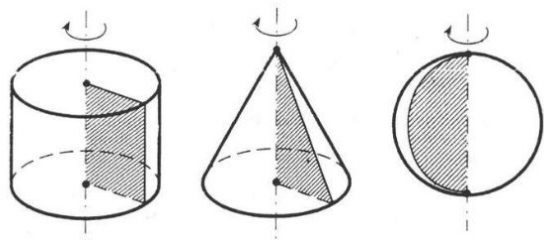


# «Тіла обертання. Циліндр»



# План

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

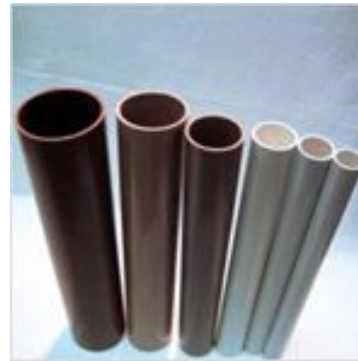
# Циліндри навколо нас

## 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**



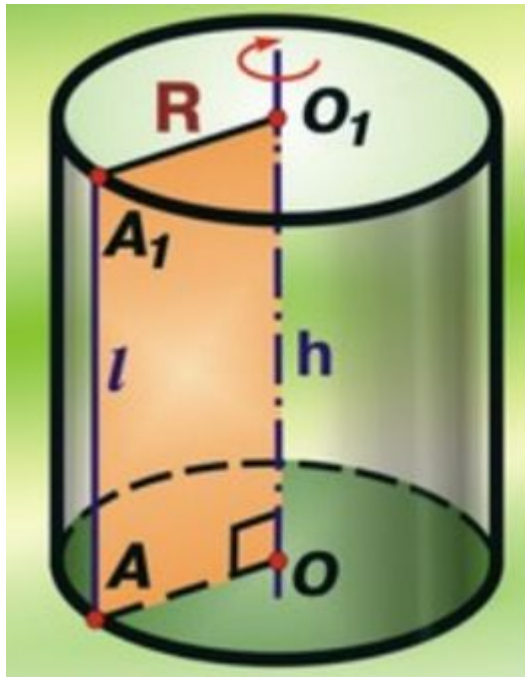
**Палац Кирила  
Розумовського у Батурині  
(Чернігівська обл.)**



**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.

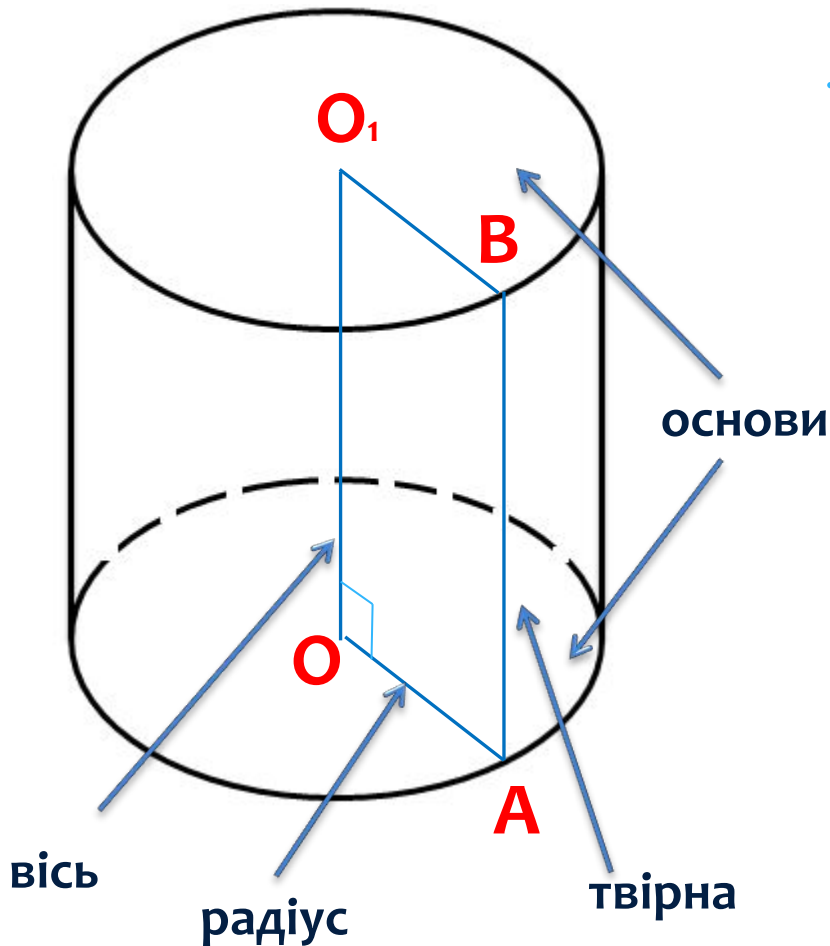
\* Прямий циліндр можна утворити в результаті обертання прямокутника навколо сторони як осі.



