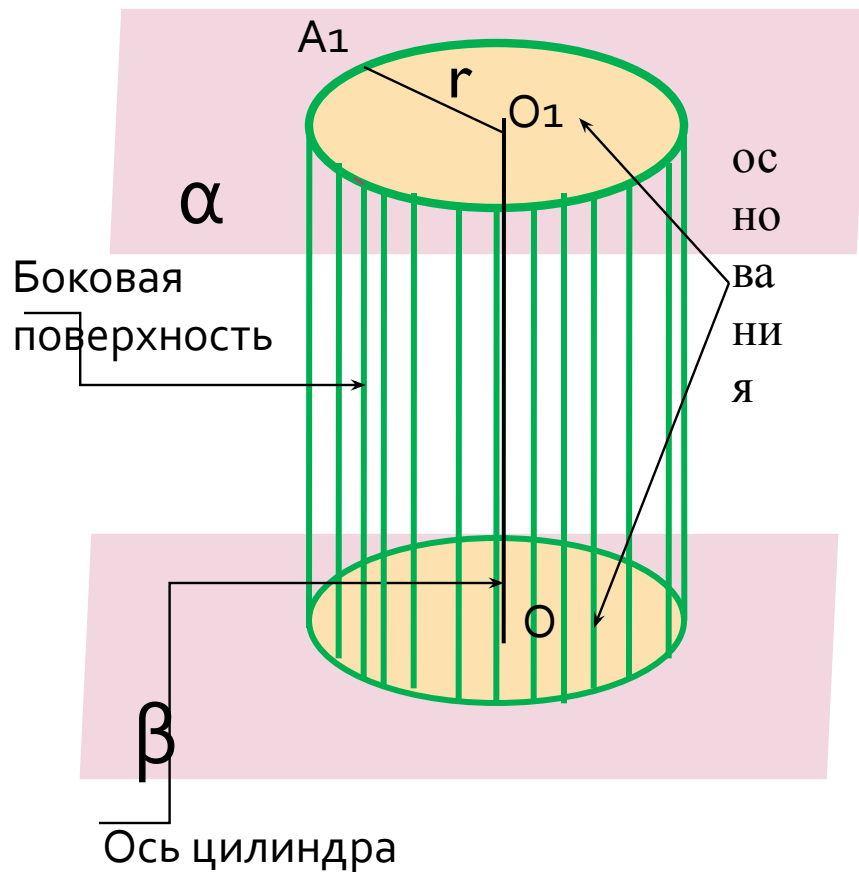


ПОНЯТИЕ ЦИЛИНДРА



Тело, ограниченное **цилиндрической поверхностью** и **двумя кругами** с их границами, называется **цилиндром**.

Цилиндрическая поверхность называется **боковой поверхностью**.

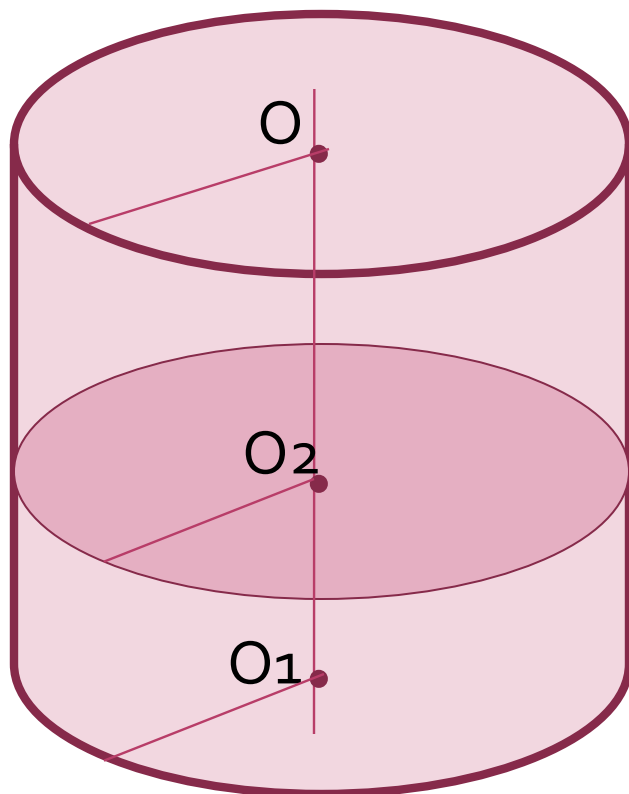
Круги называются **основаниями**.

