

Смежные и вертикальные углы

Геометрия 7 класс

Чернова Галина

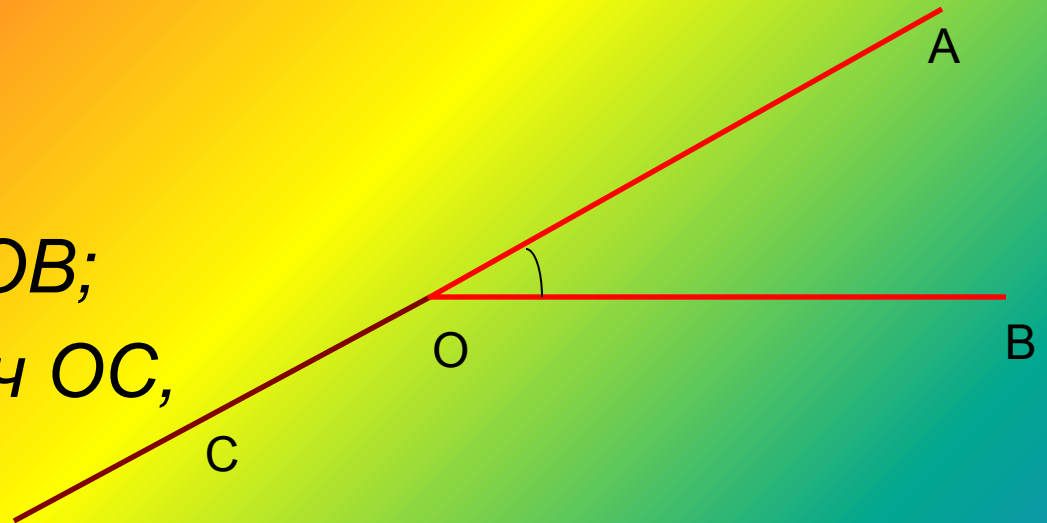
Цель: ввести понятие смежных и вертикальных углов, рассмотреть их свойства

Повторение: **дерево знаний**

- 1. Что такое луч? Как он обозначается?
- 2. Какая фигура называется углом?
- 3. Какой угол называется развёрнутым?
- 4. Как сравнить два угла?
- 5. Какой луч называется биссектрисой угла?
- 6. Что такое градусная мера угла?
- 7. Какой угол называется острым?
Прямым? Тупым?

СМЕЖНЫЕ УГЛЫ

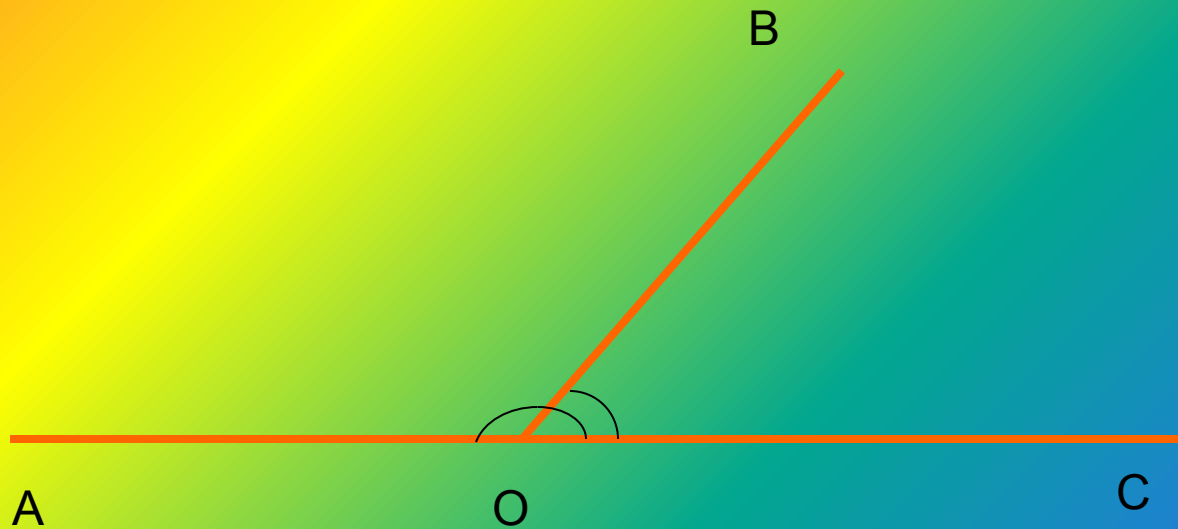
- **Практическое задание:**
- 1. Построить острый угол AOB ;
- 2. Провести луч OC , являющийся продолжением луча OA .



