπλανό σχήμα,
 τότε θα σχηματιστεί ένα

..... με βάση ύψος.....
 και εμβαδό.....

Το εμβαδό του πρώτου σχήματος είναι από το εμβαδό του δεύτερου σχήματος
 Μπορείτε να βρείτε το $(AB\Gamma) = \dots\dots\dots$

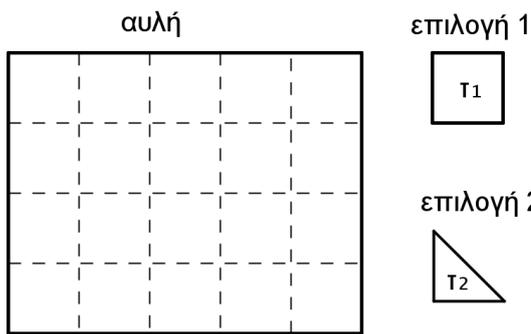
Εφαρμόστε την παραπάνω τεχνική για να βρείτε το εμβαδό του τραπεζίου



ΕΜΒΑΔΟ ΕΠΙΠΕΔΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

Περίπτωση 1.

Θέλουμε να στρώσουμε με πλακάκια την αυλή του παρακάτω σχήματος.



Αν έχουμε δύο επιλογές πλακιδίων:

1^η Επιλογή: Να χρησιμοποιήσουμε τετράγωνα πλακάκια (τ_1):

Πόσα θα χρειαστούμε σε αυτή την περίπτωση;

2^η Επιλογή: Να χρησιμοποιήσουμε τριγωνικά πλακάκια (τ_2):

Πόσα θα χρειαστούμε σε αυτή την περίπτωση;

Με ποιά επιλογή χρειαζόμαστε περισσότερα πλακάκια;

Που νομίζετε ότι οφείλεται αυτή η διαφορά;

Αν χρησιμοποιήσουμε πλακάκια (τ_3) του παρακάτω σχήματος

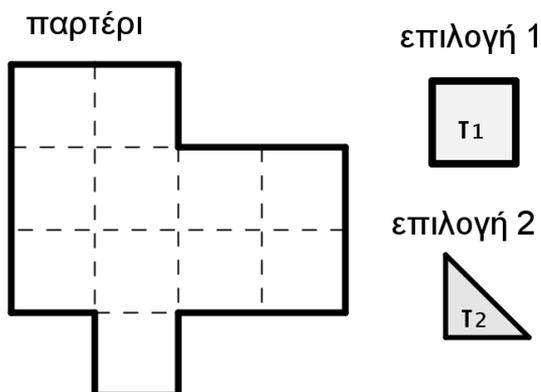


Θα είναι εύκολο να μετρήσουμε πόσα χρειαζόμαστε;

.....

Περίπτωση 2.

Θέλουμε να στρώσουμε με πλακάκια το παρακάτω σχήμα:



1^η Επιλογή: Να χρησιμοποιήσουμε τετράγωνα πλακάκια (τ_1):

Πόσα θα χρειαστούμε σε αυτή την περίπτωση;

2^η Επιλογή: Να χρησιμοποιήσουμε τριγωνικά πλακάκια (τ_2):

Πόσα θα χρειαστούμε σε αυτή την περίπτωση;

Με ποιά επιλογή χρειαζόμαστε περισσότερα πλακάκια;
Που νομίζετε ότι οφείλεται αυτή η διαφορά;.....

Αν χρησιμοποιήσουμε πλακάκια (τ_4) του παρακάτω σχήματος



Θα είναι εύκολο να μετρήσουμε πόσα χρειαζόμαστε;

Πόσα τετραγωνικά πλακάκια (τ_1) χρησιμοποιήσαμε:

Στην Περίπτωση 1 (αυλή) :.....

Στην Περίπτωση 2 (παρτέρι):.....

Σε ποια περίπτωση χρειαστήκαμε περισσότερα;.....

Πού νομίζετε ότι οφείλεται αυτή η διαφορά;.....