Образующие цилиндрической поверхности называются **образующими цилиндра**.

OO_1 - ось цилиндра.

O_1A_1 - радиус цилиндра. $O_1A_1=r$.

СЕЧЕНИЯ ЦИЛИНДРА

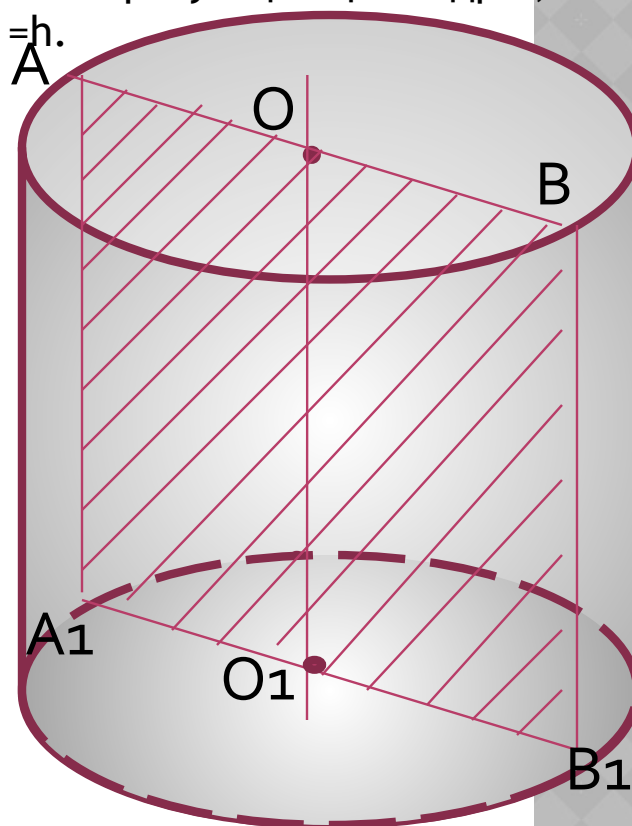


Поперечное сечение. В сечении лежит круг равный основанию

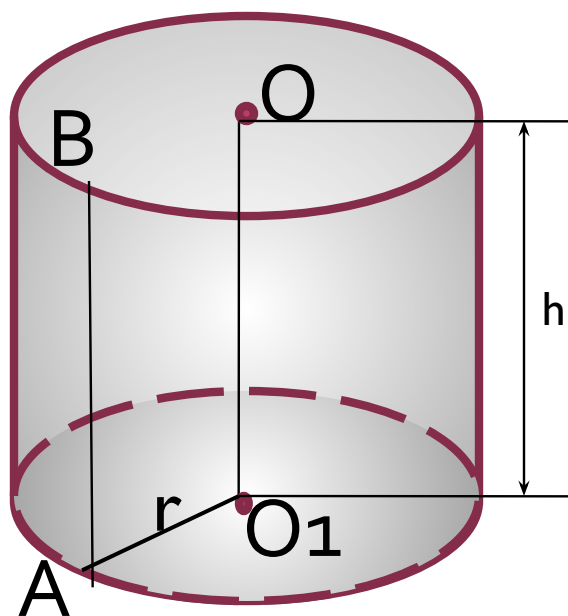
Осевое сечение. В сечении лежит прямоугольник ABB_1A_1

