

Слайды к теме

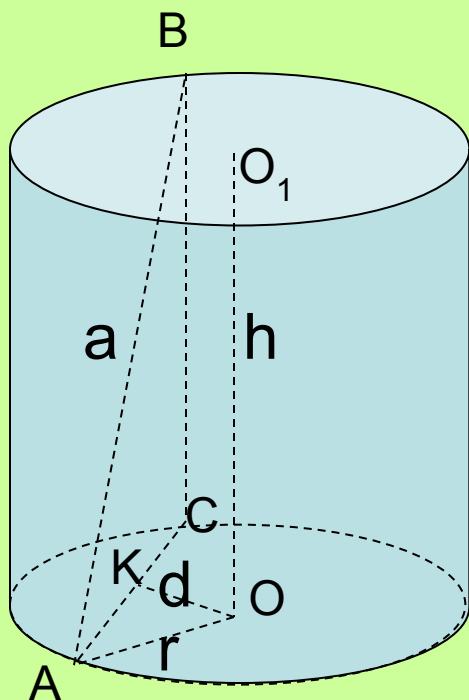
# "Тела вращения"

Учебник Л.С. Атанасян «Геометрия 10-11»

Рожкова Надежда Даниловна  
Ангарская СОШ № 5

## Задача 1.

Концы отрезка  $AB$ , равного  $a$ , лежат на окружностях основания цилиндра. Радиус цилиндра равен  $r$ , высота  $h$ , расстояние между прямой  $AB$  и осью  $OO_1$  цилиндра равно  $d$ .



1. Объясните, как построить отрезок, длина которого равна расстоянию между скрещивающимися прямыми  $AB$  и  $OO_1$

2. Составьте план нахождения величины  $d$  по заданным величинам  $a$ ,  $h$ ,  $r$ .

План: 1) из  $\triangle ABC$  найти  $AC$ , затем  $AK$

2) из  $\triangle AKO$  найти  $d$

3. Составьте план нахождения величины  $h$  по заданным величинам  $a$ ,  $d$ ,  $r$ .

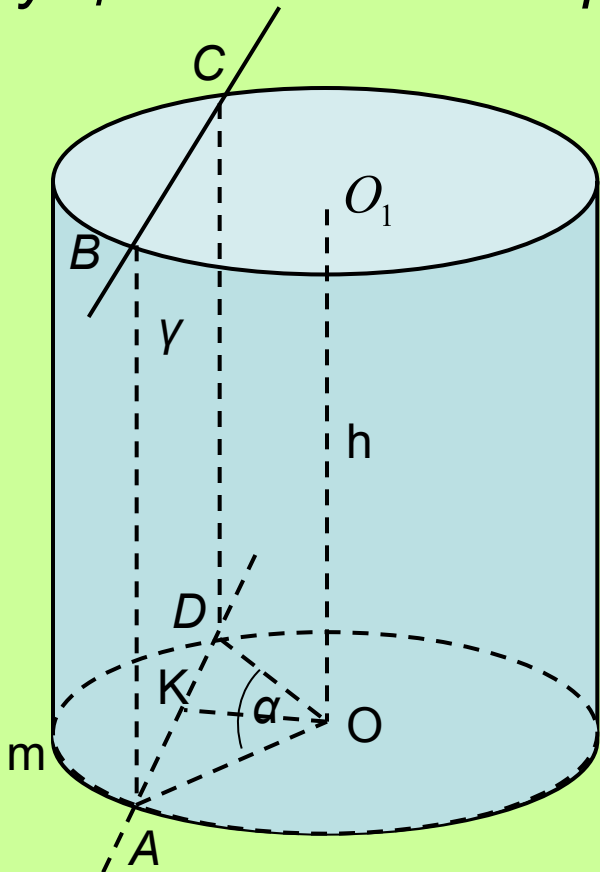
План: 1) из  $\triangle AKO$  найти  $AK$ , затем  $AC$

2) из  $\triangle ABC$  найти  $BC = h$

## Задача 2.

Плоскость  $\gamma$ , параллельная оси цилиндра, отсекает от окружности основания дугу  $AmD$  с градусной мерой  $\alpha$ .

