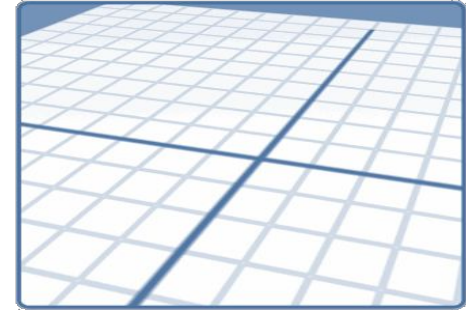
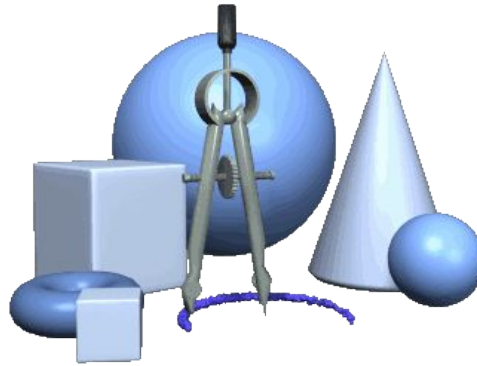
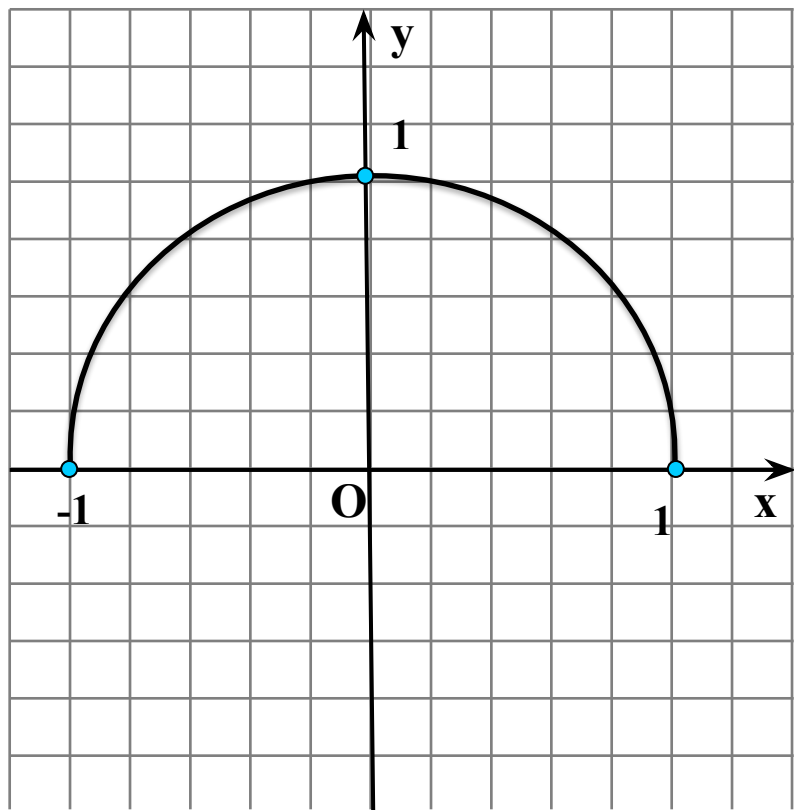


