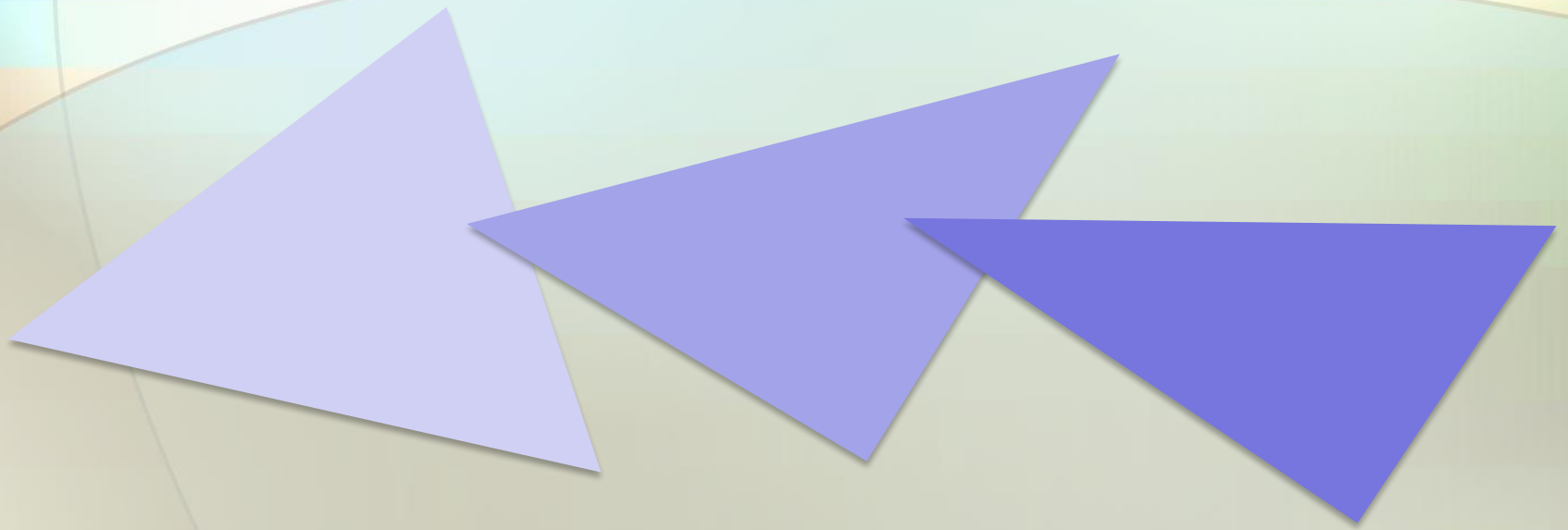
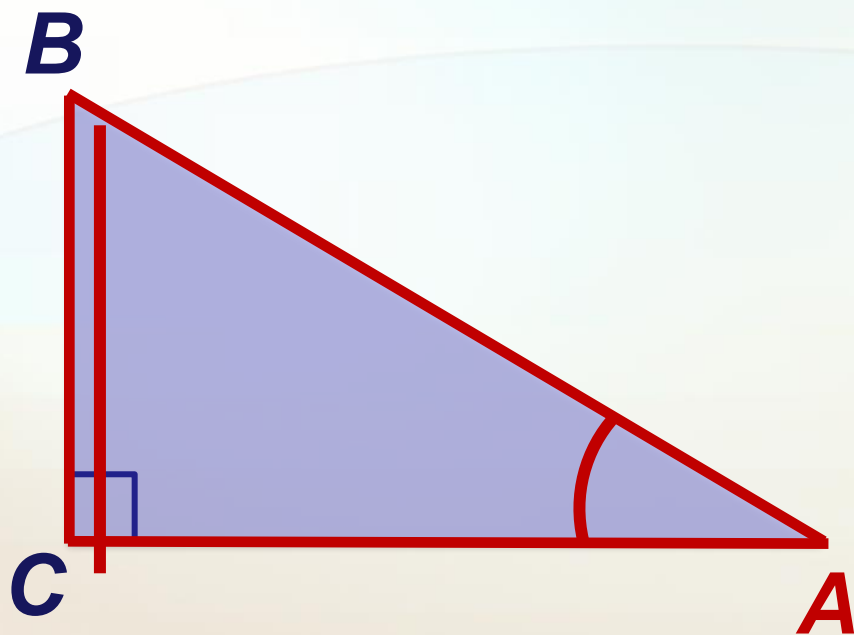


