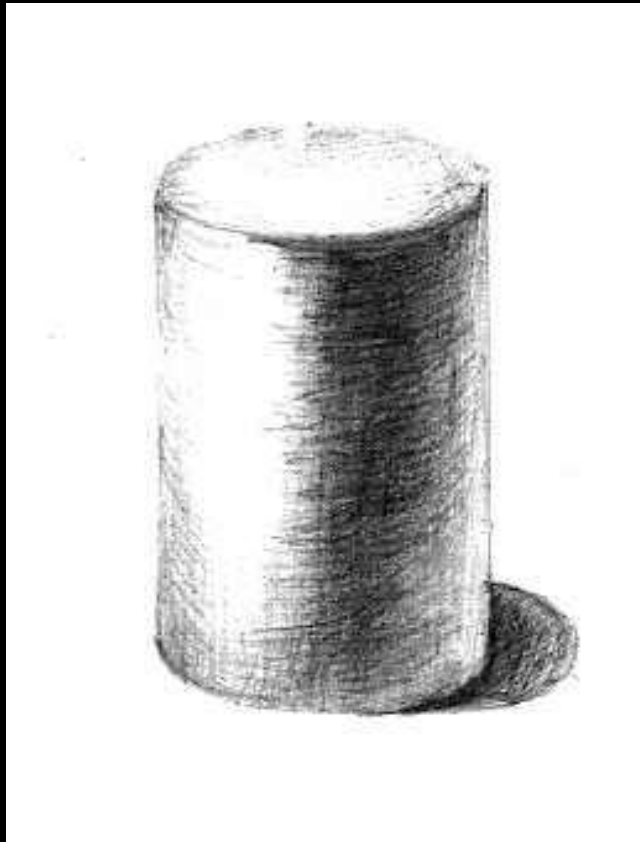


ЦИЛИНДР

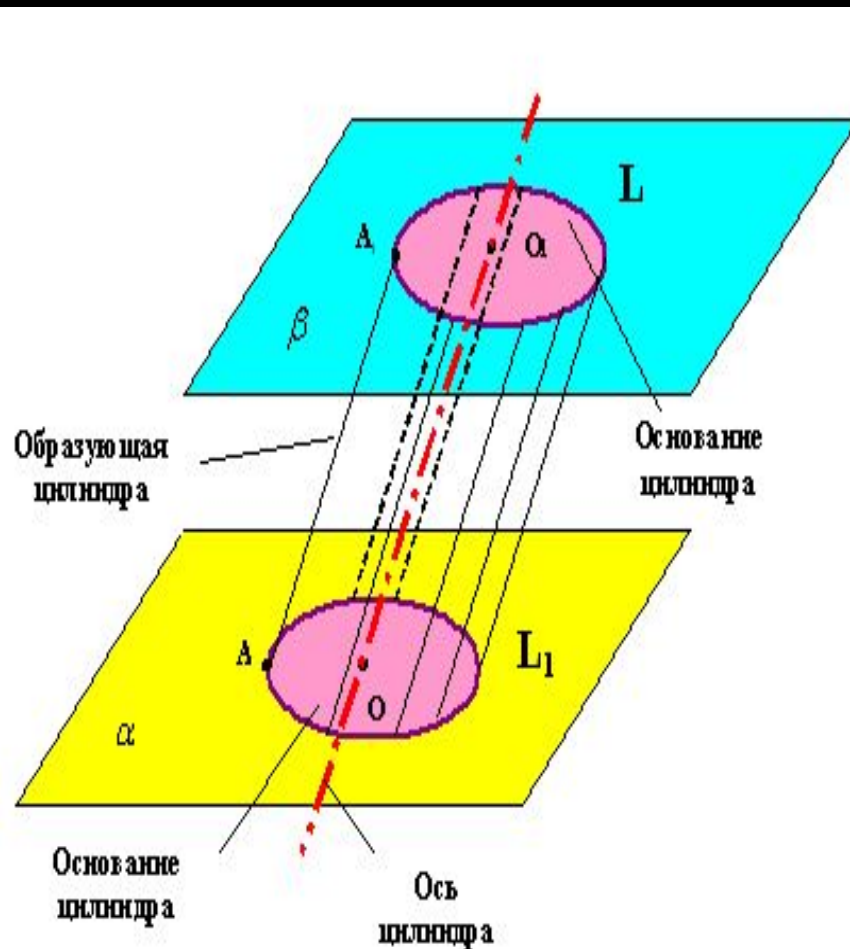


ПЛАН:

