

# Синус, косинус, тангенс угла.

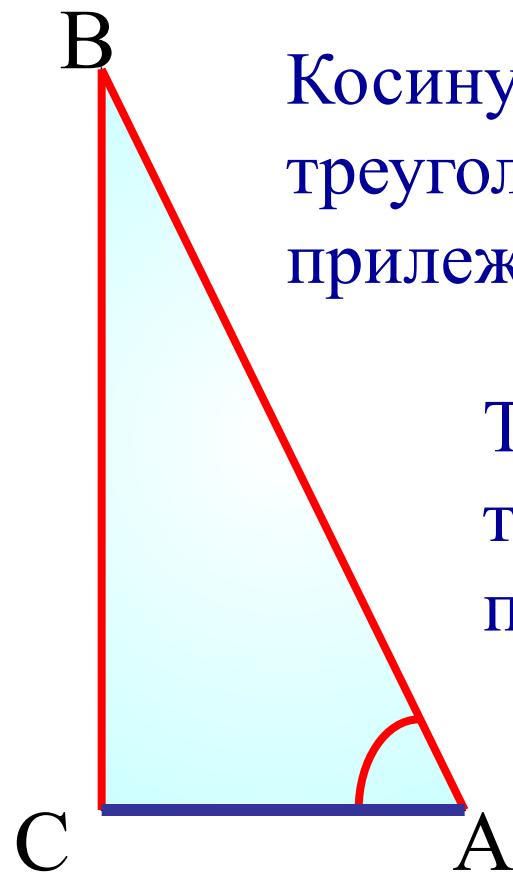
9 класс.

Опры Оксана Николаевна  
МБОУ г. Мурманска СОШ №26



Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе.

