

1.1 – 1.2 ΕΜΒΑΔΟΝ ΕΠΙΠΕΔΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

ΘΕΩΡΙΑ

1.

Εμβαδόν επιπέδου σχήματος : Ονομάζουμε την έκταση που καταλαμβάνει ένα επίπεδο σχήμα.
Το εμβαδόν εκφράζεται από έναν θετικό αριθμό που μας δείχνει πόσες φορές η έκταση του σχήματος είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από την έκταση ενός άλλου σχήματος, την οποία θεωρούμε ως μονάδα μέτρησης των επιφανειών.

2.

Μονάδα μέτρησης επιφανειών : Είναι το τετράγωνο με πλευρά 1 m .
Αυτό το τετράγωνο το ονομάζουμε τετραγωνικό μέτρο και το συμβολίζουμε με 1m^2 .

3.

Πολλαπλάσια του 1m^2 : Πολλαπλάσιο του 1m^2 είναι το 1 τετραγωνικό χιλιόμετρο, δηλαδή το τετράγωνο με πλευρά $1\text{km} = 1000\text{m}$, το οποίο συμβολίζουμε με 1km^2 . Άλλο πολλαπλάσιο είναι το 1 στρέμμα = 1000m^2 και χρησιμοποιείται για την μέτρηση κυρίως αγρών ή οικοπέδων.

4.

Υποδιαιρέσεις του m^2 :

- Το τετραγωνικό δεκατόμετρο dm^2 .
Είναι το τετράγωνο με πλευρά 1 dm
- Το τετραγωνικό εκατοστόμετρο cm^2 .
Είναι το τετράγωνο με πλευρά 1 cm
- Το τετραγωνικό χιλιοστόμετρο mm^2 .
Είναι το τετράγωνο με πλευρά 1 mm

5.

Σχέσεις των μονάδων :

$$1\text{km}^2 = 1.000.000\text{m}^2$$

$$1\text{m}^2 = 100\text{dm}^2 = 10.000\text{cm}^2 = 1.000.000\text{mm}^2$$

$$1\text{dm}^2 = 100\text{cm}^2 = 10.000\text{mm}^2$$

$$1\text{cm}^2 = 100\text{mm}^2$$

ΣΧΟΛΙΑ

1.

Παρατήρηση : Η τιμή του εμβαδού μιας επιφάνειας εξαρτάται από τη μονάδα μέτρησης των επιφανειών.
Δηλαδή αν αλλάξουμε τη μονάδα μέτρησης, αλλάζει και ο αριθμός που εκφράζει το εμβαδόν, χωρίς βέβαια να μεταβάλλεται η έκταση της επιφάνειας.

2.

Πράξεις μεταξύ εμβαδών : Στις πράξεις εμβαδών πρέπει να προσέχουμε ώστε όλα τα εμβαδά να εκφράζονται με την ίδια μονάδα μέτρησης

3.

Μετάβαση: Αν θέλω να μετατρέψω μία από τις παραπάνω μονάδες m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2 στην αμέσως μικρότερη τις πολλαπλασιάζω με το 100, σε δύο θέσεις μικρότερη πολλαπλασιάζω με το 10.000, και σε τρεις θέσεις μικρότερη πολλαπλασιάζω με το 1.000.000.
Αν θέλω να μετατρέψω μία από τις παραπάνω μονάδες στην αμέσως μεγαλύτερη τις διαιρώ με το 100, σε δύο θέσεις μεγαλύτερη διαιρώ με το 10.000 και σε τρεις θέσεις μεγαλύτερη διαιρώ με το 1.000.000.

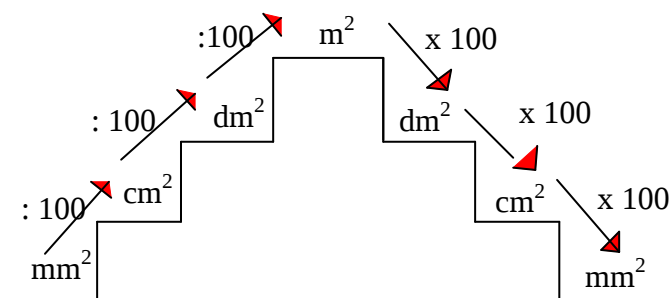
Δεν ξεχνάω επίσης ότι $1 km^2 = 1.000.000 m^2$ και

$$1 m^2 = 0,000001 km^2$$

$$1 \text{ στρέμμα} = 1000 m^2$$

$$1 m^2 = 0,001 \text{ στρέμματα}$$

Καλό είναι να θυμόμαστε και την παρακάτω σκάλα



Ασκήσεις

1.

Να μετατρέψετε σε m^2 τα εμβαδά

α) $108000cm^2$ β) $822mm^2$ γ) $135 dm^2$ δ) $0,24 km^2$

Προτεινόμενη λύση

α) $108000 cm^2 = 108000 : 10.000 m^2 = 10,8 m^2$

β) $822mm^2 = 822 : 1.000.000 m^2 = 0,000822 m^2$

γ) $135 dm^2 = 135 : 100 m^2 = 1,35 m^2$

δ) $0,24 km^2 = 0,24 \cdot 1.000.000 m^2 = 240000 m^2$

Σχόλιο 1

2.