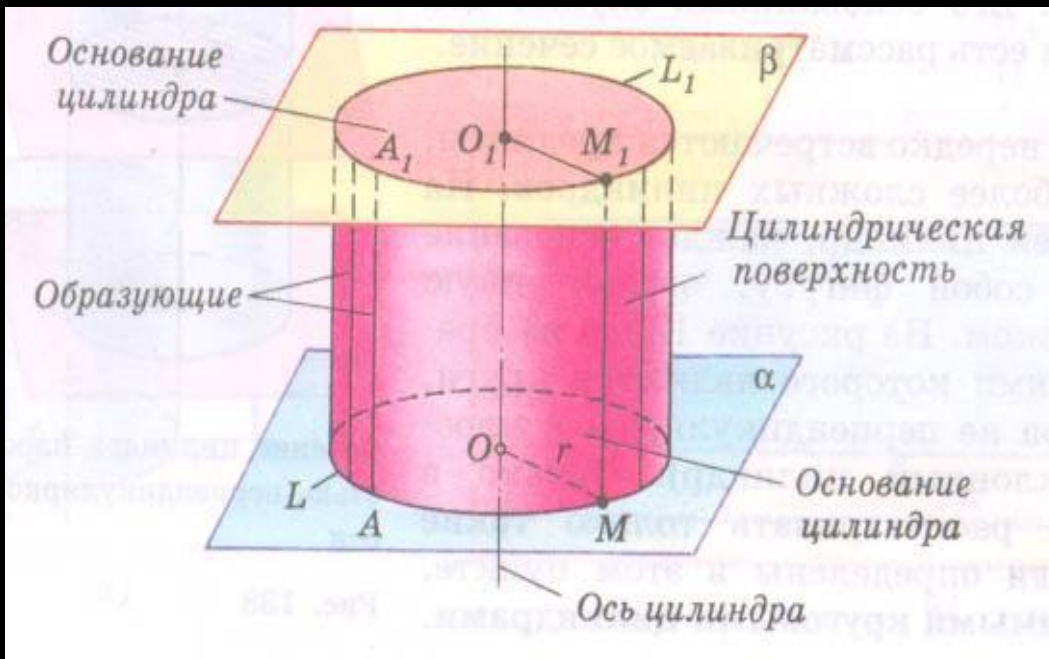
- Понятие цилиндра
- Объем цилиндра
- Задача

ПОНЯТИЕ ЦИЛИНДРА.

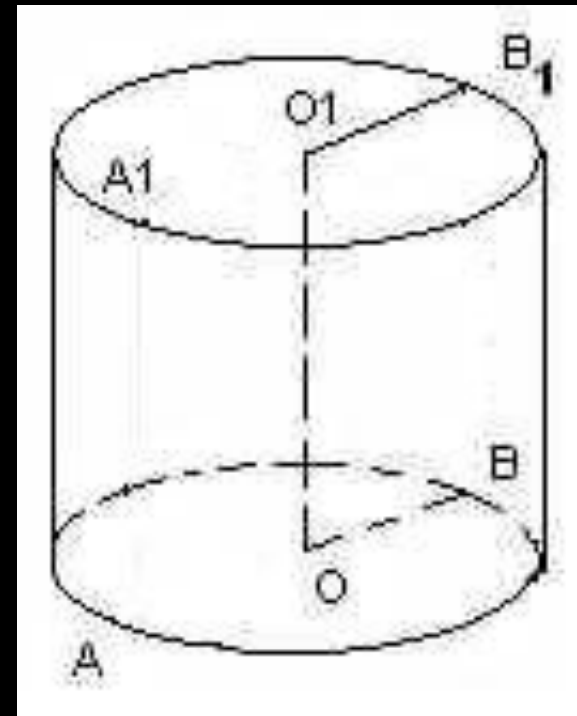
Цилиндр – тело, которое состоит из 2 кругов, совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков соединяющих соответствующие точки этих кругов.