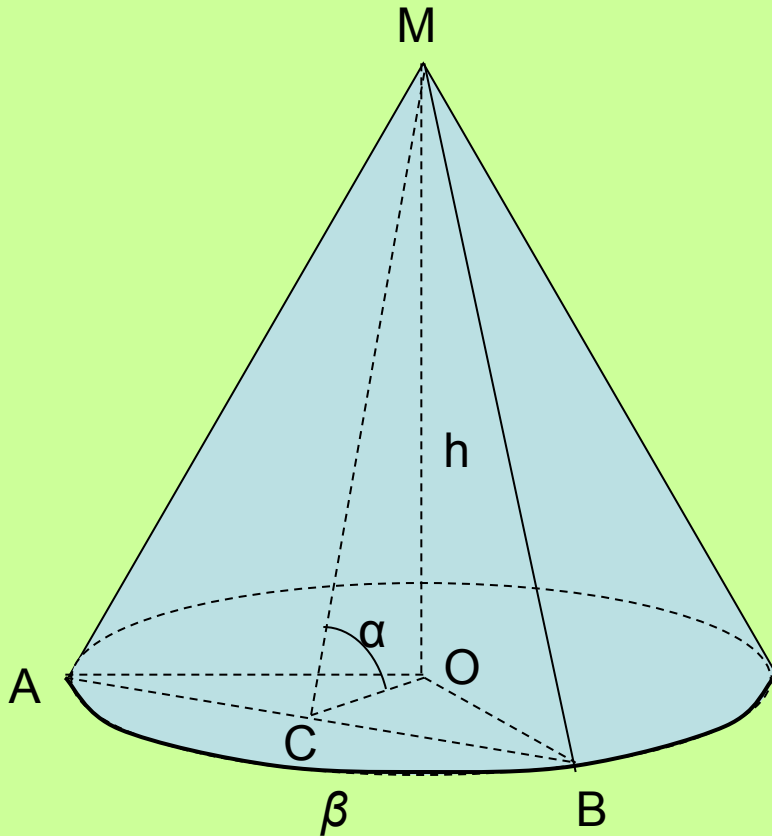
Высота цилиндра равна  $h$ , расстояние между осью цилиндра и секущей плоскостью равно  $d$ .



1. Докажите, что сечение цилиндра плоскостью  $\gamma$  есть прямоугольник.
2. Объясните, как построить отрезок, длина которого равна расстоянию между осью цилиндра и секущей плоскостью
3. Найдите  $AD$ , если  $AO = 10\text{см}$ ,  $\alpha = 60$  (или  $\alpha = 90$ ,  $\alpha = 120$ )
4. Составьте и объясните план вычисления площади сечения по данным  $\alpha$ ,  $d$ ,  $h$

### Задача 3.

Высота конуса равна  $h$ . Через образующие  $MA$  и  $MB$  проведена плоскость, составляющая угол  $\alpha$  с плоскостью основания конуса. Хорда  $AB$  стягивает дугу с градусной мерой  $\beta$ .



1. Докажите, что сечение конуса плоскостью  $MAB$  – равнобедренный треугольник.
2. Объясните, как построить линейный угол двугранного угла, образованного секущей плоскостью и плоскостью основания конуса.
3. Найдите  $MC$ .
4. Составьте и объясните план вычисления длины хорды  $AB$  и площади сечения  $MAB$ .
5. Покажите на рисунке, как можно провести перпендикуляр из точки  $O$  к плоскости сечения  $MAB$  (обоснуйте построение)

## Задача 4.

Вершины треугольника  $ABC$  лежат на сфере, радиус которой равен 13. Найти расстояние от центра сферы до плоскости треугольника, если  $AB = 6$ ,  $BC = 8$ ,  $AC = 10$ .