Να μετατρέψετε σε cm^2 τα εμβαδά

α) $12m^2$ β) $600mm^2$ γ) $35 dm^2$ δ) $2,48 km^2$

Προτεινόμενη λύση

α) $12m^2 = 12 \cdot 10.000 cm^2 = 120.000cm^2$

β) $600mm^2 = 600 : 100 cm^2 = 6cm^2$

γ) $35 dm^2 = 35 \cdot 100cm^2 = 3500cm^2$

δ) $2,48 km^2 = 2,48 \cdot 1.000.000 m^2 = 2,48 \cdot 1.000.000 \cdot 10.000cm^2 = 24.800.000.000cm^2$

3.

Να μετατρέψετε σε mm^2 τα εμβαδά

α) $12cm^2$ β) $0,8m^2$ γ) $13,4 dm^2$ δ) $0,00024 km^2$

Προτεινόμενη λύση

α) $12 cm^2 = 12 \cdot 100mm^2 = 1200mm^2$

β) $0,8 m^2 = 0,8 \cdot 1.000.000 mm^2 = 800.000 mm^2$

γ) $13,4 dm^2 = 13,4 \cdot 10.000mm^2 = 134.000mm^2$

δ) $0,00024 km^2 = 0,00024 \cdot 1.000.000 m^2 = 240m^2 = 240 \cdot 1.000.000mm^2$
 $= 240.000.000 mm^2$

4.

Να μετατρέψετε σε dm^2 τα εμβαδά

α) $12cm^2$ β) $765mm^2$ γ) $13,5 m^2$ δ) $0,014 km^2$

Προτεινόμενη λύση

α) $12cm^2 = 12 : 100 dm^2 = 0,12dm^2$

β) $765mm^2 = 765 : 10.000 dm^2 = 0,0765dm^2$

γ) $13,5 m^2 = 13,5 \cdot 100dm^2 = 1350dm^2$

δ) $0,014 km^2 = 0,014 \cdot 1.000.000 m^2 = 14.000m^2 = 14.000 \cdot 100dm^2 = 1.400.000dm^2$

5.

Μία αυλή έχει εμβαδόν $25,8 \text{ m}^2$ και θέλουμε να την στρώσουμε με πλακάκια που το κάθε ένα έχει εμβαδόν 300 cm^2 και κοστίζει $0,80 \text{ €}$. Πόσα χρήματα θα πληρώσουμε ;

Προτεινόμενη λύση

$$25,8 \text{ m}^2 = 25,8 \cdot 10000 \text{ cm}^2 = 258000 \text{ cm}^2$$

Σχόλια 1-2

Τα πλακάκια που θα χρειαστούμε είναι $258000 : 300 = 860$

και θα στοιχίσουν $860 \cdot 0,80 \text{ €} = 688 \text{ €}$

6.

Ένα οικοπέδο 430 m^2 πουλήθηκε 15000 € το στρέμμα. Πόσα χρήματα πουλήθηκε;

Προτεινόμενη λύση

$$430 \text{ m}^2 = 430 : 1000 \text{ στρέμματα} = 0,43 \text{ στρέμματα}$$

Οπότε πουλήθηκε $15000 \cdot 0,43 = 6450 \text{ €}$

7.

Για τον εμβαδόν 18 m^2 28 dm^2 14 cm^2 , να βρείτε

α) πόσα dm^2 είναι β) πόσα mm^2 είναι

Προτεινόμενη λύση

$$\begin{aligned} \alpha) 18 \text{ m}^2 \ 28 \text{ dm}^2 \ 14 \text{ cm}^2 &= 18 \cdot 100 \text{ dm}^2 + 28 \text{ dm}^2 + 14 : 100 \text{ dm}^2 = \\ &= 1800 \text{ dm}^2 + 28 \text{ dm}^2 + 0,14 \text{ dm}^2 = 1828,14 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \beta) 18 \text{ m}^2 \ 28 \text{ dm}^2 \ 14 \text{ cm}^2 &= 18 \cdot 1000000 \text{ mm}^2 + 28 \cdot 10000 \text{ mm}^2 + 14 \cdot 100 \text{ mm}^2 = \\ &= 18.000.000 \text{ mm}^2 + 280.000 \text{ mm}^2 + 1400 \text{ mm}^2 = \\ &= 18.281.400 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

8.

Να συμπληρώσετε τον πίνακα

m^2	dm^2	cm^2	mm^2
3,8	380	38000	3800000
8,96	896	89600	8960000
51,2	5120	512000	51200000
3,213	321,3	32130	3213000

Προτεινόμενη λύση

$$3,8 \text{ m}^2 = 3,8 \cdot 100 \text{ dm}^2 = 380 \text{ dm}^2 = 380 \cdot 100 \text{ cm}^2 = 38000 \text{ cm}^2 = 38000 \cdot 100 \text{ mm}^2 = 3800000 \text{ mm}^2$$

$$896 \text{ dm}^2 = 896 : 100 \text{ m}^2 = 8,96 \text{ m}^2 = 8,96 \cdot 10000 \text{ cm}^2 = 89600 \text{ cm}^2 = 89600 \cdot 100 \text{ mm}^2 = 8960000 \text{ mm}^2$$

$$\begin{aligned} 512000 \text{ cm}^2 &= 512000 : 100 \text{ dm}^2 = 5120 \text{ dm}^2 = 5120 : 100 \text{ m}^2 = 51,2 \text{ m}^2 = \\ &= 51,2 \cdot 1000000 \text{ mm}^2 = 51200000 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3213000 \text{ mm}^2 &= 3213000 : 100 \text{ cm}^2 = 32130 \text{ cm}^2 = 32130 : 100 \text{ dm}^2 = 321,3 \text{ dm}^2 = \\ &= 321,3 : 100 \text{ m}^2 = 3,213 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Συμπληρωμένος ο πίνακας φαίνεται παραπάνω