

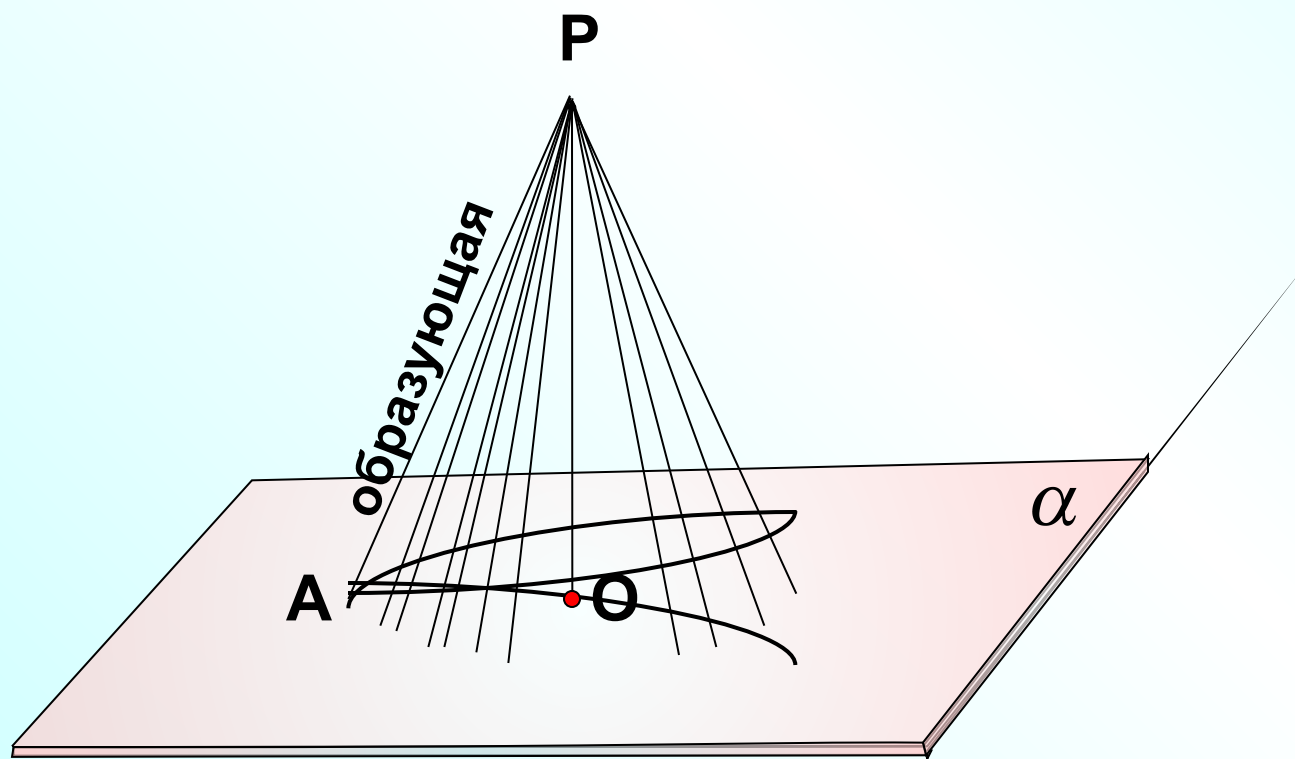
Савченко Е.М., учитель математики,  
МОУ гимназия № , г. Полярные Зори, Мурманской обл.

# Конус

*Л.С. Атанасян "Геометрия 10-11"*

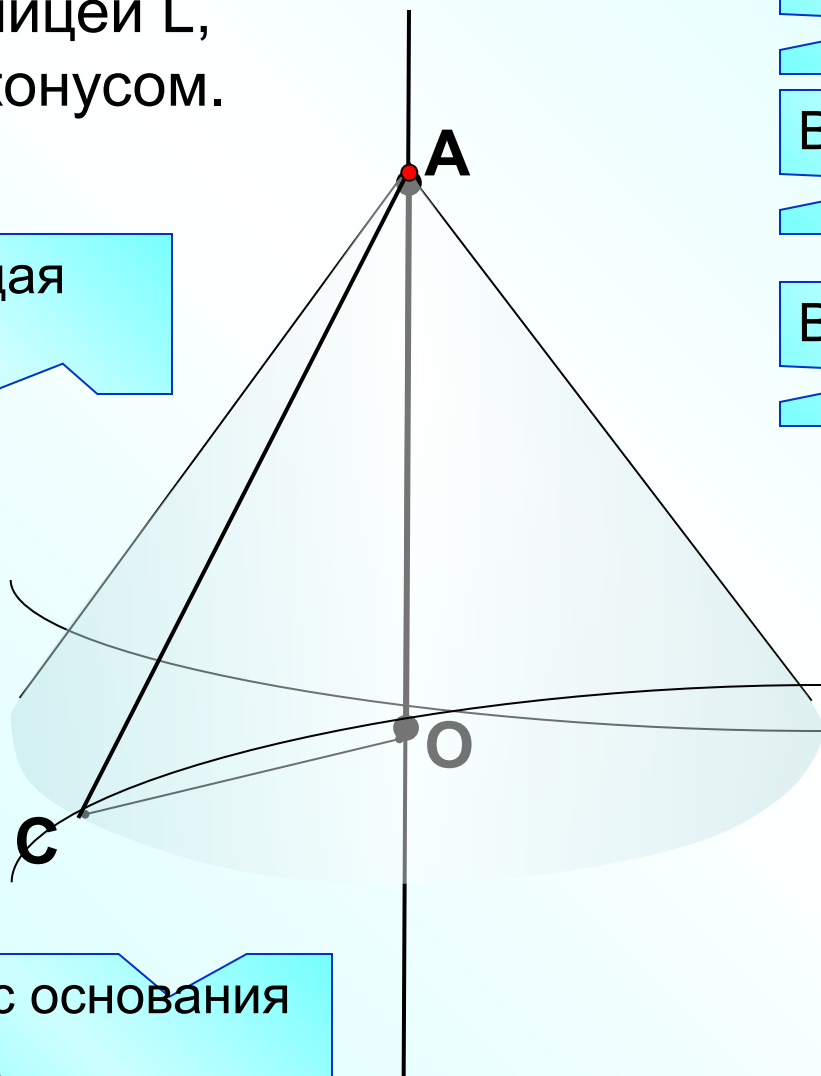
Рассмотрим **окружность L**.  $OP \perp \alpha$

Через точку P и каждую точку окружности проведем прямую. Поверхность, образованная этими прямыми называется конической поверхностью. Сами прямые называются **образующими конической поверхности**.



Тело, ограниченное конической поверхностью и кругом с границей  $L$ , называется конусом.

