

Тема урока: Смежные и вертикальные углы.

Давай вспомним!

- Что такое угол?

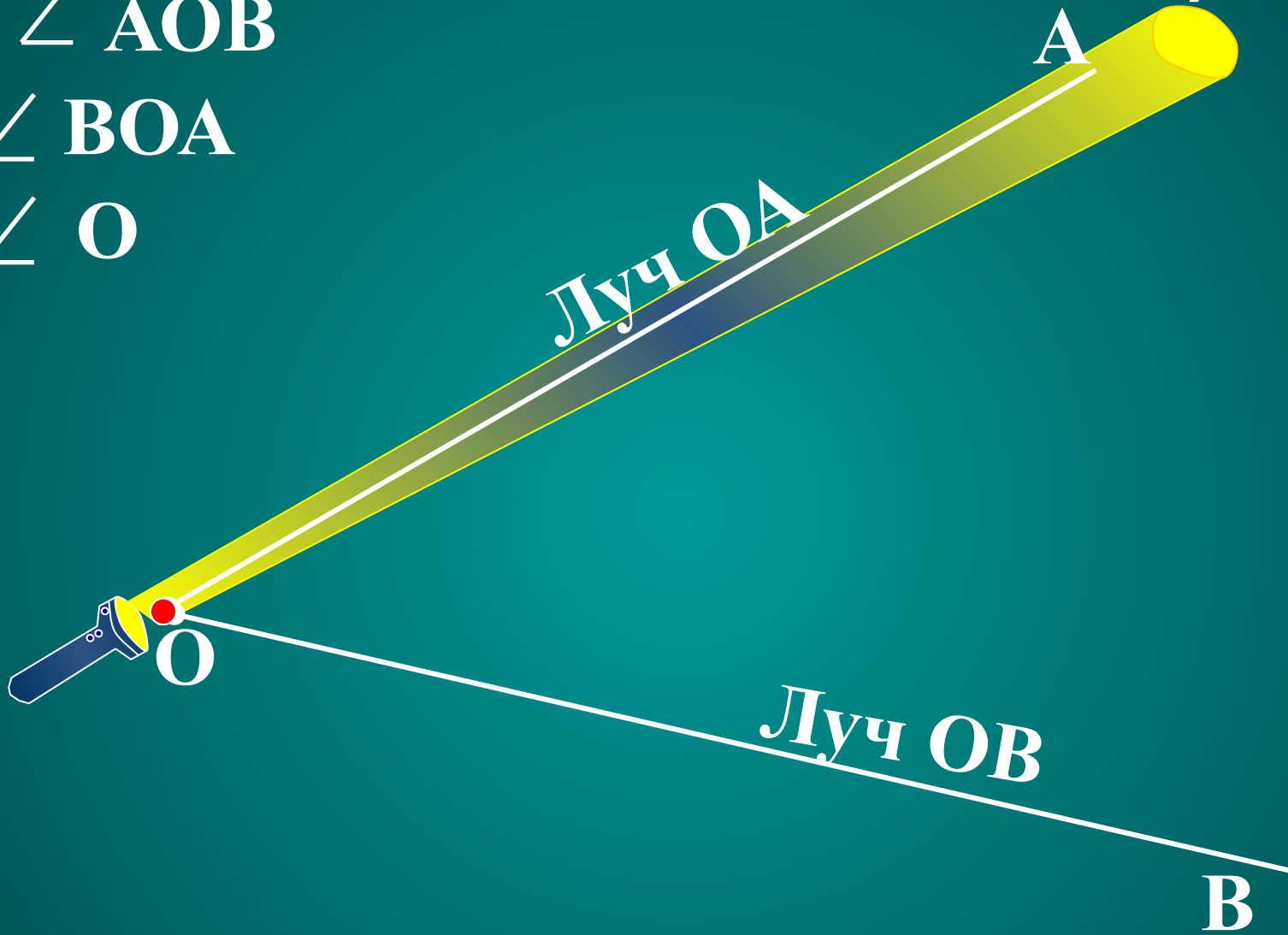


■ Как обозначаются углы?

