



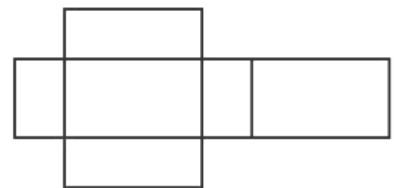
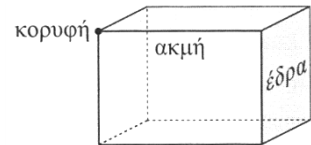
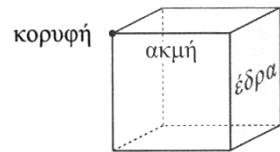
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Κύβος, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο και κύλινδρος

Όνομα: _____

Κύβος και ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο

- Η επιφάνεια του κύβου αποτελείται από **6 έδρες**, σχήματος τετραγώνου. Όλες οι έδρες του κύβου είναι ίσες μεταξύ τους.
- Η επιφάνεια ενός ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου αποτελείται από **6 έδρες** σχήματος ορθογωνίου παραλληλογράμμου. Οι απέναντι έδρες είναι ανά δύο ίσες.
- Η έδρα πάνω στην οποία στηρίζεται το γεωμετρικό στερεό, καθώς και η έδρα που βρίσκεται απέναντι, λέγονται **βάσεις**. Οι υπόλοιπες έδρες αποτελούν την **πaráπλευρη επιφάνεια**. Οι βάσεις και η παράπλευρη επιφάνεια μαζί αποτελούν την **ολική επιφάνεια του στερεού**.
- Αν «ξεδιπλώσουμε» ένα στερεό, ώστε οι έδρες του να βρίσκονται σε ένα επίπεδο με συνεχόμενο τρόπο, τότε το σχήμα που προκύπτει λέγεται **ανάπτυγμα του στερεού**.
- **Ακμή** είναι το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο έδρες.
- **Κορυφή** είναι το ευθύγραμμο τμήμα στο οποίο συναντιούνται τρεις ακμές.
- Ο κύβος και το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχουν: **12 ακμές, 8 κορυφές**.



1. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του κύβου που έχει ακμή 5 εκ.
Λύση

Απάντηση: _____

2. Να βρείτε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας ενός ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου που έχει διαστάσεις $a = 2$ εκ., $b = 3$ εκ. και $\gamma = 4$ εκ.
Λύση

Απάντηση: _____

3. Θέλουμε να φτιάξουμε τον σκελετό ενός κύβου πλευράς 25 εκ. με ξύλινες ράβδους.
α) Πόσες ξύλινες ράβδους θα χρειαστούμε;
β) Πόσα μέτρα μήκος έχουν συνολικά όλες οι ξύλινες ράβδοι;
Λύση

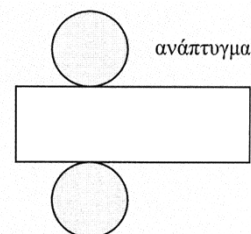
Απάντηση: _____

4. Θέλουμε να φτιάξουμε τον σκελετό ενός ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου με μήκος 30 εκ., πλάτος 20 εκ. και ύψος 15 εκ., χρησιμοποιώντας ξύλινες ράβδους,
α) Πόσες ράβδους των 30 εκ., πόσες των 20 εκ. και πόσες των 15 εκ. θα χρειαστούν;
β) Πόσα μέτρα μήκος έχουν συνολικά όλες οι ξύλινες ράβδοι;
Λύση

Απάντηση: _____

Κύλινδρος

- Ο κύλινδρος είναι ένα γεωμετρικό στερεό που έχει δύο **παράλληλες και ίσες κυκλικές βάσεις** και **καμπύλη παράπλευρη επιφάνεια**.
- Το ανάπτυσμα της παράπλευρης επιφάνειας του κυλίνδρου είναι ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο του οποίου η μια διάσταση είναι ίση με το ύψος του κυλίνδρου και η άλλη είναι ίση με το μήκος του κύκλου της βάσης.
- Για να βρούμε το εμβαδόν της επιφάνειας του κυλίνδρου, αρκεί να γνωρίζουμε την ακτίνα της κυκλικής βάσης (a) και το ύψος (u) του κυλίνδρου. Συγκεκριμένα:
- Το εμβαδόν κάθε βάσης είναι: $E_{\text{κυκ.δ.}} = \pi \cdot a^2$
Το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας είναι: $E_{\text{παρ.}} = \beta \cdot u = \pi \cdot \delta \cdot u$
όπου δ είναι η διάμετρος της κυκλικής βάσης.
Το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας είναι:
 $E(\text{ολικής επιφάνειας}) = 2 \cdot E(\text{βάσης}) + E(\text{παράπλευρης επιφάνειας}) =$
 $2 \cdot \pi \cdot a^2 + \pi \cdot \delta \cdot u$



5. Ένας κύλινδρος έχει ύψος 12 εκ. και ακτίνα βάσης 4 εκ. Να βρείτε το εμβαδόν της συνολικής του επιφάνειας.
Λύση

Απάντηση: _____

6. Ένας κύλινδρος έχει ύψος 20 εκ. και διάμετρο βάσης 10 εκ. Να βρείτε το εμβαδόν της συνολικής του επιφάνειας.
Λύση

Απάντηση: _____

7. Ένα μεταλλικό κυλινδρικό κουτί έχει ύψος 40 εκ. και διάμετρο βάσης 20 εκ.
α) Πόσα τ.εκ. μέταλλο χρειάζεται για να κατασκευαστεί;
β) Αν το μέταλλο κοστίζει 75 λεπτά το τ.εκ., πόσα € κοστίζει το μέταλλο που χρησιμοποιήσαμε;
Λύση

Απάντηση: _____

8. Μια κυλινδρική δεξαμενή έχει ύψος 18 μ. και η ακτίνα της βάσης είναι ίση με το $\frac{1}{3}$ του ύψους. Να βρείτε τη συνολική επιφάνεια της δεξαμενής.
Λύση

Απάντηση: _____