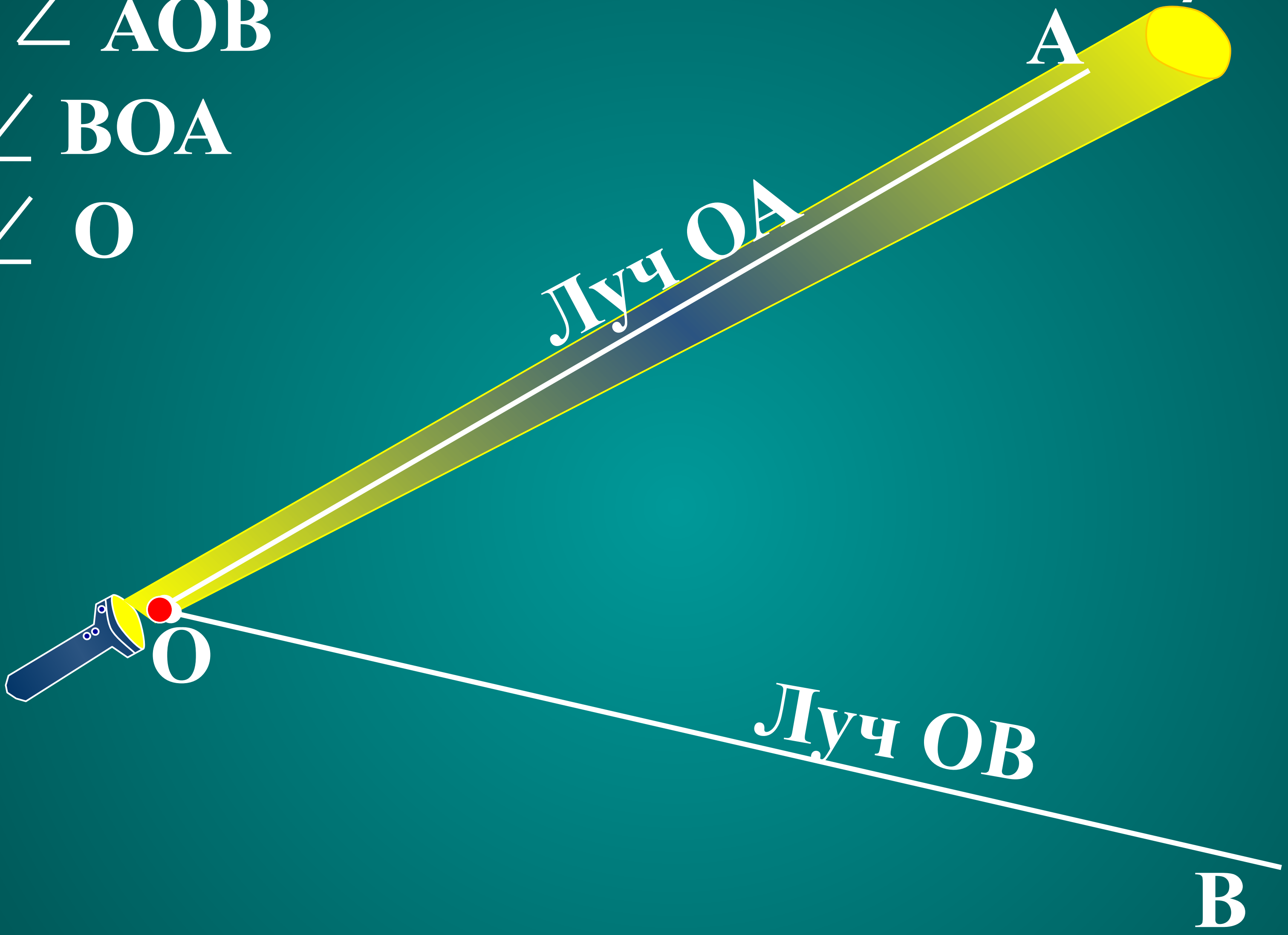
Тема урока: Смежные и вертикальные углы.

Как обозначаются углы?

