

Обобщающий  
урок по теме  
«Шар и сфера.  
Тела вращения»

# Цели и задачи:

обобщить и  
систематизировать  
знания по теме «Тела  
вращения»

# Установите

Объем **соответствие**  $V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$

шара  
Объем

$$V = \pi R^2 H$$

конуса  
Объем

$$V = \frac{1}{3} \pi H (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$$

шарового

сегмента  
Объем

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

сектора  
Объем

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

цилиндра  
Объем

$$V = \pi H^2 \left( R - \frac{1}{3} H \right)$$

усеченного

конуса

# Установите

Площадь

соответствие  $S = \pi Rl$

сферы  
Площадь боковой  
поверхности

$$S = 2\pi Rl$$

конуса  
Площадь боковой  
поверхности

$$S = 4\pi R^2$$

цилиндра

Площадь боковой  
поверхности  
усеченного  
конуса

$$S = \pi(R_1 + R_2)l$$

# Устный тест: «Тела вращения»

1. Сколько диаметров у сферы?

а). 1; б). 2; в). 3; г). **бесконечно много.**

2. Какой фигурой является сечение шара плоскостью?

а). отрезком; б). окружностью; в). **кругом**; г). сферой.

3. Если радиус шара увеличить в 2 раза, то его объем увеличится

а). В 2 раза; б). В 4 раза; в). **В 8 раз**; г). В 16 раз.

4. Плоскость может разделить шар на

а). **сегменты**; б). секторы; в). сферы; г). круги.

5. Площадь поверхности шара уменьшилась в 9 раз. Во сколько раз уменьшится объем этого шара?

а). В 3 раза; б). В 9 раз; в). **В 27 раз**; г). В 81 раз.

6. У цилиндра осей симметрии

а). нет; б). **1**; в). 2; г). бесконечно много.

7. У конуса плоскостей симметрии

а). нет б). 1; в). 2; г). **бесконечно много.**

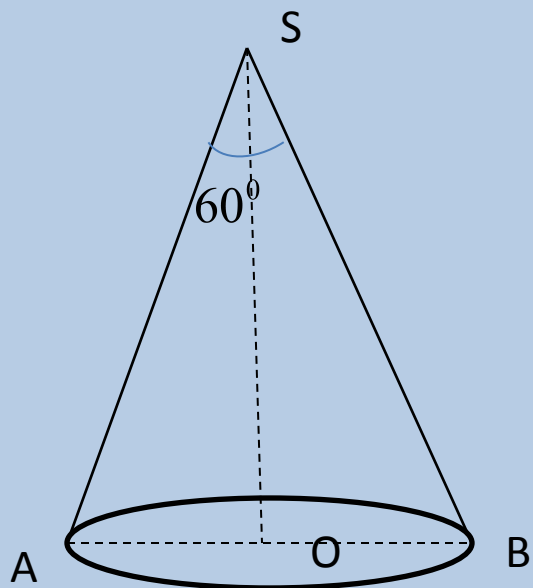
# Домашнее

№750 задание №752

№758

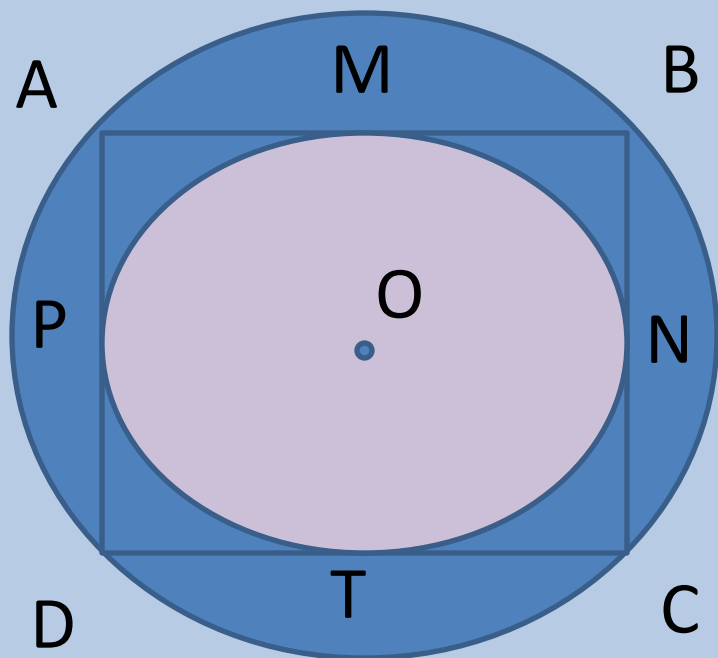
№759

# Решение задач по ГОТОВЫМ чертежам



Угол при вершине осевого сечения конуса равен  $60^\circ$  градусов. Образующая конуса равна  $l$ . Найдите объем конуса.





Цилиндр, осевым сечением которого является квадрат, вписан в один шар и описан около другого шара. Найдите отношение объемов этих шаров.

# Работа у доски

№753

# Домашнее задание

№762

Дано:

Цилиндр

Шар

$R_{\text{шара}} = MO$

$R_{\text{цил}} = AN$

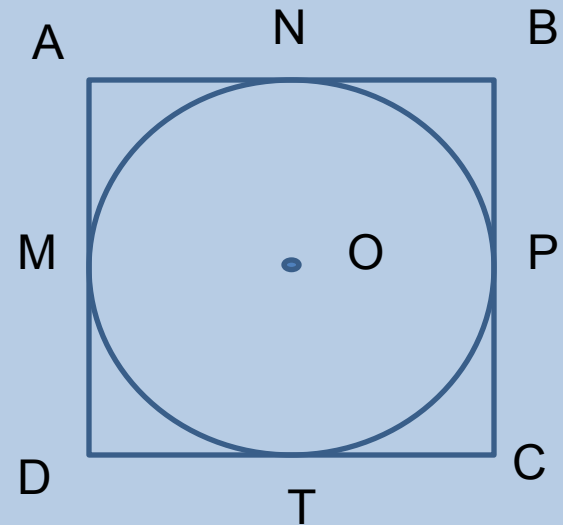
$H_{\text{цил}} = AD$

Найти:

$\frac{V_{\text{цил}}}{V_{\text{шара}}}$

Решение:

Так как шар вписан в цилиндр, то ABCD-квадрат  
 $H_{\text{цил}} = 2R_{\text{шара}}$ ,  
 $R_{\text{цил}} = R_{\text{шара}}$



$$V_{\text{шара}} = \frac{4}{3} \pi R_{\text{шара}}^3$$

$$V_{\text{цил}} = \pi R_{\text{шара}}^2 \cdot 2R_{\text{шара}} = 2\pi R_{\text{шара}}^3$$

$$\frac{V_{\text{цил}}}{V_{\text{шара}}} = \frac{3}{2}$$

Ответ:  $\frac{3}{2}$

Дано:  
Конус  
Сфера  
 $AR=r$   
 $AS=l$   
Найти:  
 $L_{MN}$

Решение:  
МО перпендикулярен  
AS, как радиус сферы  
к касательной  
Из подобия  
прямоугольных  
треугольников ARS  
MOS