Образующая конуса



Ось конуса

Вершина конуса

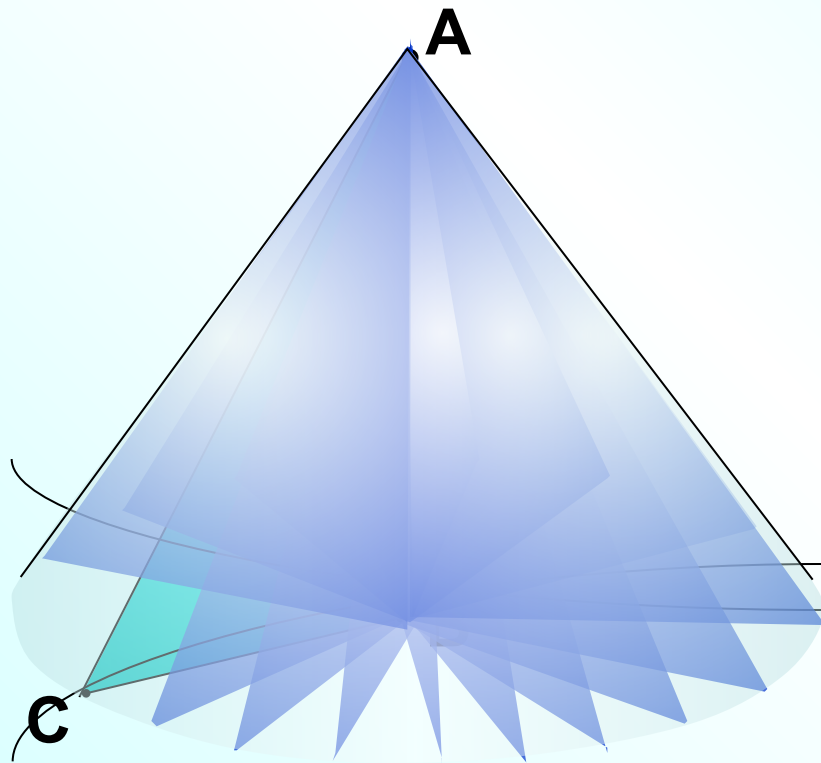
Высота конуса

Боковая поверхность конуса

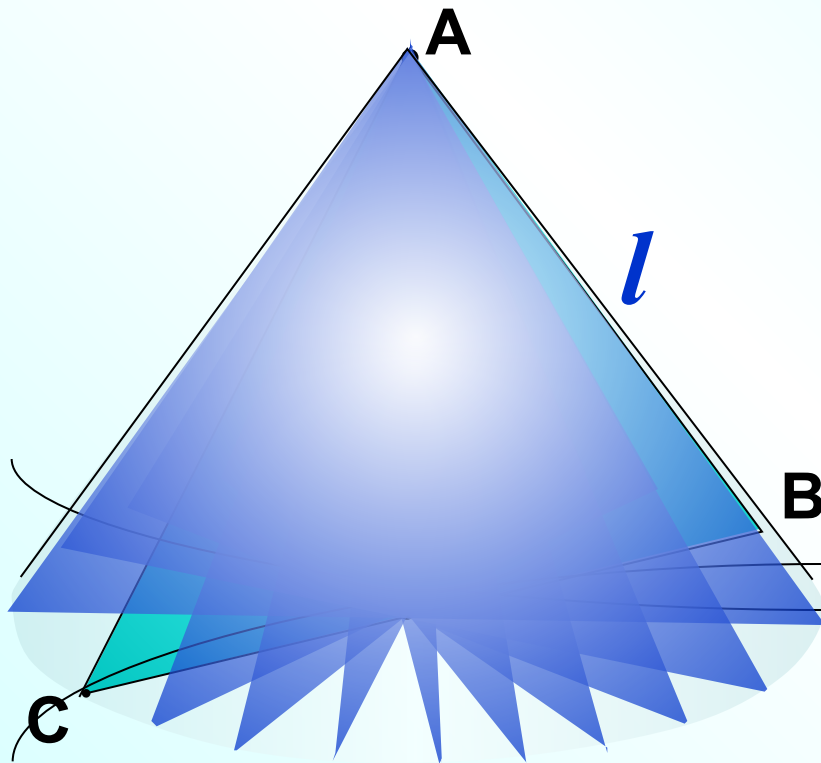
Основание конуса

Радиус основания конуса

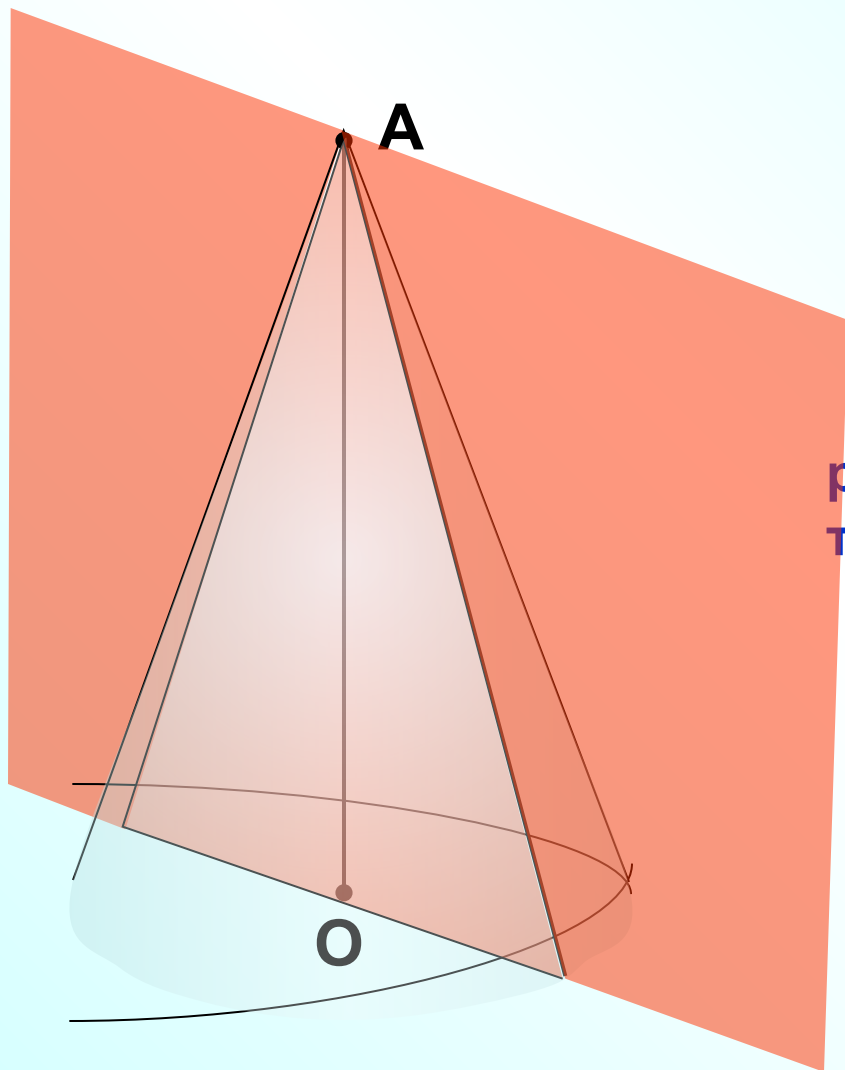
Конус может быть получен путем вращения прямоугольного треугольника вокруг одного из его катетов.



Конус может быть получен путем вращения равнобедренного треугольника вокруг его высоты, опущенной на основание.