$\angle$ AOB

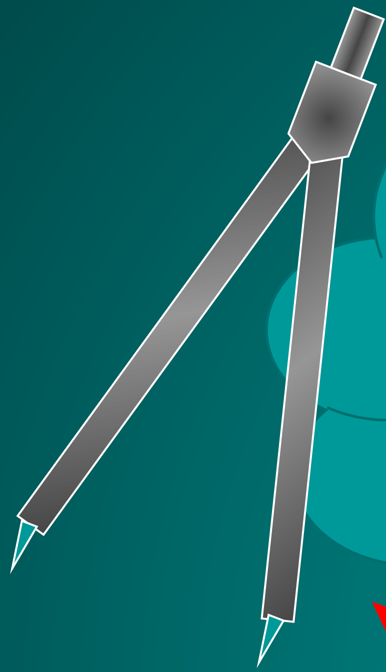
$\angle$ BOA

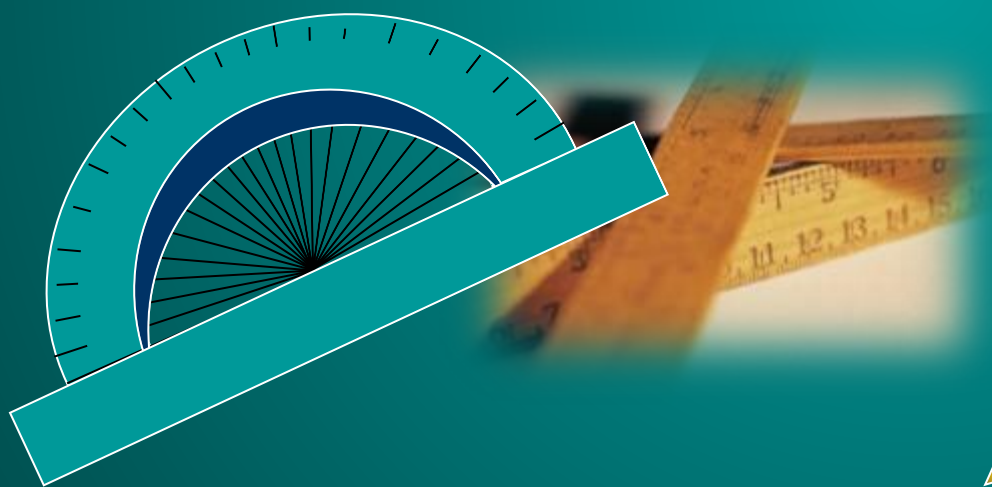
$\angle$ O

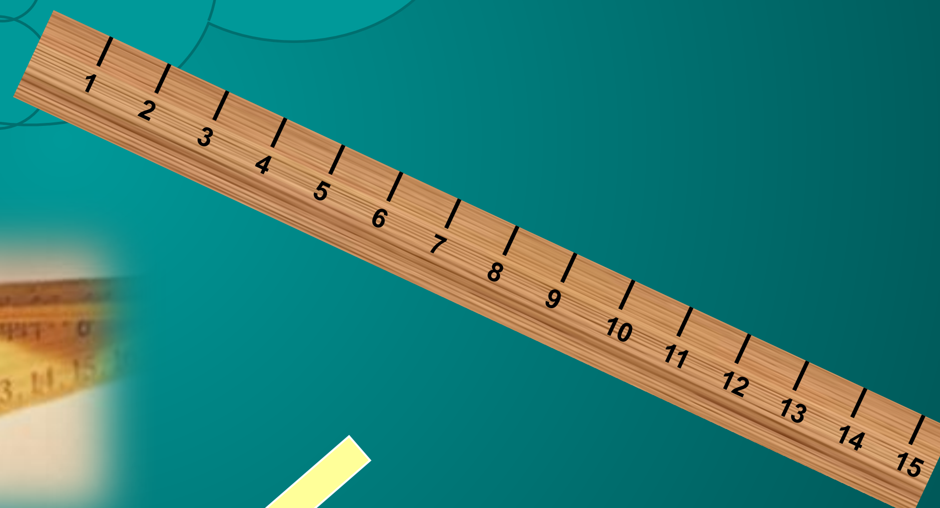


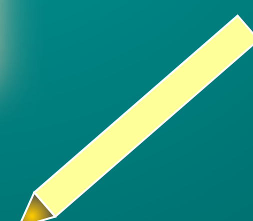
Какой инструмент можно использовать для измерения углов?

Для измерения углов используют транспортир .