$\angle AOB$ и $\angle BOC$ – смежные углы

Определение:

- Два угла, у которых одна сторона общая и две другие являются продолжением одна другой называются смежными углами.



Свойство смежных углов

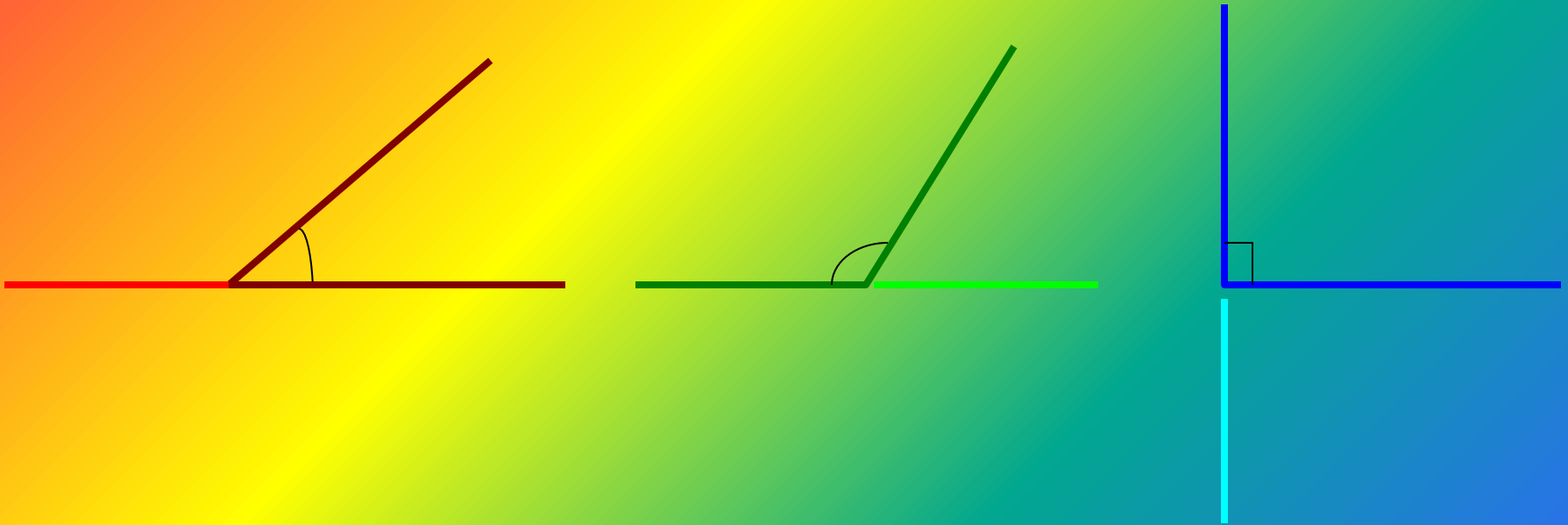
- 1. Какой угол $\angle AOB$?
 - 2. Чему равна градусная мера угла?
 - 3. На какие углы делит луч OB этот угол?
 - 4. Чему равна сумма этих углов?
- 1. $\angle AOC$ - развёрнутый
 - 2. 180°
 - 3. $\angle AOB$ и $\angle BOC$
 - 4. 180°

ВЫВОД:

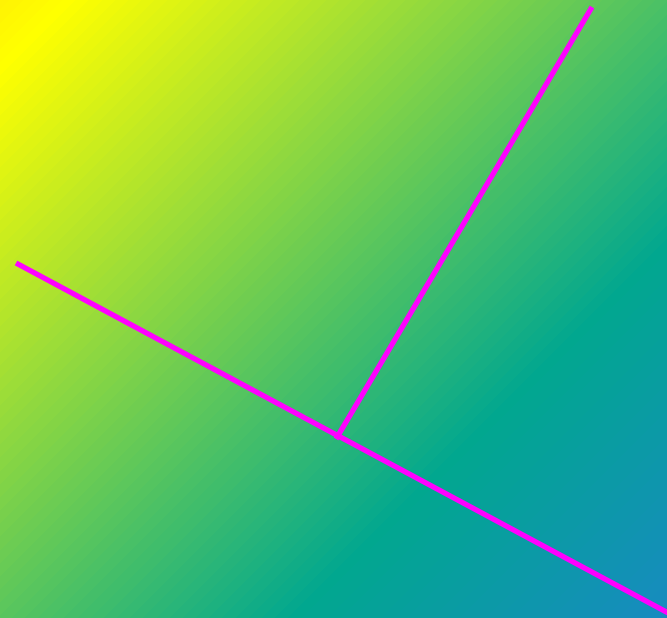
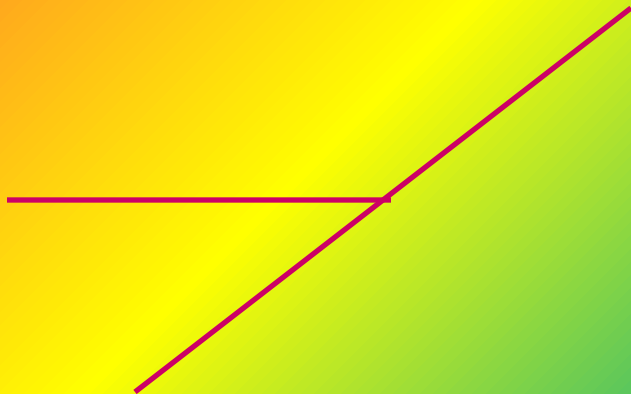
- $\angle AOB + \angle BOC = 180^\circ$
- **Сумма смежных углов равна 180°**

Упражнения для закрепления

- 1. Начертите три угла: острый, прямой, тупой. Для каждого из этих углов начертите смежный угол.
- Решение:

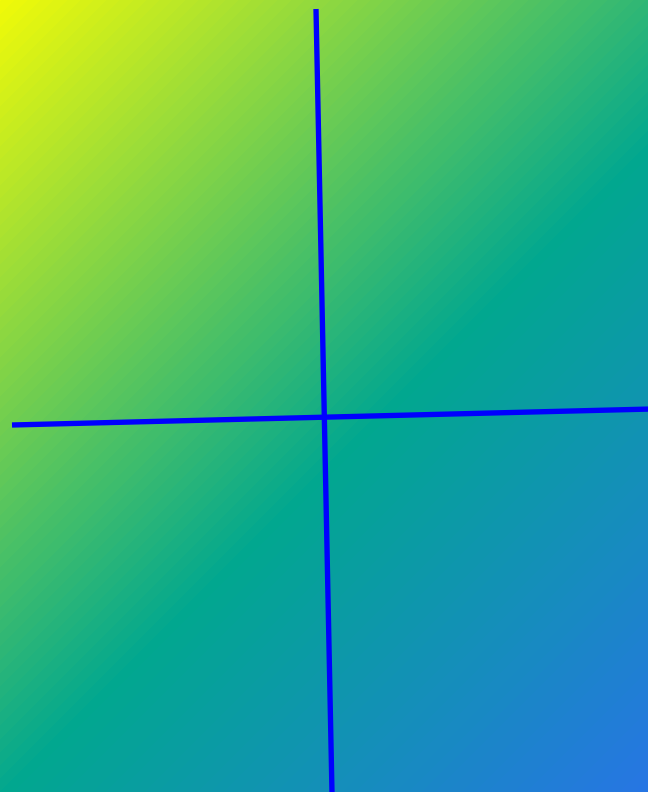
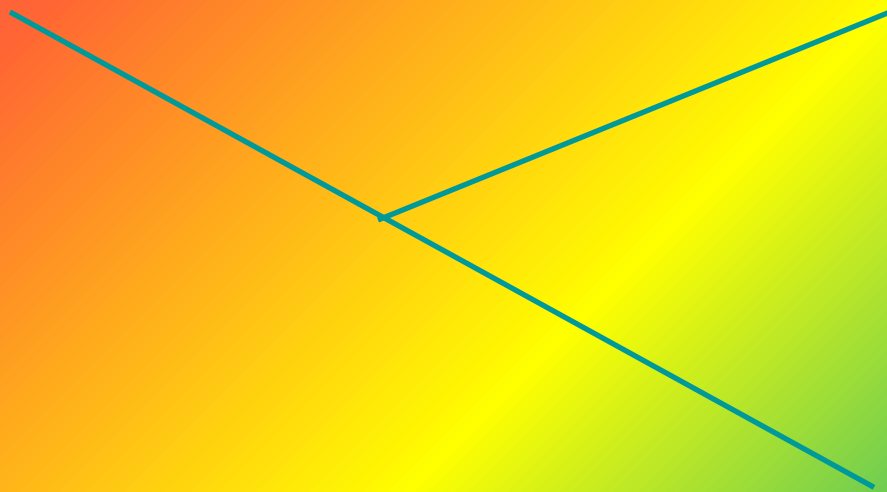