Соотношения между сторонами и углами треугольника



Соотношения в прямоугольном треугольнике



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

Тангенсом острого угла
прямоугольного треугольника
называется отношение

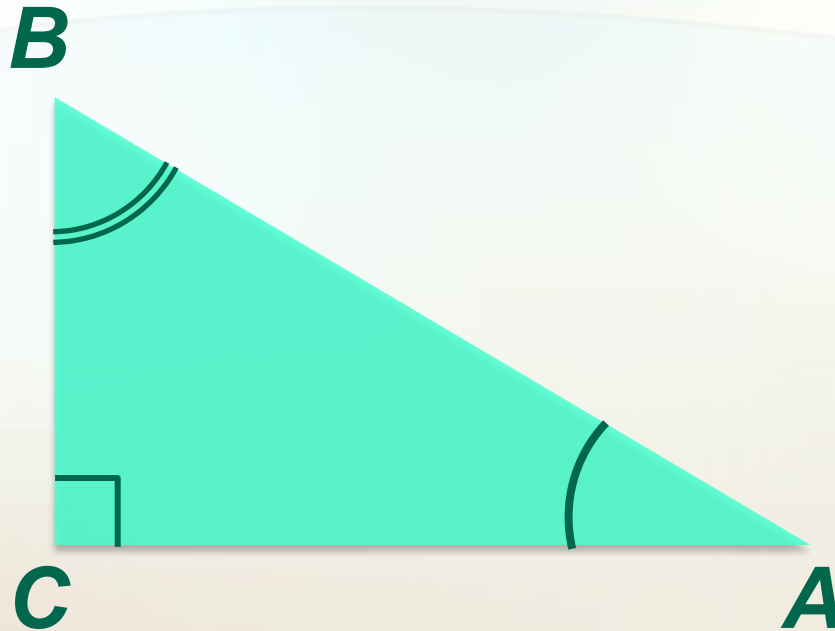
противоположного катета к прилежащему катету

Соотношения в прямоугольном треугольнике

$$\sin A = \frac{BC}{AB}$$

$$\cos A = \frac{AC}{AB}$$

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



$$\sin B = \frac{AC}{AB}$$

$$\cos B = \frac{BC}{AB}$$

$$\operatorname{tg} B = \frac{AC}{BC}$$

$$\operatorname{tg} A = \frac{\sin A}{\cos A}; \quad \operatorname{tg} B = \frac{\sin B}{\cos B}$$