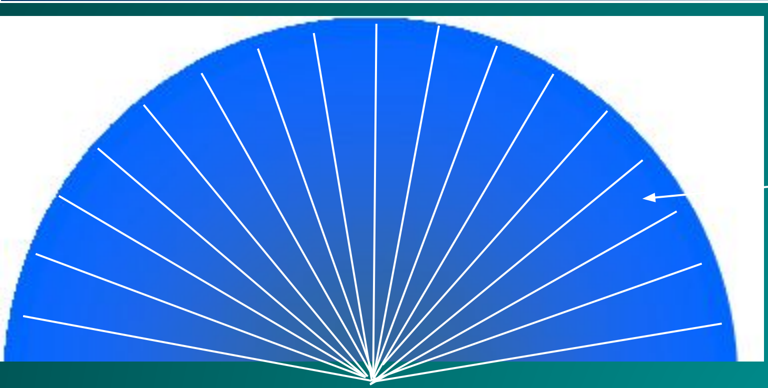








Единицы измерения угла

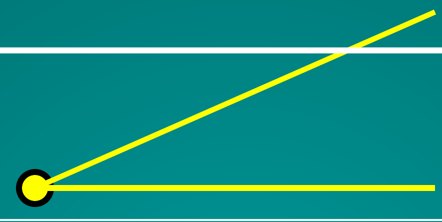
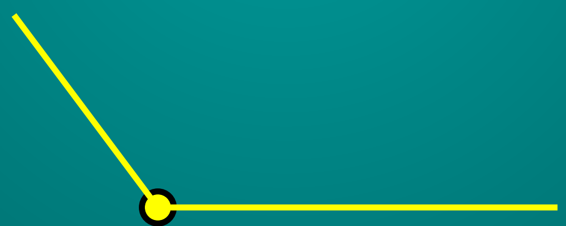


Всего 180 частей.
1 часть – это 1 градус.

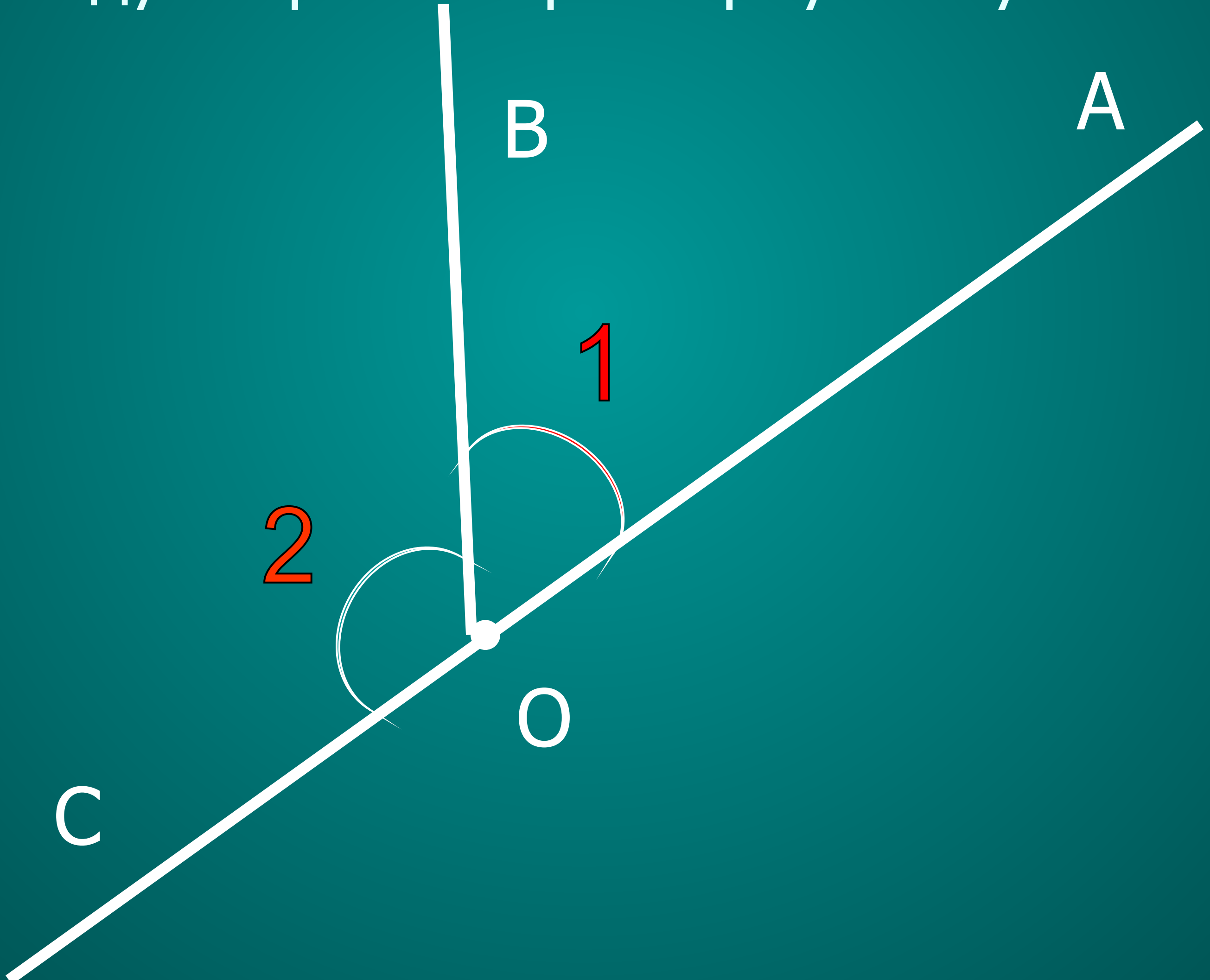
1/60 часть градуса называется <u>минутой</u>, обозначается знаком «′»

