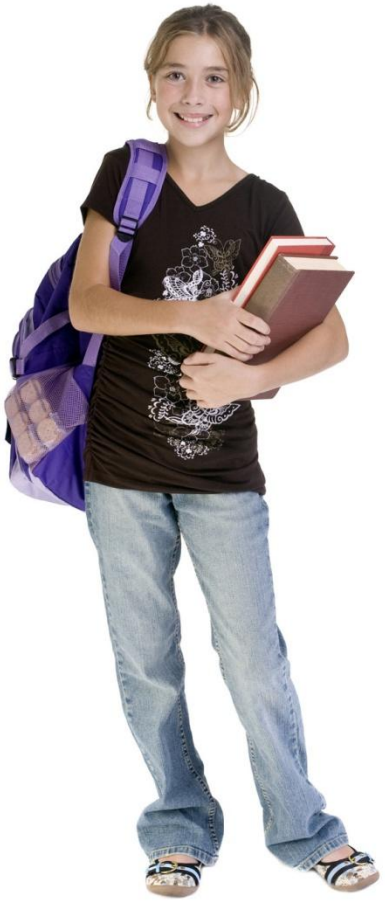
Синус, косинус, тангенс угла.

9 класс.



Опря 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.

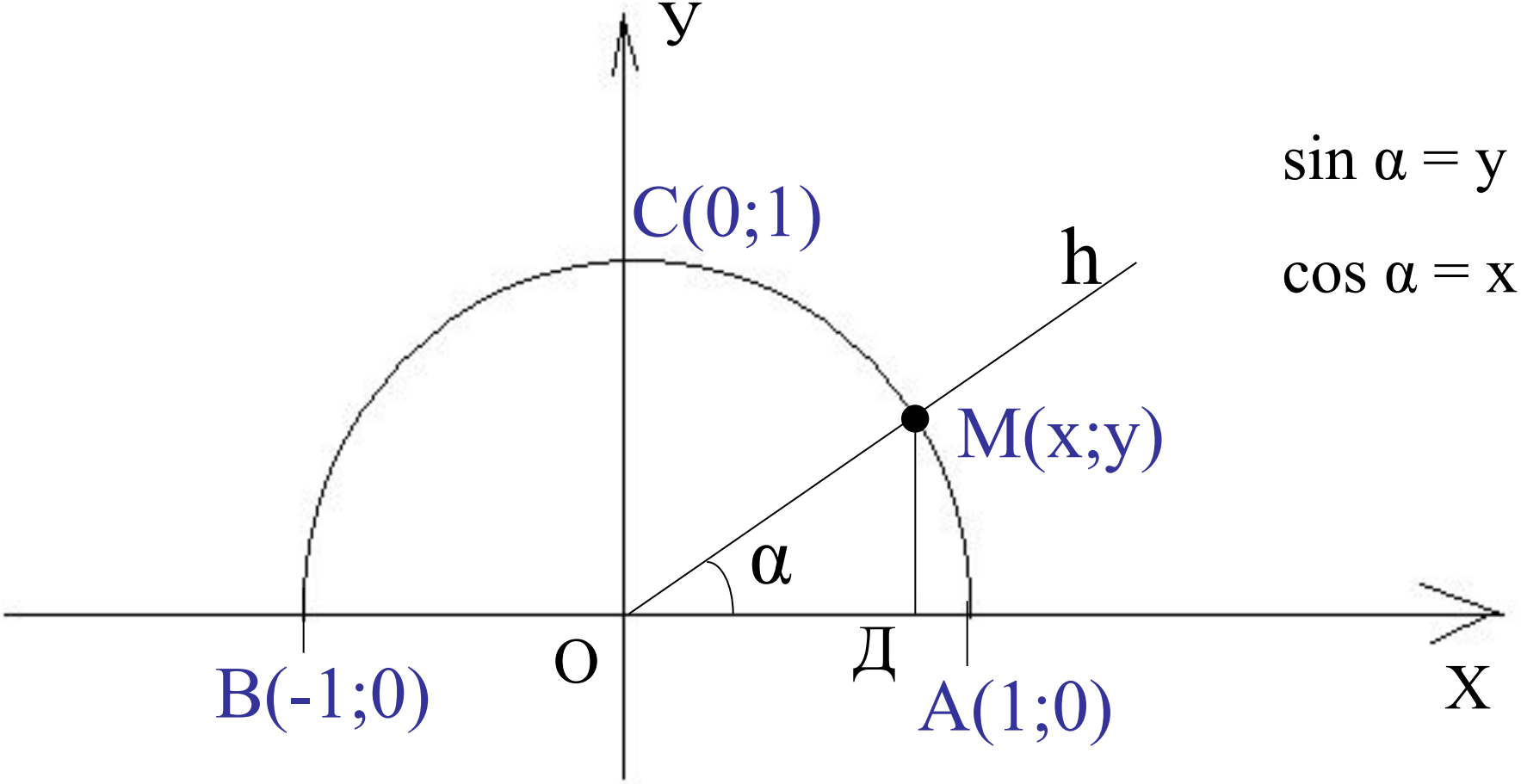
Тангенсом острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к прилежащему.