$$\sin A = \frac{BC}{AB} \qquad \cos A = \frac{AC}{AB}$$

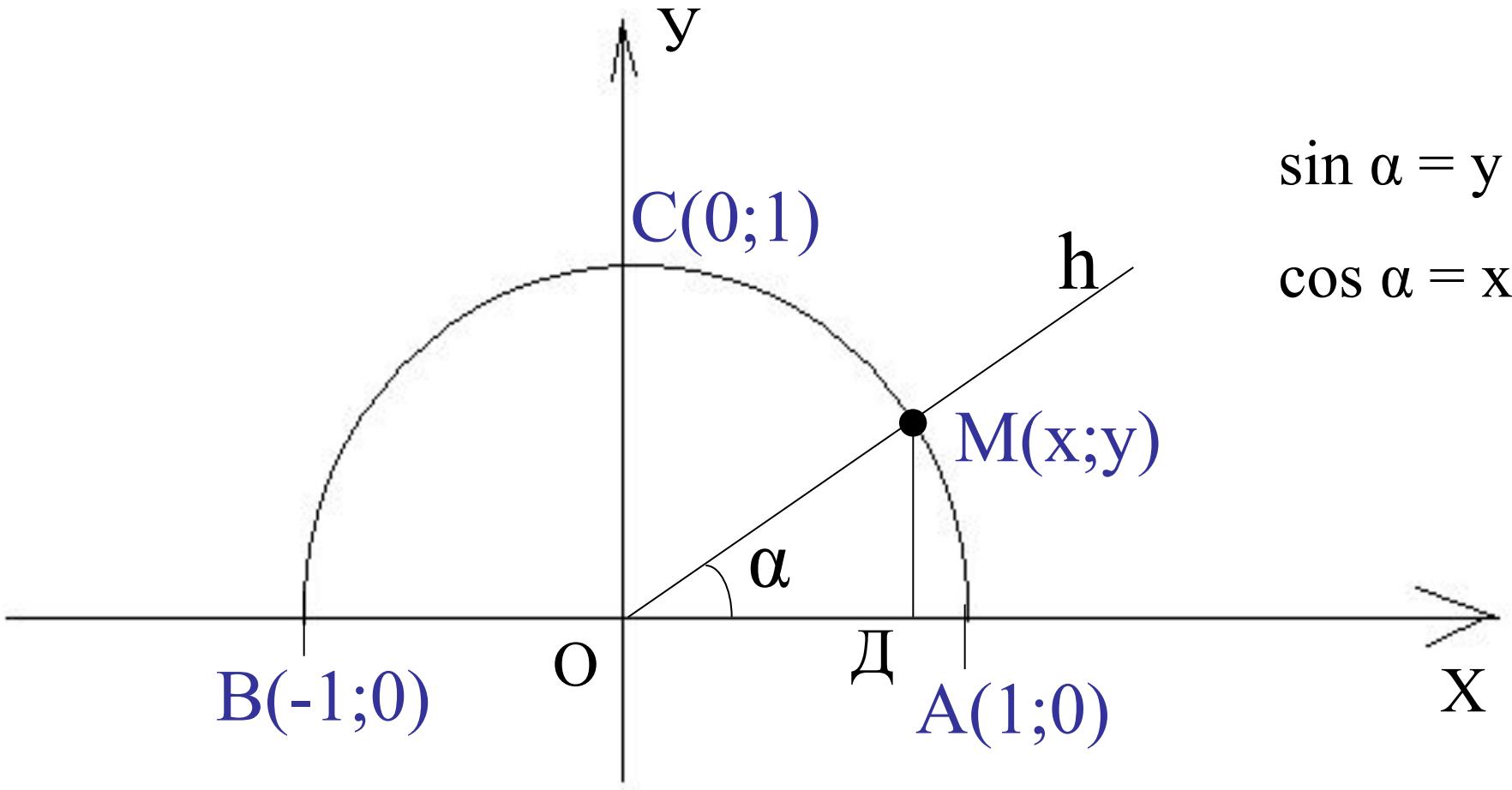


Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе.

Тангенсом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к прилежащему.

$$\tg A = \frac{BC}{AC}$$

Рассмотрим  $\triangle ODM$   
Единичная полуокружность  
 $\sin \alpha = \frac{OD}{OM}$ ,  $\cos \alpha = \frac{OD}{OM}$



$OM=1$ ,  $M\bar{D}=y$ ,  $O\bar{D}=x$  отсюда  $\sin \alpha=?$   $\cos \alpha=?$