## Сечения конуса

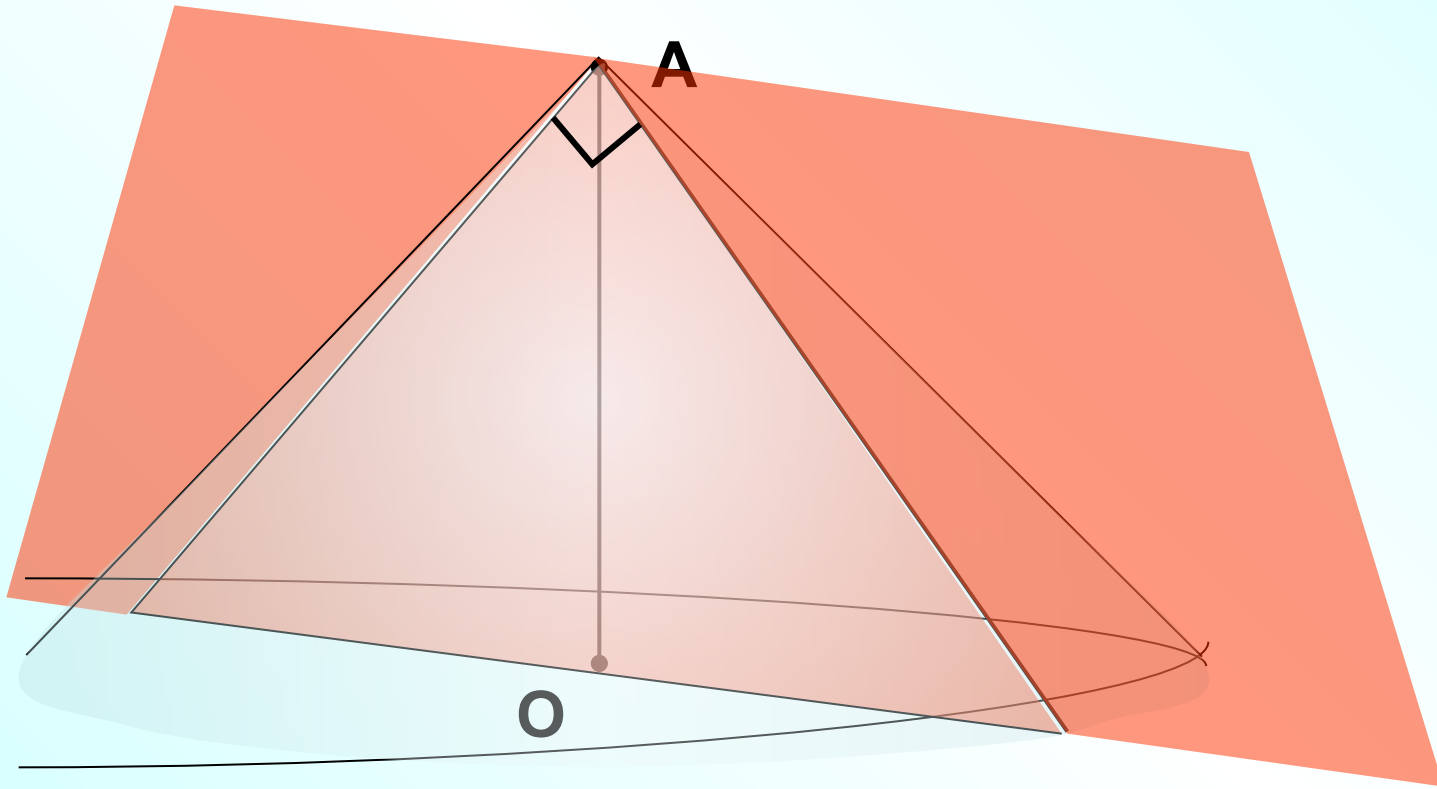


Осевое сечение конуса  
равнобедренный остроугольный  
треугольник

# Сечения конуса

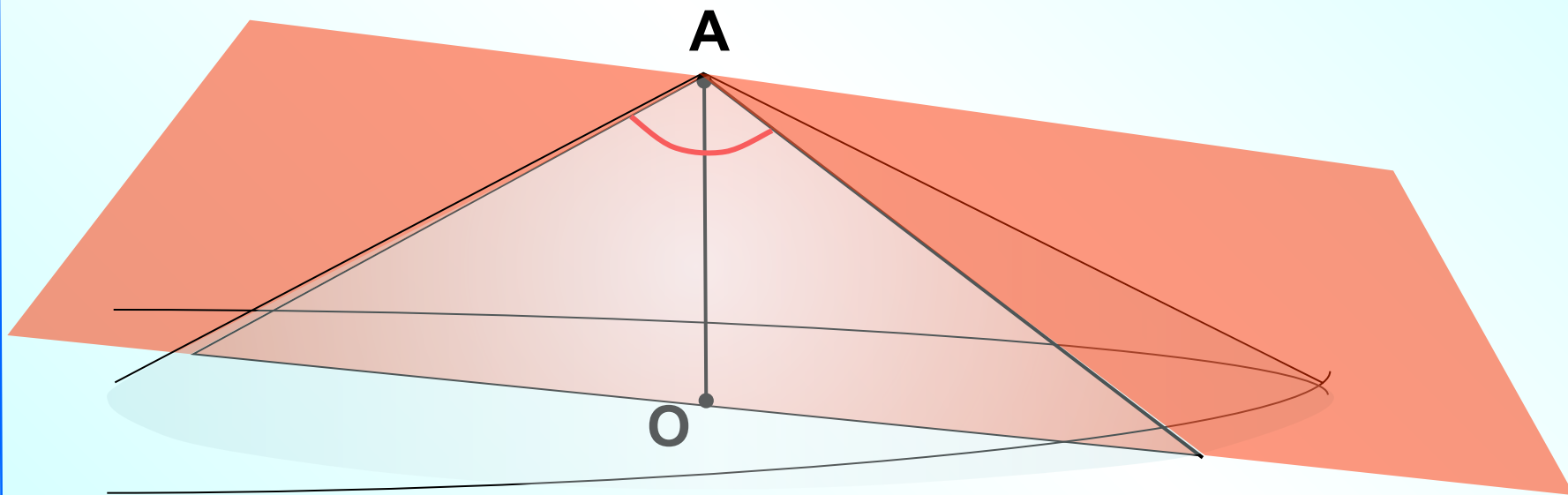
Осевое сечение конуса

равнобедренный  
прямоугольный треугольник



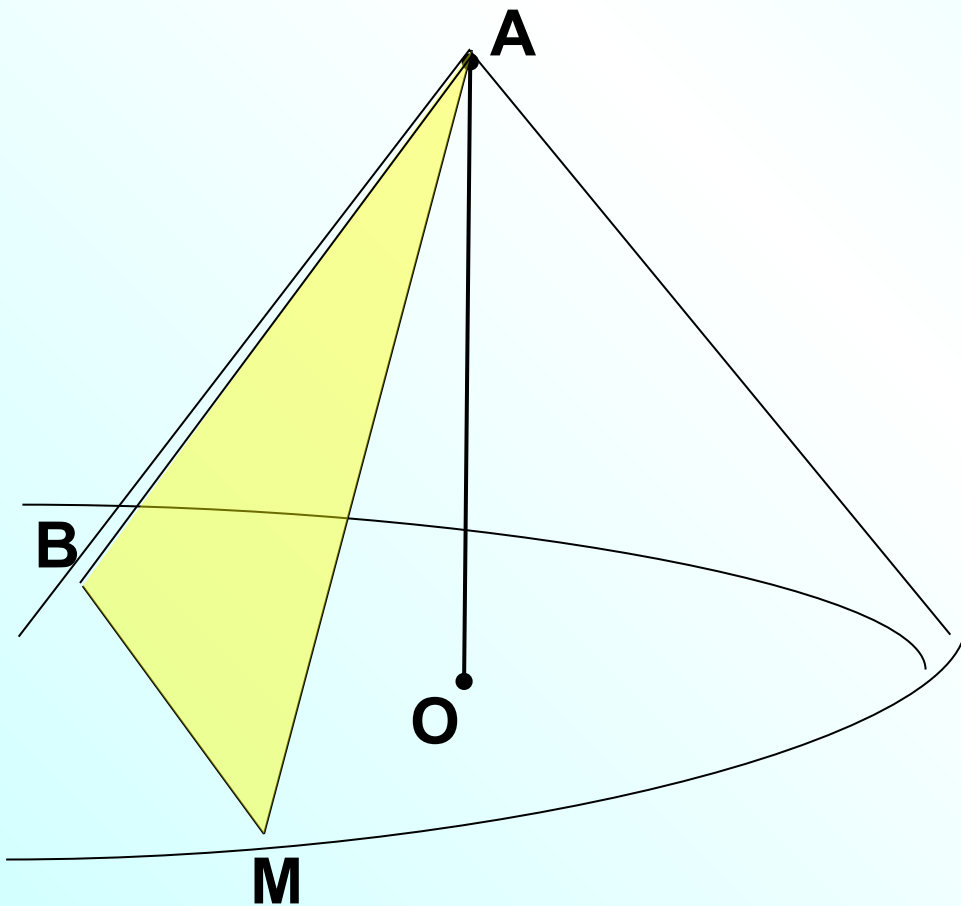
# Сечения конуса

Осевое сечение конуса  
равнобедренный тупоугольный  
треугольник

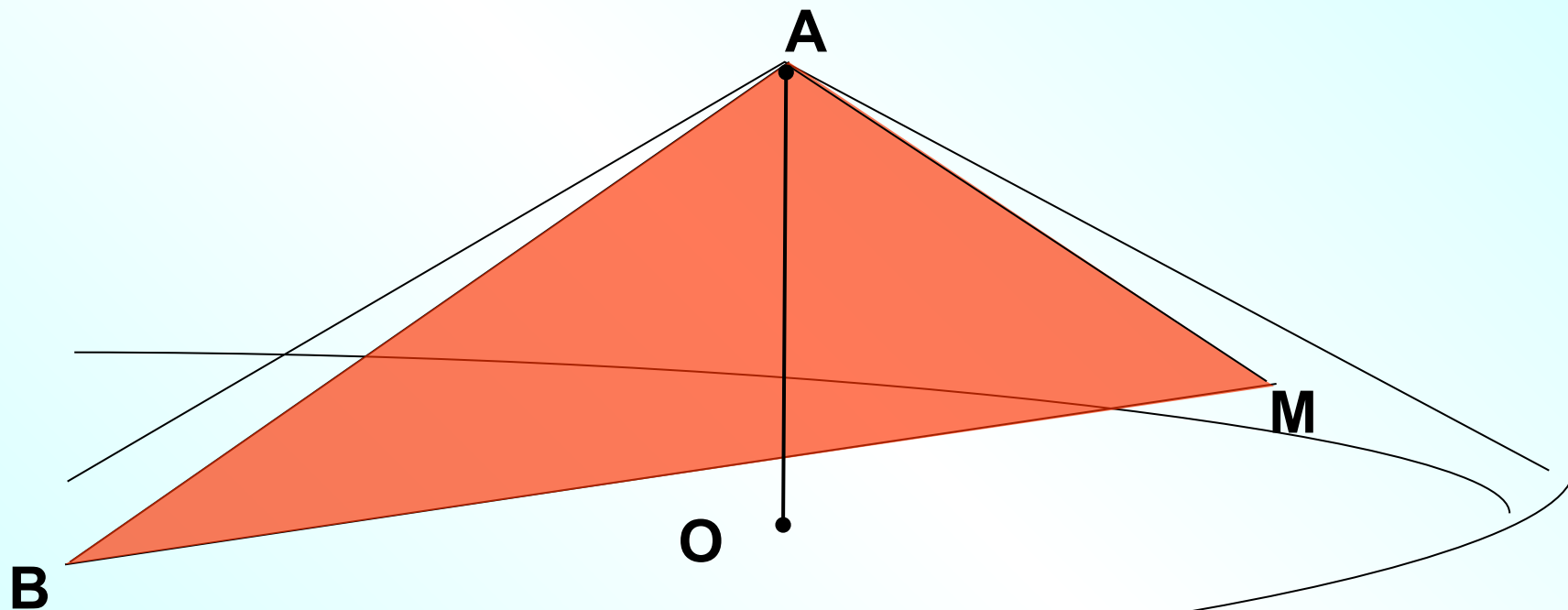




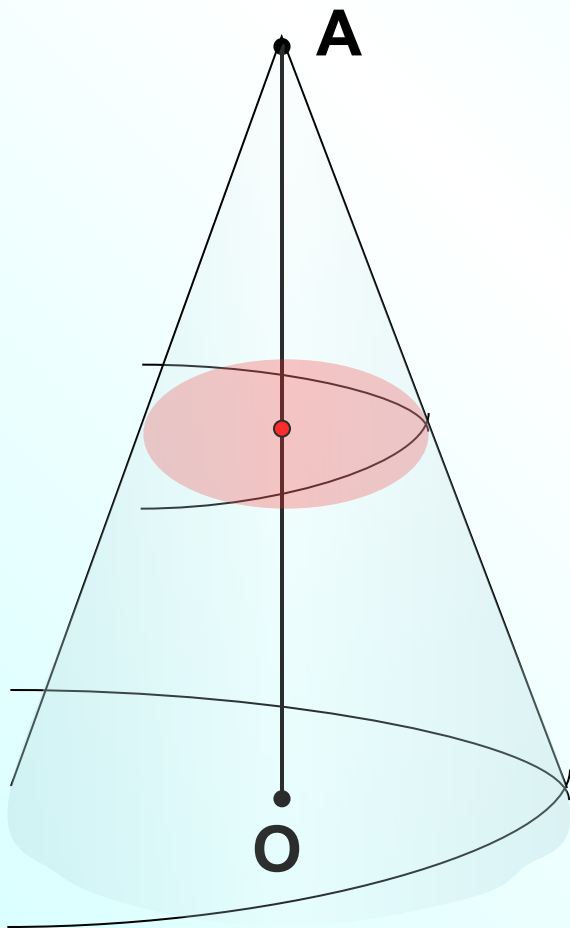
# Равнобедренный остроугольный треугольник



