**Конус. Основные понятия. Поверхность конуса.**

 Вращая вокруг любого катета прямоугольный треугольник, мы получим тело вращения, называемое конусом.

 Гипотенуза треугольника в конусе совпадает с образующей и описывает боковую поверхность, а второй катет описывает основание.

 Если основание конуса круг, а вершина конуса проецируется в центр круга, то такой конус является прямым круговым.

 Сечение конуса плоскостью, проходящей через высоту, называется осевым сечением.

B

A

S

L

Н

R

 О

SO = h - высота конуса, ось конуса

SА =L – образующая

ОА = ОВ = R - радиус

$∆$ SАВ – осевое сечение

Развертка конуса

L

R

Развертка конуса – это круговой сектор, радиус которого равен образующей конуса, а длина дуги сектора равна длине дуги окружности основания конуса

**Основные формулы**

**C = 2**$π$**R Sб =**$πR$**L**

**Sосн =** $πR^{2}$ **Sп =**$π$**RL +** $πR^{2}$

**Примеры решения задач**

Радиус основания конуса 3 м, высота 4 м. Найти образующую.

S

В

А

О

L

4

3

L = $\sqrt{3^{2}+4^{2}}$ = 5м

Задача 2

Образующая конуса 8м наклонена к плоскости основания под углом в 30$°$. Найти высоту Н и R

О

А

S

В

8

Н

R

sin30$°$ = $\frac{h}{8}$ **h** = 8$∙sin30°$ = 8$∙\frac{1}{2}$ = 4

cos 30$°$ = $\frac{R}{8}$ **R** = 8$∙cos30°$ = 8$∙\frac{\sqrt{3}}{2}$ = 4$\sqrt{3}$

**Решите задачу другим способом**

Задача 3

Радиус основания конуса равен $R$. Осевым сечением служит прямоугольный треугольник. Найти площадь осевого сечения и полную поверхность конуса.

S

В

О

А

R

 R = h

Sсеч = $\frac{1}{2}$ АВ$∙$О S = $\frac{1}{2}$ $∙$ 2 R$∙R$ = $R^{2}$

Sосн = $πR^{2}$

Sб =$πR$L

L = $\sqrt{R^{2}+R^{2}}$ = $R\sqrt{2}$

Sп =$π$RL + $πR^{2}$= $π$R$∙R\sqrt{2}+ πR^{2}$= $πR^{2}$($\sqrt{2}+1$)

Задача 4

Отношение площади основания конуса к площади осевого сечения равно $π$. Найти угол наклона образующей к основанию.

S

h

L

В

О

А

R

 Sосн = $πR^{2}$

 Sсеч = $\frac{1}{2}$ АВ$∙$О S = $\frac{1}{2}$ $∙$ 2 R$∙$ h = R$∙$ h

 $\frac{Sосн}{Sсеч}$ = $π$

$\frac{Sосн}{Sсеч}$ = $\frac{πR^{2}}{R∙ h}$ = $\frac{πR}{ h}= π$

 $h$ = $\frac{πR}{ π}$ = $R$

Ответ: 45$°$

**Переписать конспект**

**Решить задачи и отправить все записи мне на оценку**

1. Радиус основания конуса 4 м, высота 3 м. Найти Sп конуса.
2. Высота конуса 4$\sqrt{3}$ см. Угол между высотой и образующей 30$°$. Найти Sп конуса.