AB - диаметр основания, $AB=d$,

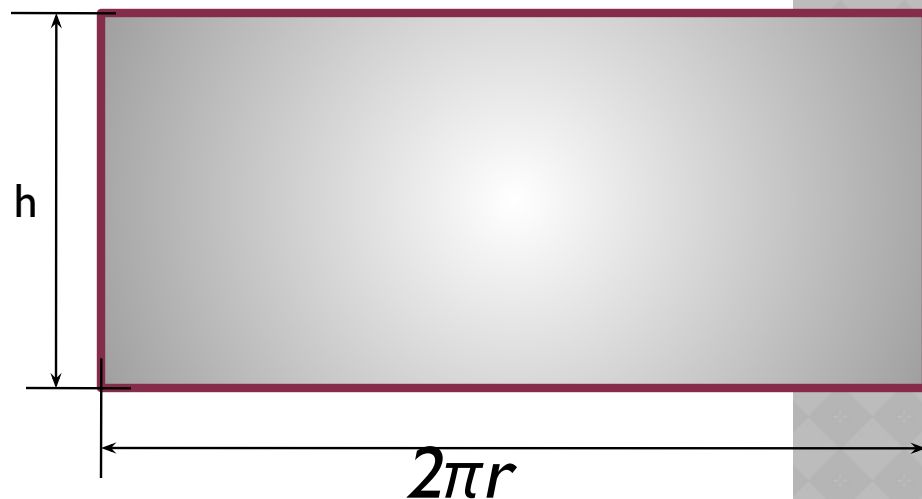
AA_1 - образующая цилиндра, $AA_1=h$.



ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА



*Развертка боковой поверхности
цилиндра*



$$S_{\text{пов}} = 2 S_{\text{ос}} + S_{\text{бок}}$$

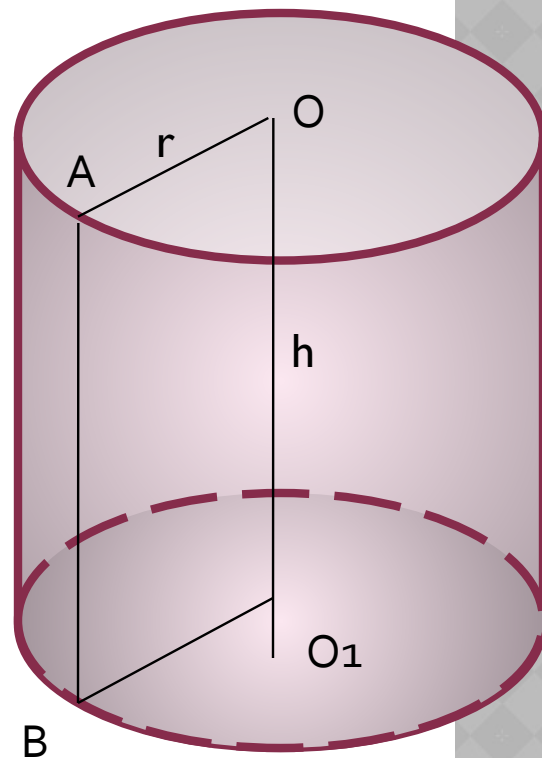
$$S_{\text{ос}} = \pi r^2$$

$$S_{\text{бок}} = 2\pi r h$$

$$S_{\text{пол}} = 2\pi r^2 + 2\pi r h$$

Объем цилиндра

$$V = \pi r^2 h$$

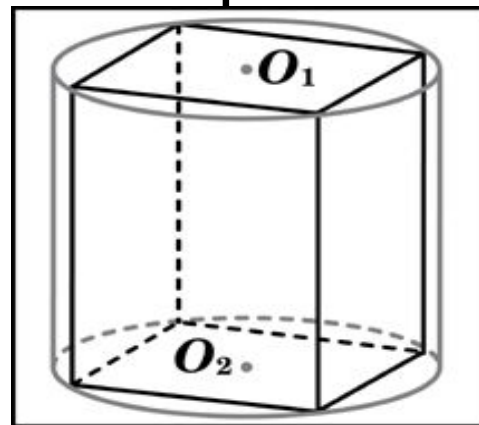
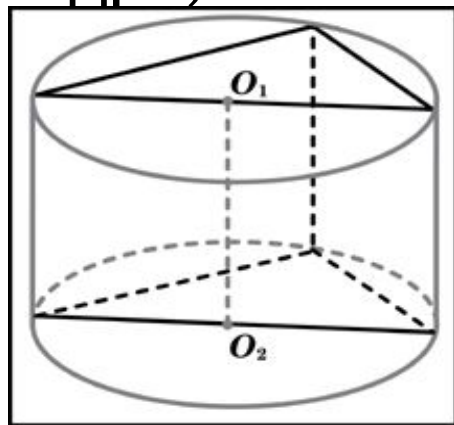