# Равнобедренный тупоугольный треугольник

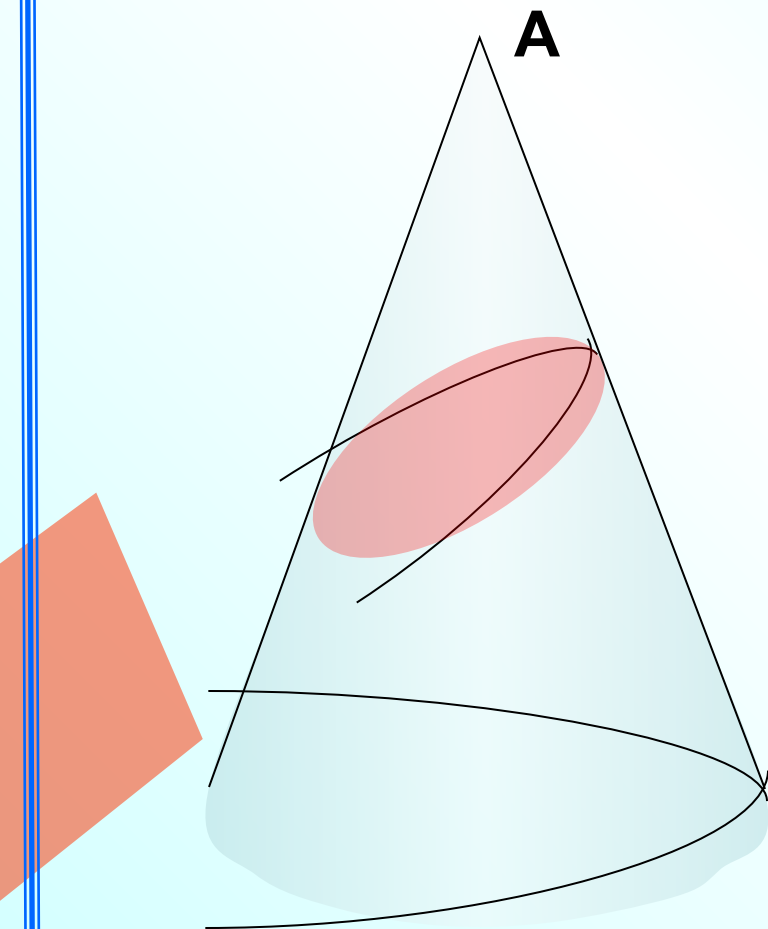


## Сечения конуса



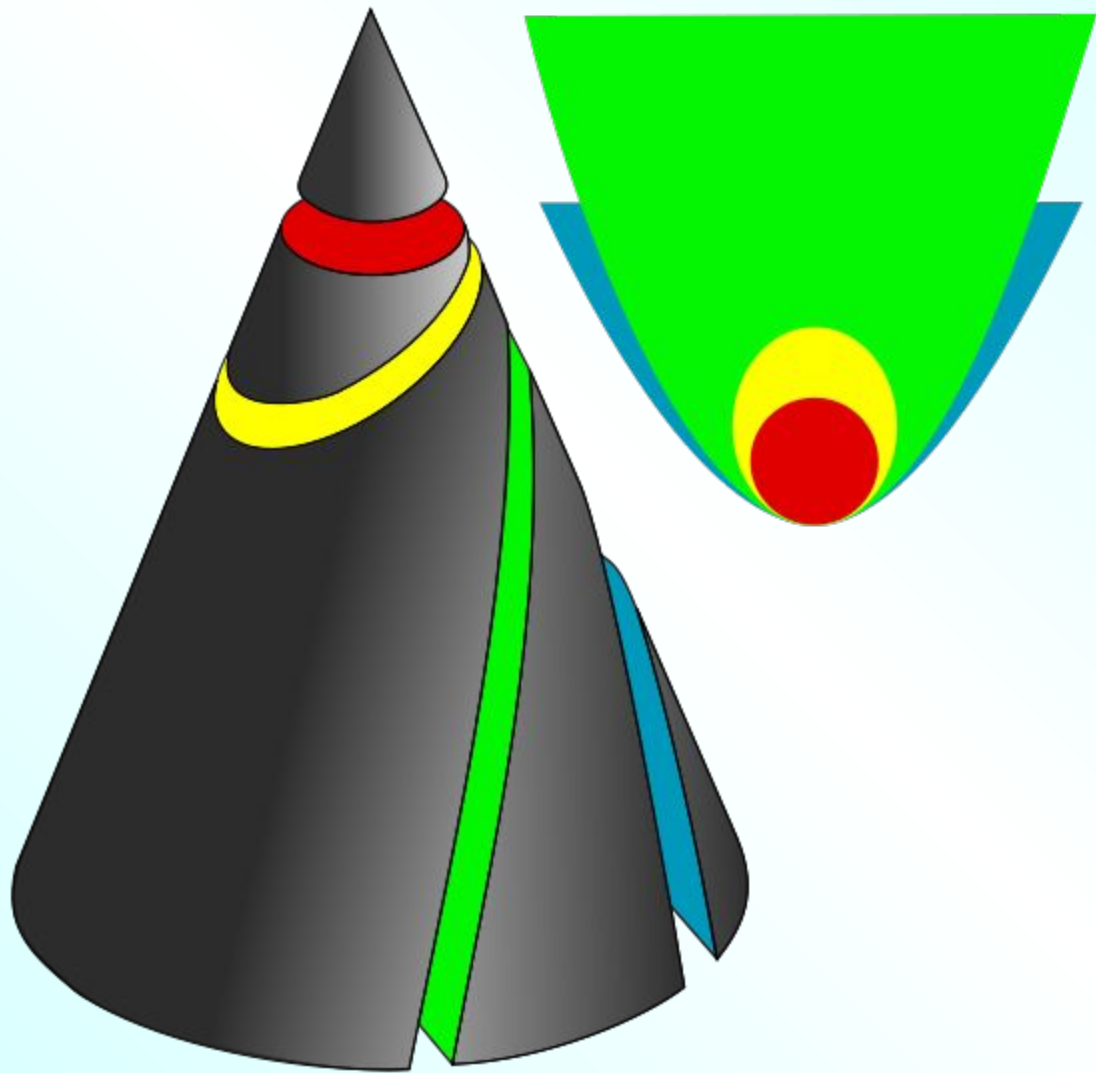
Сечение конуса плоскостью,  
перпендикулярной к его оси,  
круг.