1/60 часть минуты называется <u>секундой</u>, обозначается знаком «″»

Виды углов

Название угла	Рисунок	Градусная мера
ОСТРЫЙ УГОЛ		менее 90˚
ПРЯМОЙ УГОЛ		90˚
ТУПОЙ УГОЛ		>90˚, но <180˚
РАЗВЕРНУТЫЙ		180˚

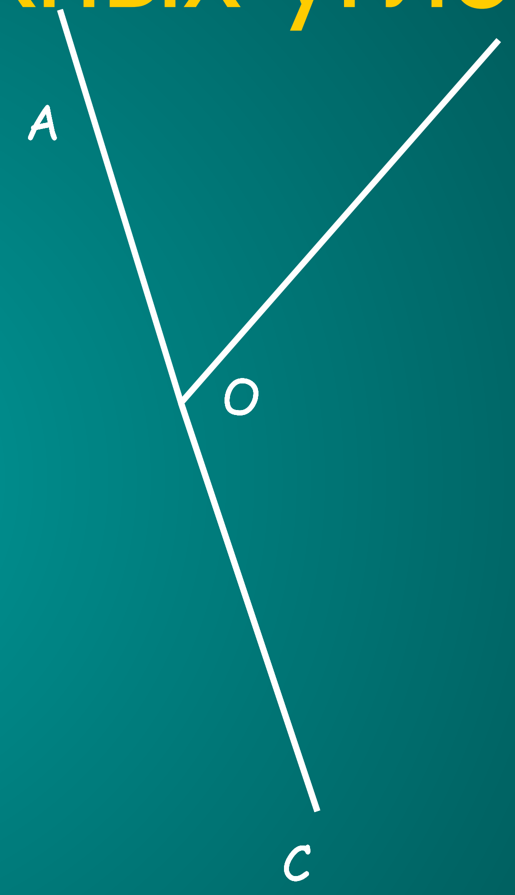
Начертите развернутый угол АОС.
Начертите произвольный луч ОВ, лежащий между сторонами развернутого угла.



Определение смежных углов

<u>Определение.</u> Два угла называются *смежными*, если у них одна сторона общая,

а другие стороны этих углов являются противоположными лучами.