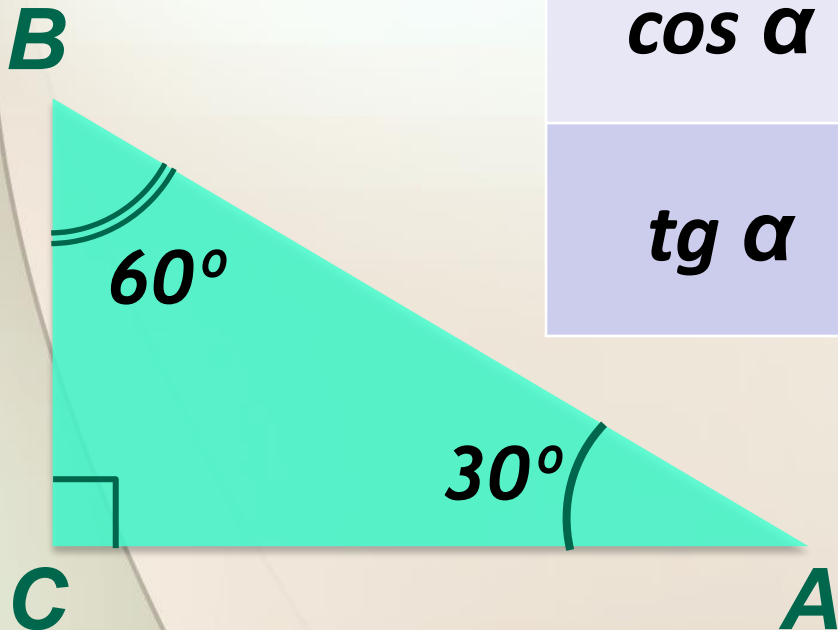
Основное тригонометрическое тождество



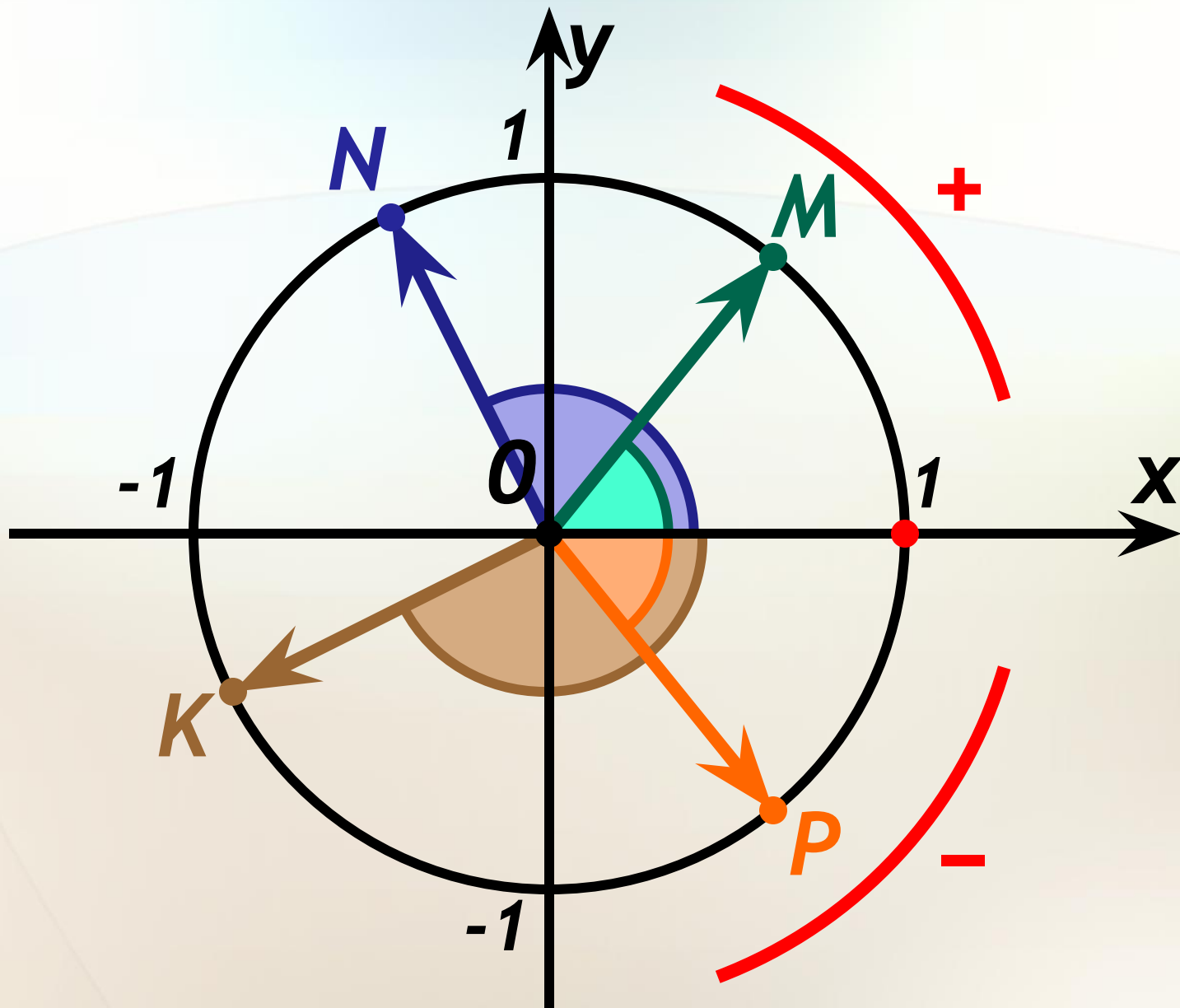
$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