2. Один из смежных углов прямой. Каким (острым, прямым, тупым) является другой угол?



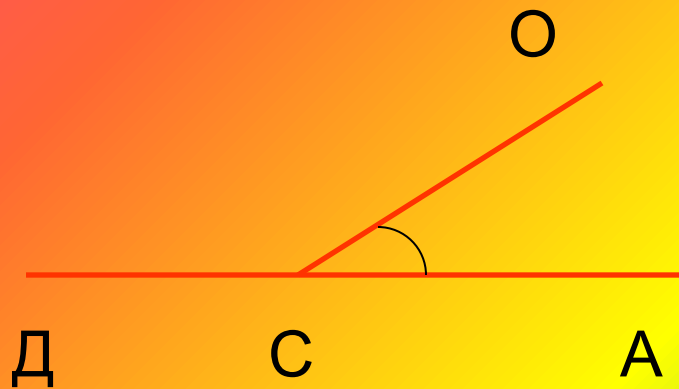
3. Верно ли утверждение: если смежные углы равны, то они прямые?

- Рассуждай:

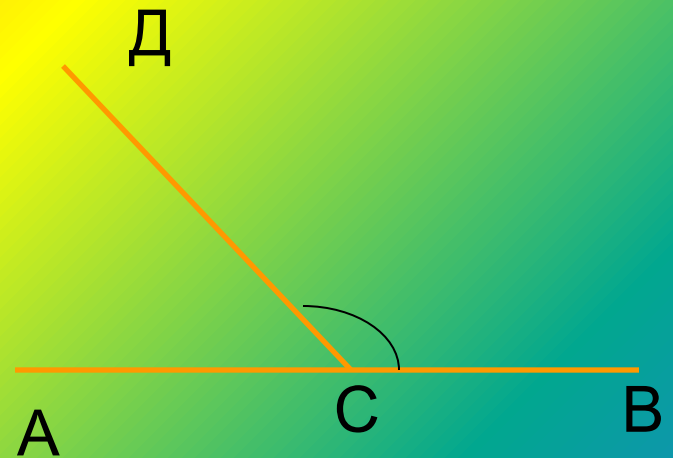


4. Найдите угол, смежный с углом, если:

• а) $\angle ACO = 15^\circ$

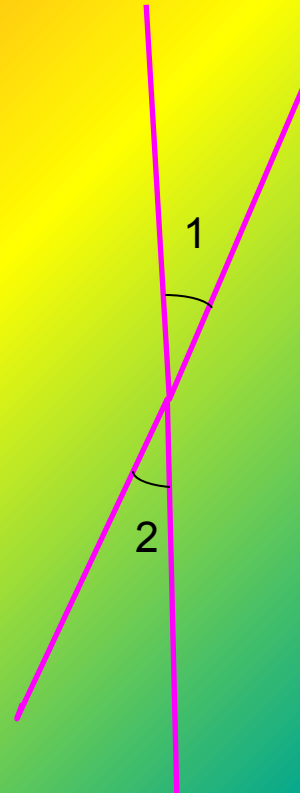


• в) $\angle DCB = 111^\circ$



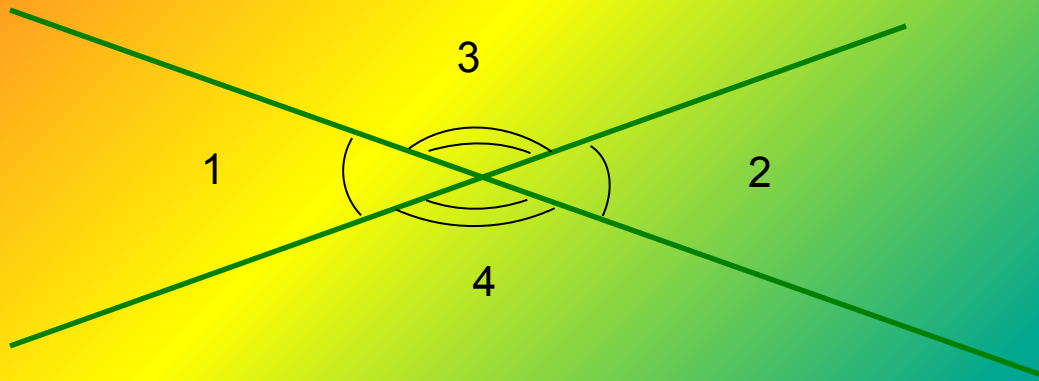
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ

- Практическое задание:
- 1. построим острый угол;
- 2. выделим его дугой и обозначим цифрой 1;
- 3. построим продолжение сторон угла 1;
- 4. отметим дугой угол, стороны которого являются продолжением сторон угла 1 и обозначим его цифрой 2



Определение

- Два угла называются вертикальными, если стороны одного угла являются продолжением сторон другого.



$\angle 1$ и $\angle 2$ – вертикальные углы

Свойство вертикальных углов

Дано: $\angle 1 = 35^\circ$

Найти: $\angle 3, \angle 4$

Решение:

$\angle 1, \angle 3$ -смежные

$$\angle 3 = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$$

$\angle 1, \angle 4$ -смежные

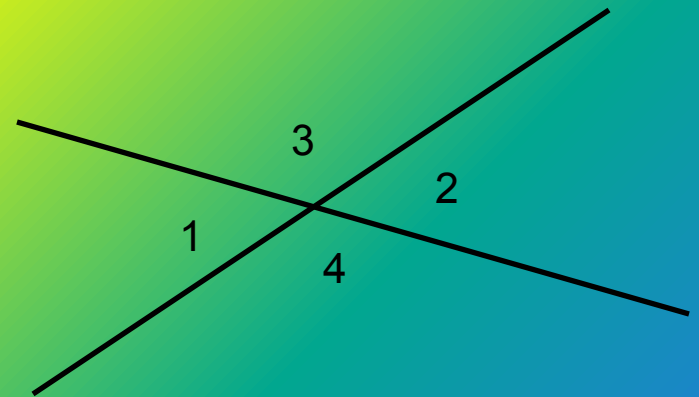
$$\angle 4 = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$$

$\angle 3 = \angle 4 = 145^\circ$, но

$\angle 3$ и $\angle 4$ -вертикальные

• Вывод:

**Вертикальные углы
равны.**



Упражнения для закрепления

- 1. При пересечении двух прямых a и b сумма каких-то углов равна 60° . Какие это углы?
- Ответ: вертикальные углы, т.к. сумма смежных углов равна 180° .
- 2. При пересечении двух прямых a и b разность каких-то углов равна 30° . Какие это углы?
- Ответ: смежные, т.к. разность вертикальных углов равна 0° .