# Елементи циліндра

Паралельні  
і рівні

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



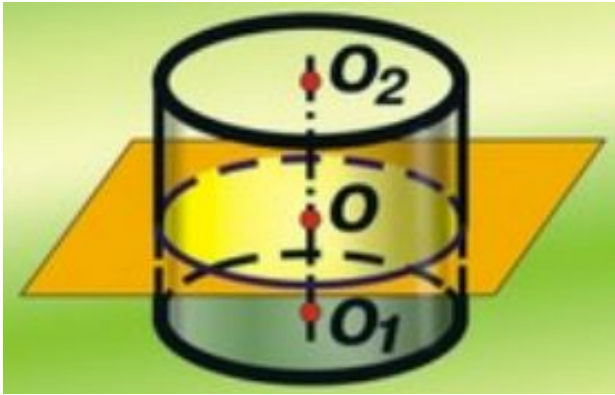
- \* **Радіусом** циліндра називається радіус його основи.
- \* **Висотою** циліндра називається відстань між площинами його основ.
- \* **Віссю** циліндра називається пряма, яка проходить через центри основ. Вона паралельна твірним.

# Властивості циліндра:

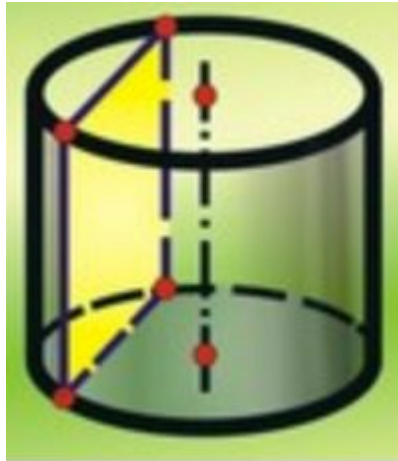
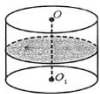
- \* Основи циліндра рівні.
- \* Основи циліндра лежать у паралельних площинах.
- \* Твірні циліндра паралельні і рівні.



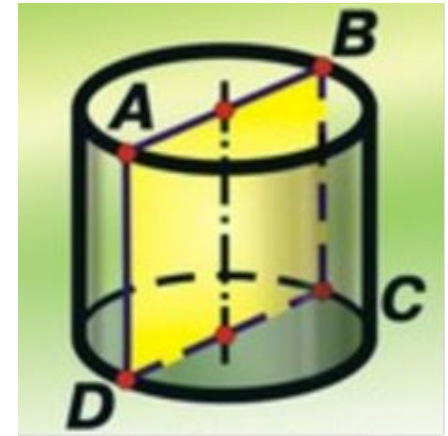
# Перерізи циліндра



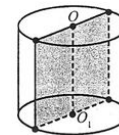
площиною,  
перпендикуля  
рною до його  
осі, – круг, що  
дорівнює  
основі.