Соотношения в прямоугольном треугольнике

α	30°	45°	60°
$\sin \alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\operatorname{tg} \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$



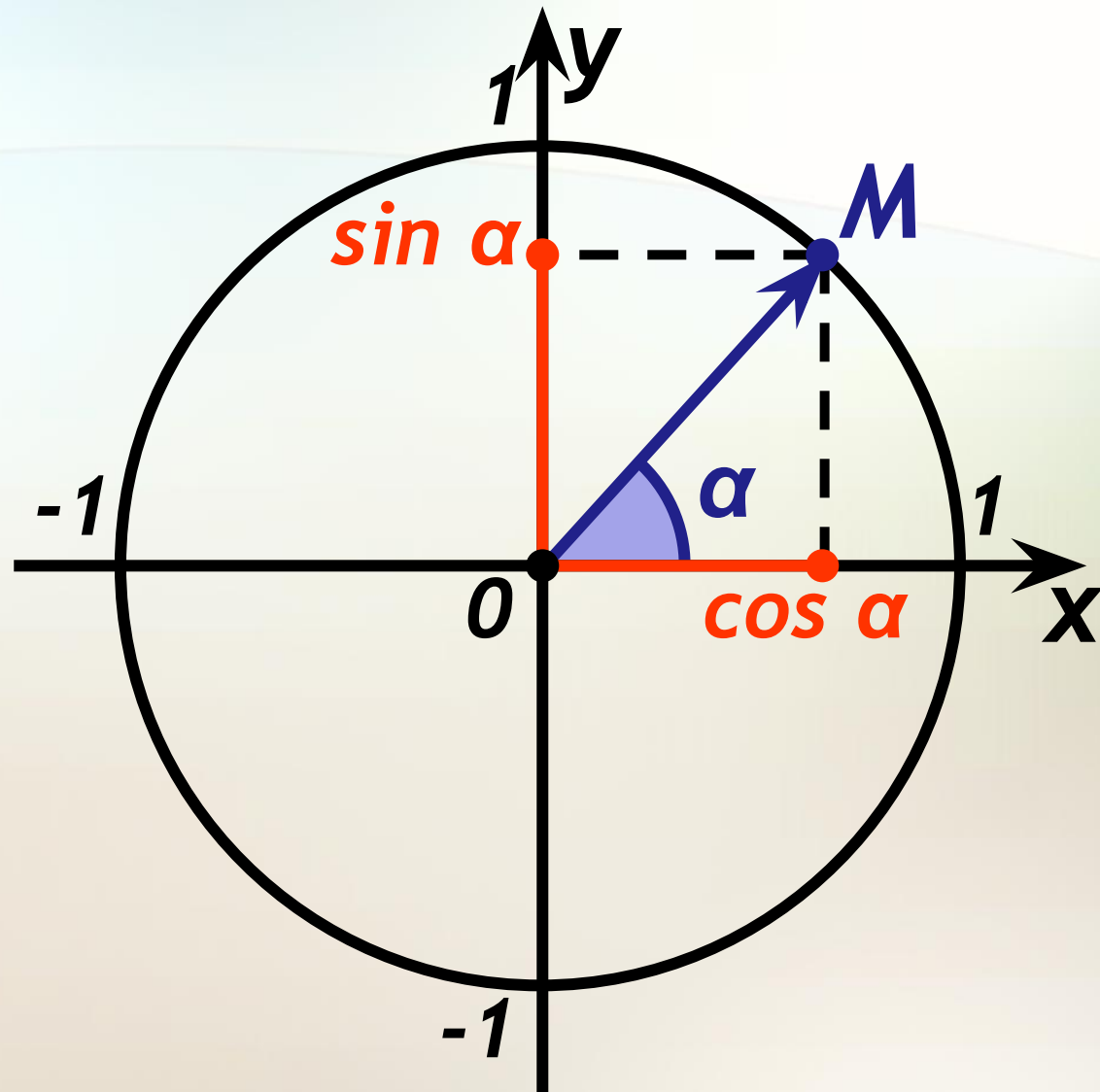
Единичная окружность



Определение синуса и косинуса угла

Синус угла α -
это число, равное
ординате точки
единичной
окружности,
соответствующей
углу α ($\sin \alpha$)

