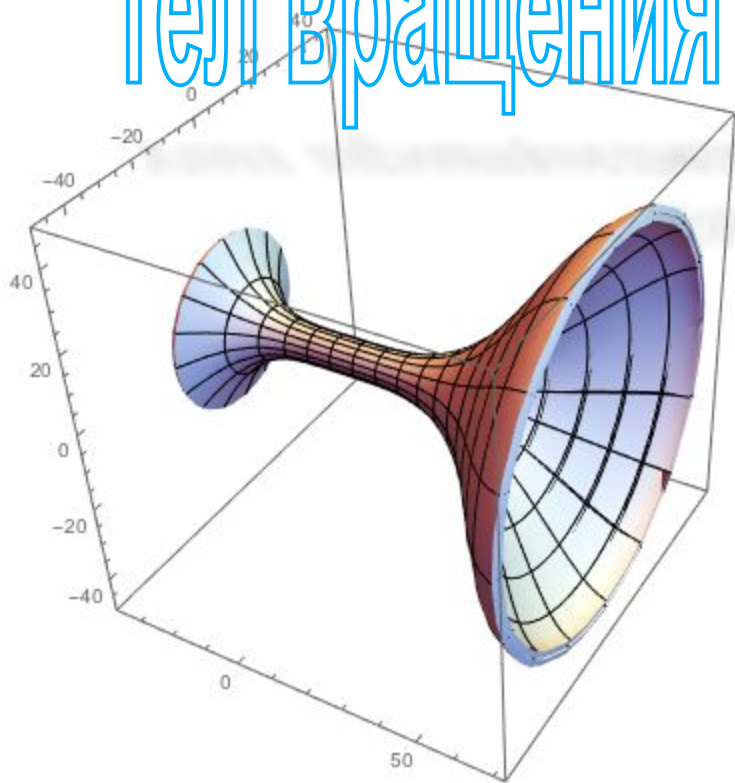


# Вычисление объемов

## тел вращения - конуса и усеченного конуса



*Выполнила  
преподаватель математики  
Рузанова В.М.*

## Формула объема тела вращения

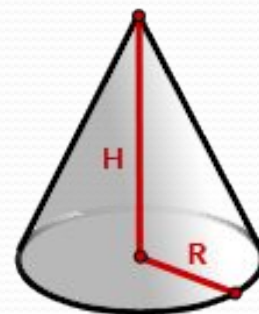
$$V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$$



Сколько сгущенного  
молока в консервной банке?  
Сколько крема поместится  
в пирожное, сколько  
мороженого в рожке?  
Все эти вопросы связаны с  
нахождением объема.

# Объем конуса

$$V = \frac{1}{3} \pi \cdot R^2 H$$



Объем конуса равен одной третьей  
произведения площади основания  
на высоту

# Найти объем конуса

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
$H = 3,5 \text{ см}$ $R = 4,8 \text{ см}$ $V = 80,64 \text{ л}$	$H = 8,4 \text{ см}$ $R = 3,5 \text{ см}$ $V = 102,9 \text{ л}$	$H = 4,5 \text{ см}$ $R = 3,6 \text{ см}$ $V = 58,32 \text{ л}$	$H = 2,5 \text{ см}$ $R = 1,2 \text{ см}$ $V = 3,6 \text{ л}$



Найти недостающий параметр конуса (деленный на  $\pi$ ).

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
$H = ?$ см	$H = 4$ см	$H = ?$ см	$H = 1,5$ см
$R = 4$ см	$R = ?$ см	$R = 1,5$ см	$R = ?$ см
$V = 48\pi$	$V = 100\pi$	$V = 18\pi$	$V = 6\pi$
$H = 3$ см	$R = 5$ см	$H = 8$ см	$R = 2$ см





*Задача из ЕГЭ: В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает половины высоты. Объём жидкости равен 70 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?*



*Ответ:  
490 миллилитров.*



Помни:

Меры объема:

1 литр = 1 дм<sup>3</sup>

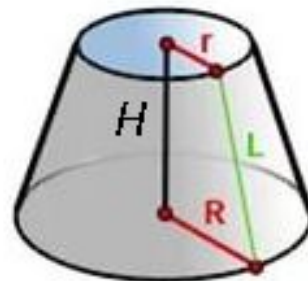
1 миллилитр =

= 1 см<sup>3</sup>



## Объем усеченного конуса

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot H \left( R^2 + Rr + r^2 \right)$$



*Задача. Ведро имеет форму усеченного конуса. Радиусы оснований равны 10 и 15 см. Высота ведра 30 см. Сколько литров воды вмещает это ведро?*

*Ответ:  $14,915 \approx 15$  литров*



Домашнее задание: подумать, какие еще предметы имеют форму конуса и усеченного конуса и в каких случаях необходимо знать их объем. Учебник геометрии: № 701, 705, 708. Учить п.81



Cocktailing