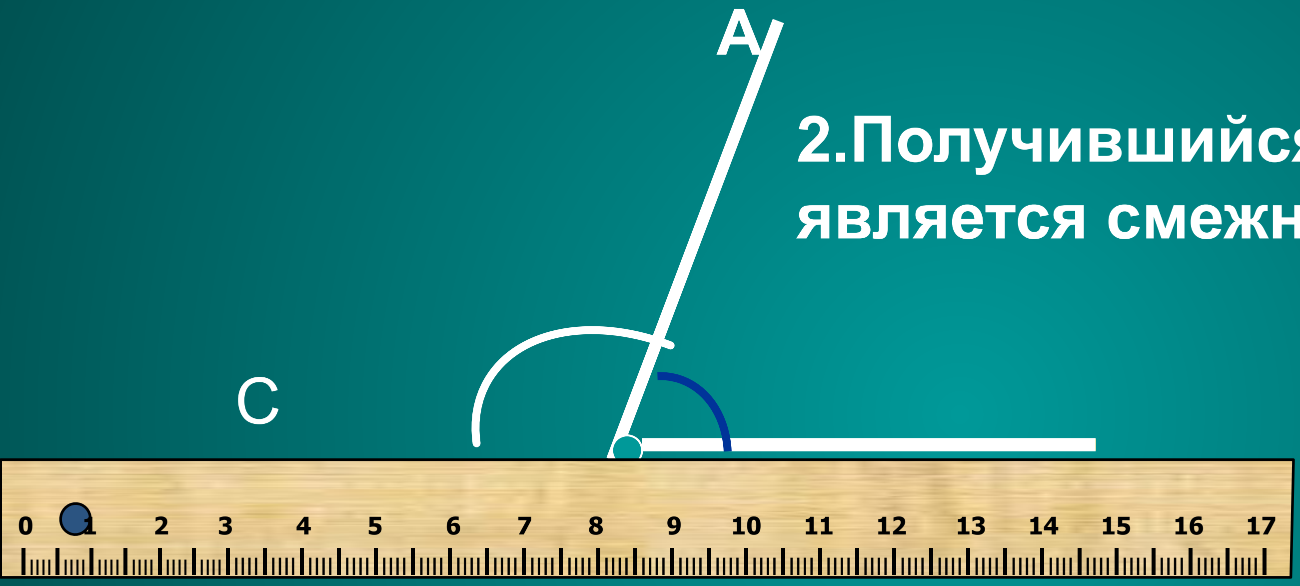


$\angle BOA$ и $\angle BOC$ смежные

Построение смежных углов

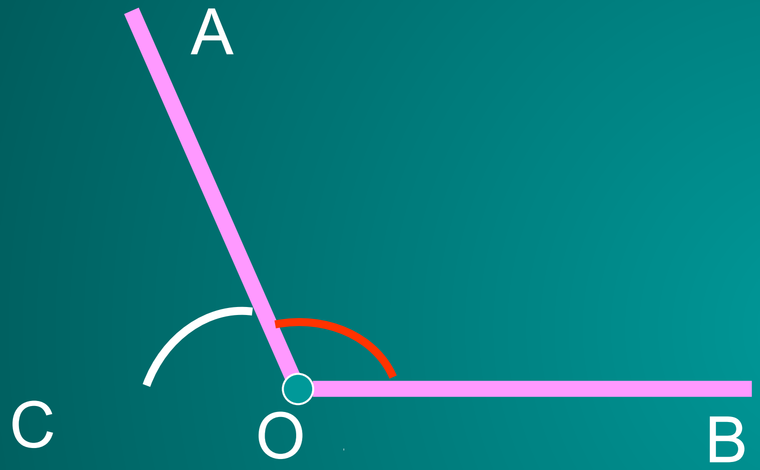
1.Одну из сторон угла продолжить за его вершину.

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.



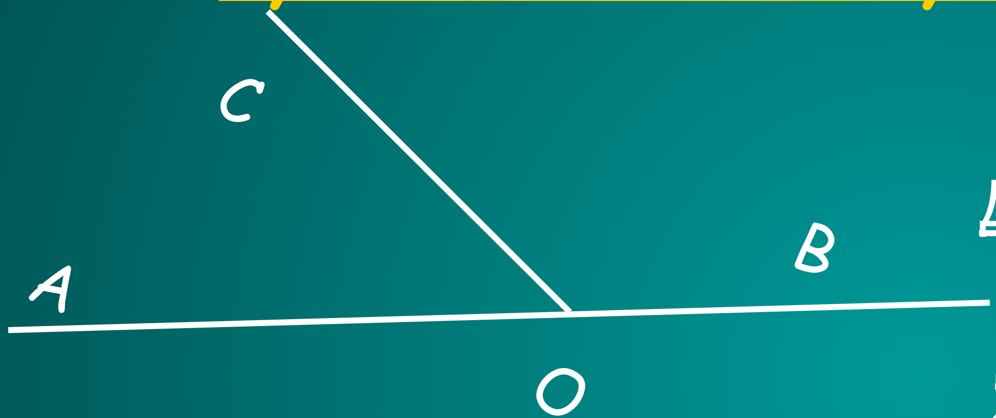
2. Получившийся угол АОС является смежным для угла АОВ.

Угол смежный для тупого угла является острым.

Свойство смежных углов

Теорема.