$\angle AOB$

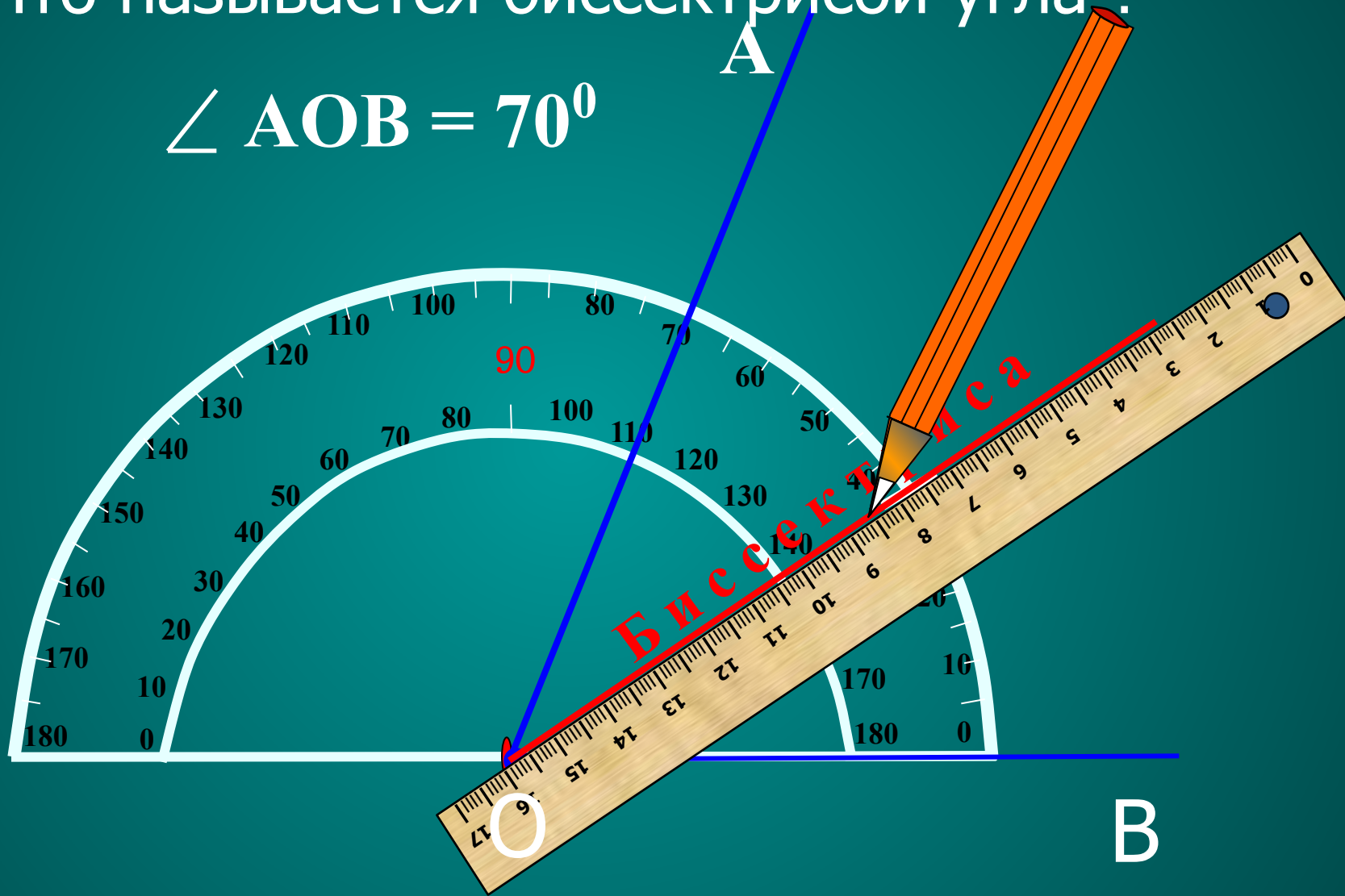
$\angle BOA$

$\angle O$

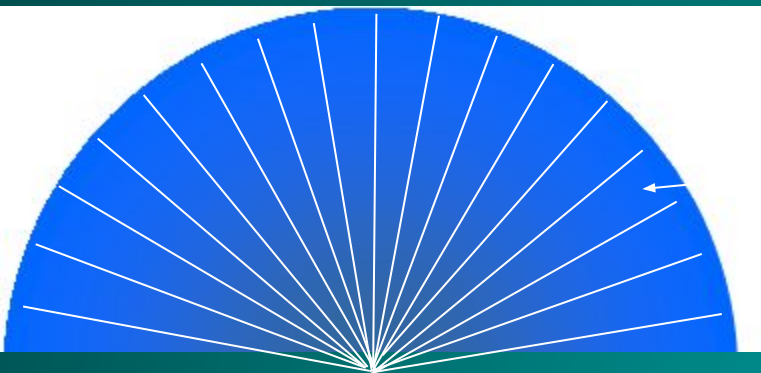


Что называется биссектрисой угла ?

$$\angle AOB = 70^\circ$$



Единицы измерения угла



Всего 180 частей.
1 часть – это 1 градус.