$$tgA = \frac{BC}{AC}$$

Рассмотрим ΔОДМ

Единичная полуокружность

$$\sin\alpha = \frac{МД}{ОМ}, \cos\alpha = \frac{ОД}{ОМ}$$



sin α = y

cos α = x

ОМ=1, МД=У, ОД=Х отсюда sinα=? cos α=?

$\sin\alpha$ – *ордината y точки M*,

$\cos\alpha$ – *абсцисса x точки M*

cos0°= 1

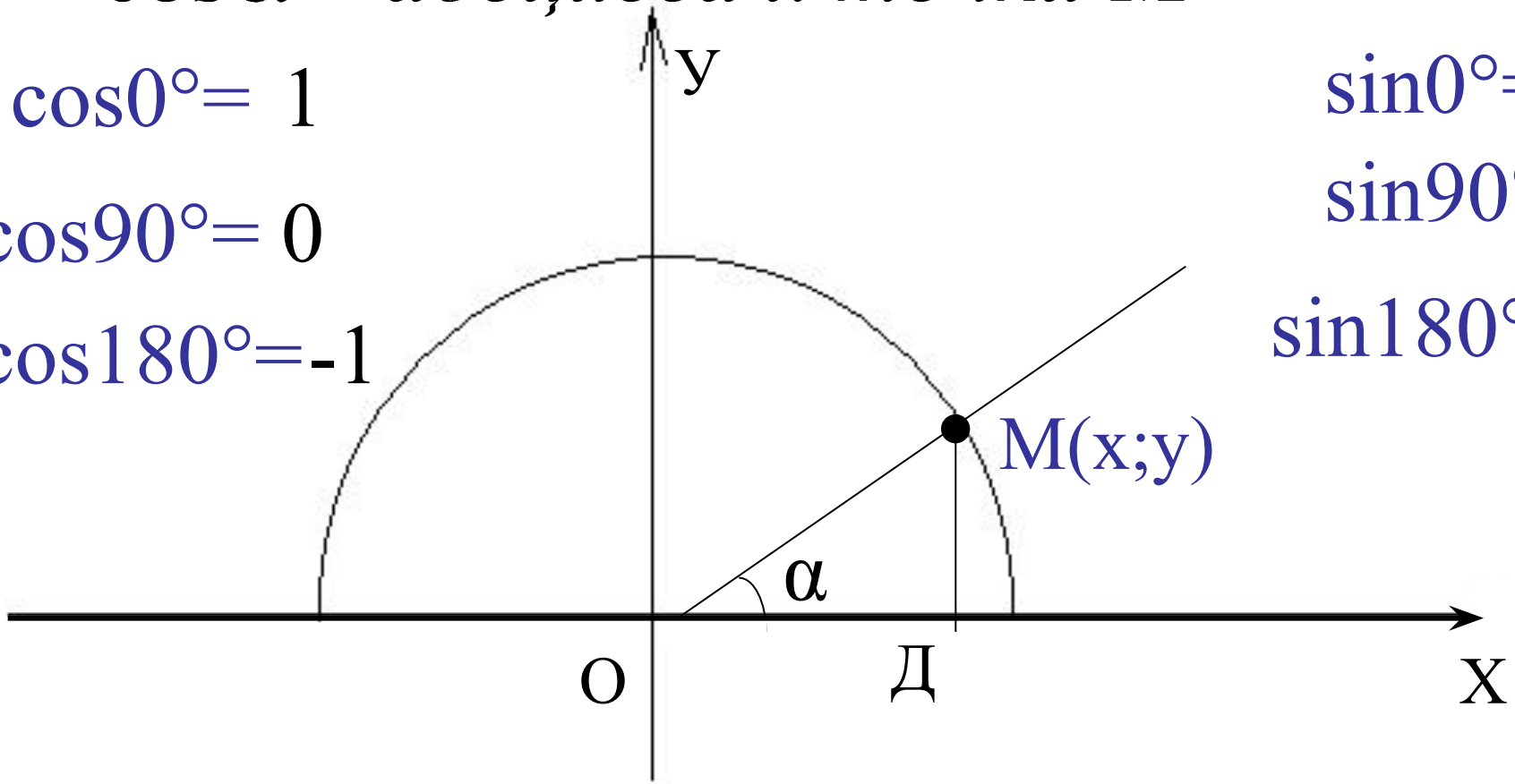
cos90°= 0