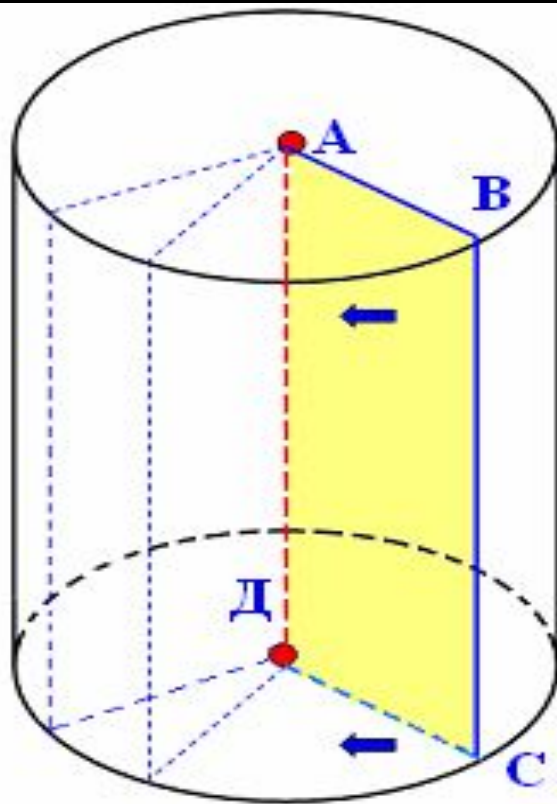
- Круги называются основанием цилиндра (L_1, L) а отрезки - образующими цилиндра ($M_1M; A_1A$)
- основания цилиндра равны и лежат в параллельных плоскостях, образующие параллельны и равны.



- Радиусом цилиндра называется **радиус его основания** ($O_1B_1=OB$)
- Высота - расстояние между плоскостями оснований ($A_1A=B_1B$)
- Ось - прямая, проходящая через центры оснований (O_1O)



ЦИЛИНДР



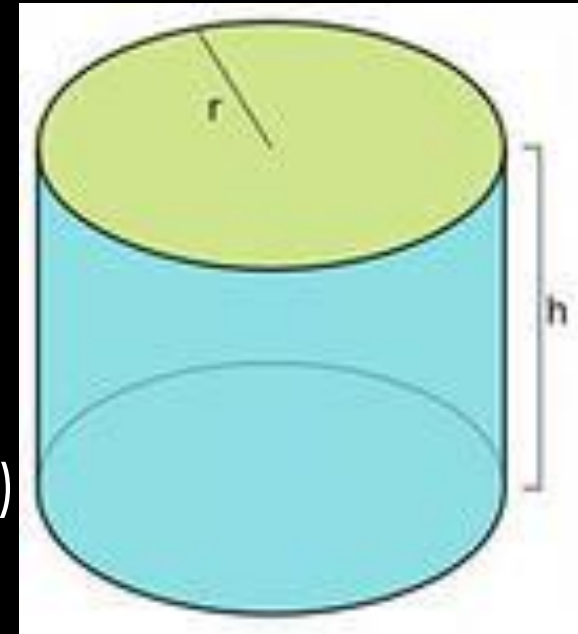
получить
уголь-
й, содер-
сторону

ОБЪЕМ ЦИЛИНДРА

Объем цилиндра равен:

$$\underline{V = \pi r^2 h}$$

(где r — радиус основания, h — высота)



ЗАДАЧА

Дано:

ABCD-цилиндр

CD(образующая, H)- 12см

OD(R)-3см

Найти:

$V_{\text{ц}}$ -?

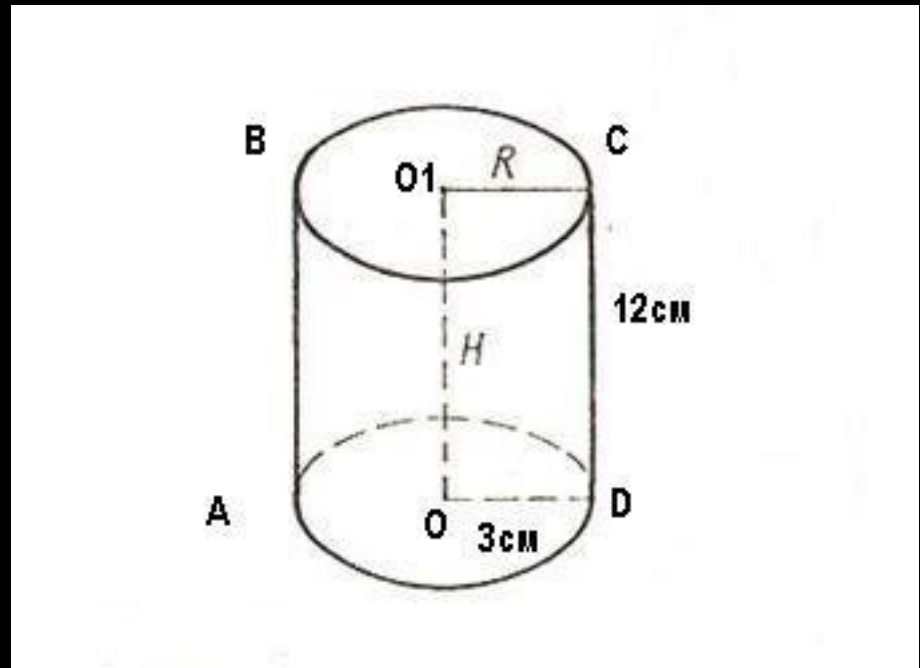
Решение:

$$V_{\text{ц}} = \pi r^2 h$$

$$V = \pi * (3)^2 * 12 \text{ см}$$

$$V = 108 \pi \text{ (ед}^3\text{)}$$

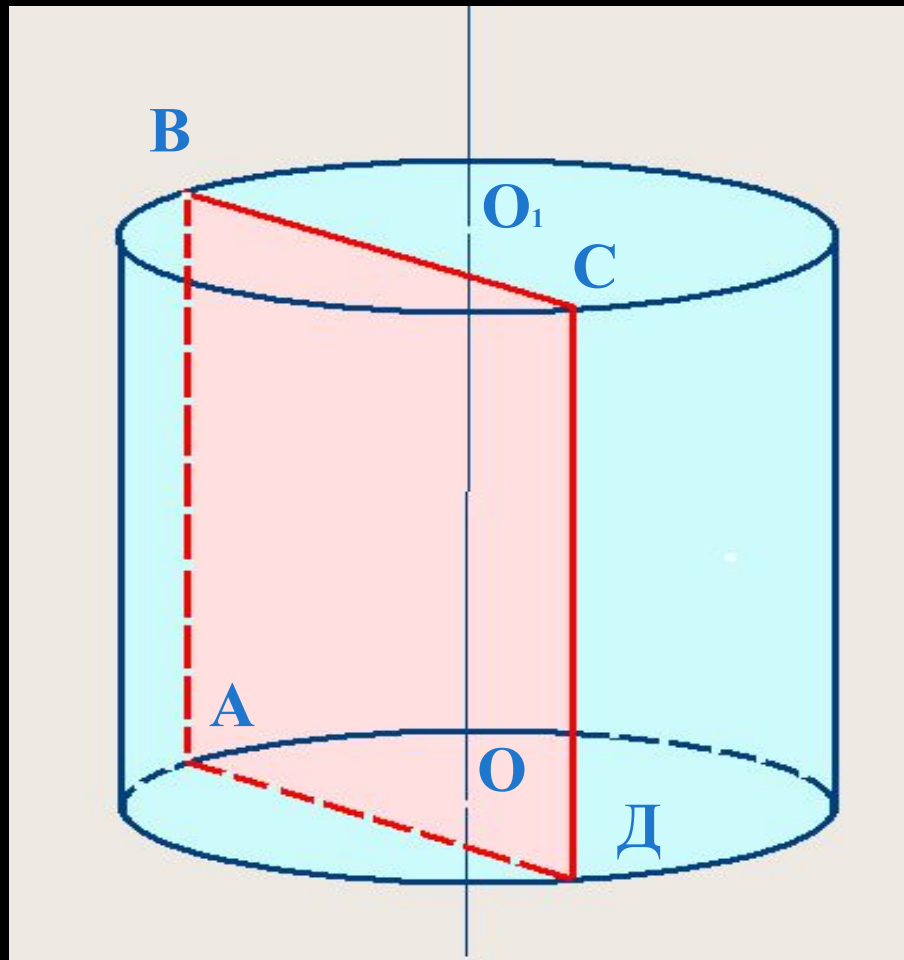
$$\text{Ответ: } V = 108 \pi \text{ (ед}^3\text{)}$$