1/60 часть градуса
называется минутой,
обозначается знаком «'»

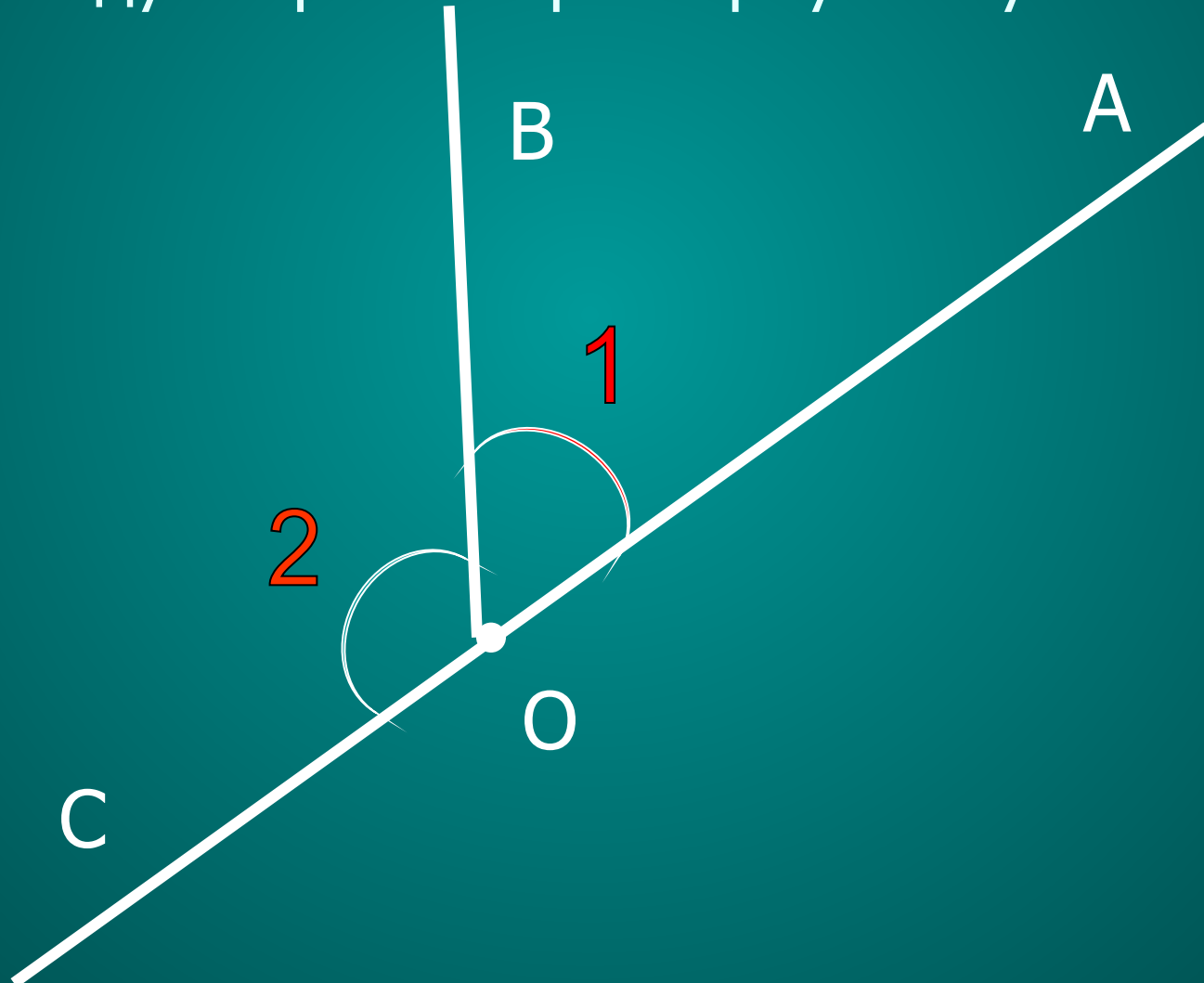
1/60 часть минуты
называется секундой,
обозначается знаком «"»

- К вашим знаниям об углах сегодня добавится еще два вида:

Смежные и вертикальные углы.