Сумма смежных углов равна 180^0



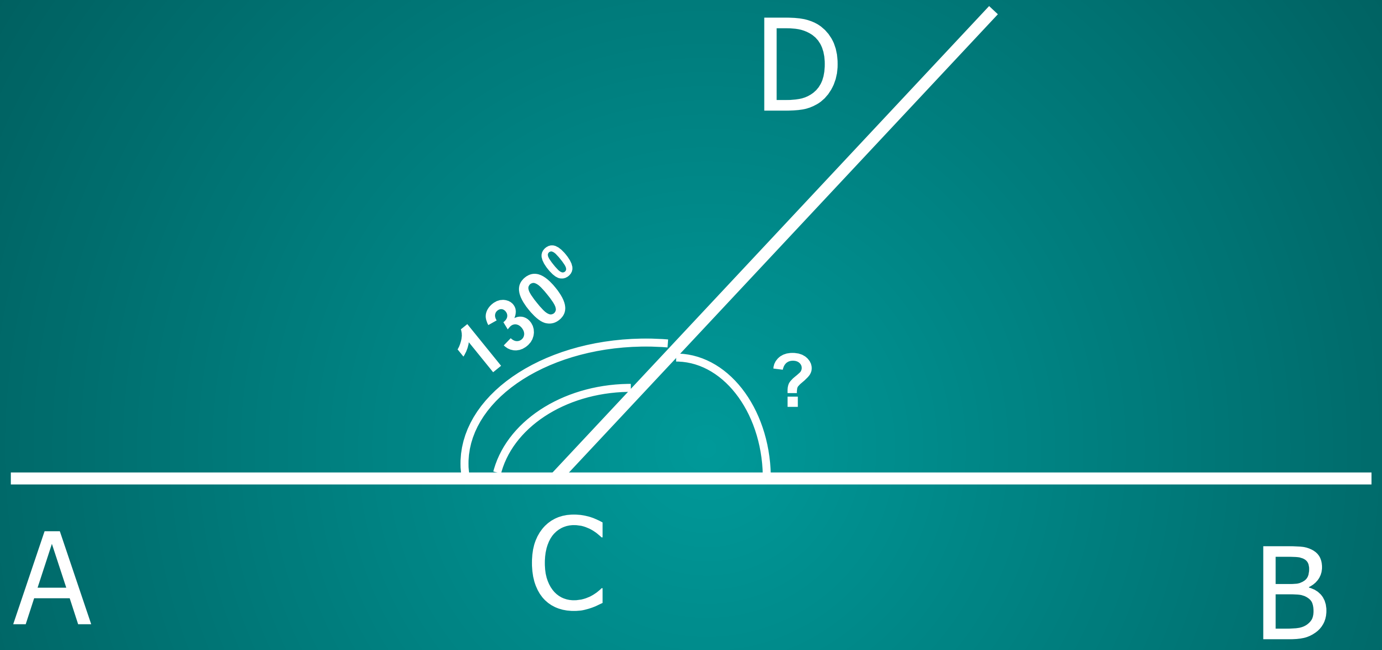
Дано: $\angle$AOC и $\angle$BOC – смежные.

Доказать: $\angle$AOC + $\angle$BOC = 180°.

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

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

Решите задачу по чертежу



Решение: <DCB = <ACD

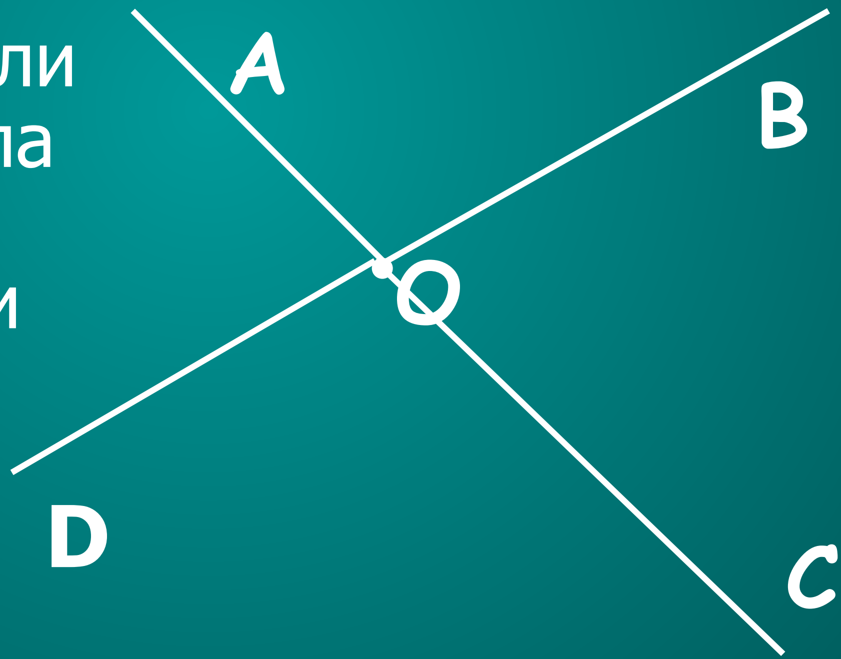
(по свойству смежных углов)

