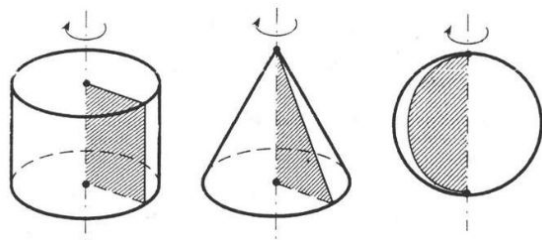


«Тіла обертання. Циліндр»



План

1. Циліндри навколо нас.
2. Означення циліндра.
3. Елементи циліндра.
4. Перерізи циліндра площиною.
5. Поверхня циліндра.
6. Об'єм циліндра.

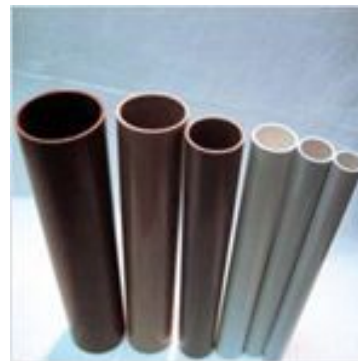
Циліндри навколо нас

Циліндричні форми в професії кухаря



Циліндри навколо нас

Циліндричні форми в професії продавця



Циліндри навколо нас

Визначні пам'ятки української історії



**Каменецька
вежа**



Хотинська фортеця



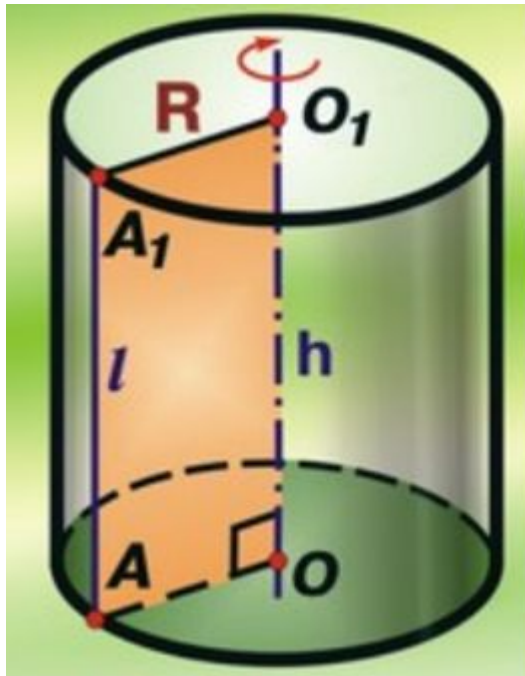
**Палац Кирила
Розумовського у Батурині
(Чернігівська обл.)**



**Кам'янець-Подільська
фортеця**

Означення циліндра

Циліндр з грецької мови - "каток", "валик".



* Циліндром (круговим циліндром) називається тіло, що складається з двох кругів, які не лежать в одній площині і суміщаються паралельним перенесенням, і всіх відрізків, що сполучають відповідні точки цих кругів.

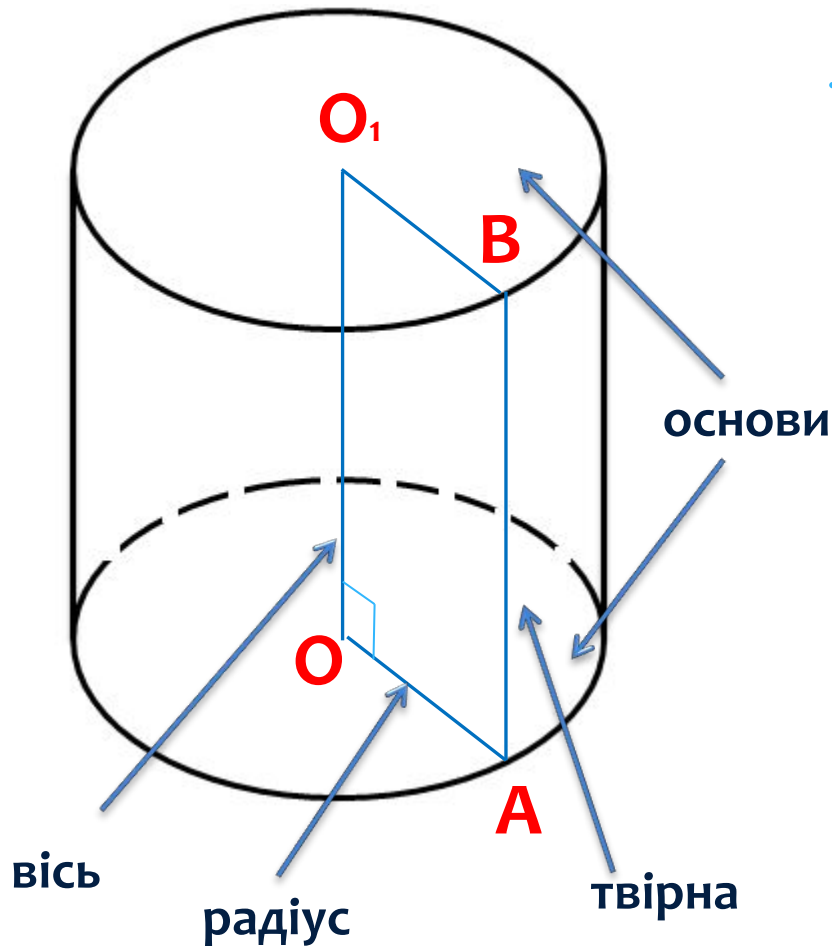
* Прямий циліндр можна утворити в результаті обертання прямокутника навколо сторони як осі.