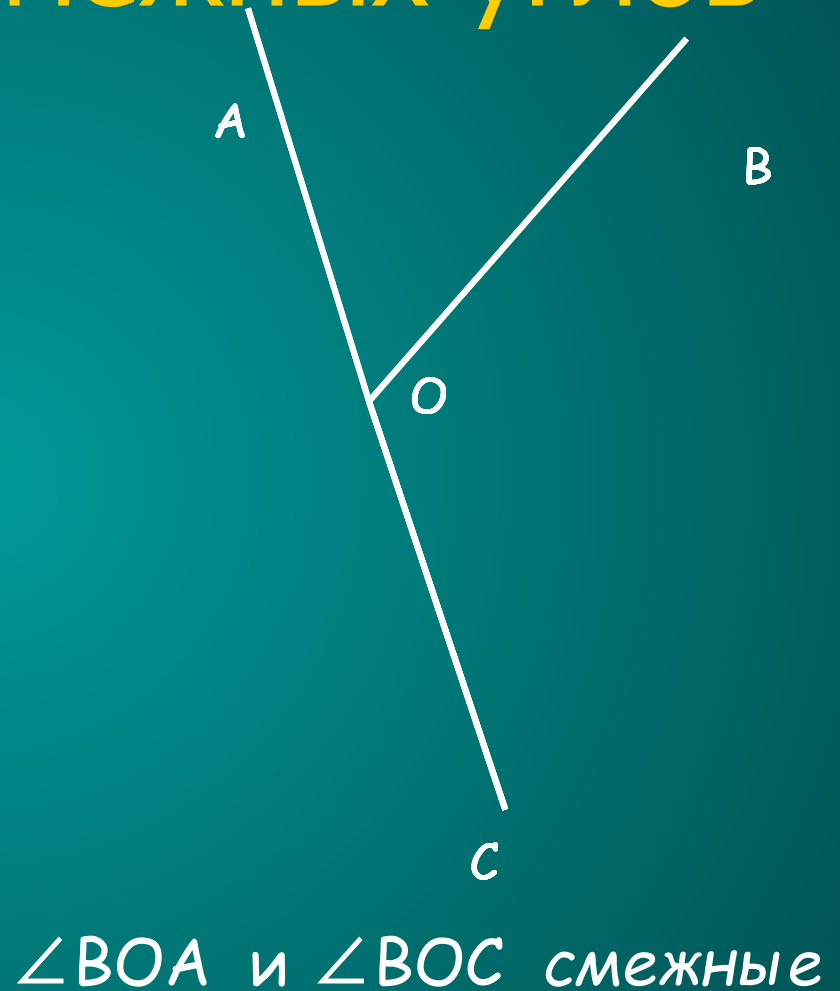


Начертите развернутый угол АОС.
Начертите произвольный луч ОВ, лежащий
между сторонами развернутого угла.



Определение смежных углов

Определение. Два угла называются **смежными**, если у них одна сторона общая, а другие стороны этих углов являются противоположными лучами.



