

## Κύβος - Ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο

Η επιφάνεια του **κύβου** αποτελείται από **6 έδρες**.

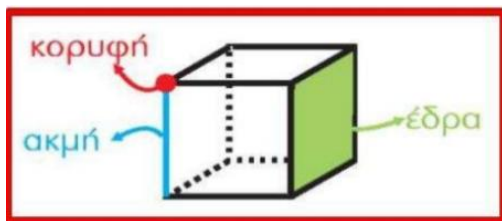
Το ίδιο και η επιφάνεια του **ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου**.

Στον κύβο όλες οι έδρες είναι τετράγωνα και είναι **ίσες** μεταξύ τους, ενώ στο ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο είναι ορθογώνια παραλληλόγραμμα και είναι **ίσες οι απέναντι έδρες του ανά δύο**.

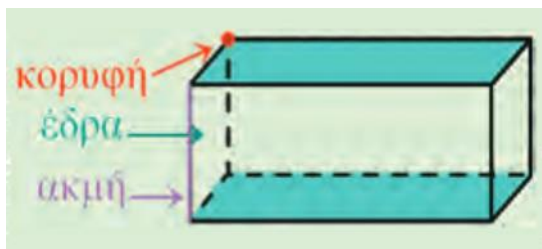
Η έδρα πάνω στην οποία στηρίζεται το γεωμετρικό στερεό και η απέναντί της λέγονται **βάσεις** του.

Οι υπόλοιπες έδρες αποτελούν την **παράπλευρη επιφάνειά** του. Οι βάσεις και η παράπλευρη επιφάνεια μαζί αποτελούν την ολική επιφάνεια του στερεού.

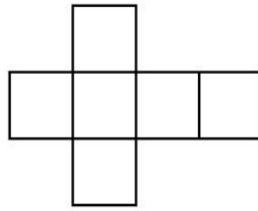
Ο κύβος έχει 12 ακμές ίσες και 8 κορυφές.



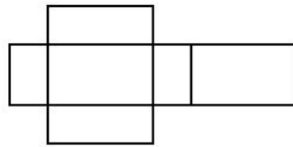
Το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο έχει 12 ακμές, που είναι ίσες οι απέναντι και 8 κορυφές.



**Ανάπτυγμα ενός στερεού** λέγεται το αποτύπωμα των εδρών του σε ένα επίπεδο με συνεχόμενο τρόπο, έτσι ώστε με δίπλωση να σχηματίσουν το στερεό.



ανάπτυγμα κύβου



ανάπτυγμα ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου

### Εμβαδό επιφάνειας κύβου

Αφού οι έδρες του κύβου είναι τετράγωνα, για να βρω το εμβαδό της μιας έδρας, πολλαπλασιάζω το μήκος της μιας ακμής με τον εαυτό της:  $E_{(έδρας)} = \alpha \cdot \alpha$ .  
Για να βρω το **εμβαδό της παράπλευρης επιφάνειας** του κύβου **πολλαπλασιάζω το εμβαδό της μιας έδρας επί 4**, και για το **εμβαδό της ολικής επιφάνειας επί 6**.

### Εμβαδό επιφάνειας ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου

Αφού γνωρίζω ότι οι έδρες του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου είναι ανά δύο απέναντι ίσες, ένας τρόπος για να εργαστώ είναι ο εξής:

- α.** Βρίσκω το εμβαδό μιας έδρας από κάθε ζευγάρι .
- β.** Πολλαπλασιάζω το καθένα επί 2 .
- γ.** Προσθέτω τα τρία γινόμενα.

## Όγκος κύβου και ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου

Ο **όγκος** του **κύβου** είναι ίσος με το γινόμενο των ακμών που εκφράζουν το μήκος, το πλάτος και το ύψος του.

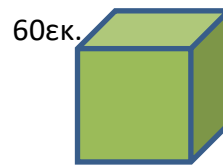
Επειδή οι ακμές του κύβου είναι ίσες μεταξύ τους, αυτό εκφράζεται σύντομα με τον τύπο :  $O_{(\text{κύβου})} = \alpha \cdot \alpha \cdot \alpha$  ή  $O_{(\text{κύβου})} = \alpha^3$ .

Ο **όγκος** ενός **ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου** είναι ίσος με το γινόμενο του μήκους επί το πλάτος επί το ύψος του.

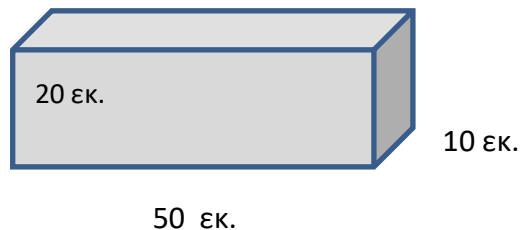
Αυτό εκφράζεται σύντομα με τον τύπο:  $O_{(\text{παραλληλεπιπέδου})} = \alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ .

### Ασκήσεις

1. Πόσα τετραγωνικά μέτρα ύφασμα χρειάζομαι για να «ντύσω» έναν ξύλινο κύβο με ακμή 60 εκατοστά; Πόσα τετραγωνικά μέτρα θα χρειαστώ αν θέλω να ντύσω μόνο την παράπλευρη επιφάνεια;



2. Πόσα τετραγωνικά μέτρα ύφασμα χρειάζομαι για να «ντύσω» όλη την επιφάνεια του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου της εικόνας;



3. Μια κυβική δεξαμενή νερού έχει ακμή 2,5 μέτρα. Πόσος είναι ο όγκος της;



4. Το εμβαδόν βάσης ενός κυβικού δοχείου είναι 0,81 τ.εκ. και το ύψος του είναι 0,90 μέτρα. Ποιος είναι ο όγκος του ;



5. Μια αποθήκη σχήματος κύβου είναι γεμάτη με 620 κιβώτια σχήματος κύβου, που το καθένα έχει ακμή 0,75 μέτρα. Πόσος είναι ο όγκος της αποθήκης;



6. Μία οικοδομή έχει 8 όμοιες κολόνες με ύψος 2,95 μέτρα, μήκος 0,35 μέτρα και πλάτος 0,25 μέτρα. Πόσα κυβικά μέτρα μπετόν χρειάστηκαν για την κατασκευή τους;



7. Ένα εργοστάσιο κατασκευάζει γυάλινα ενυδρεία με διαστάσεις 0,8μ. μήκος, 0,4 μ. πλάτος και 0,25μ. ύψος. Ποια είναι η χωρητικότητά του σε λίτρα;



8. Σε ένα χαρτοκιβώτιο με διαστάσεις 80X90X20 εκατοστά πόσα μικρότερα χάρτινα κουτιά με διαστάσεις 8X9X2 εκατοστά χωράνε;