Задания В10, В13.

- 1. Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на π .
- 2. Длина окружности основания цилиндра равна 5, высота равна 4. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
- 3. Длина окружности основания цилиндра равна 14. Площадь боковой поверхности равна 182. Найдите высоту цилиндра.
- 4. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 56π , а высота — 7. Найдите диаметр основания.
- 5. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 18π , а диаметр основания равен 9. Найдите высоту цилиндра.

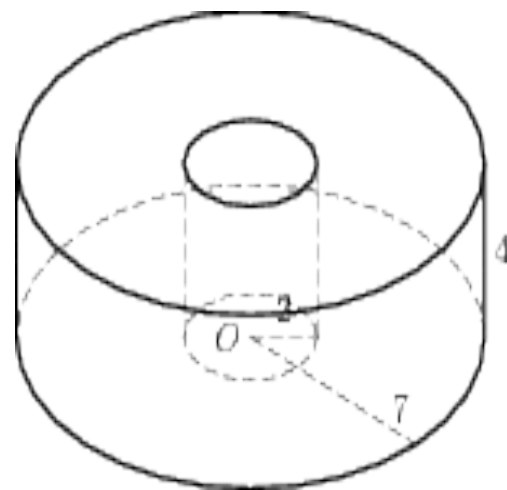
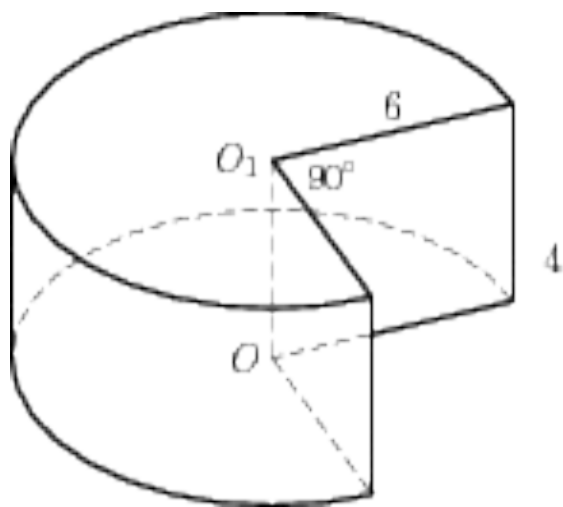
- 6. В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 16 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если ее перелить во второй сосуд, диаметр которого в 2 раза больше первого? Ответ выразите в сантиметрах.
- 7. Объем первого цилиндра равен 12 м^3 . У второго цилиндра высота в три раза больше, а радиус основания — в два раза меньше, чем у первого. Найдите объем второго цилиндра. Ответ дайте в кубических метрах.
- 8. В цилиндрический сосуд налили 2000 см^3 воды. Уровень воды при этом достигает высоты 12 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 9 см. Чему равен объем детали? Ответ выразите в кубических см .
- 9. В цилиндрический сосуд, в котором находится 10 литров воды, опущена деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 1,9 раза. Чему равен объем детали? Ответ выразите в литрах.

10. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 9 и 6. Боковые ребра равны $\pi/2$. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.



11. В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 9. Боковые ребра равны $\pi/3$. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

- 12. Найдите объем V части цилиндра, изображенной на рисунке. В ответе укажите V/Π .



- 13. Найдите объем V части цилиндра, изображенной на рисунке. В ответе укажите V/Π .
- Успешного решения самостоятельной работы.