№64(1)

Дано: $\angle 2 = 117^\circ$

Найти: $\angle 1, \angle 3, \angle 4$.

Решение:

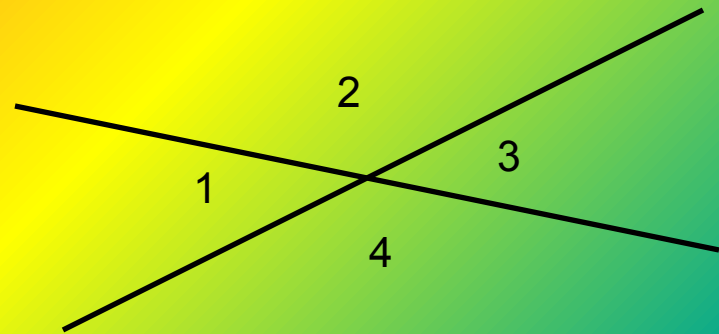
$$\angle 1 = 180^\circ - \angle 2 = 180^\circ - 117^\circ =$$

$$= 63^\circ - \text{св-во смеж. углов}$$

$$\angle 3 = \angle 1 = 63^\circ - \text{вертикальн.}$$

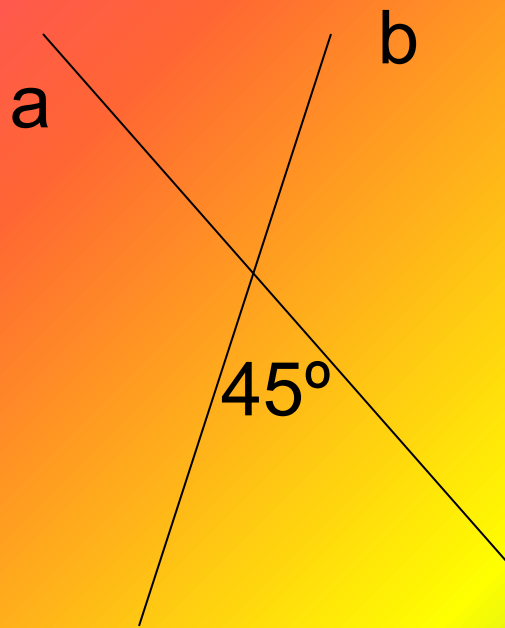
$$\angle 4 = \angle 2 = 117^\circ - \text{вертикал.}$$

Ответ: $63^\circ; 63^\circ; 117^\circ$.

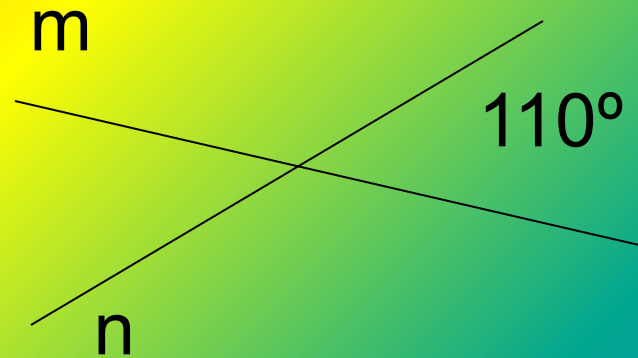


Самостоятельная работа

- I вариант



- II вариант



При пересечении двух прямых известен один из углов. Найти остальные углы.

Итог урока:

Определение смежных и вертикальных углов и их свойств:

1) Если углы смежные, то их сумма равна 180° .

2) Если углы вертикальные, то они равны.

- *Домашнее задание:*

вопросы 17-18,
стр. 21-22
(доказательство записать в тетрадь),
№54, №56, ;№66.

- Геометрия 7-9, под ред. Л.С.Атанасяна