Косинус угла α -
это число, равное
абсциссе точки
единичной
окружности,
соответствующей
углу α ($\cos \alpha$)



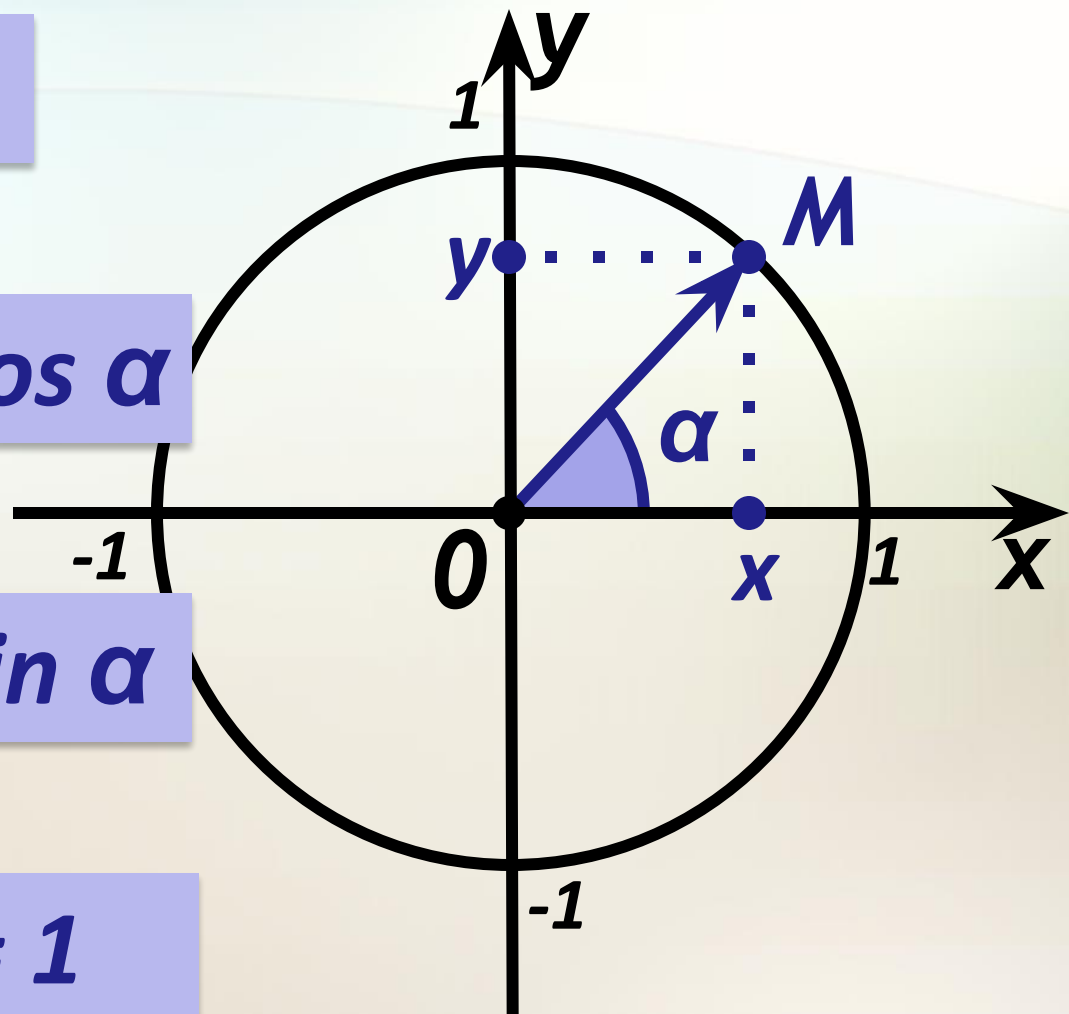
Основное тригонометрическое тождество (1)

$$x^2 + y^2 = 1$$

$$x = OM \cdot \cos \alpha = \cos \alpha$$

$$y = OM \cdot \sin \alpha = \sin \alpha$$

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



Формулы приведения

$$\sin (90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\cos (90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\sin (180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\cos (180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