$\sin \alpha$  – ордината у точки  $M$ ,

$\cos \alpha$  – абсцисса  $x$  точки  $M$

$$\cos 0^\circ = 1$$

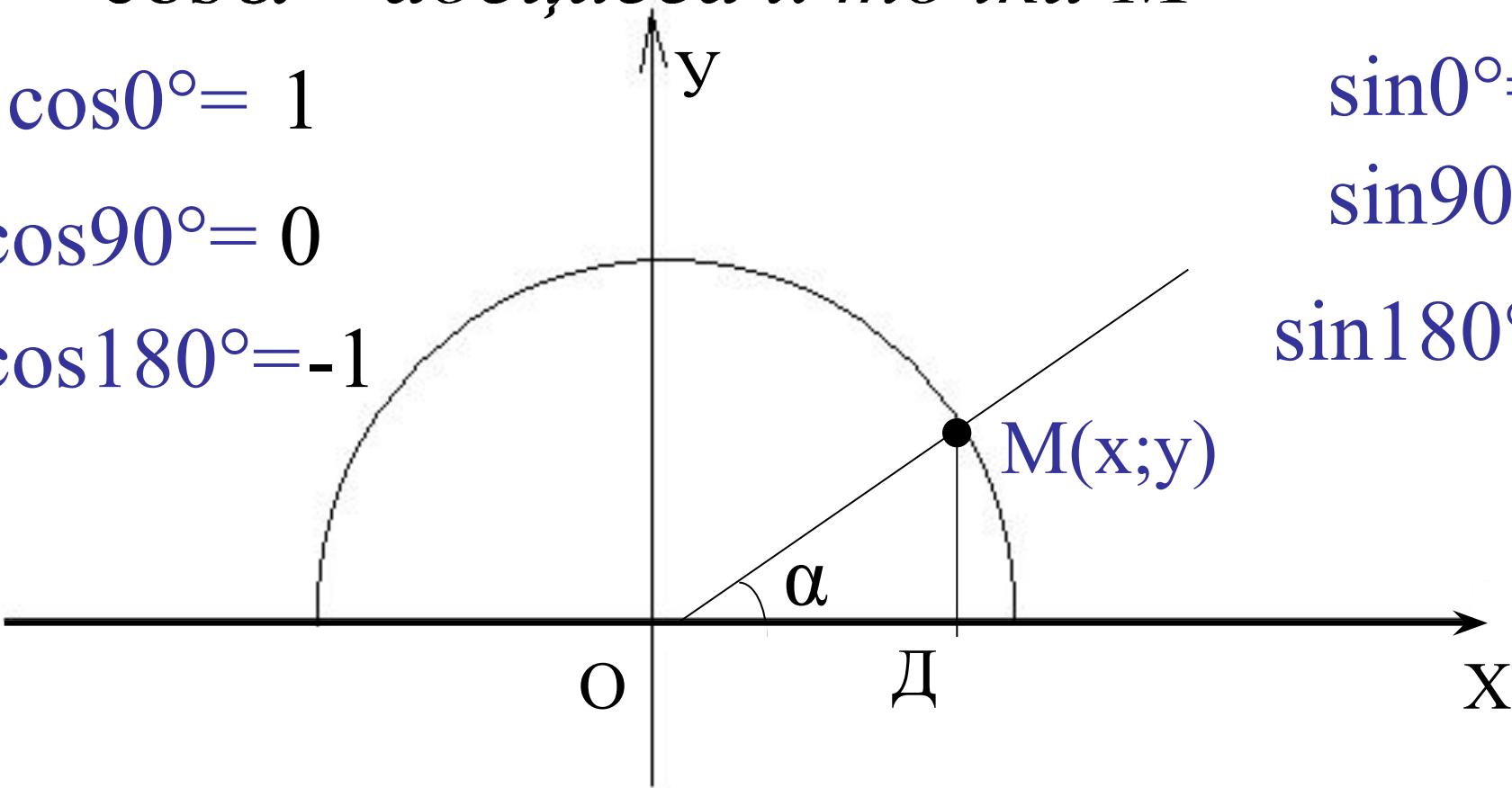
$$\cos 90^\circ = 0$$

$$\cos 180^\circ = -1$$

$$\sin 0^\circ = 0$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\sin 180^\circ = 0$$



$0 \leq y \leq 1, -1 \leq x \leq 1$ , то для любого

$\alpha$  из промежутка  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$

$$0 \leq \sin \alpha \leq 1$$

$$-1 \leq \cos \alpha \leq 1$$

Найдите по рисунку синус, косинус и тангенс угла:

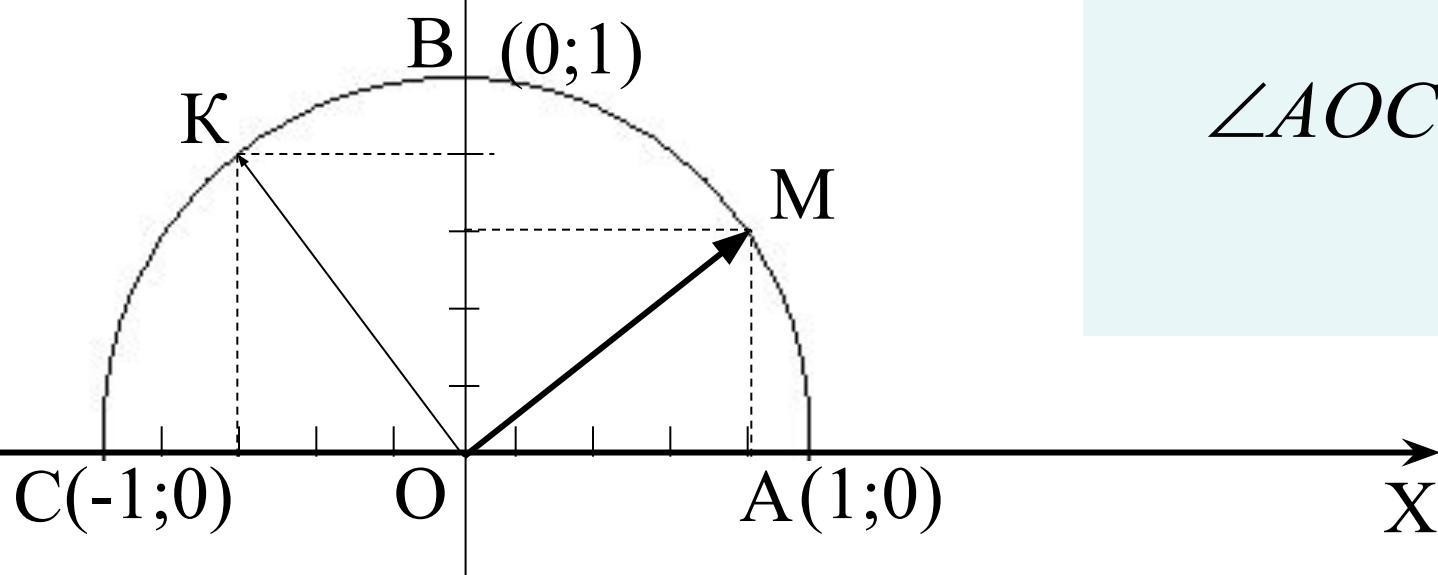
$$\angle AOM; \angle AOK; \angle AOC.$$

Подсказка

$\angle AOM$

$\angle AOK$

$\angle AOC$



Найдите по рисунку синус, косинус и тангенс угла:

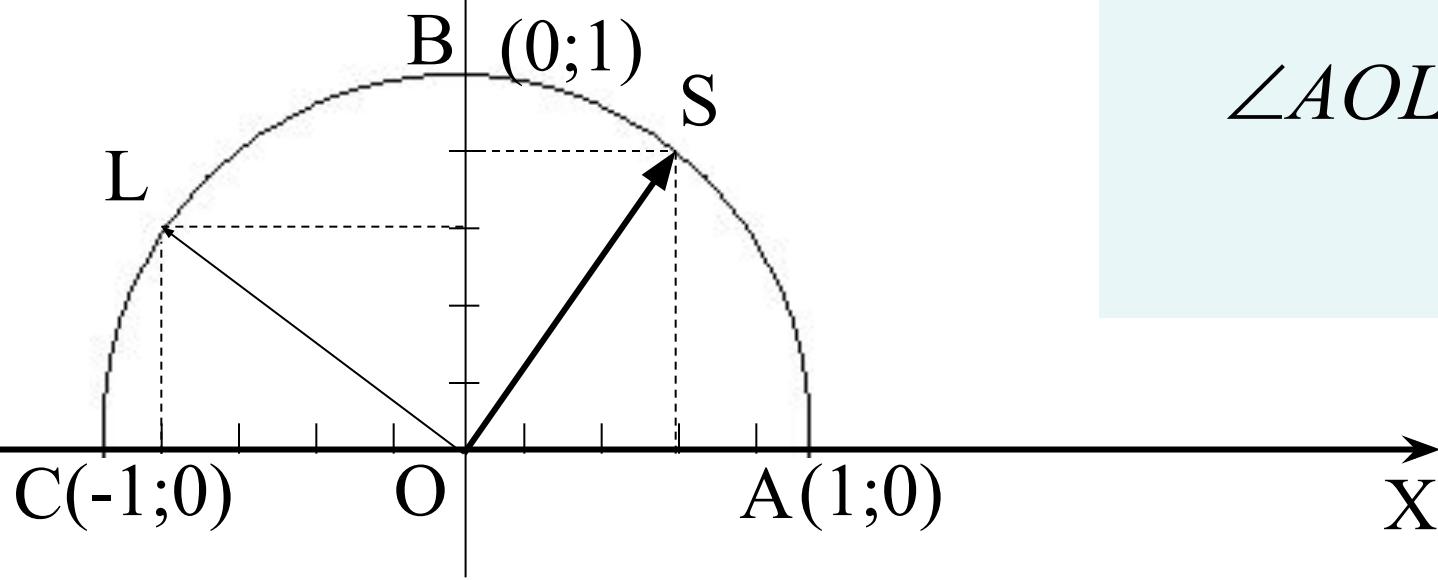
$\angle AOS$ ;  $\angle AOB$ ;  $\angle AOL$ .

