Тема: синус, косинус, тангенс и котангенс.

Списать теорию в тетрадь

Синус угла (sin α) - отношение противолежащего этому углу катета к гипотенузе.

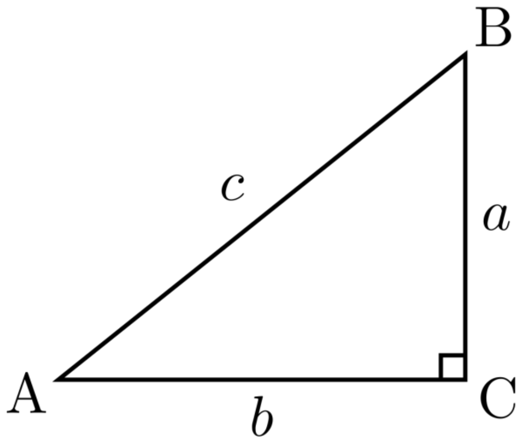
Косинус угла (cosα) - отношение прилежащего катета к гипотенузе.

Тангенс угла (tg α) - отношение противолежащего катета к прилежащему.

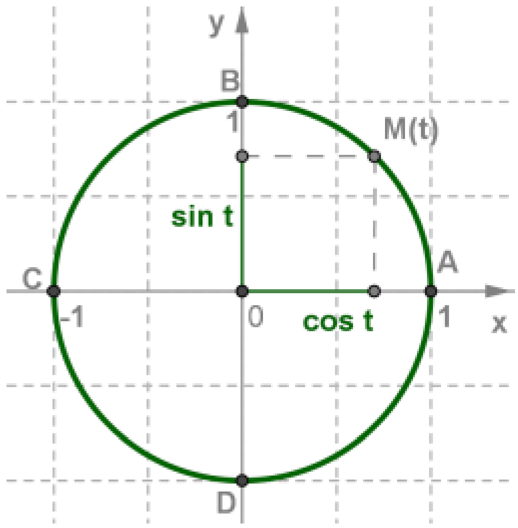
Котангенс угла (ctg α) - отношение прилежащего катета к противолежащему.

Данные определения даны для острого угла прямоугольного треугольника!

Приведем иллюстрацию.



Если точка M **числовой окружности соответствует числу** t**, то абсциссу точки** M **называют косинусом числа** t **и обозначают** cos t**, а ординату точки** M **называют синусом числа** t **и обозначают** sin t**.**



Итак, если
тогда M(t)=M(x;y);x=cost;y=sint.

Отсюда следует, что $-1 \le \cos t \le 1; -1 \le \sin t \le 1$
(см. рис.).
Отношение синуса числа t к косинусу того же числа называют тангенсом числа t и обозначают $tg\,t$.
Отношение косинуса числа t к синусу того же числа называют котангенсом числа t и обозначают $ctg\,t$.

Получим, что: $tg\,t=\frac{\sin t}{\cos t}; ctg\,t=\frac{\cos t}{\sin t}$.
Из уравнения числовой окружности $x^2+y^2=1$, заменяя x и y на $\cos t$ и $\sin t$, получаем равенство
$\cos^2 t+\sin^2 t=1$.

Отметим также несколько важных свойств синуса, косинуса, тангенса и котангенса:

Свойство 1. Для любого значения t справедливы равенства:
$\sin(-t)=-\sin t; \cos(-t)=\cos t; tg(-t)=-tg\,t; ctg(-t)=-ctg\,t.$

Свойство 2. Для любого значения t справедливы равенства:
$\sin(t+2\pi k)=\sin t; \cos(t+2\pi k)=\cos t.$

Свойство 3. Для любого значения t справедливы равенства:
$\sin(t+\pi)=-\sin t; \cos(t+\pi)=-\cos t; tg(t+\pi)=tg\,t; ctg(t+\pi)=ctg\,t.$

Будут верны и такие равенства:
$tg(t+\pi k)=tg\,t; ctg(t+\pi k)=ctg\,t.$

Свойство 4. Для любого значения t справедливы равенства:
$\sin(t+\frac{\pi}{2})=\cos t; \cos(t+\frac{\pi}{2})=-\sin t.$