<DCB = 180⁰ - <ACD= 180⁰ – 130⁰

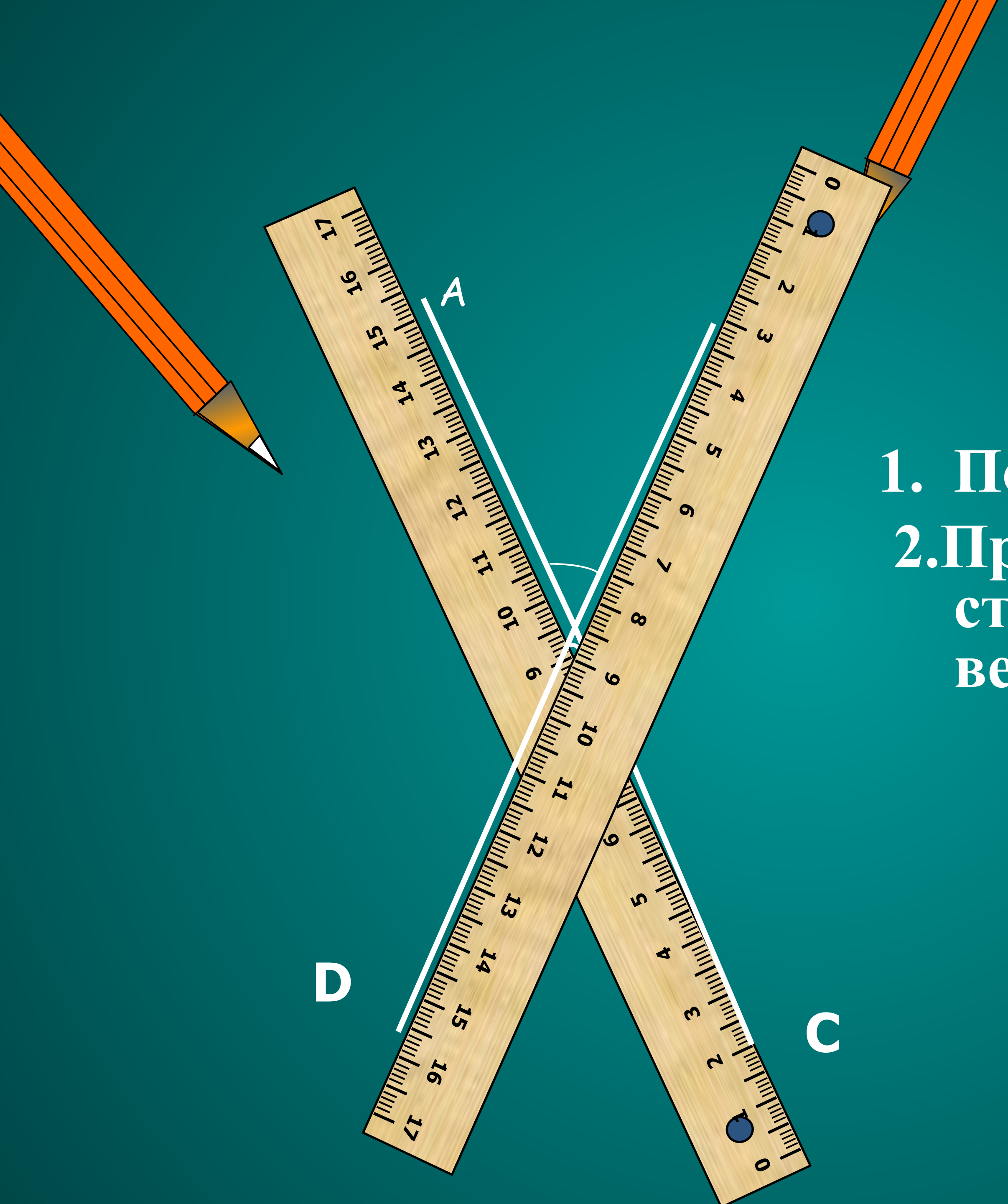
<DCB = 50⁰

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.