Формулы приведения

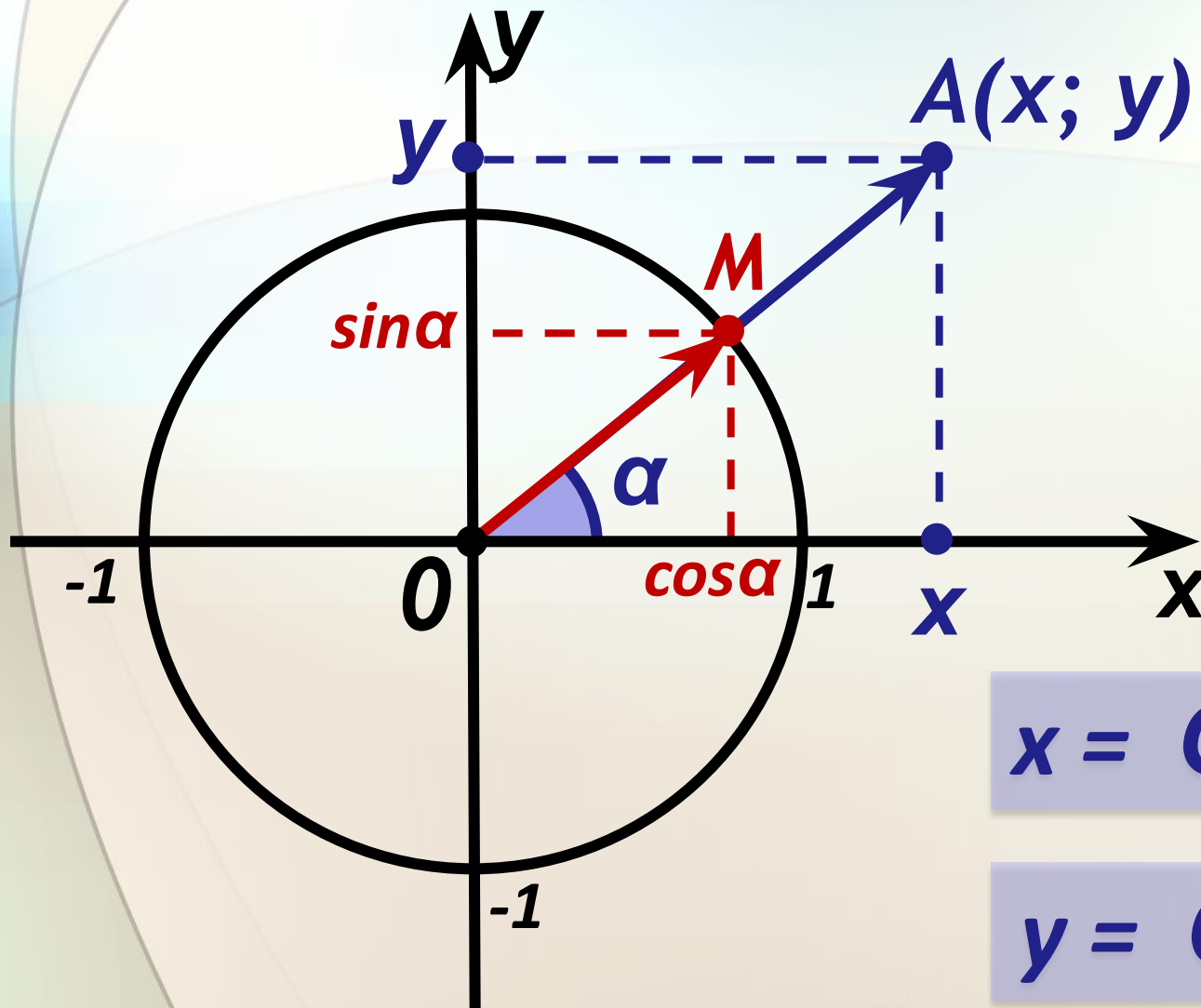
$$\sin (90^\circ - \alpha) = \underline{\cos \alpha}$$

$$\underline{\cos (90^\circ - \alpha)} = \sin \alpha$$

$$\sin (180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\underline{\cos (180^\circ - \alpha)} = -\underline{\cos \alpha}$$