СЕЧЕНИЕ ЦИЛИНДРА

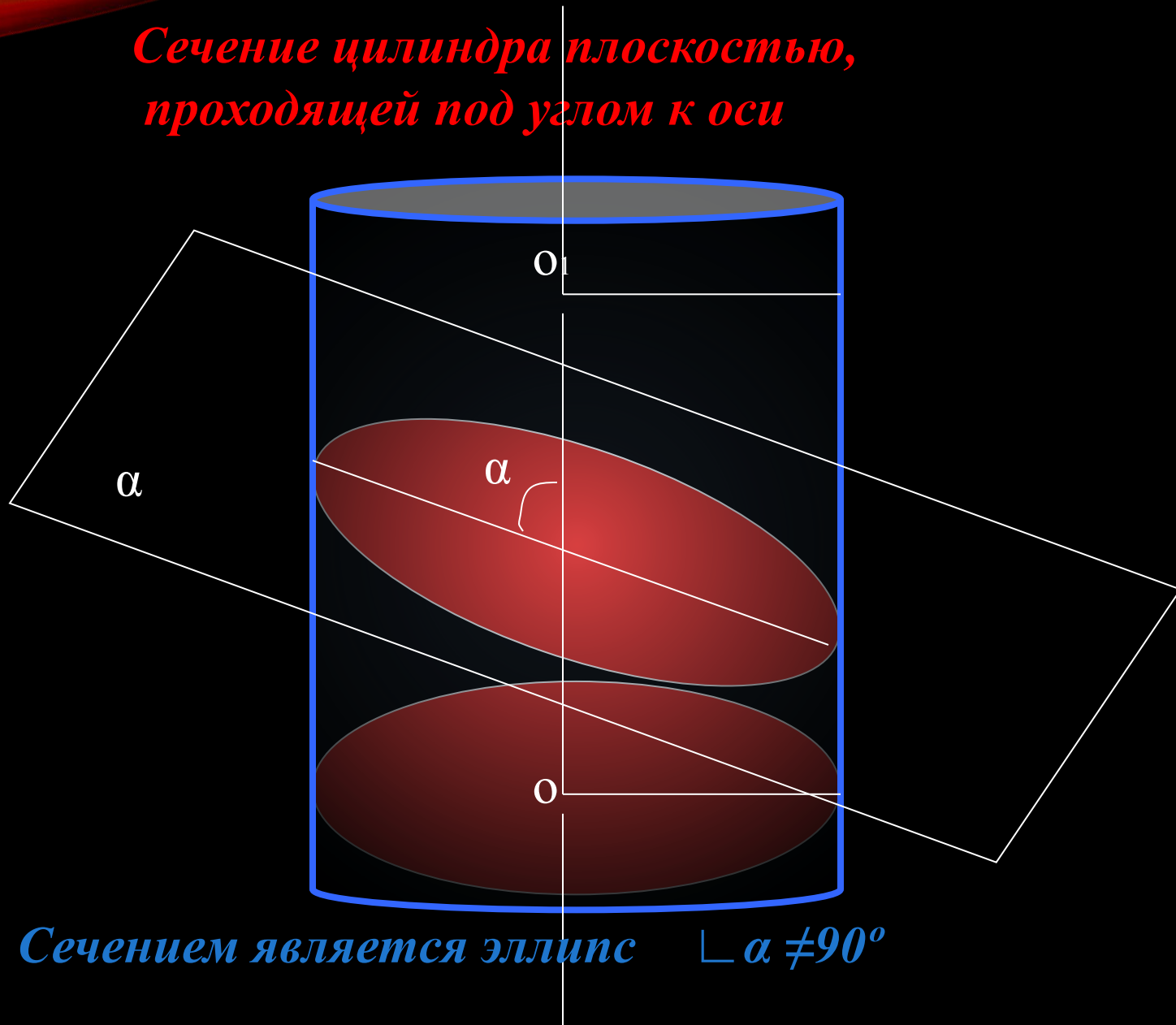
- Цилиндр
- Сечение цилиндра

*Сечение цилиндра плоскостью,
параллельной оси OO_1*



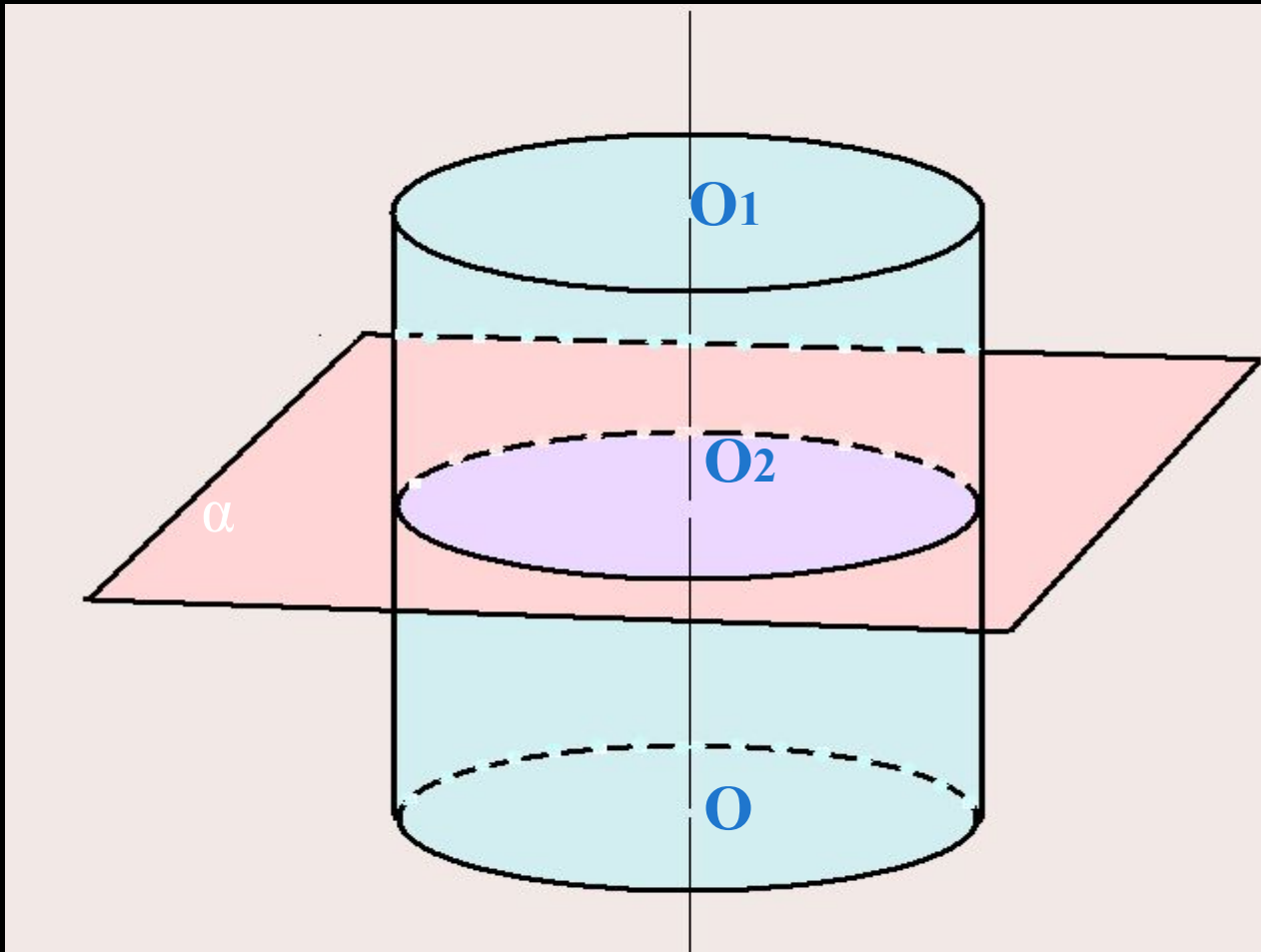
$ABCD$ - прямоугольник, $ABCD \parallel OO_1$

*Сечение цилиндра плоскостью,
проходящей под углом к оси*



Сечением является эллипс $\sphericalangle \alpha \neq 90^\circ$

*Сечение цилиндра плоскостью,
перпендикулярной оси*



$\alpha \perp OO_1$, сечение – круг, равный кругам оснований цилиндра

Площадь поверхности цилиндра.