Елементи циліндра

Паралельні
і рівні

- * Круги називають **основами** циліндра.
- * Відрізки, що сполучають точки кіл кругів – **твірні** циліндра.

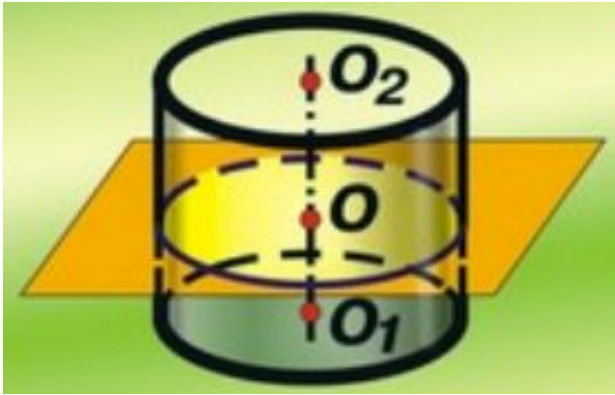


- * **Радіусом** циліндра називається радіус його основи.
- * **Висотою** циліндра називається відстань між площинами його основ.
- * **Віссю** циліндра називається пряма, яка проходить через центри основ. Вона паралельна твірним.

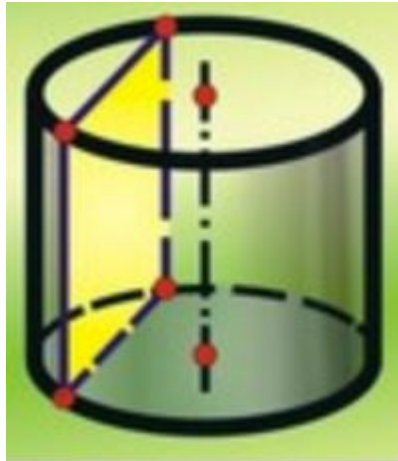
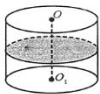
Властивості циліндра:

- * Основи циліндра рівні.
- * Основи циліндра лежать у паралельних площинах.
- * Твірні циліндра паралельні і рівні.

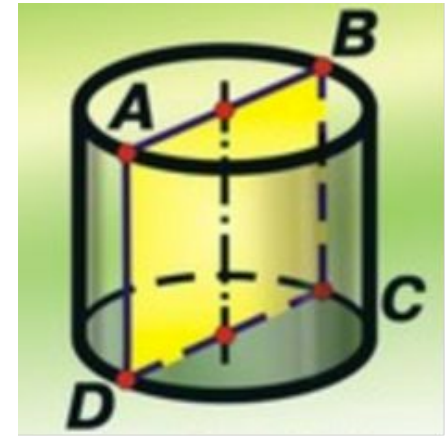
Перерізи циліндра



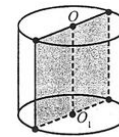
площиною,
перпендикуля
рною до його
осі, – круг, що
дорівнює
основі.

