

16.01.2023

Група 32

Математика (геометрія)

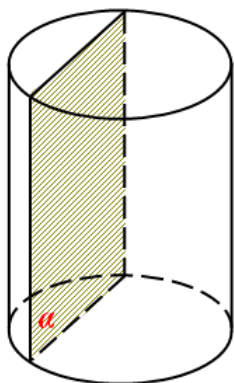
Урок 32

Тема уроку: Перерізи циліндра

Мета:

- формувати в учнів поняття тіл обертання, циліндричної поверхні, циліндра, його елементів, перерізів та навчити застосовувати набуті знання під час розв'язування задач;
- розвивати просторове, логічне, критичне мислення учнів, уміння аналізувати та систематизувати матеріал, вміння та навички саморозвитку, самоаналізу, самоконтролю та самооцінки ;
- виховувати працелюбність, графічну культуру учнів.

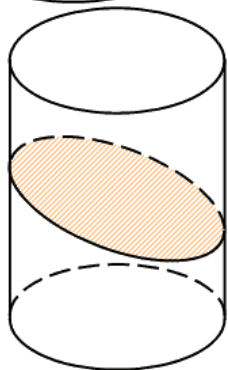
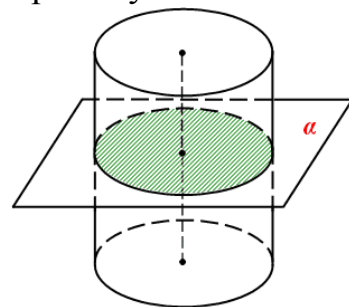
Матеріали до уроку:



Означення. Переріз циліндра площиною, що проходить через його вісь, називається **осьовим перерізом циліндра**.

Площина, яка паралельна осі циліндра, або не має з ним спільних точок (1), або дотикається циліндра (має з поверхнею одну спільну пряму АВ (2)), або перетинає циліндр (3), в перерізі маємо прямокутник.

Площина, паралельна площині основи циліндра, перетинає його бічну поверхню по колу, яке дорівнює колу основи.



Загальний випадок - площина не паралельна і не перпендикулярна осі циліндра. В цьому випадку вона перетинає циліндричну поверхню по деякій лінії. Ця лінія - еліпс - та чудова лінія, по якій рухаються планети та штучні супутники.

Вироблення вмінь, розв'язування задач

Задача 1 Дано: циліндр, $r=2$ м, $h=3$ м З-ти: AC

Розв'язок

1. Осьовий переріз – прямокутник.

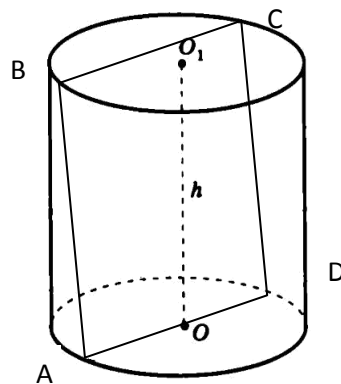
2. З прямокутного $\triangle ADC$:

$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$AC^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$$

$$AC = 5 \text{ (м)}$$

Відповідь: 5 м.



Задача 2 Осьовий переріз циліндра прямокутник зі сторонами 6 см і 8 см. Знайти площу основи циліндра та площу бічної поверхні.

Дано: циліндр.

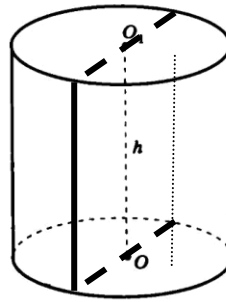
З-ти: $S_{\text{осн.}}$, $S_{\text{біч.}}$

Розв'язок

$$S_{\text{осн.}} = \pi R^2 = 9\pi (\text{см}^2)$$

$$S_{\text{біч.}} = \pi R H = 6 \cdot 8\pi = 48\pi (\text{см}^2)$$

Відповідь: 9 см^2 , $48\pi \text{ см}^2$.



Задача 3

Висота циліндра дорівнює 7 см, радіус 5 см. Знайти площу перерізу циліндра площиною, паралельною до його осі, якщо відстань між площиною і віссю циліндра дорівнює 3 см.

Розв'язання:

$ABCD$ – прямокутник.

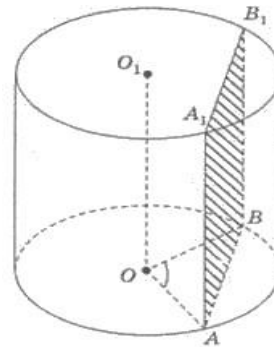
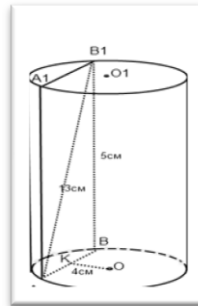
$$S_{ABCD} = AB \cdot AD, H = AB = 7 \text{ см.}$$

OK – відстань від O до AD

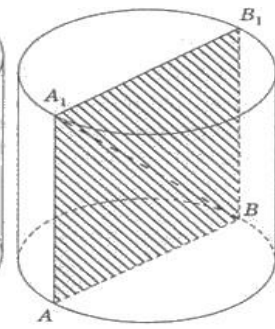
OK перпендикуляр до AD ,

$$AK = KD, AK = 4 \text{ см, } AD = 8 \text{ см.}$$

Звідки $S_{ABCD} = AB \cdot AD = 7 \cdot 8 = 56 (\text{см}^2)$



мал. 487



мал. 484

Домашнє завдання:

Гра «Вірю-не вірю». Якщо ви згодні – то поставте +, якщо ні –

Запитання	Відповідь
1. Твірні циліндра рівні.	
2. Осьовий переріз циліндра – трикутник.	
3. Твірні циліндра перпендикулярні основі.	
4. Висота циліндра дорівнює його твірній.	
5. Переріз циліндра площиною, паралельною основам, – коло.	
6. Осьовий переріз циліндра – прямокутник.	
7. Вісь циліндра перпендикулярна до його твірної.	
8. Переріз циліндра паралельний основі - прямокутник.	
9. Радіус нижньої основи циліндра не дорівнює радіусу верхньої основи	
10. Циліндр – це результат обертання прямокутника навколо його сторони.	
11. Основи циліндра рівні і паралельні.	
12. Циліндр – це результат обертання рівнобедреного трикутника навколо його сторони.	

Зворотній зв'язок:

Email: vitasergiiivna1992@gmail.com