Συμπεράσματα:

Διαφορετικά είδη πλακιδίων δίνουν διαφορετικά αποτελέσματα. Για να λύσουμε αυτό το πρόβλημα θα πρέπει να συμφωνήσουμε σε ένα σχήμα. Εσείς πιο θεωρείτε καταλληλότερο;

α) τ_1

β) τ_2

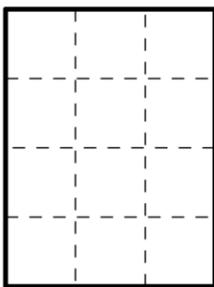
γ) τ_3

δ) τ_4

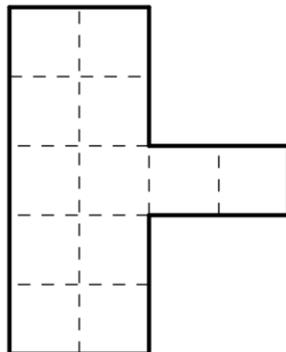
Το βολικότερο σχήμα για να μετρήσουμε, την έκταση που καταλαμβάνει μία επιφάνεια στο επίπεδο ονομάζεται **μονάδα μέτρησης**

Δίνονται δύο διαφορετικά σχήματα

σχήμα1



σχήμα2



Πόσα τετραγωνικά πλακάκια (τ_1) χρειαζόμαστε για να καλύψουμε:

Το σχήμα1:.....

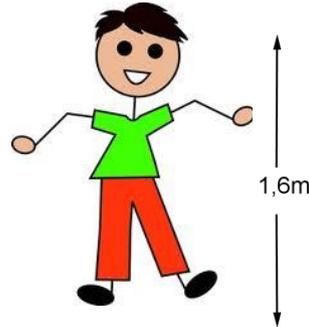
Το σχήμα2:.....

Συμπεράσματα:

Η έκταση που καταλαμβάνει μία επιφάνεια στο επίπεδο ονομάζεται
είναι αριθμός και εξαρτάται από που χρησιμοποιούμε.

ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Από παλαιότερες τάξεις γνωρίζουμε τις μονάδες μήκους και τη σχέση μεταξύ τους

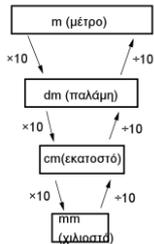


Αν το ύψος του παιδιού στο παραπάνω σχήμα είναι 1,6 μέτρα τότε:

α) Να βρείτε το ύψος του σε παλάμες

β) Να βρείτε το ύψος του σε εκατοστά

γ) Να βρείτε το ύψος του σε χιλιοστά



Αν το μήκος του θρανίου του διπλανού Σχήματος είναι 1235 mm τότε:

α) Να βρείτε το μήκος του σε cm

β) Να βρείτε το μήκος του σε dm

γ) Να βρείτε το μήκος του σε m

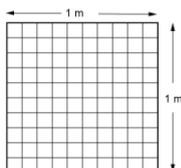


Αν τώρα θεωρήσουμε ένα πόστερ σχήματος τετραγώνου με πλευρά 1 m.

Χωρίζουμε την κάθε πλευρά σε 10 τμήματα μήκους το καθένα.

Πόσα <<τετραγωνάκια>> σχηματίζονται

Δηλαδή το τετράγωνο πλευράς 1 m χωρίζεται σε τετραγωνάκια πλευράς



Υποψιάξετε από τα παραπάνω με τι ισούται ένα τετραγωνικό μέτρο;

$$1 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$$

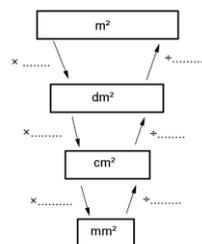
Μπορείτε χρησιμοποιώντας την παραπάνω λογική να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά:

$$1dm^2 = \dots\dots\dots cm^2 (\dots\dots\dots)$$

$$1m^2 = \dots\dots\dots cm^2 (\dots\dots\dots)$$

$$1m^2 = \dots\dots\dots mm^2 (\dots\dots\dots)$$

Και μετά να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα



Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας

m^2	dm^2	cm^2	mm^2
	320		
		6135	
			712200

Ποιες από τις μονάδες μέτρησης εμβαδού θα χρησιμοποιήσουμε για να μετρήσουμε το εμβαδόν:

- α) του δωματίου μας
- β) ενός φύλλου τετραδίου
- γ) ενός γραμματοσήμου
- δ) της Κρήτης