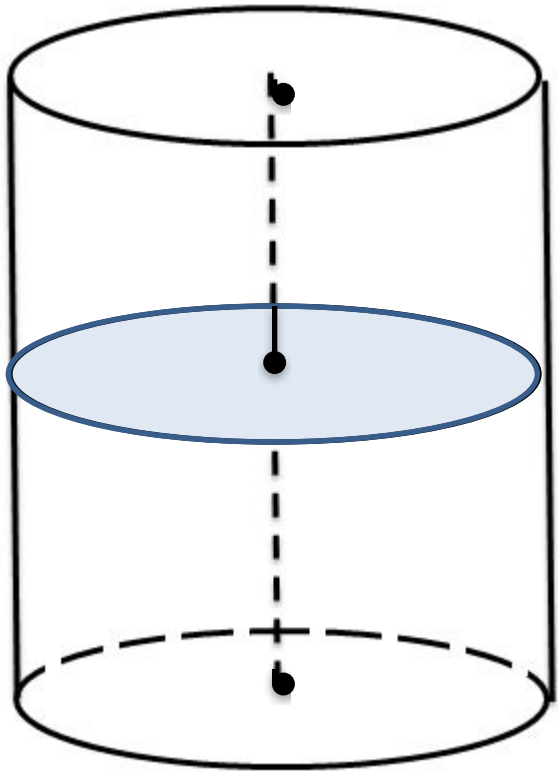


площиною,  
паралельною  
осі, –  
прямокутник.

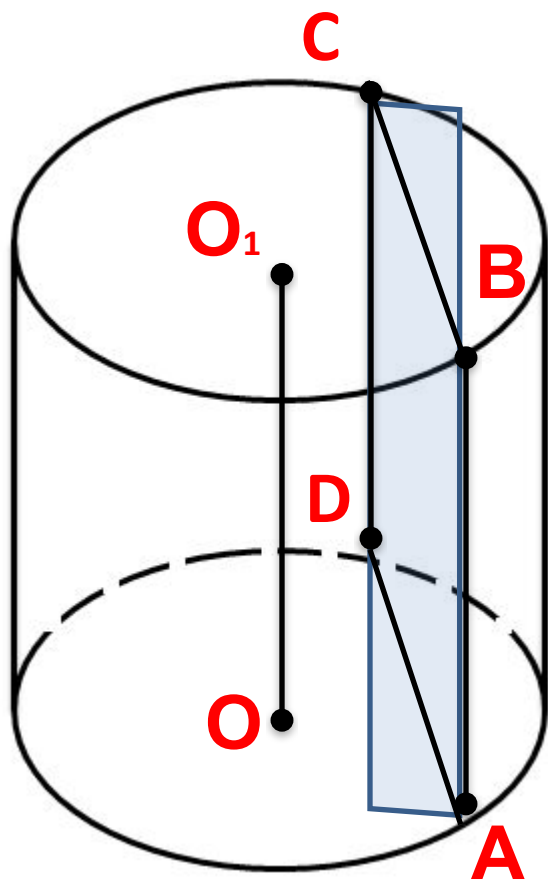


осьовий переріз  
– прямокутник зі  
сторонами, що  
дорівнюють  
висоті циліндра і  
діаметру його  
основи.