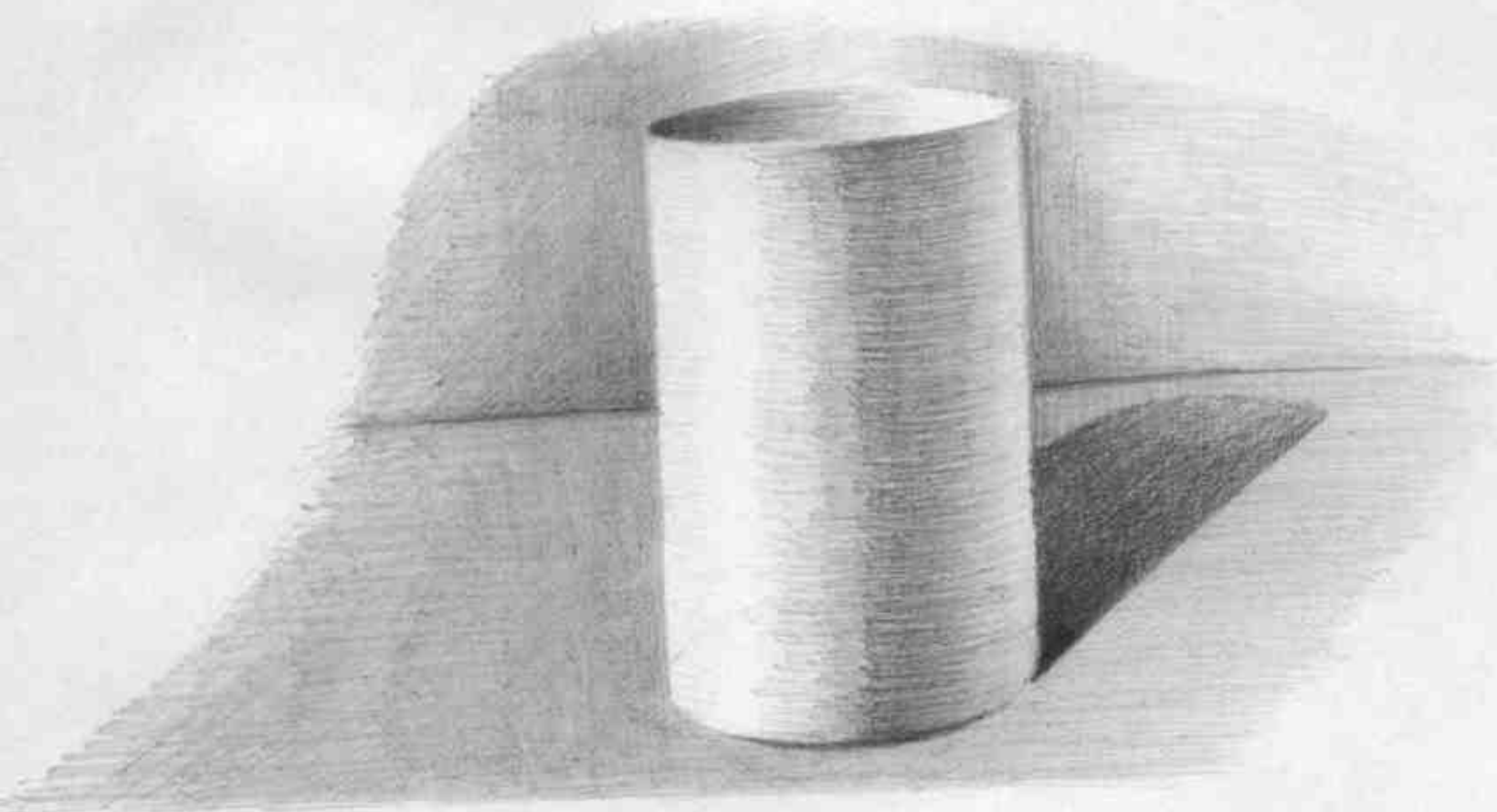


$$S_{\text{осн}} = \pi R^2$$

$$S_{\text{бок}} = 2\pi RH$$

$$S_{\text{пп}} = 2S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}}$$

Применение цилиндра в жизни



...декоративном украшении дома...



...А ТАК ЖЕ
ЛАНДШАФТНОГО
ДИЗАЙНА...



...ЭЛЕМЕНТЫ ОДЕЖДЫ...







Самостоятельная работа

1. Верно ли, что образующая цилиндра больше его высоты?
2. Может ли площадь боковой поверхности цилиндра быть равной площади его осевого сечения?
3. Назовите плоскую фигуру, при вращении которой вокруг одной из сторон образуются цилиндр.
4. Может ли развёртка боковой поверхности цилиндра быть квадратом?
5. Верно ли, что среди всех сечений цилиндра, проходящих через его образующие, наибольшую площадь имеет осевое сечение?