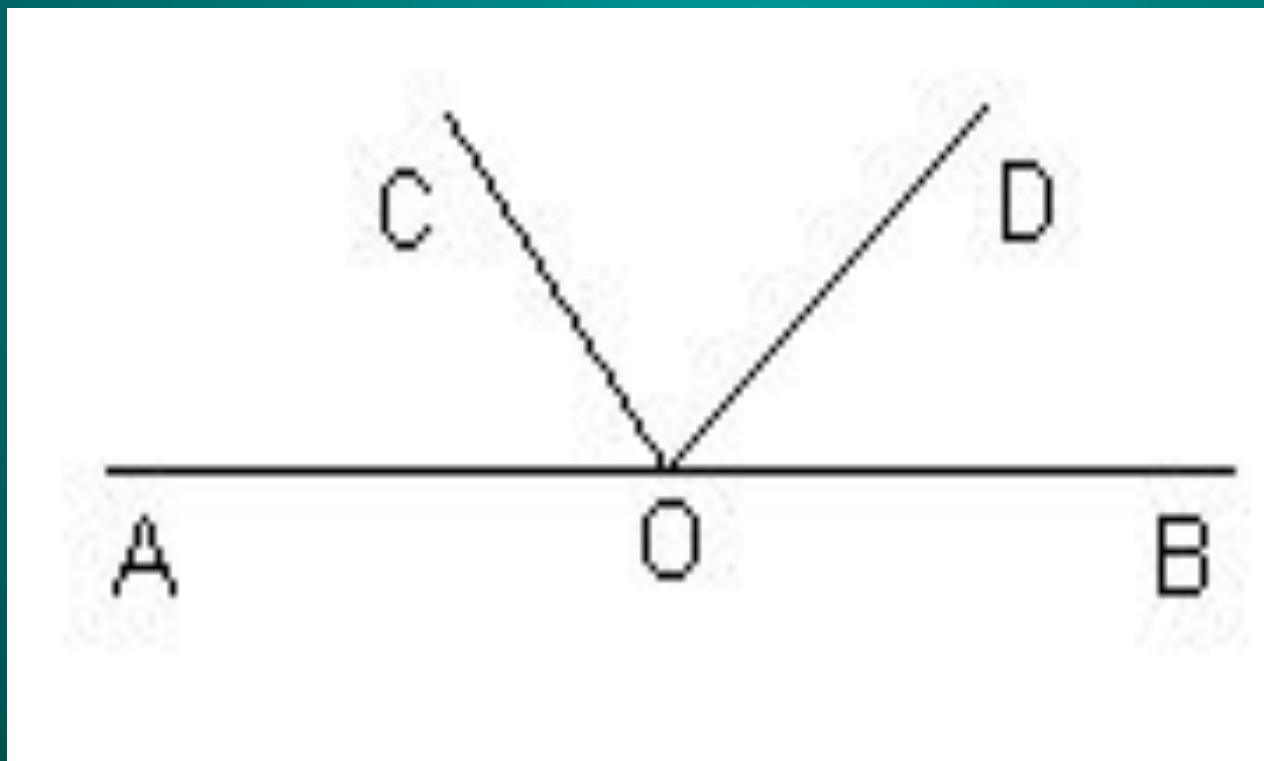
Являются ли смежными углы

$\angle AOD$ и $\angle BOD$

$\angle AOC$ и $\angle DOC$

$\angle AOC$ и $\angle DOB$

$\angle AOC$, $\angle DOC$ и $\angle BOD$?

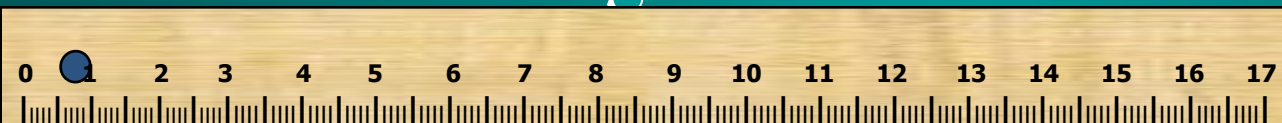
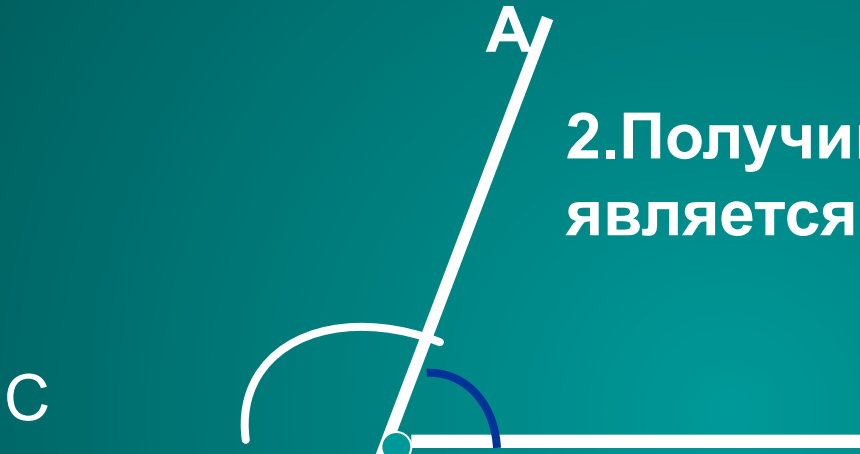


Построение смежных углов

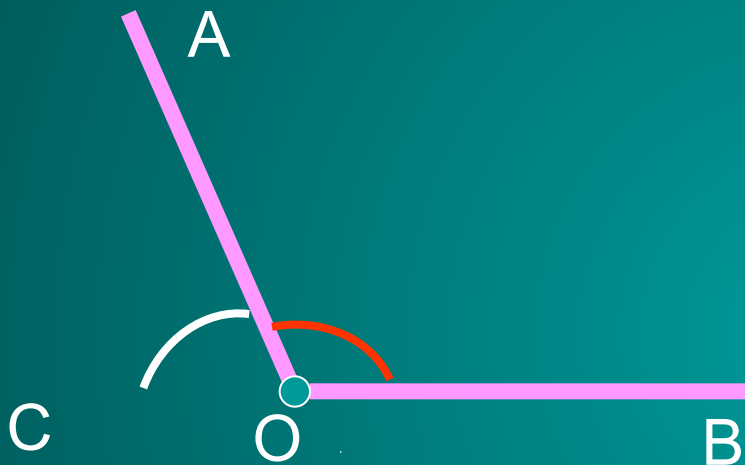
1. Одну из сторон угла продолжить за его вершину.



2. Получившийся угол АОС является смежным с углом АОВ.