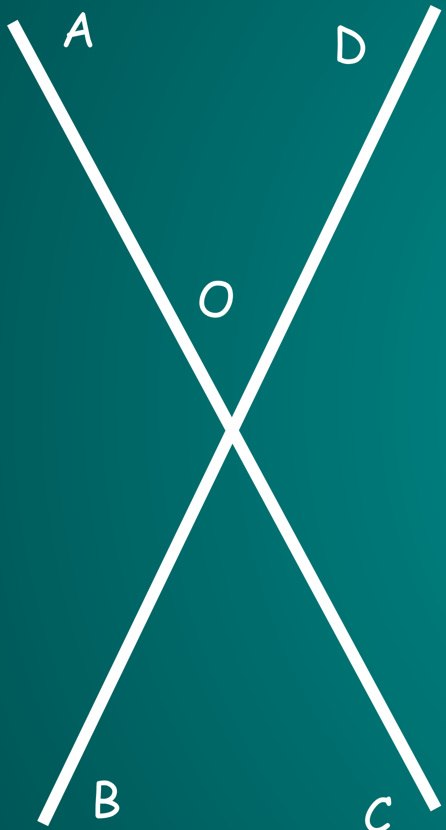


Построение вертикальных углов



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

Свойство вертикальных углов



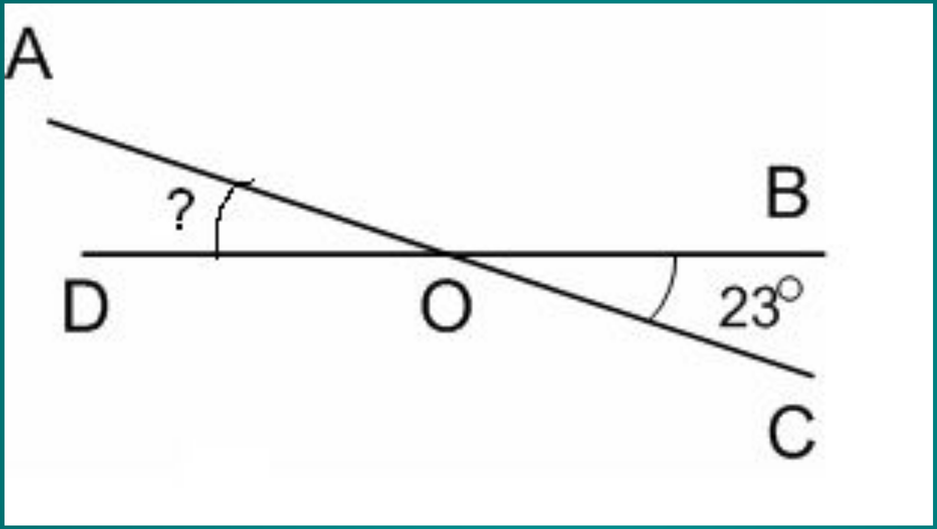
Теорема. Вертикальные углы равны.

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:
$\angle AOD + \angle AOB = 180°$
и $\angle COB + \angle AOB = 180°$.
Имеем: $\angle AOD = 180° - \angle AOB$ и $\angle COB = 180° - \angle AOB$, значит, $\angle AOD = \angle COB$

Решите задачу по чертежу



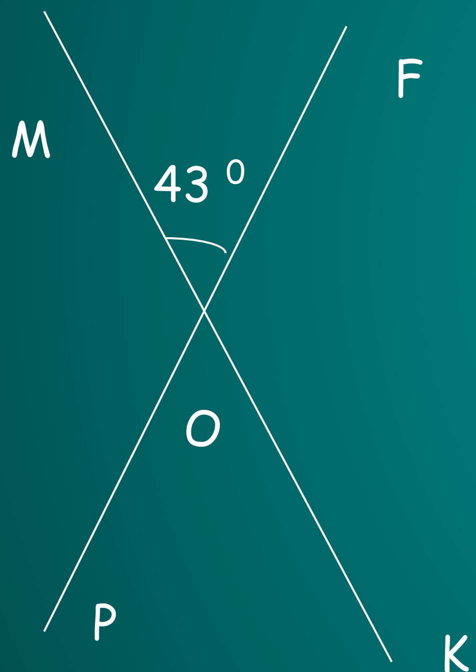
Решение: <BOC = <AOD

(по свойству вертикальных углов)

<AOD = 23^0

Образец оформления решения задачи

При пересечении двух прямых образовалось четыре угла. Один из них равен 43^0. Найдите величины остальных углов.



Дано: $MK \cap PF = O$

$\angle MOF = 43°$

Найти: $\angle FOK$, $\angle KOP$, $\angle POM$.

Решение:

$\angle MOF$ и $\angle KOP$ вертикальные, значит, по свойству вертикальных углов, $\angle MOF = \angle KOP$, $\angle KOP = 43°$

$\angle MOF + \angle FOK = 180°$, так как они смежные.
Отсюда $\angle FOK = 180° - 43° = 137°$

$\angle FOK$ и $\angle POM$ вертикальные, значит $\angle FOK = \angle POM$,

$\angle POM = 137°$

Ответ: 137^0, 43^0, 137^0