# Сечения конуса

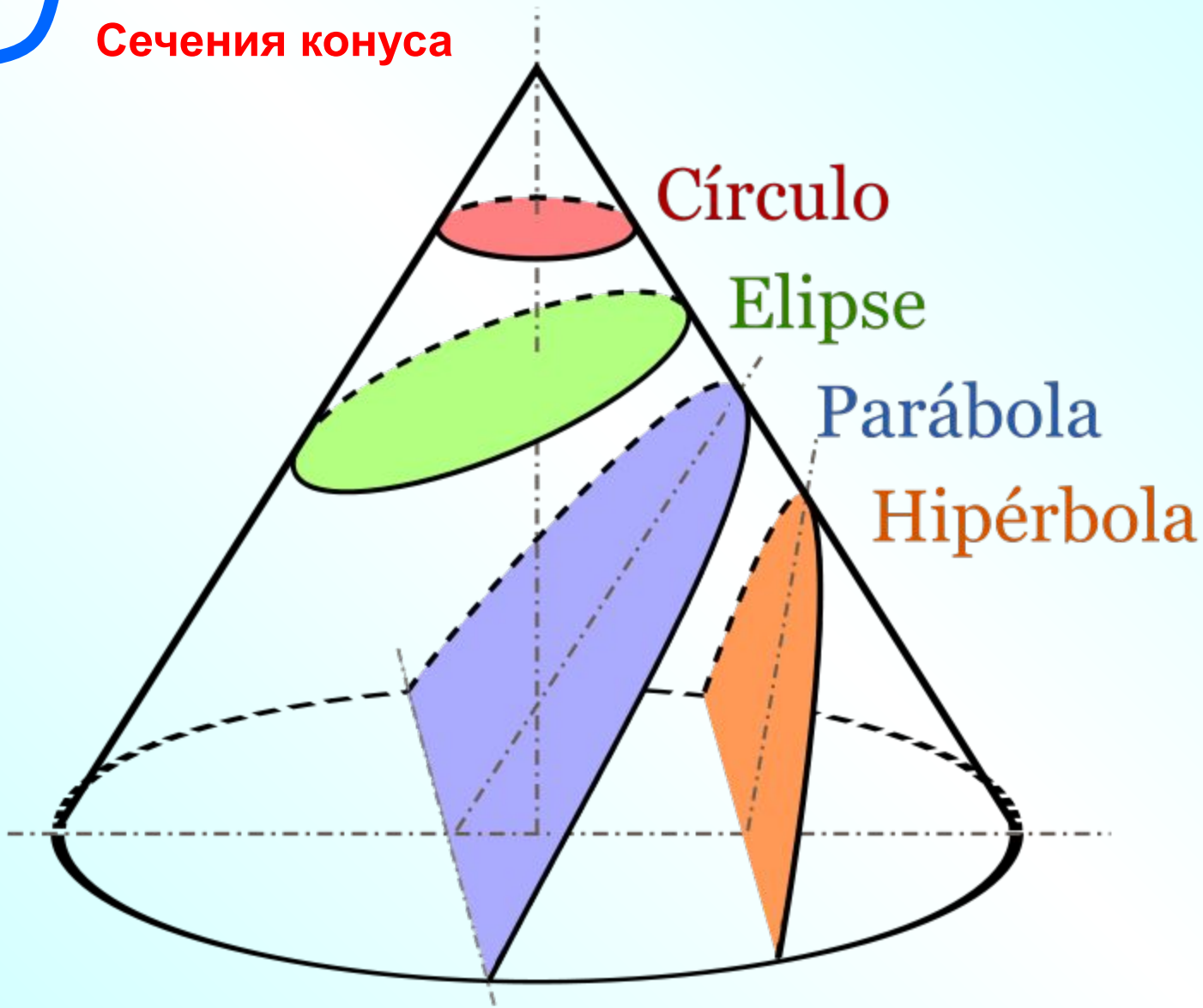


Эллипс

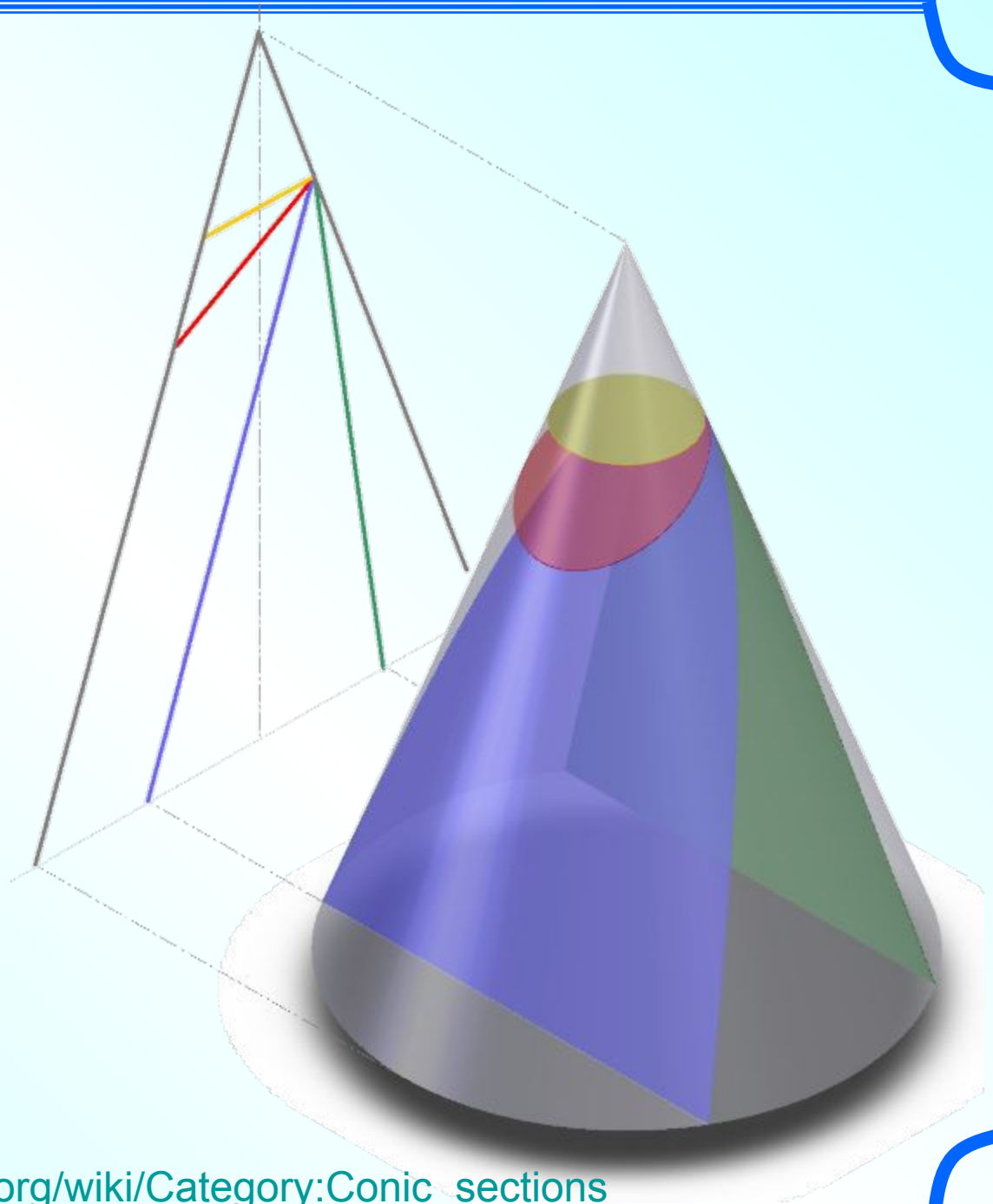
## Сечения конуса



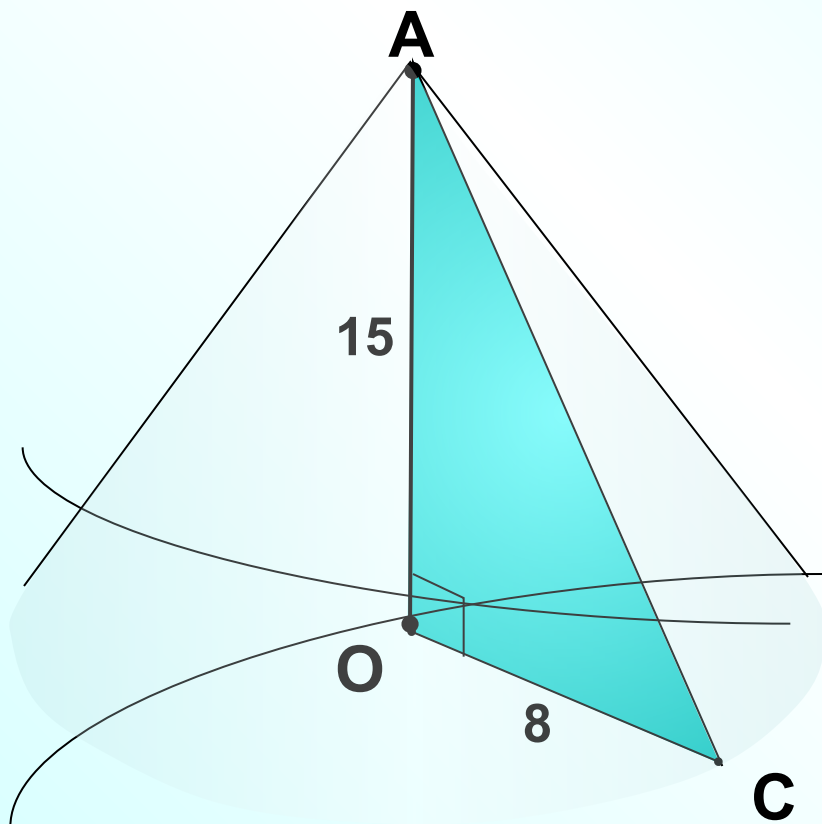
# Сечения конуса



## Сечения конуса

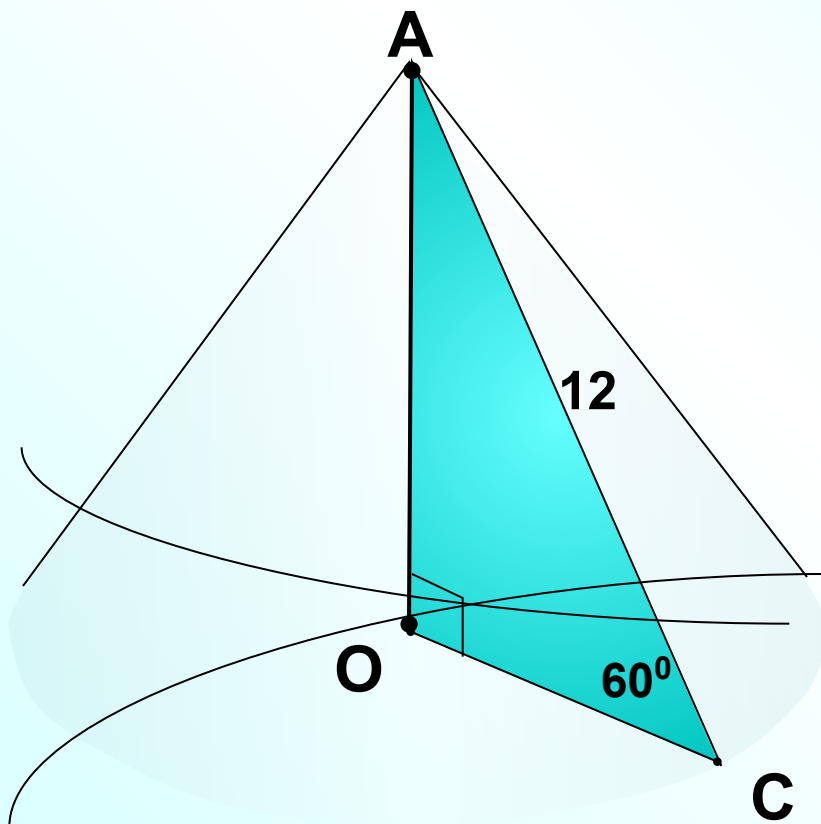


**№547** Высота конуса равна 15 см, а радиус основания равен 8 см. Найдите образующую конуса.

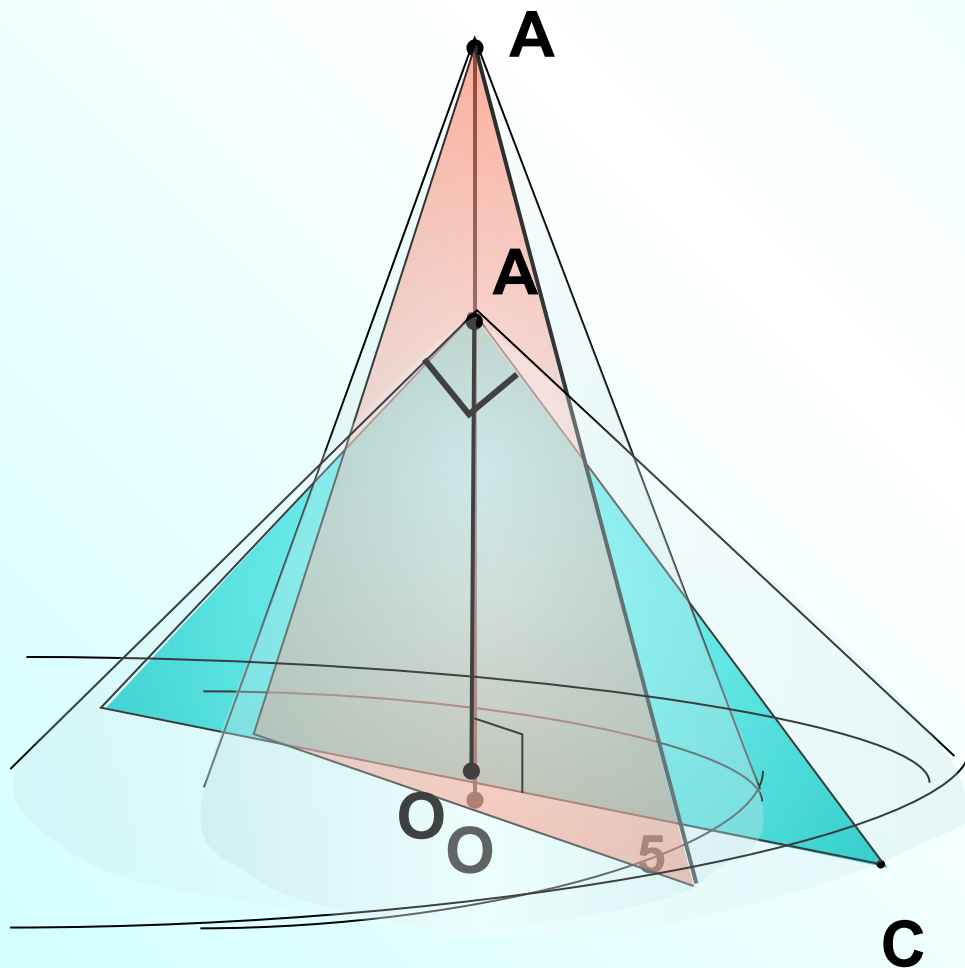




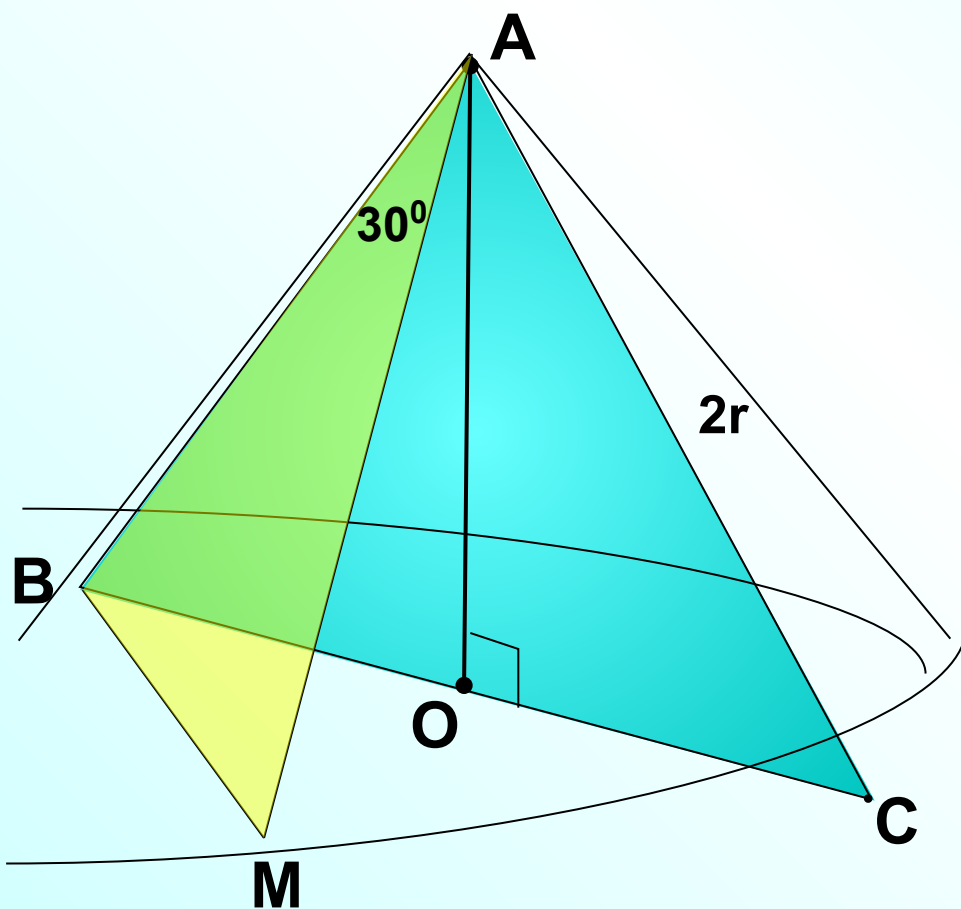
**№548** Образующая конуса равная 12 см, наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . Найдите площадь основания конуса.



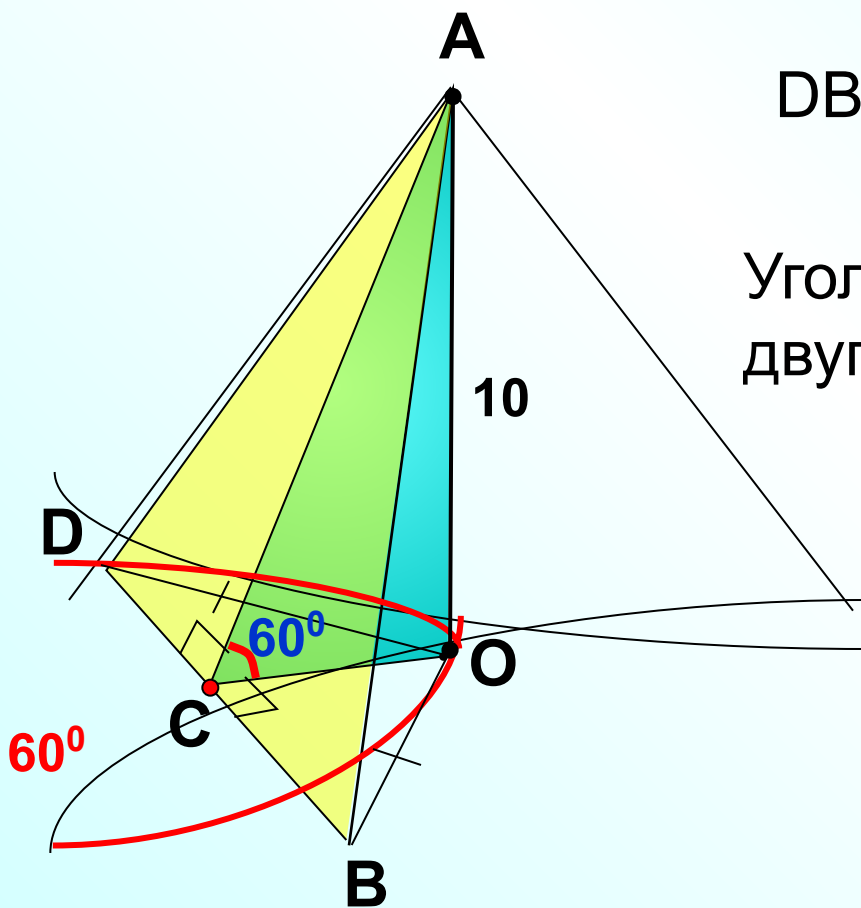
**№548** Осевое сечение – прямоугольный треугольник. Найдите площадь этого сечения, если радиус основания конуса равен 5 см.