cos180°=-1

sin0°= 0

sin90°=1

sin180°=0



$0 \le y \le 1, -1 \le x \le 1,$ *то для любого*

α из промежутка $0^\circ \le \alpha \le 180^\circ$

$0 \le \sin\alpha \le 1$

$-1 \le \cos\alpha \le 1$

Найдите по рисунку синус, косинус и тангенс угла:

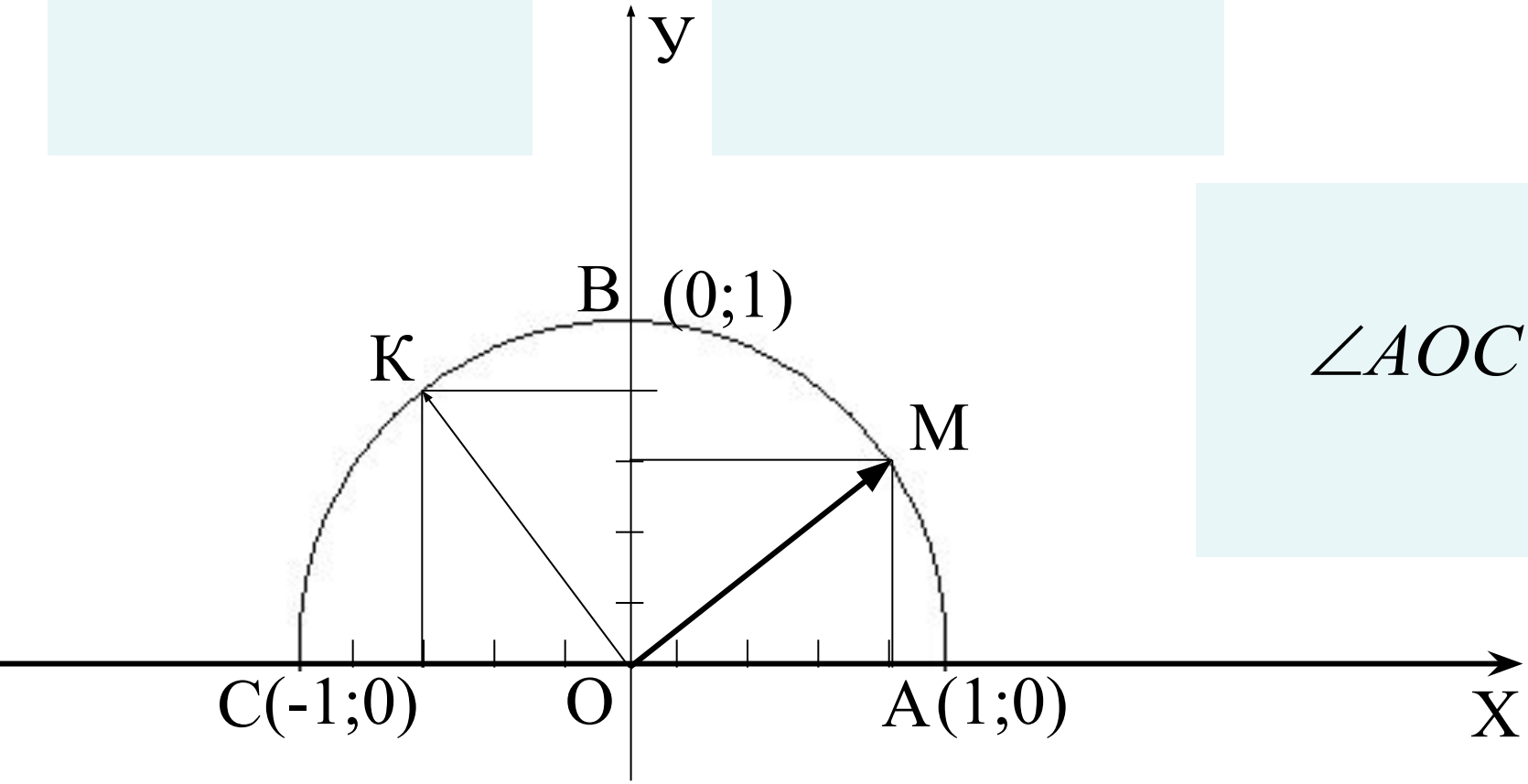
$\angle AOM$; $\angle AOK$; $\angle AOC$.

