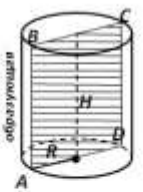
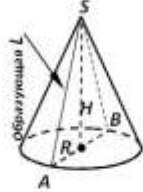

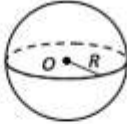
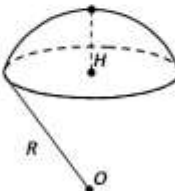
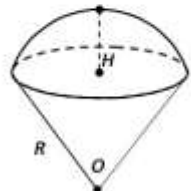
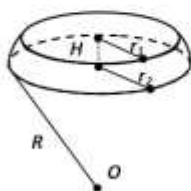


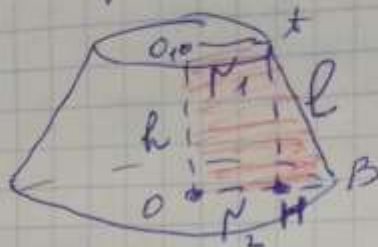
Тема:

ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ

<p style="text-align: center;"><b>Цилиндр</b></p>  <p>Фигура, полученная при вращении прямоугольника вокруг оси, содержащей одну из его сторон.</p> <p><math>ABCD</math> – осевое сечение</p> <p><math>S_{осн} = \pi R^2</math>  <math>S_{бок} = 2\pi RH</math>  <math>S_{полн} = 2\pi R(R+H)</math>  <math>V = S_{осн} \cdot H = \pi R^2 H</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Конус</b></p>  <p>Фигура, полученная при вращении прямоугольного треугольника вокруг оси, содержащей его катет.</p> <p><math>SAB</math> – осевое сечение</p> <p><math>S_{осн} = \pi R^2</math>  <math>S_{бок} = \pi RL</math>  <math>S_{полн} = \frac{1}{3} \pi R(R+L)</math>  <math>V = \frac{1}{3} S_{осн} \cdot H = \frac{1}{3} \pi R^2 H</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Усеченный конус</b></p>  <p>Часть конуса, ограниченная его основанием и сечением, параллельным основанию.</p> <p><math>S_{бок} = \pi(R+r)L</math>  <math>S_{полн} = \pi(R+r)L + \pi R^2 + \pi r^2</math>  <math>V = \frac{1}{3} \pi H(R^2 + Rr + r^2)</math></p> <p>где <math>R</math> – радиус основания,  <math>r</math> – радиус сечения</p>
<p><b>Сфера и шар</b></p>  <p>Сфера – множество точек пространства, находящихся на данном расстоянии <math>R</math> от данной точки <math>O</math>.</p> <p>Шар – множество всех точек пространства, находящихся на расстоянии <math>R</math> от данной точки <math>O</math>.</p> <p><math>S_{сферы} = 4\pi R^2</math>;      <math>V_{шара} = \frac{4}{3} \pi R^3</math></p>		
<p style="text-align: center;"><b>Шаровой сегмент</b></p>  <p><math>V = \frac{1}{3} \pi H^2(3R - H)</math>  <math>S_{бок} = 2\pi RH</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Шаровой сектор</b></p>  <p><math>V = \frac{2}{3} \pi R^2 H</math>  <math>S_{полн} = \pi R(2H + \sqrt{2RH - H^2})</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Шаровой слой</b></p>  <p><math>V = \frac{1}{6} \pi H^3 + \frac{1}{2} \pi(r_1^2 + r_2^2)H</math>  <math>S_{бок} = 2\pi RH</math></p>

Задача 5.

Дан усеченный конус.

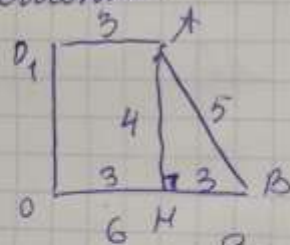


$$r_1 = 3, \quad r_2 = 6$$

$$h = 4$$

Найти:  $S_{\text{бок}}$ ,  $S_{\text{пов}}$ ,  $V$ .

Решение:



по теореме Пифагора

$$AB^2 = 3^2 + 4^2 = 25$$

$$AB = 5 = l - \text{образующая.}$$

$$S_{\text{бок}} = \pi l (r_1 + r_2) = \pi \cdot 5 \cdot (3 + 6) = 45\pi \text{ (см}^2\text{)}$$

$$S_{\text{пов}} = S_{\text{осн}_1} + S_{\text{осн}_2} + S_{\text{бок}} =$$

$$= \pi r_1^2 + \pi r_2^2 + \pi l (r_1 + r_2) =$$

$$= \pi \cdot 3^2 + \pi \cdot 6^2 + 45\pi = 90\pi \text{ (см}^2\text{)}$$

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

$$= \frac{1}{3} \pi \cdot 4 \cdot (3^2 + 6^2 + 3 \cdot 6) = 84\pi \text{ (см}^3\text{)}$$

Самостоятельно:

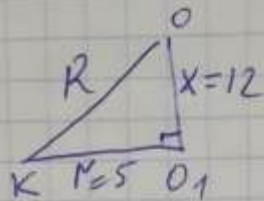
Задача 7

Найти  $S_{\text{бок}}$ ,  $S_{\text{пов}}$ ,  $V$  усеченного конуса,  
если  $r_1 = 6$ ,  $r_2 = 12$ ,  $h = 8$ .

Задача 8.

Сечение шара является кругом  
радиуса  $r = 5$  см. Расстояние  
от центра до центра шара  $x = 12$  см  
Найти  $S_{\text{сф}}$ ,  $V$ .

Решение.



По теореме  
Пифагора

$$R^2 = 5^2 + 12^2 = 169$$

$$R = 13 \text{ см}$$

$$S_{\text{сф}} = 4\pi R^2 = 4\pi \cdot 13^2 = 676\pi \text{ (см}^2\text{)}$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot 13^3 = \frac{8788}{3}\pi \text{ (см}^3\text{)}$$

Самостоятельно

Задача 9



Дано: шар  
 $r = 4$ ,  $x = 3$ .

Найти  $S_{\text{сф}}$ ,  $V$ .