Формулы для вычисления координат точки



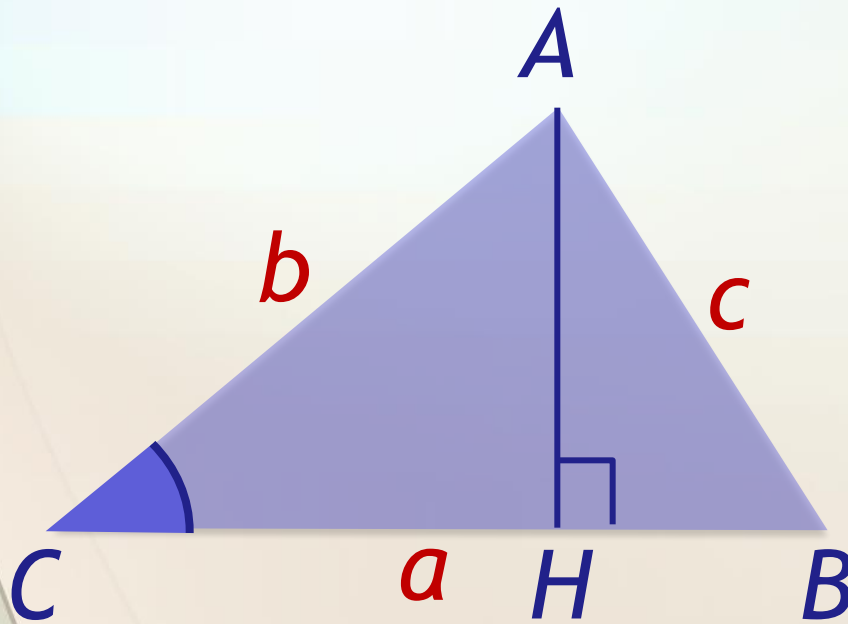
$$x = OA \cdot \cos \alpha$$

$$y = OA \cdot \sin \alpha$$

Теорема о площади треугольника

Площадь треугольника равна половине произведения двух его сторон на синус угла между ними

$$S = \frac{1}{2} ab \sin C$$



Дано: $\triangle ABC$

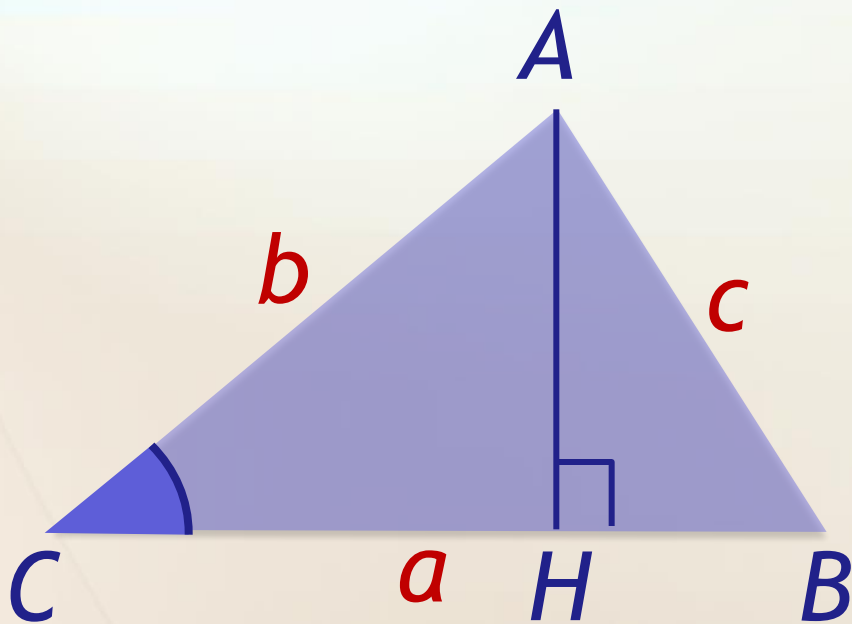
Доказать:

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ab \sin C$$

Теорема о площади треугольника

Доказательство: Рассмотрим $\triangle CAH$ - п/у, в котором высота $AH = h = b \sin C$; $CB = a$.

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AH \cdot CB = \frac{1}{2} ab \sin C$$



$$S = \frac{1}{2} ab \sin C$$

Домашнее задание

- В веб