Подсказка

$\angle AOM$

$\angle AOK$

$\angle AOC$



Найдите по рисунку синус, косинус и тангенс угла:

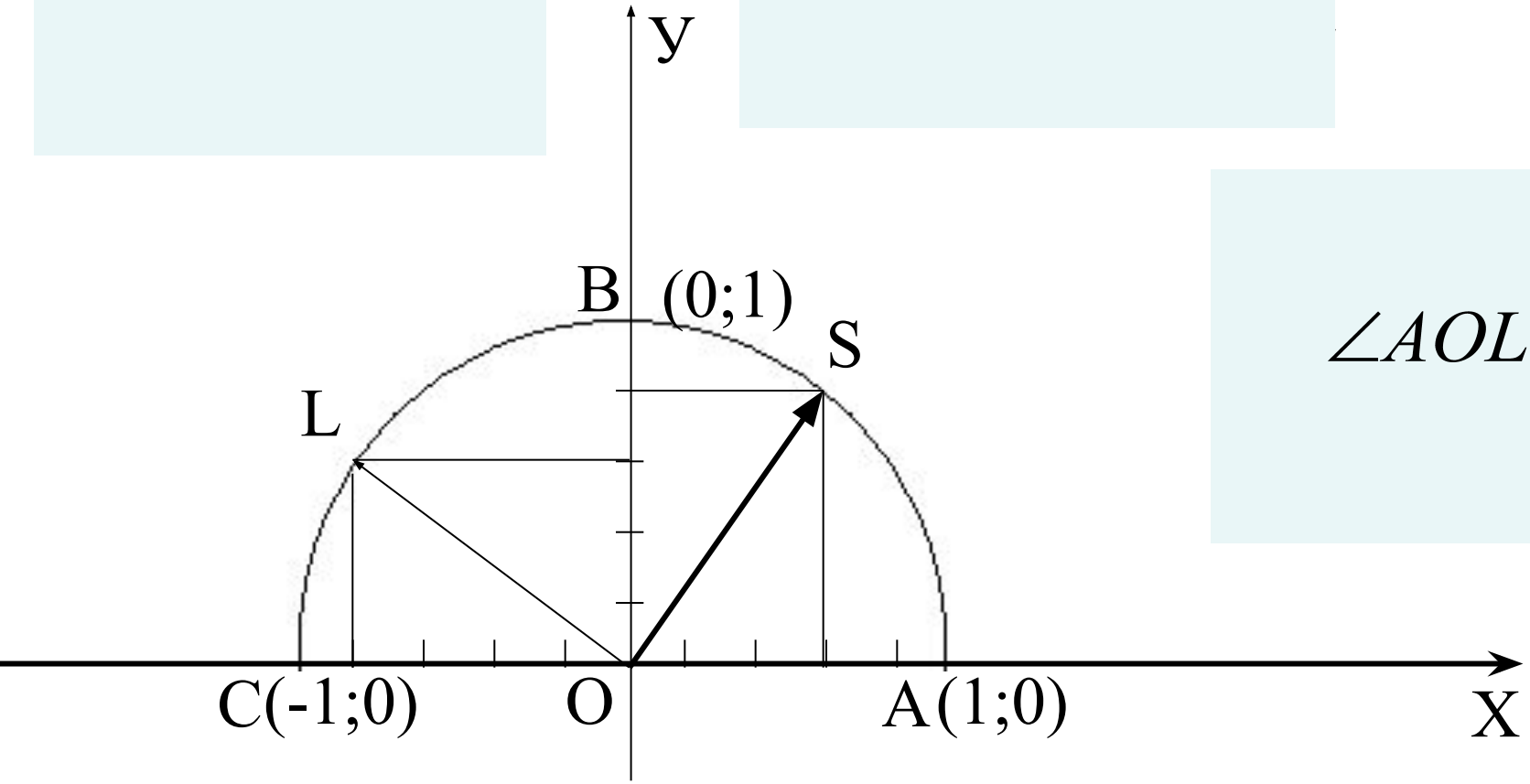
$\angle AOS$; $\angle AOB$; $\angle AOL$.