**№551** Осевое сечение конуса правильный треугольник со стороной  $2r$ . Найдите площадь сечения, проведенного через две образующие конуса, угол между которыми  $30^\circ$ .



**№555** Высота конуса равна 10 см. Найдите площадь сечения, проходящего через вершину конуса и хорду основания, стягивающую дугу в  $60^\circ$ , если плоскость сечения образует с плоскостью основания конуса угол  $60^\circ$ .

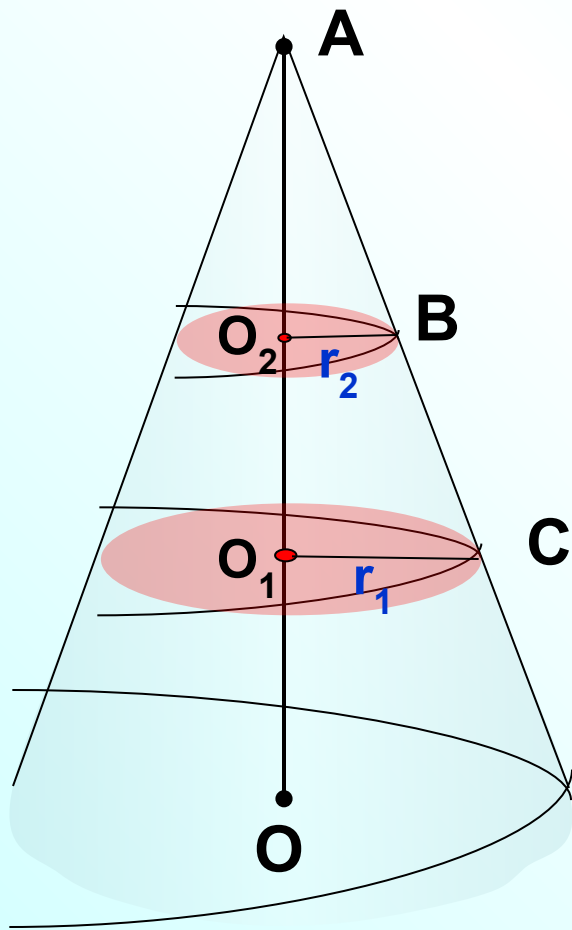


$$DB \perp OC \quad \begin{matrix} \text{ТТП} \\ \Rightarrow \end{matrix} \quad DB \perp AC$$

П-я
Н-я

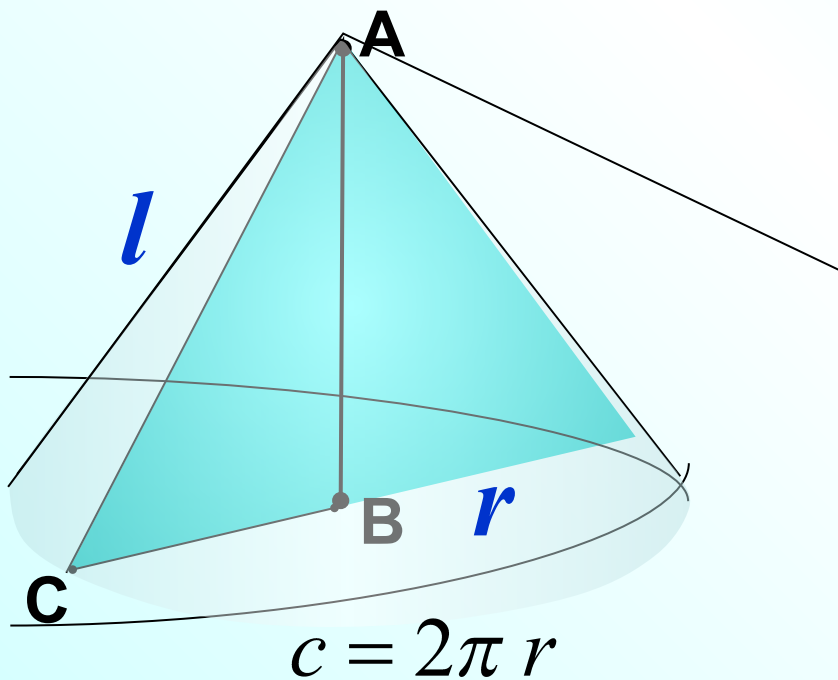
Угол  $ACO$  – линейный угол двугранного угла  $ADBO$ .

**№557** Две секущие плоскости перпендикулярны к оси конуса. Докажите, что площади сечений конуса этими плоскостями относятся как квадраты расстояний от вершины конуса до этих плоскостей.