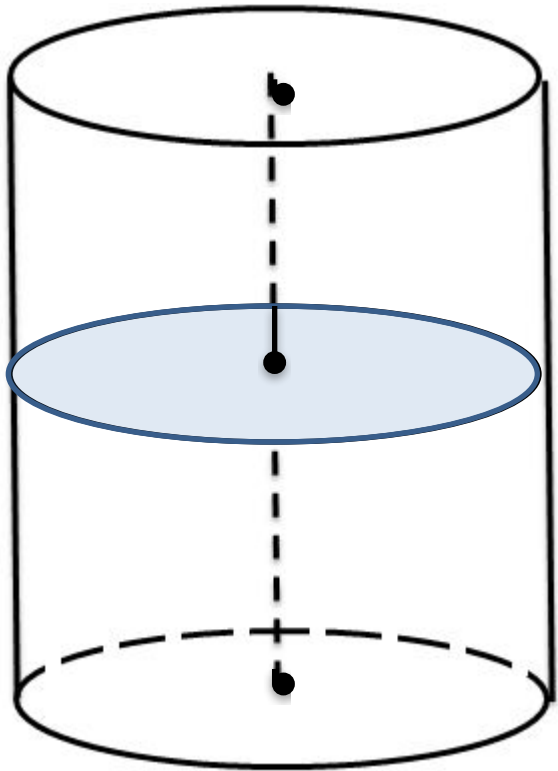


площиною,
паралельною
осі, –
прямокутник.

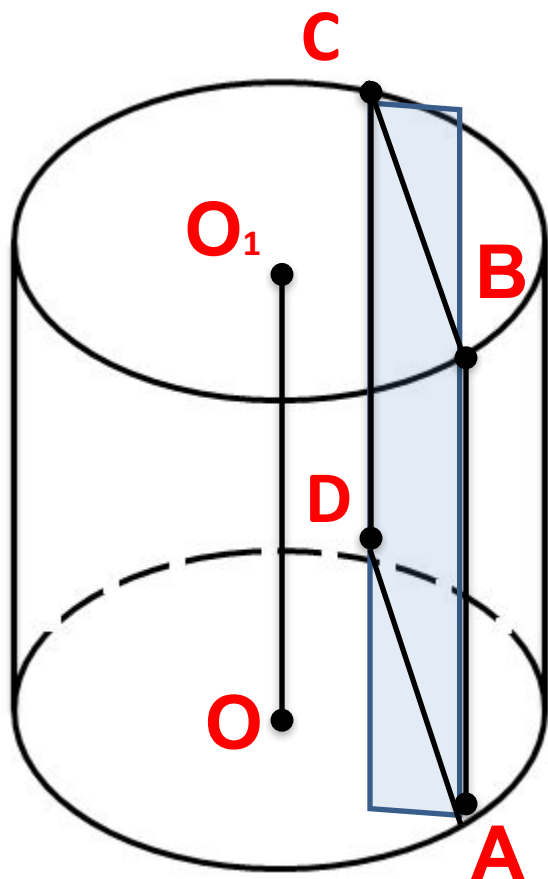


осьовий переріз
– прямокутник зі
сторонами, що
дорівнюють
висоті циліндра і
діаметру його
основи.

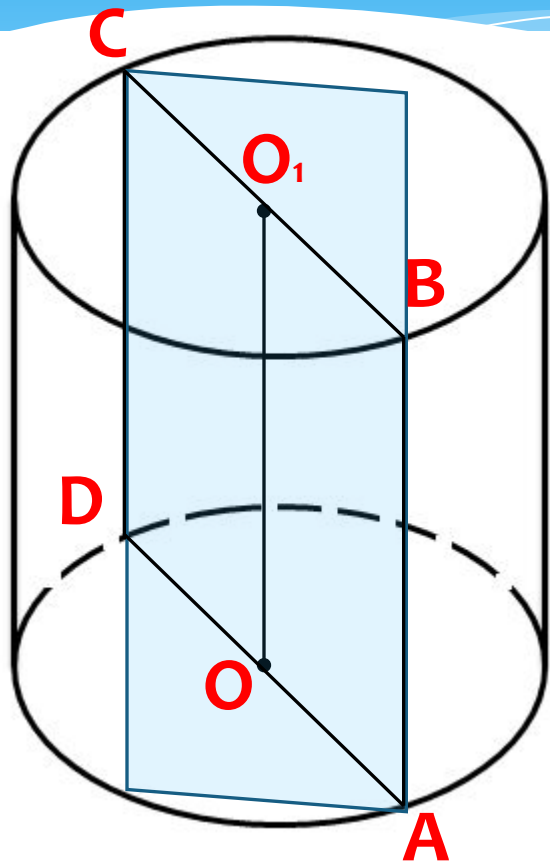




- Площина, паралельна площині основи циліндра, перетинає його бічну поверхню по колу, яке дорівнює колу основи.