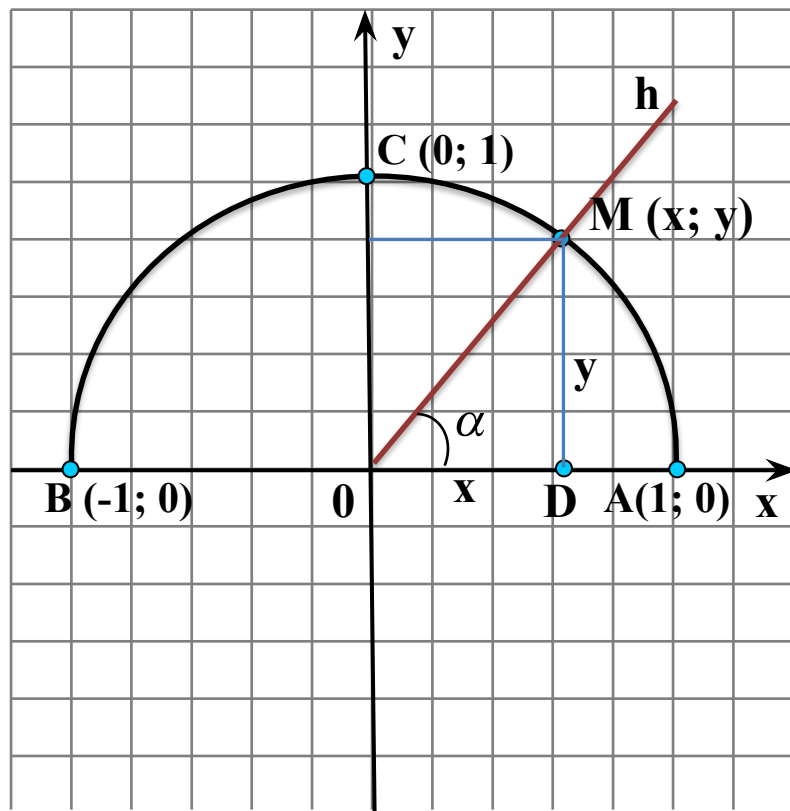


Синус, косинус, тангенс угла

Определение Полуокружность называется **единичной**, если ее центр находится в начале координат, а радиус равен 1.