Подсказка

$\angle AOS$

$\angle AOB$

$\angle AOL$



Основное тригонометрическое тождество

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

$$\sin\alpha = x,$$
$$\cos\alpha = y$$

$$\boxed{\sin^2\alpha + cos^2\alpha = 1}$$

Найдите sinα:

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

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

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

$$\cos\alpha = -1 \qquad \sin\alpha =$$

$$\cos\alpha = 0 \qquad \sin\alpha =$$

Найдите cosα:

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

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

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

$$\sin\alpha = 1 \qquad \cos\alpha =$$

Найдите tgα, если:

$tg\alpha$

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

$\sin\alpha =$

$tg\alpha =$

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

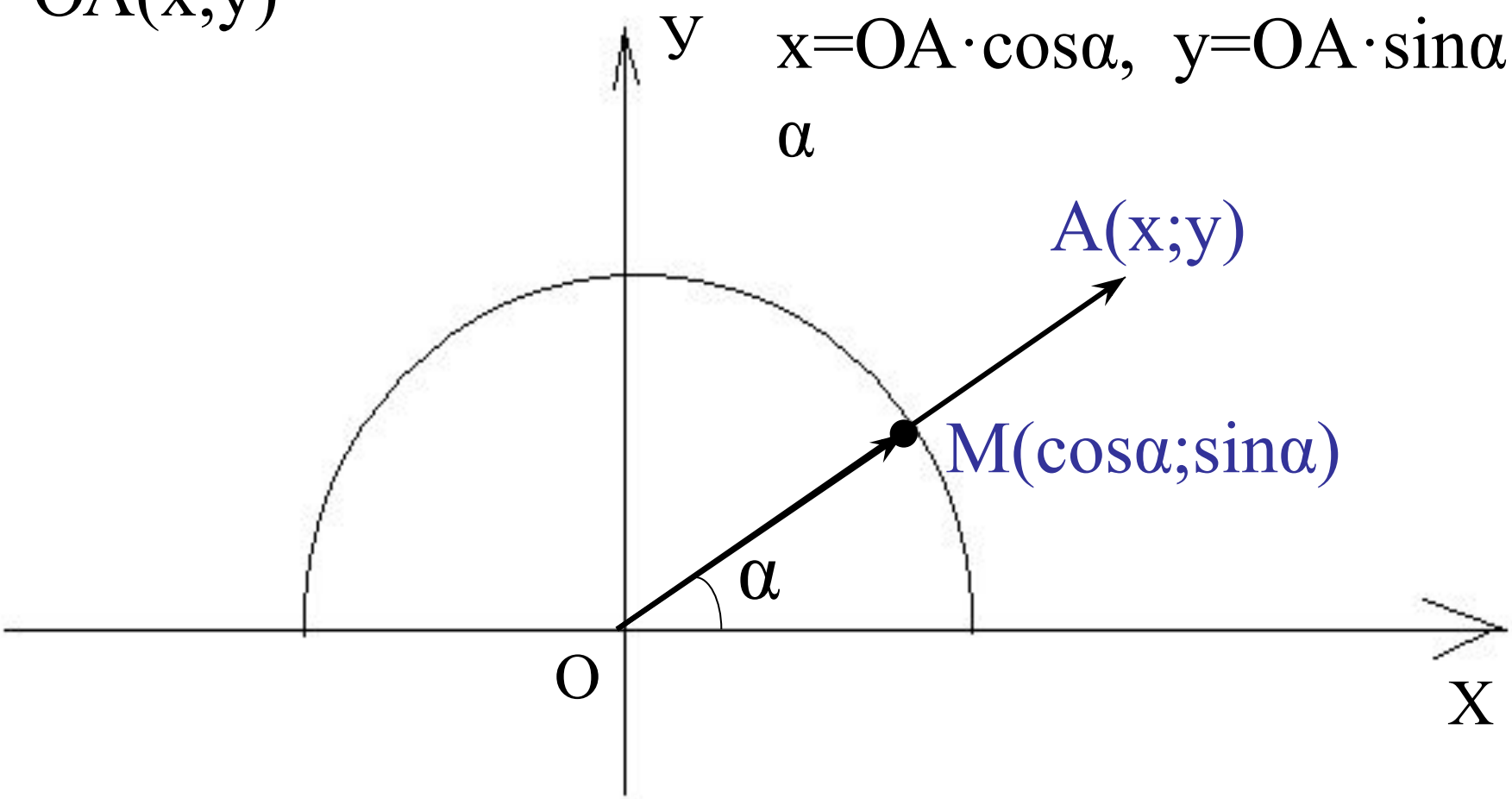
$\cos\alpha =$

$tg\alpha$

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

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

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

$x = OA \cdot \cos\alpha, \quad y = OA \cdot \sin\alpha$

α