Развертка конуса – сектор.

$$c = 2\pi r$$



$$S_{\text{Б.П.}} = \frac{\pi l^2}{360} \cdot \alpha$$

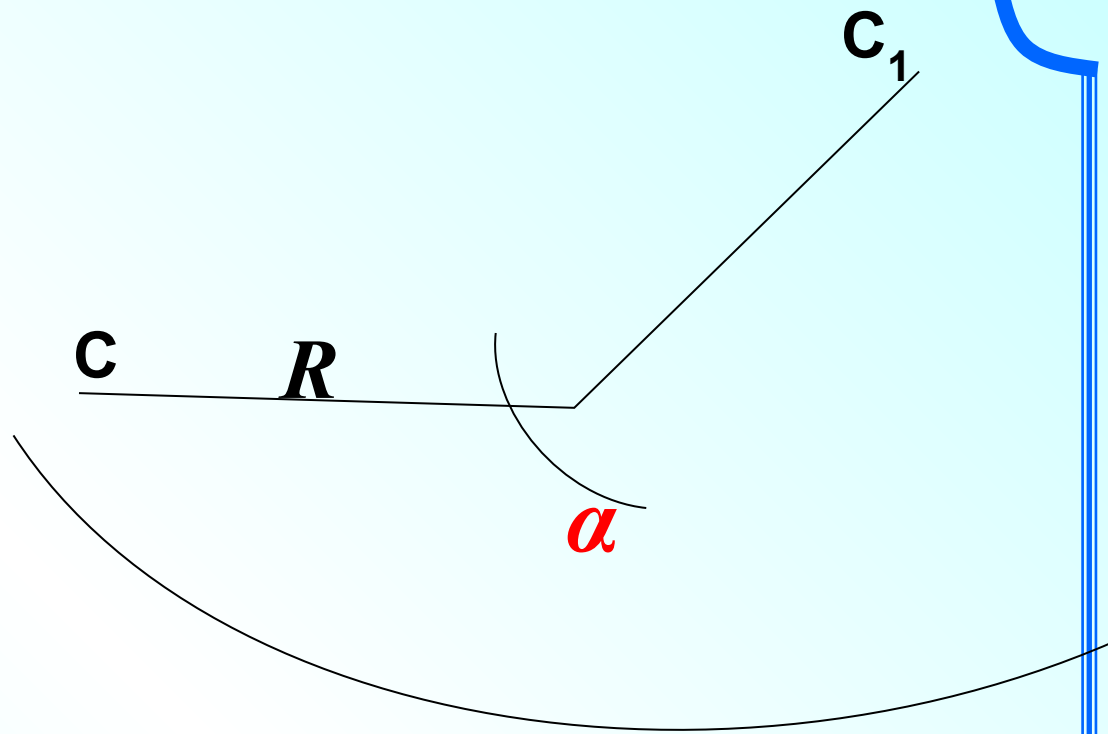
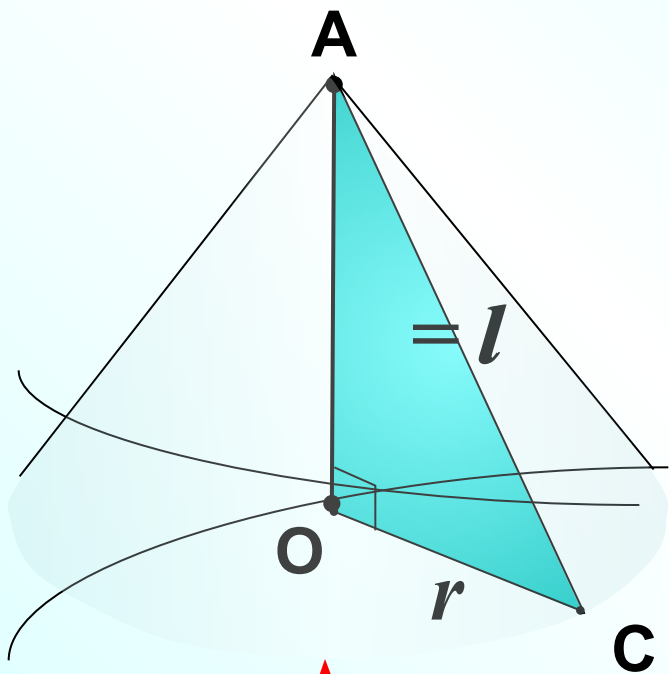
$$\cup AB = \frac{\pi l}{180^\circ} \cdot \alpha$$

$$2\pi r = \frac{\pi l}{180^\circ} \cdot \alpha$$

$$\alpha = \frac{360^\circ r}{l}$$

$$S = \frac{\pi l^2}{360^\circ} \cdot \frac{360r}{l}$$

$$S_{\text{Б.П.}} = \pi r l$$

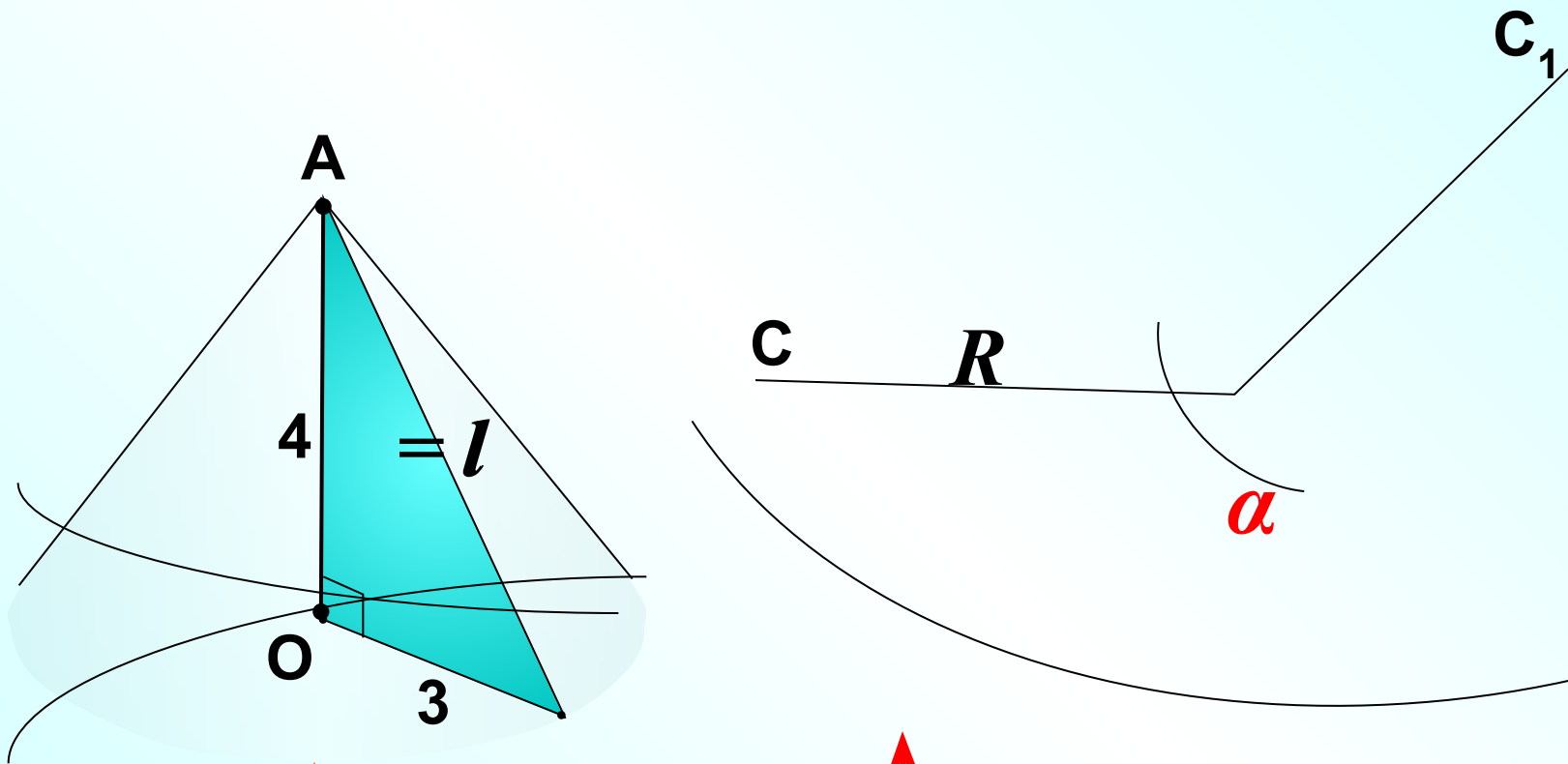


(1)  $c = 2\pi r$

(2)  $\cup CC_1 = \frac{\pi R \alpha}{180^\circ}$

(1)=(2)

**№558** Разверткой боковой поверхности конуса является сектор с дугой  $\alpha$ . Найдите  $\alpha$ , если высота конуса равна 4 см, а радиус основания равен 3 см.



