

17.11.2022

Група 33

Математика (геометрія)

Урок 27-28

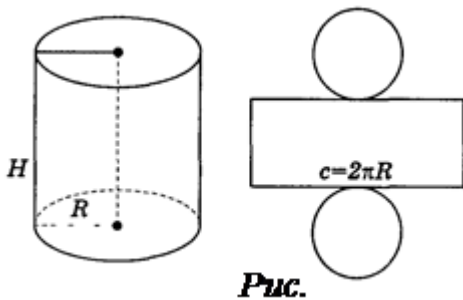
Тема: Площа бічної і повної поверхні циліндра.

Цілі уроку:

- формування поняття площі поверхні; вивчення формули для площі бічної поверхні циліндра, а також умінь знаходити площу поверхні циліндра.
- Розвивати просторову уяву, вміння логічно аргументувати та розвивати тему, формулювати висновок, чітко будувати свою відповідь.
- Виховувати зібраність, самовладання, комунікативність.

Матеріали до уроку:

Площа поверхні циліндра



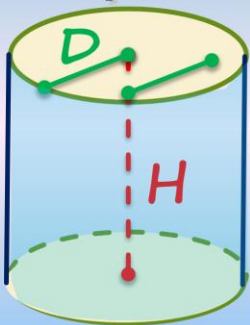
Поверхня циліндра складається з двох рівних основ і бічної поверхні. Якщо поверхню циліндра розрізати по колах основ і якій-небудь твірній, а потім розгорнути на площині, то дістанемо розгортку циліндра (рис. 167). Вона складається з прямокутника, сторони якого дорівнюють довжині кола основи циліндра і його висоті, і двох кругів, що дорівнюють основам циліндра.

Площею бічної і повної поверхні циліндра називають площу розгортки бічної і повної поверхні. Тоді площа бічної поверхні $S_{біч}$ і площа повної поверхні $S_{цил}$ визначаються формулами:

$$S_{біч} = 2\pi RH,$$

$$S_{цил} = 2\pi RH + 2\pi R^2 = 2\pi R(H + R), \text{ де } R, H \text{ — радіус і висота циліндра відповідно.}$$

№1. Діаметр циліндра дорівнює 1 см, а висота дорівнює довжині кола основи. Знайдіть площу бічної поверхні циліндра.



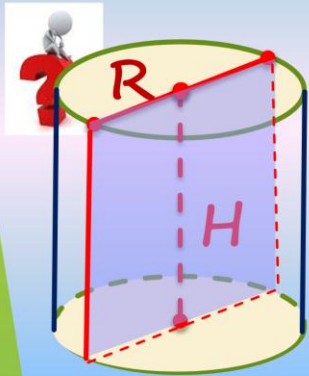
$$S_{біч} = 2\pi RH$$

$$D = 1 \text{ см} \Rightarrow R = 0,5 \text{ см}$$

$$H = 2\pi \cdot 0,5 = \pi \text{ см}$$

$$S_{біч} = 2\pi \cdot 0,5 \cdot \pi = \pi^2 \text{ см}^2$$

№2. Площа бічної поверхні циліндра дорівнює 15π . Знайдіть площу осьового перерізу циліндра.



$$S = 2RH$$

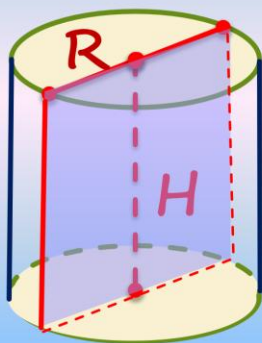
$$S_{\text{біч}} = 2\pi RH$$

$$S_{\text{біч}} = 2\pi RH = \pi S$$

$$15\pi = \pi S$$

$$S = 15$$

№3. Осьовим перерізом циліндра є квадрат зі стороною 8 см. Знайдіть бічну поверхню циліндра.



Осьовий переріз
-квадрат \Rightarrow

$$2R = H \Rightarrow$$

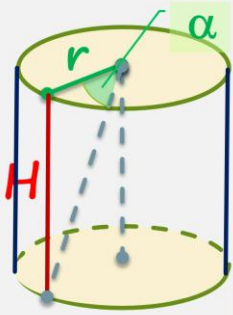
$$R = 4\text{см}$$

$$H = 8\text{см}$$

$$S_{\text{біч}} = 2\pi RH$$

$$S_{\text{біч}} = 2\pi 4 \cdot 8 = 64\pi\text{см}^2$$

№4. Знайдіть площу бічної поверхні циліндра, якщо його радіус дорівнює r , а твірну із центра основи видно під кутом α .



$$S = 2\pi RH$$

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{H}{r}$$

$$H = r \operatorname{tg}\alpha$$

$$S = 2\pi r r \operatorname{tg}\alpha$$

$$=$$

$$2\pi r^2 \operatorname{tg}\alpha$$



Задача 1. Знайдіть площу поверхні капелюха, розміри якого в сантиметрах зображені на рисунку.

Розв'язок

1) Якщо дно капелюха опустити до нижніх полів, то отримаємо круг радіуса $R = r_1 + 10 = 20$ см.

2) Площа цього круга

$$S_c = \pi \cdot R^2 = 400 \cdot \pi (\text{см}^2)$$

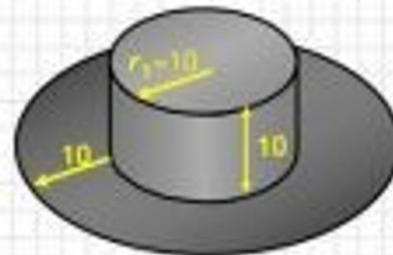
3) Знайдем площу бічної поверхні циліндричної частини

$$S_o = C_x \cdot h = 2\pi r_1 \cdot h = 2\pi \cdot 10 \cdot 10 = 200\pi (\text{см}^2)$$

4) Знайдем площу шляпи

$$S_{\text{шляпи}} = S_c + S_o = 400\pi + 200\pi = 600\pi (\text{см}^2)$$

Відповідь: 600π (см²).



Домашнє завдання:

- Законспектувати задачі
- Виготовити циліндр з картону, зробити виміри виготовленого циліндра та визначити площу бічної, повної поверхонь

Зворотній зв'язок:

E-mail: vitasergiiivna1992@gmail.com