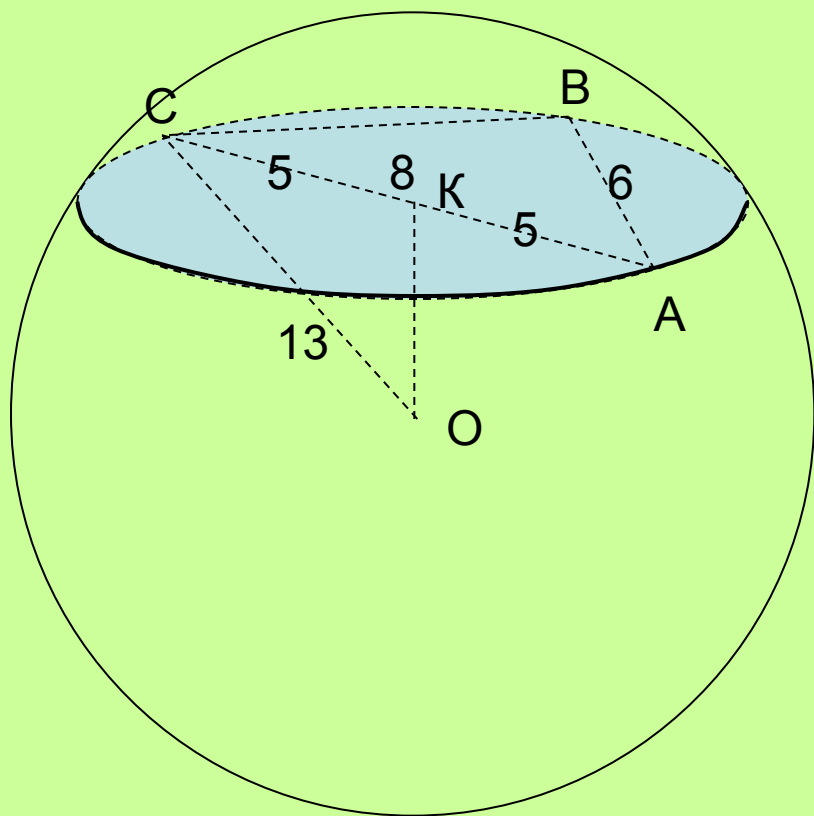


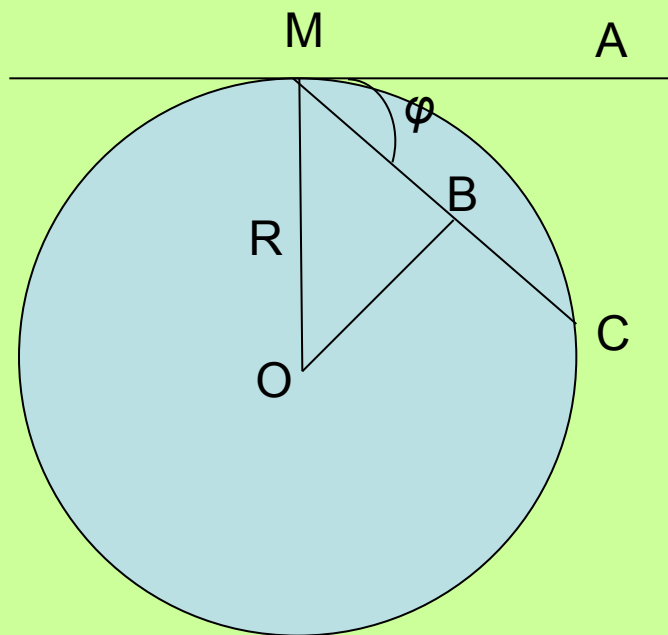
Схема решения

1.  $10^2 = 6^2 + 8^2$ , значит  $\angle ABC = 90^\circ$
2.  $OK \perp \alpha$ ,  $K$  – центр круга,  $AK = KC = 5$
3.  $OK = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$

Приведите полное обоснование решения

## Задача 5.

Через точку  $M$  сферы радиуса  $R$  проведены две плоскости, одна из которых является касательной к сфере, а другая наклонена под углом  $\varphi$  к касательной плоскости.



1. Объясните, как построить линейный угол двугранного угла, образованного данными плоскостями
2. Докажите, что перпендикуляр, проведенный из центра шара к секущей плоскости, проходит через центр сечения
3. Найдите радиус сечения шара второй плоскостью.
4. Найдите площадь сечения.