

# Смежные и вертикальные углы

Геометрия 7 класс

Чернова Галина

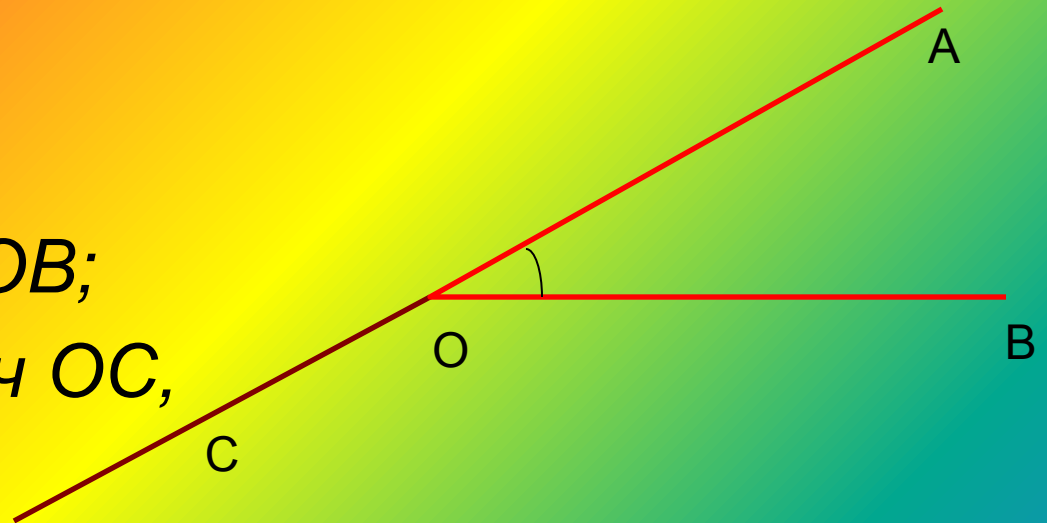
**Цель:** ввести понятие смежных и вертикальных углов, рассмотреть их свойства

# 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

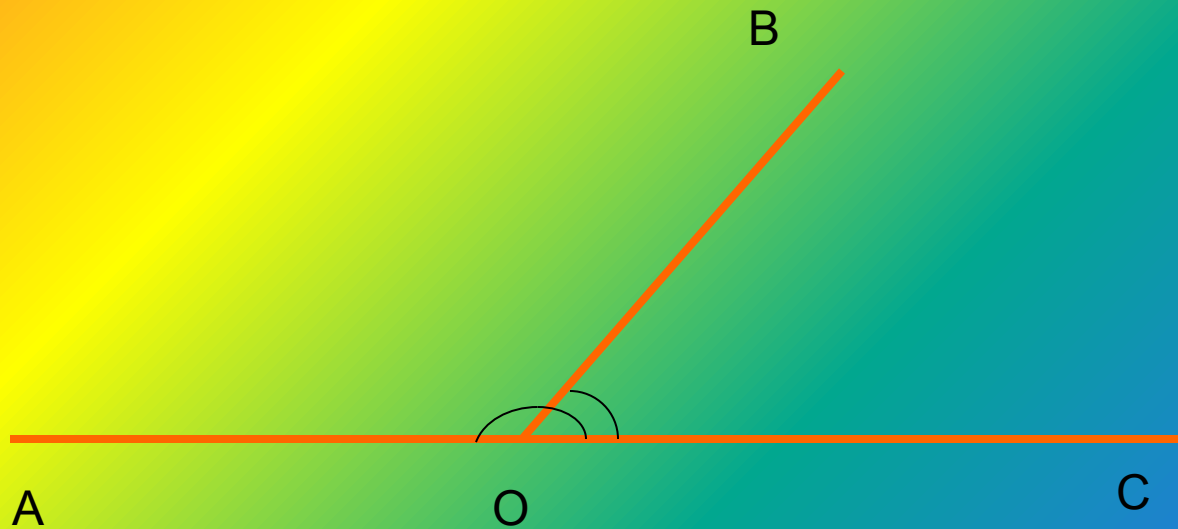
- **Практическое задание:**
- *1. Построить острый угол  $AOB$ ;*
- *2. Провести луч  $OC$ , являющийся продолжением луча  $OA$ .*