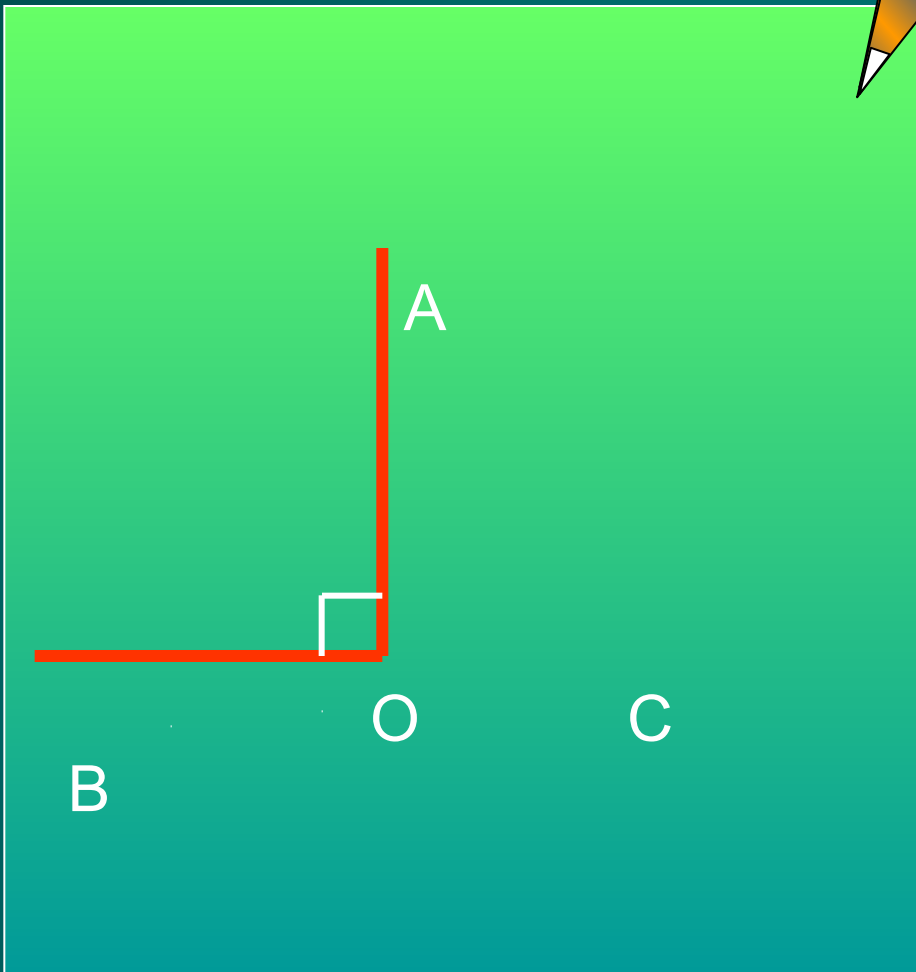


Угол смежный для острого угла является тупым.



1. Одну из сторон угла продолжить за его вершину.
2. Получившийся угол АОС является смежным для угла АОВ.

Угол смежный для тупого угла является острым.



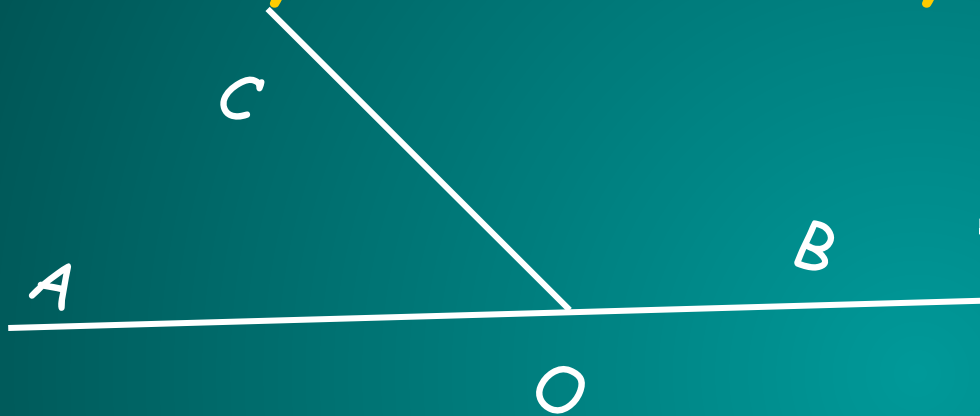
1. Одну из сторон угла продолжить за его вершину.
2. Получившийся угол $АОС$ является смежным с углом $АОВ$

Угол смежный с прямым углом является прямым

СВОЙСТВО СМЕЖНЫХ УГЛОВ

Теорема.

