

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**
ΕΝΟΤΗΤΑ : «Κύλινδρος»

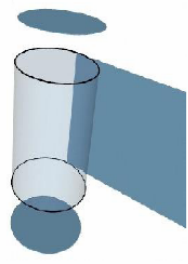
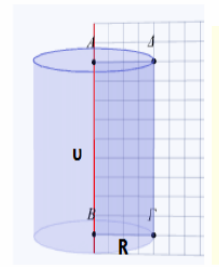
Ορθός κύλινδρος ή **κύλινδρος** ονομάζεται το στερεό που παράγεται από ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο, το οποίο εκτελεί μια πλήρη περιστροφή στον χώρο γύρω από μια πλευρά του.

Ένας κύλινδρος αποτελείται από

1. δύο ίσους και παράλληλους κυκλικούς δίσκους που ονομάζονται **βάσεις** και
2. την **κυρτή επιφάνεια**, που, αν την ξετυλίξουμε, θα δούμε ότι έχει σχήμα ορθογωνίου.

Η απόσταση των δύο βάσεων λέγεται **ύψος (του κυλίνδρου)**.

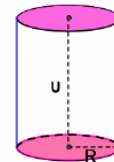
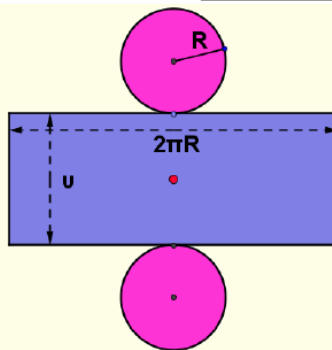
Η ακτίνα (των βάσεων ονομάζεται και **ακτίνα του κυλίνδρου**).



- Το εμβαδόν της **κυρτής επιφάνειας** (E_{κ}) του κυλίνδρου είναι $E_{\kappa} = 2\pi R u$ και της **ολικής επιφάνειας** ($E_{ολ}$)

$$E_{ολ} = E_{\kappa} + 2E_{\beta} \quad \text{ή} \quad E_{ολ} = 2\pi R u + 2\pi R^2.$$

- Ο **όγκος** (V) του κυλίνδρου είναι $V = \pi R^2 u$.

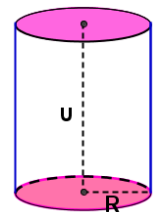
**Εφαρμογές**

1. Οι κονσέρβες μιας εταιρείας έχουν σχήμα κυλίνδρου με ύψος **12 cm** και ακτίνα βάσης **5cm**, όπως φαίνεται στο σχήμα. Παραγγέλθηκαν στο τυπογραφείο ετικέτες που θα καλύψουν την κυρτή επιφάνεια της κάθε κονσέρβας, όπως φαίνεται στην εικόνα. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χαρτιού που θα χρειαστεί για να τυπωθούν οι ετικέτες.

**Λύση:**

2. Ένας κύλινδρος έχει ακτίνα βάσης **4cm** και το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειάς του είναι **40π cm²**. Να υπολογίσετε:

(α) το ύψος του κυλίνδρου (β) το ολικό εμβαδόν του κυλίνδρου.

Λύση:



3. Ένας κύλινδρος έχει διάμετρο βάσης **10cm** και ύψος **8 cm**. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της κυρτής επιφάνειας και τον όγκο του κυλίνδρου.

Λύση:

.....

.....

.....

.....

.....

4. Ένας κύλινδρος έχει όγκο ίσο με **176π cm³**. Αν το ύψος του είναι ίσο με **7 cm**, να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του κυλίνδρου.

Λύση:

.....

.....

.....

.....

.....

5. Το κάλυμμα μιας λάμπας, όπως φαίνεται στο σχήμα, έχει σχήμα κυλίνδρου με ύψος **75cm** και ακτίνα **15 cm**. Το κάλυμμα κατασκευάζεται από ρούχο που καλύπτει την κυρτή επιφάνεια του κυλίνδρου και κοστίζει **30 λεπτά/m²**. Να υπολογίσετε το κόστος για την κατασκευή 100 τέτοιων καλυμμάτων.



Λύση:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

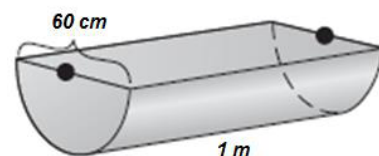
.....

.....

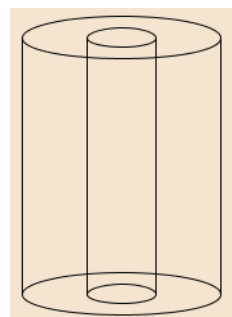
.....

Ασκήσεις για αυτενέργεια

6. Το διπλανό δοχείο σε σχήμα μισού κυλίνδρου χρησιμοποιείται για να πίνουν νερό τα ζώα. Να υπολογίσετε τον όγκο του νερού που χωρεί στο δοχείο. (Οι διαστάσεις που φαίνονται στην εικόνα είναι οι διαστάσεις του εσωτερικού χώρου που γεμίζει με νερό).



7. Στο διπλανό σχήμα, η ξύλινη κατασκευή αποτελείται από δύο κυλίνδρους. Ο εσωτερικός κύλινδρος είναι κενός. Οι βάσεις τους είναι ομόκεντροι κύκλοι και οι ακτίνες τους είναι 2 cm και 6 cm αντίστοιχα. Αν το ύψος των δύο κυλίνδρων είναι 10 cm, να υπολογίσετε το εμβαδόν της επιφάνειας και τον όγκο της κατασκευής.



8. Για να υπολογίσετε τον όγκο μιας πέτρας ο Μπάμπης χρησιμοποίησε ένα κυλινδρικό δοχείο, όπως φαίνεται στο σχήμα, με ακτίνα **10 cm** και έβαλε μέσα υγρό ή στάθμη του οποίου έφτασε μέχρι **12 cm** από τη βάση του δοχείου. Ακολουθώντας τοποθέτησε μέσα την πέτρα και παρατήρησε ότι η στάθμη του δοχείου ανέβηκε στα **16 cm** από τη βάση. Να υπολογίσετε τον όγκο της πέτρας.