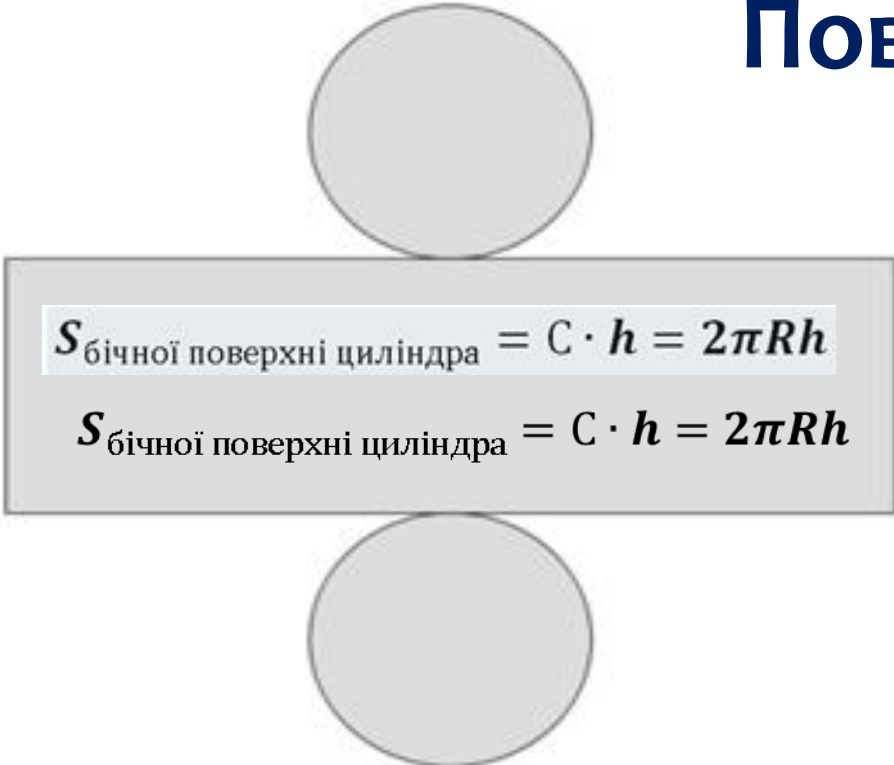
- Переріз циліндра площиною, паралельною його осі, є прямокутник. Дві його сторони – твірні циліндра, а дві інші – паралельні хорди основ.



- * Осьовий переріз – переріз циліндра площиною, яка проходить через його вісь. Осьовий переріз – також прямокутник.

Поверхня циліндра

* Якщо поверхню циліндра розрізати по колах основ і по одній з твірних, а потім розгорнути на площині, то одержимо розгортку циліндра, яка складається з – розгортки бічної поверхні – та двох рівних кругів.


$$S_{\text{бічної поверхні циліндра}} = C \cdot h = 2\pi R h$$

$$S_{\text{бічної поверхні циліндра}} = C \cdot h = 2\pi R h$$

Площа повної поверхні циліндра:

$$S_{\text{бічної поверхні циліндра}} = C \cdot h = 2\pi R h$$

$$S_{\text{повної поверхні циліндра}} = 2S_{\text{основи}} + S_{\text{бічної поверхні циліндра}}$$

$$S_{\text{бічної поверхні циліндра}} = C \cdot h = 2\pi R h$$

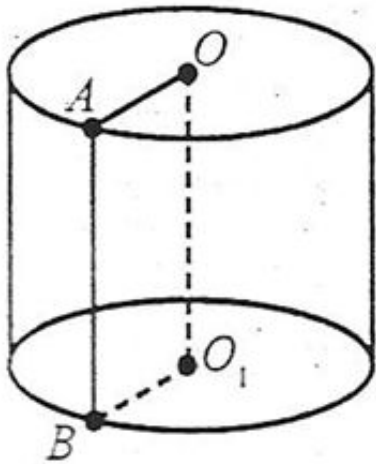
$$S_{\text{повної поверхні циліндра}} = 2\pi R^2 + 2\pi R h$$

де C – довжина кола, R – радіус, h – висота.

Об'єм циліндра

- * Об'єм циліндра дорівнює добутку площі основи на висоту.

$$S_{\text{бічної поверхні циліндра}} = C \cdot h = 2\pi R h$$



$$V_{\text{циліндра}} = S_{\text{основи}} \cdot h = \pi R^2 h$$