Подсказка

$\angle AOS$

$\angle AOB$

$\angle AOL$

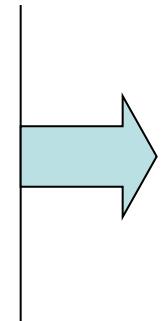


# Основное тригонометрическое тождество

$x^2 + y^2 = 1$  -уравнение окружности  $R=1$ ,  $O(0;0)$

$$\sin \alpha = x,$$

$$\cos \alpha = y$$



$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

Найдите  $\sin \alpha$ :

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$$

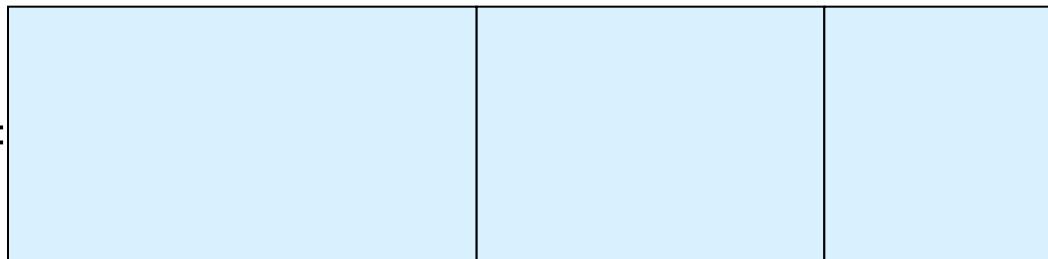
$$\cos \alpha = \frac{1}{2}$$

$$\sin \alpha =$$



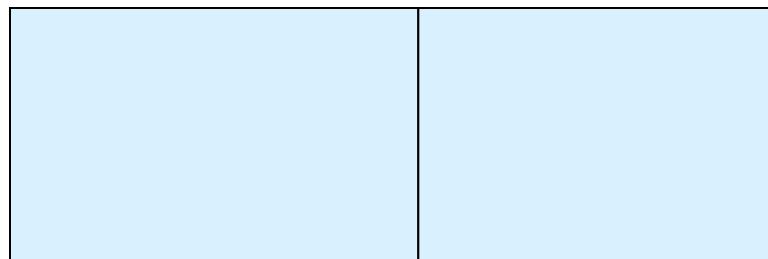
$$\cos \alpha = -\frac{2}{5}$$

$$\sin \alpha =$$



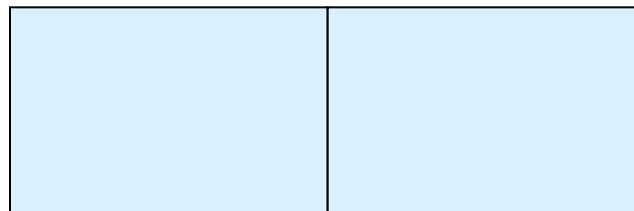
$$\cos \alpha = -1$$

$$\sin \alpha =$$



$$\cos \alpha = 0$$

$$\sin \alpha =$$



Найдите  $\cos\alpha$ :

$$\cos\alpha = \sqrt{1 - \sin^2\alpha}$$

$$\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos\alpha =$$

$$\sin\alpha = \frac{1}{4}$$

$$\cos\alpha =$$

$$\sin\alpha = 1$$

$$\cos\alpha =$$

Найдите  $\operatorname{tg}\alpha$ , если:

$$\operatorname{tg}\alpha$$

$$1. \cos \alpha = -\frac{1}{2} \quad \sin \alpha =$$

$$\operatorname{tg}\alpha =$$

$$2. \sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ и } 0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$$

$$\cos \alpha =$$

$$\operatorname{tg}\alpha$$

$$\overrightarrow{OM}(\cos\alpha; \sin\alpha)$$

$$\overrightarrow{OA} = OA \cdot \overrightarrow{OM}$$

$$\overrightarrow{OA}(x; y)$$