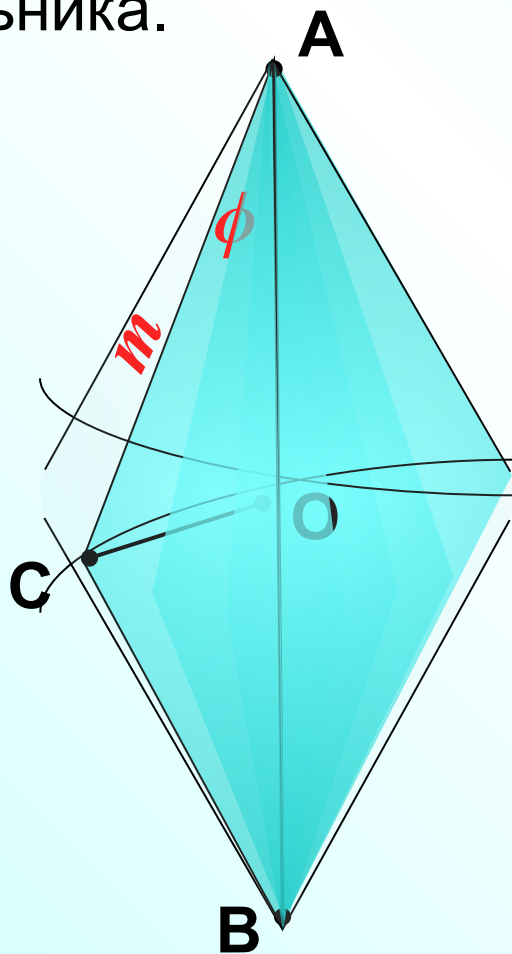
$$(1) \quad c = 2\pi r$$

$$(2) \quad \cup CC_1 = \frac{\pi R \alpha}{180^\circ}$$

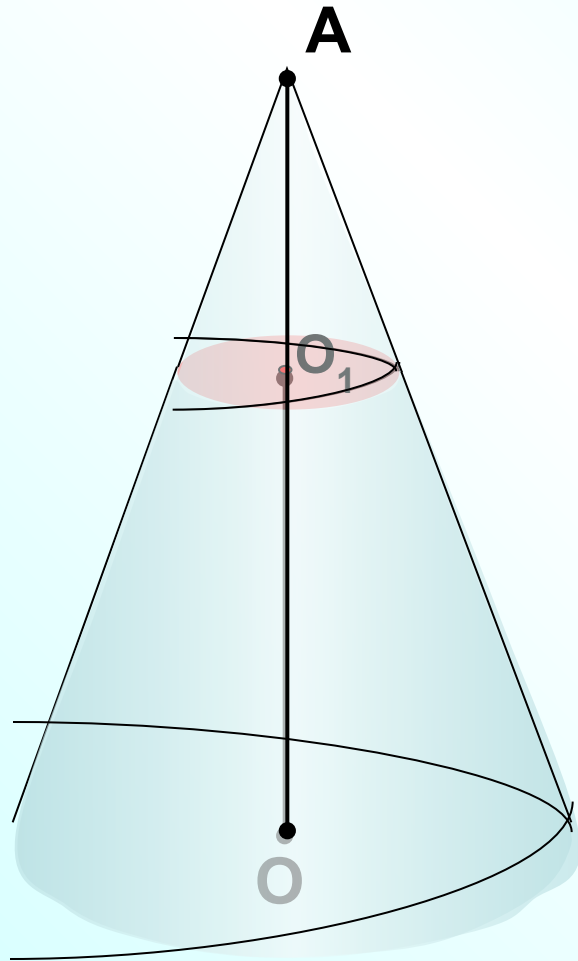
$$(1) = (2)$$



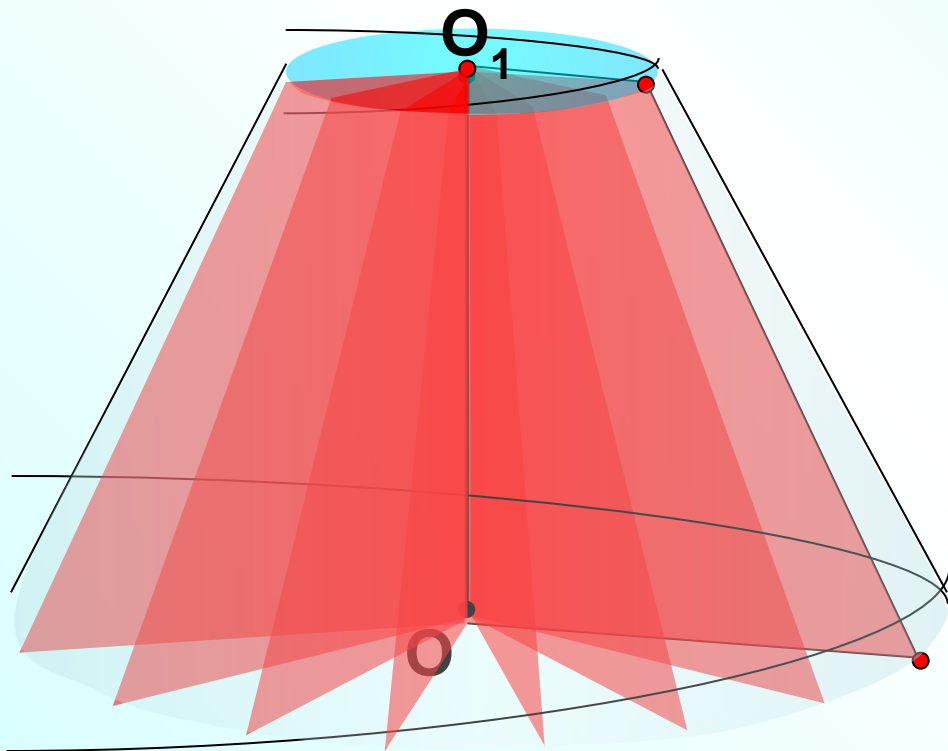
**№558** Равнобедренный треугольник, боковая сторона которого равна  $m$ , а угол при основании равен  $\phi$ , вращается вокруг основания. Найдите площадь поверхности тела, полученного при вращении треугольника.



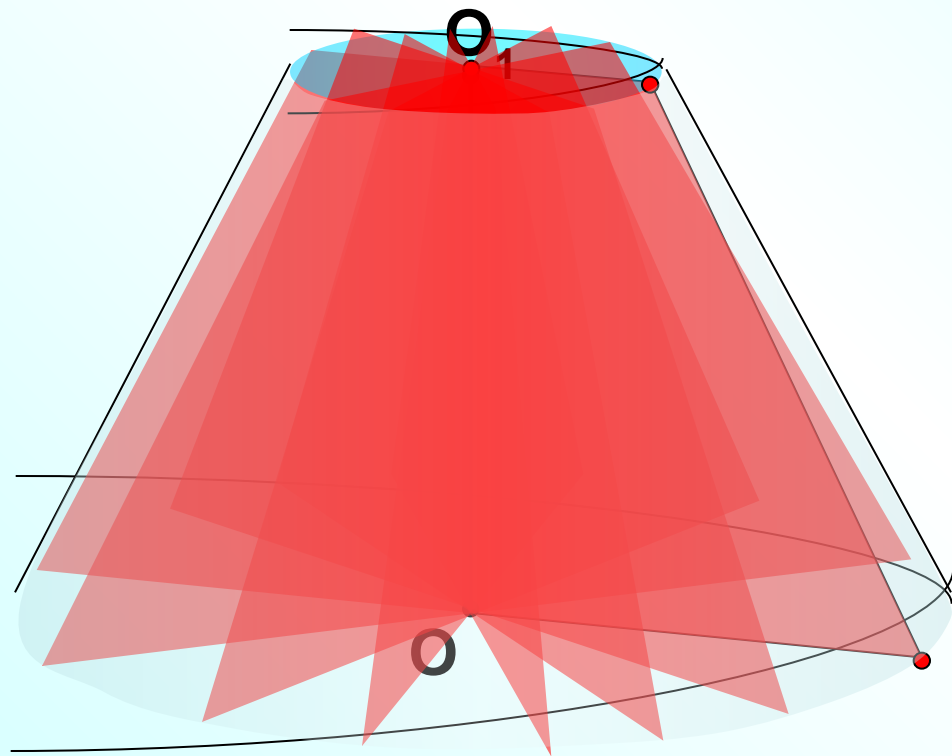
# Усеченный конус



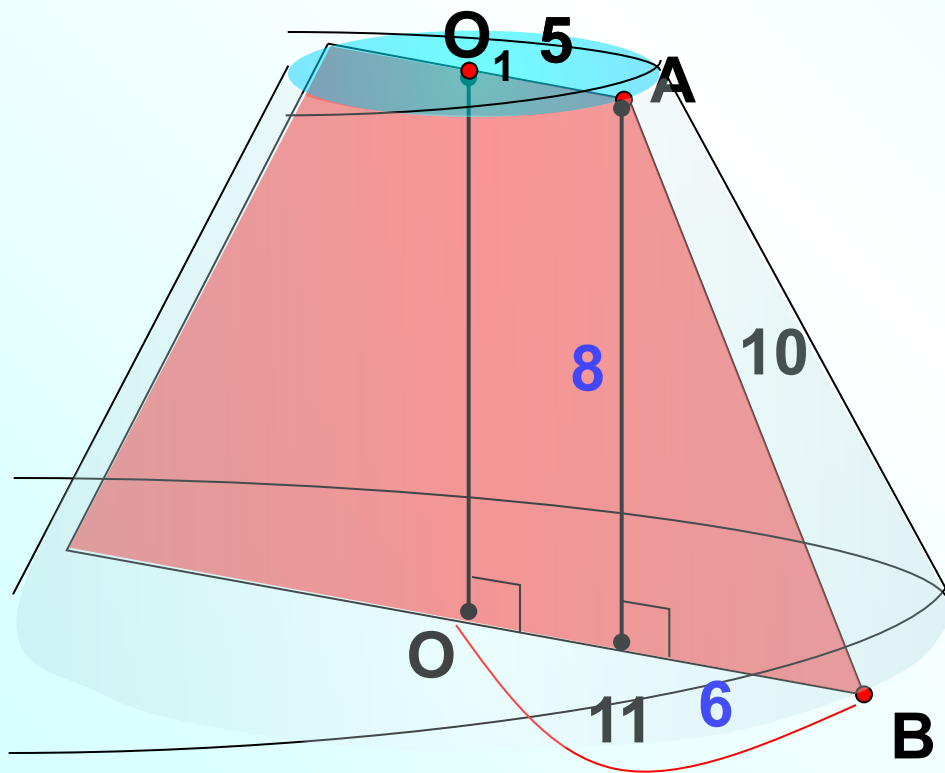
Усеченный конус может быть получен вращением...



Усеченный конус может быть получен вращением...



**№568** Радиусы оснований усеченного конуса равны 5 см и 11 см, а образующая равна 10 см. Найдите: а) высоту усеченного конуса; б) площадь осевого сечения



$$S_{o.сеч.} = \frac{1}{2} (a + b) h$$

$$S_{o.сеч.} = \frac{1}{2} (10 + 22) \cdot 8$$

$$S_{o.сеч.} = 128$$