Сумма смежных углов равна 180°



Дано: $\angle AOC$ и $\angle BOC$ – смежные.

Доказать: $\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$.

Доказательство. 1) Так как $\angle AOC$ и $\angle BOC$ – смежные, то лучи OA и OB – противоположные, то есть, $\angle AOB$ – развернутый, следовательно, $\angle AOB = 180^\circ$.

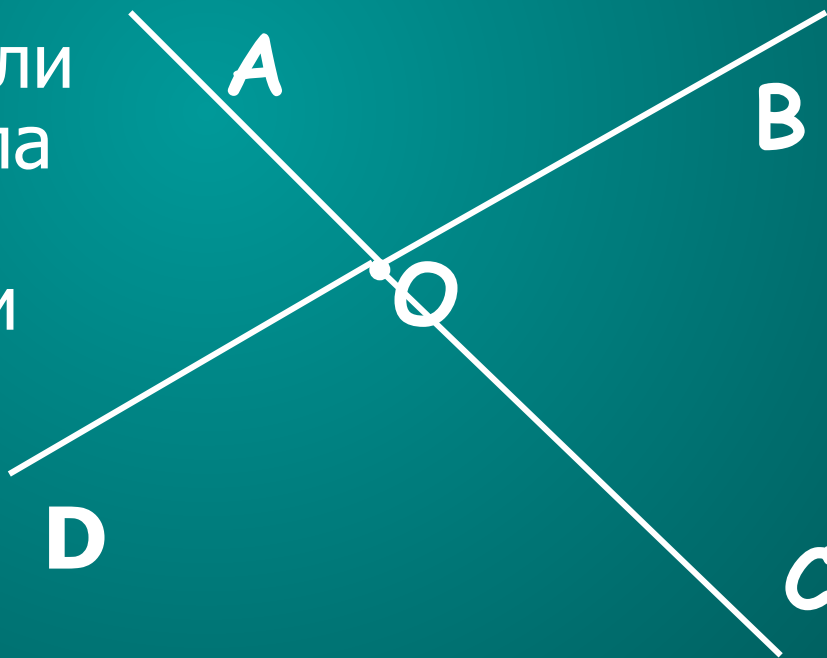
2) Луч OC проходит между сторонами $\angle AOB$, значит, $\angle AOC + \angle BOC = \angle AOB = 180^\circ$

1. Сколько углов изображено на рисунке? Какие это углы?
2. Существует ли какая-нибудь взаимосвязь между этими углами? (Вспомните аксиому сложения углов).

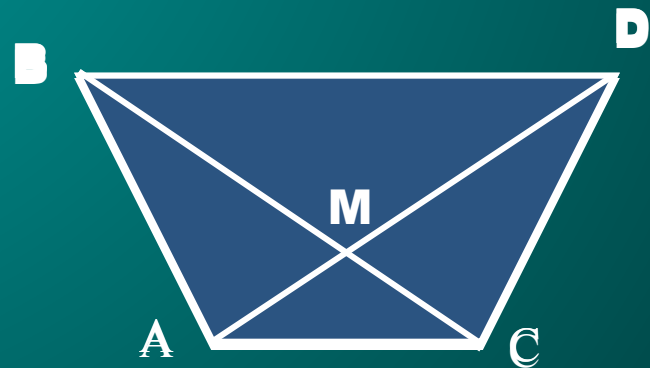
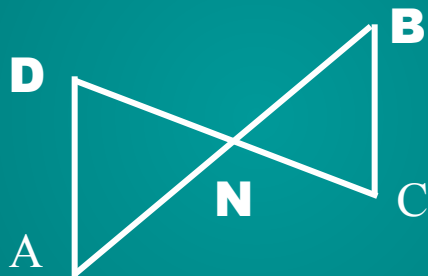
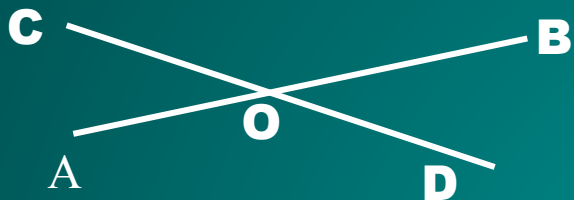
Начертите произвольный $\angle AOB$.

Постройте лучи OC и OD ,
противоположные к его
сторонам.