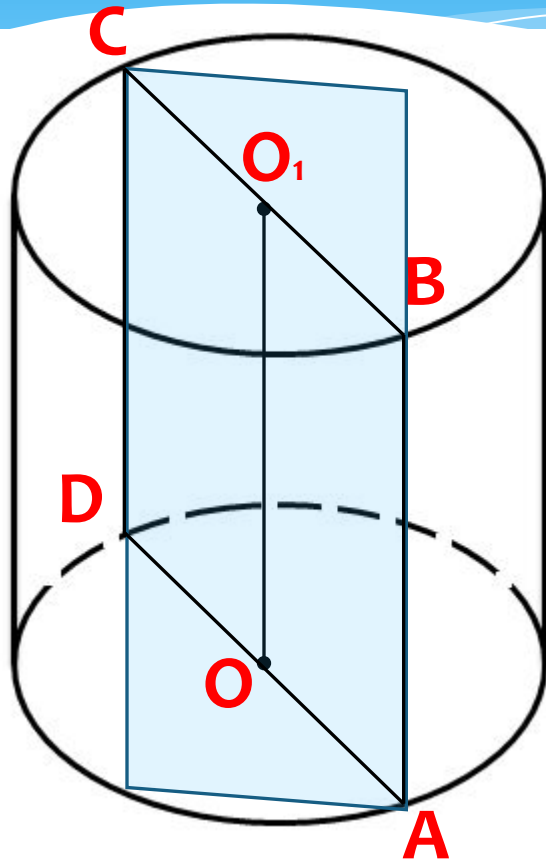




- Площина, паралельна площині основи циліндра, перетинає його бічну поверхню по колу, яке дорівнює колу основи.



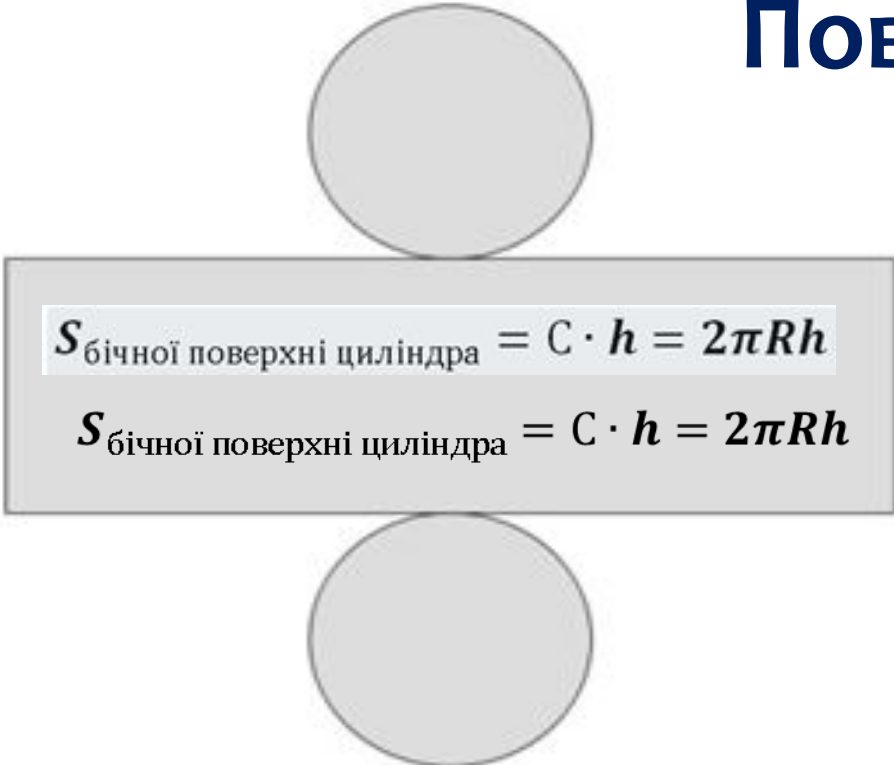
- Переріз циліндра площиною, паралельною його осі, є прямокутник. Дві його сторони – твірні циліндра, а дві інші – паралельні хорди основ.



- \* 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.


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

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

## Площа повної поверхні

### циліндра:

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

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

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

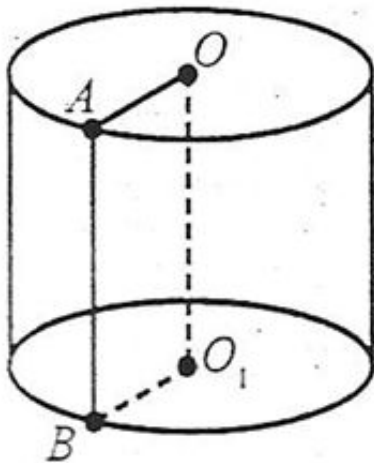
$$S_{\text{повної поверхні циліндра}} = 2\pi R^2 + 2\pi Rh$$

де  $C$  - довжина кола,  $R$  - радіус,  $h$  - висота.

# Об'єм циліндра

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

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



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