Синус, косинус, тангенс угла



$\triangle OMD$ - прямоугольный

$$\sin \alpha = \frac{MD}{OM}$$

$$MD = y$$

$$OM = 1$$



$$\sin \alpha = y$$

Синус угла – ордината y точки M

$$\cos \alpha = \frac{OD}{OM}$$

$$OD = x$$

$$OM = 1$$



$$\cos \alpha = x$$

Косинус угла – абсцисса x точки M

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{MD}{OD}$$

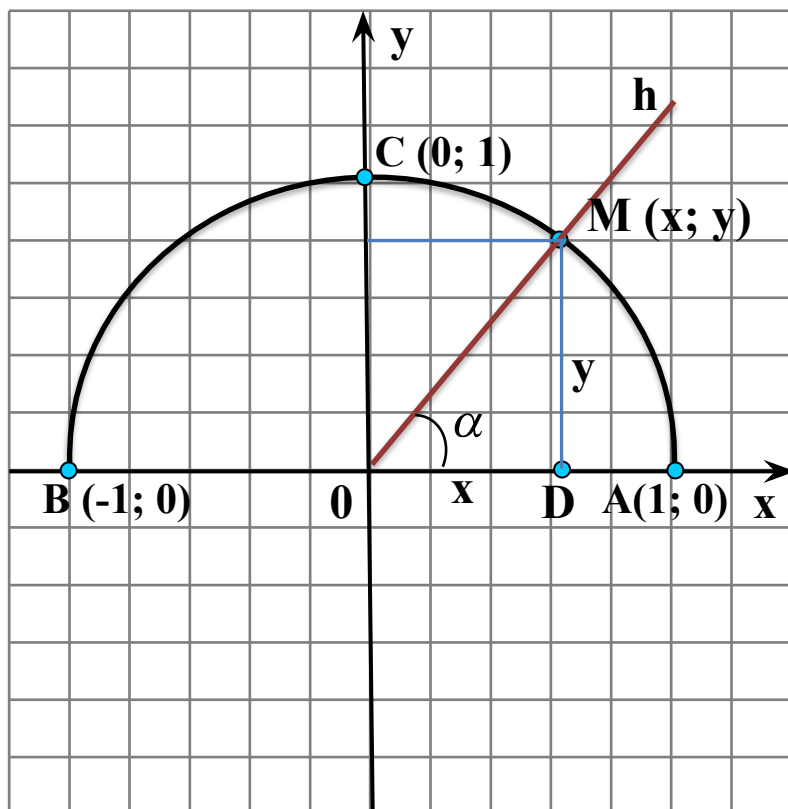
$$MD = y = \sin \alpha$$

$$OD = x = \cos \alpha$$



$$\operatorname{tg} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

Значения синуса, косинуса



Так как координаты $(x; y)$ заключены в промежутках

$$0 \leq y \leq 1, -1 \leq x \leq 1,$$

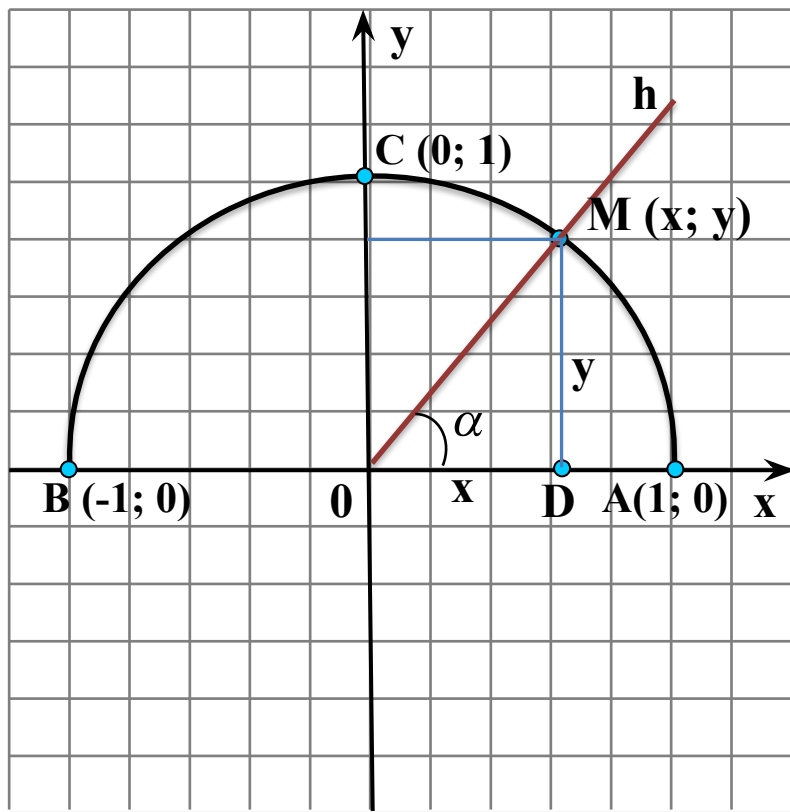
то для любого α из промежутка

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

справедливы неравенства:

$$\begin{aligned} 0 &\leq \sin \alpha \leq 1, \\ -1 &\leq \cos \alpha \leq 1 \end{aligned}$$

Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 0° , 90° и 180°

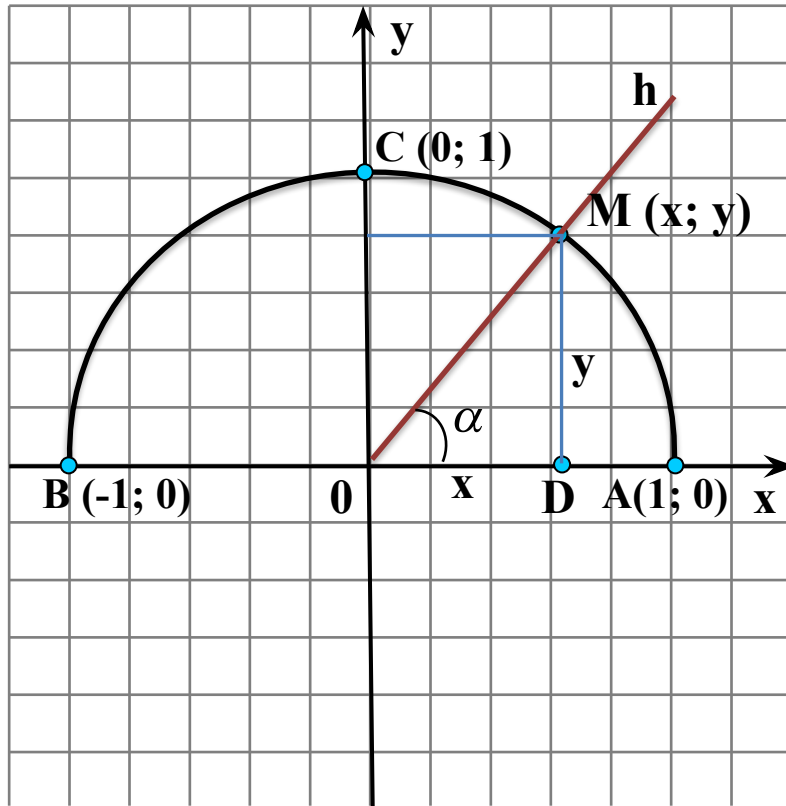


Так как точки А, С и В имеют координаты

А (1; 0), С (0; 1), В (-1; 0), то

α	0°	90°	180°
$\sin \alpha$	0	1	0
$\cos \alpha$	1	0	-1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	-	0

Основное тригонометрическое тождество



$x^2 + y^2 = 1$ - уравнение окружности

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



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

для любого α из промежутка $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$