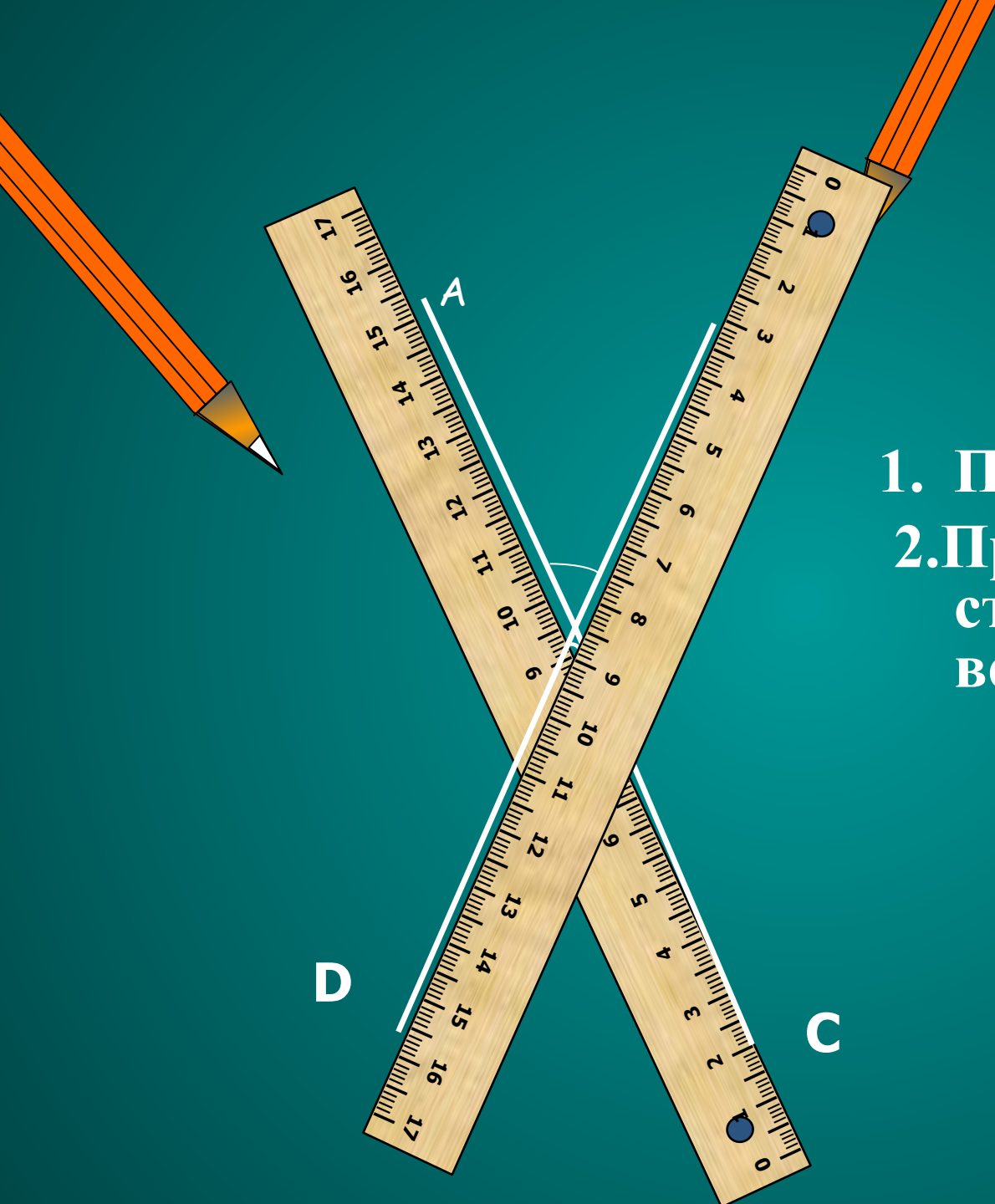
Определение. Два угла
называются
вертикальными, если
стороны одного угла
являются
противоположными
лучами к сторонам
другого.



Найдите вертикальные углы.



Построение вертикальных углов



1. Построить угол.
2. Продлить каждую сторону угла за его вершину.

Свойство вертикальных

УГЛОВ Теорема. Вертикальные

углы равны.

Дано: $\angle AOD$ и $\angle COB$ –
вертикальные.

Доказать: $\angle AOD = \angle COB$



Доказательство. Каждый из
углов $\angle AOD$ и $\angle COB$ является
смежным с углом $\angle AOB$. По
свойству смежных углов:

$$\angle AOD + \angle AOB = 180^\circ$$

$$\text{и } \angle COB + \angle AOB = 180^\circ.$$

$$\text{Имеем: } \angle AOD = 180^\circ - \angle AOB$$

$$\text{и } \angle COB = 180^\circ - \angle AOB,$$

$$\text{значит, } \angle AOD = \angle COB$$