

Урок №88

Тема: Сечение конуса

Срок сдачи работы до 09.02.2024

Теоретическая часть:

Сечения (стр. 135 учебника)

Теперь рассмотрим вопрос о сечениях конуса плоскостями.

Каким образом можно провести сечение конуса плоскостью, проходящей через его вершину?

как называется такое сечение ? (осевое)

Что мы можем сказать об этом сечении?

(равнобедренный треугольник, где боковые стороны являются образующими конуса; основание треугольника – диаметр основания конуса)

Решаются задачи по рисунку 1

№ 9. Радиус основания конуса 3 м, высота 4 м. Найдите образующую.

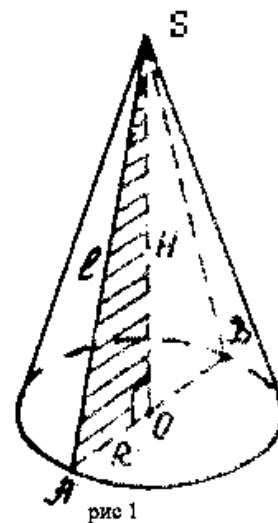
Решение: из прямоугольного треугольника по теореме

Пифагора $l^2 = 3^2 + 4^2 = 25$; $l = 5$ м

№ 10 Образующая конуса l наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите высоту.

Решение : $H = l \cos 30^\circ = l/2$

№ 12 В равностороннем конусе (в осевом сечении правильный треугольник) радиус основания R . Найдите площадь сечения, проведенного через две



образующие, угол между которыми равен α . (рис 467 учебник)

Решение : $l = 2R$; $S = 1/2 (4R^2 \sin \alpha) = 2R^2 \sin \alpha$.

Мы рассмотрели сечения конуса плоскостями, проходящими через вершину конуса. А что будет представлять собой сечение конуса плоскостью параллельной плоскости основания конуса.

(круг).

авайте докажем это.

Преобразование гомотетии относительно вершины конуса совмещает сечение конуса с основанием конуса. А так как основанием конуса является круг, следовательно , это сечение тоже круг ; а сечение боковой поверхности – окружность с центром на оси конуса.

Это **Теорема 20.2** Плоскость, параллельная плоскости основания конуса, пересекает конус по кругу, а боковую поверхность – по окружности с центром на оси конуса.

Задача N 15 рис. 2

Конус пересечен плоскостью, параллельной основанию, на расстоянии d от вершины. Найдите площадь сечения, если радиус основания конуса R , а высота H .

Решение : $d / H = r / R$, следовательно $r = Rd / H$. $S = \pi R^2 d^2 / H^2$.

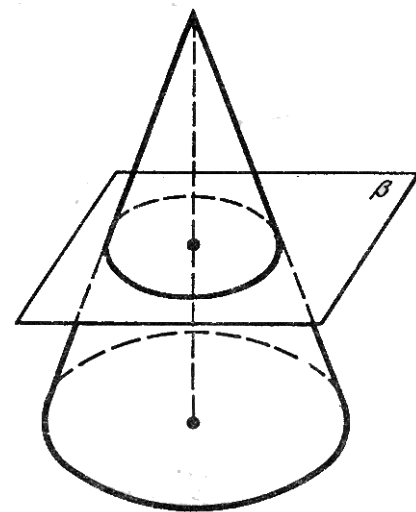


Рис 2.

Домашнее задание : записать решение задач в тетради