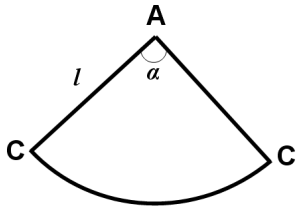
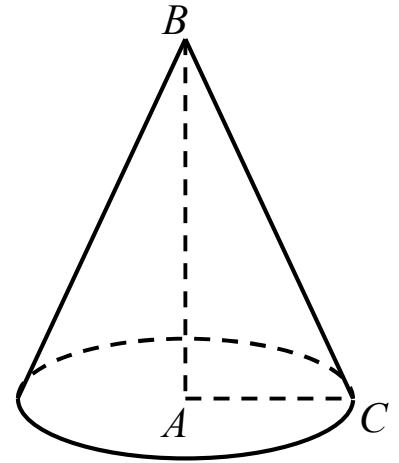


21 апреля
Классная работа

Тема: Конус и его боковая поверхность.

Возьмём прямоугольный треугольник ABC и будем вращать его вокруг катета AB . В результате получится тело, которое называется **конусом**. Прямая AB называется **осью конуса**, а отрезок AB – его **высотой**. При вращении катета BC образуется круг, он называется **основанием конуса**. При вращении гипотенузы AC образуется поверхность, состоящая из отрезков с общим концом A . Её называют **конической поверхностью** или **боковой поверхностью конуса**, а отрезки, из которых она составлена, – **образующими конуса**.

Таким образом, **конус** – это тело, ограниченное кругом и конической поверхностью.



Развёртка боковой поверхности конуса представляет собой круговой сектор. Радиус этого сектора равен образующей конуса, т. е. равен l , а длина дуги сектора равна длине окружности основания конуса, т. е. равна $2\pi r$.

$$S_{\text{бок}} = S_{\text{сек}} = \frac{\pi l^2}{360} \cdot \alpha = \frac{\pi l}{180} \cdot \alpha \cdot \frac{l}{2} = \left| \frac{\pi l}{180} \cdot \alpha = 2\pi r \right| = 2\pi r \cdot \frac{l}{2} = \pi r l.$$

Рассматривая правильные многоугольники, вписанные в окружность мы говорили, что при $n \rightarrow \infty \Rightarrow \begin{cases} P_n \rightarrow C \\ S_n \rightarrow S_{\text{кр}} \end{cases} \Rightarrow V_{\text{конуса}} = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} \cdot h = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$.

№ 1220 (а, б)

а) $V_k = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3} = \frac{\pi \cdot 1,5^2 \cdot 3}{3} = 2,25\pi \text{ (см}^3\text{)}.$

б) $V_k = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$

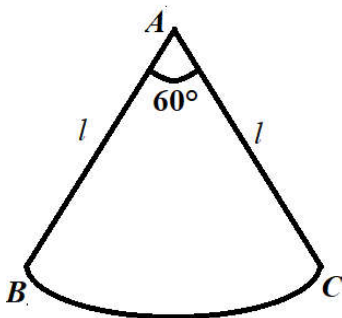
$$48\pi = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot h}{3} = \frac{16\pi \cdot h}{3} \times 3$$

$$3 \cdot 48\pi = 16\pi \cdot h$$

$$h = \frac{3 \cdot 48\pi}{16\pi} = 9 \text{ (см)}.$$

Ответ: а) $2,25\pi \text{ см}^3$; б) 9 см.

№ 1222



Дано:

развёртка конуса, $\angle BAC = 60^\circ$,

$S_{\text{полн}} = 45\pi \text{ дм}^2$

Найти:

$V_{\text{конуса}}$

Решение:

$$S_{\text{бок}} = \frac{\pi l^2}{360} \cdot \angle BAC \text{ и } S_{\text{бок}} = \pi r l; \frac{\pi l^2}{6} = \pi r l; r = \frac{l}{6}; l = 6r; S_{\text{осн}} = \pi r^2 \text{ и}$$

$$S_{\text{осн}} = S - S_{\text{бок}};$$

$$\pi r^2 = 45\pi - \frac{\pi l^2}{6}; r^2 = 45 - \frac{36r^2}{6}; 7r^2 = 45; r^2 = \frac{45}{7}.$$

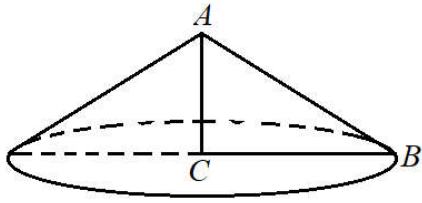
По теореме Пифагора:

$$h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{36r^2 - r^2} = \sqrt{35r^2} = \sqrt{35 \cdot \frac{45}{7}} = \sqrt{5 \cdot 5 \cdot 9} = 15 \text{ (дм)}.$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot \frac{45}{7} \cdot 15 = \frac{225\pi}{7} \text{ (дм}^3\text{)}.$$

Ответ: $\frac{225\pi}{7} \text{ (дм}^3\text{)}.$

№ 1223.



Дано:

$ABC, C = 90^\circ, AC = 6 \text{ см}, CB = 8 \text{ см}.$

Найти:

$S_{\text{бок}}, S_{\text{полн}}$

Решение:

$$AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ (см)}.$$

$$S_{\text{бок}} = \pi \cdot CB \cdot AB = 80\pi \text{ (см}^2\text{)}.$$

$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + S_{\text{осн}} = 80\pi + 8^2 \cdot \pi = 80\pi + 64\pi = 144\pi \text{ (см}^2\text{)}.$$

Ответ: $80\pi \text{ (см}^2\text{)}$ и $144\pi \text{ (см}^2\text{)}$.