$\angle AOB$  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

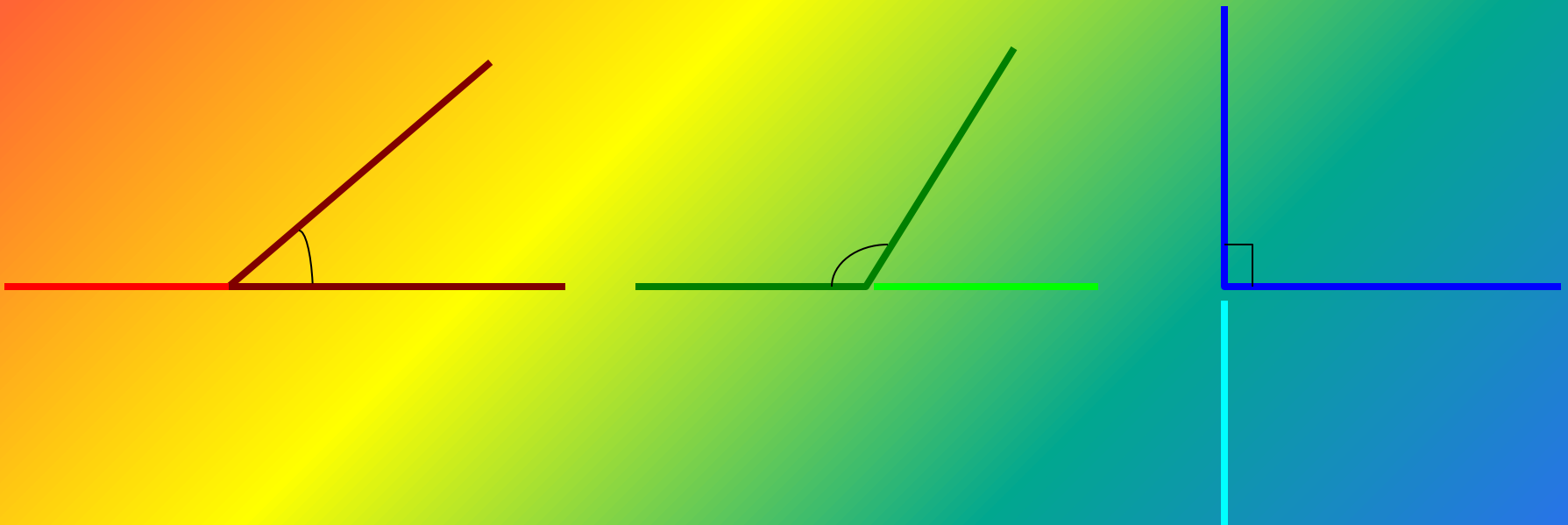
- 1. Какой угол  $\angle AOB$ ?
  - 2. Чему равна градусная мера угла?
  - 3. На какие углы делит луч  $OB$  этот угол?
  - 4. Чему равна сумма этих углов?
- 1.  $\angle AOC$  - развёрнутый
  - 2.  $180^\circ$
  - 3.  $\angle AOB$  и  $\angle BOC$
  - 4.  $180^\circ$

# ВЫВОД:

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

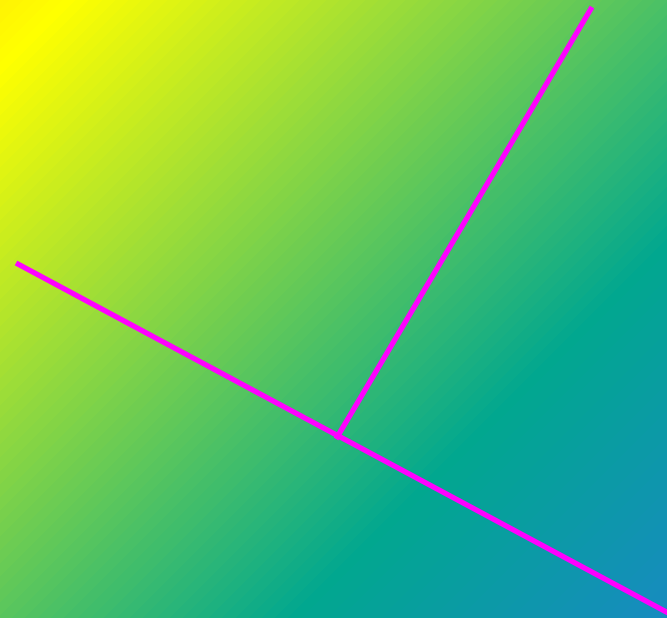
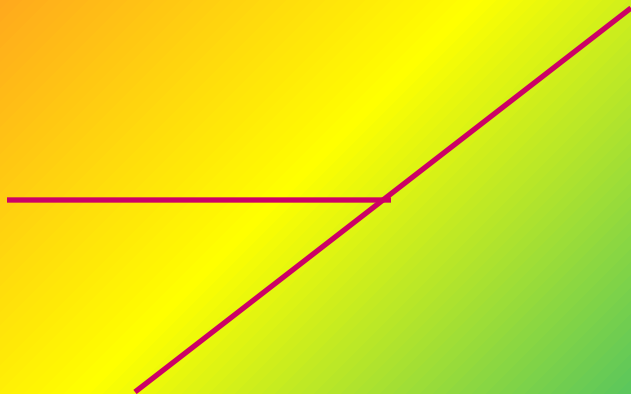
# Упражнения для закрепления

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



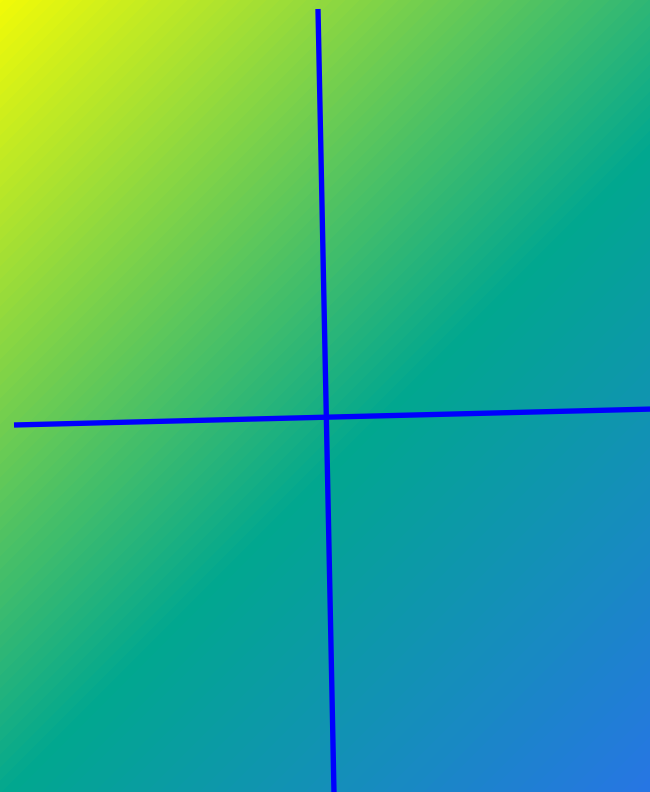
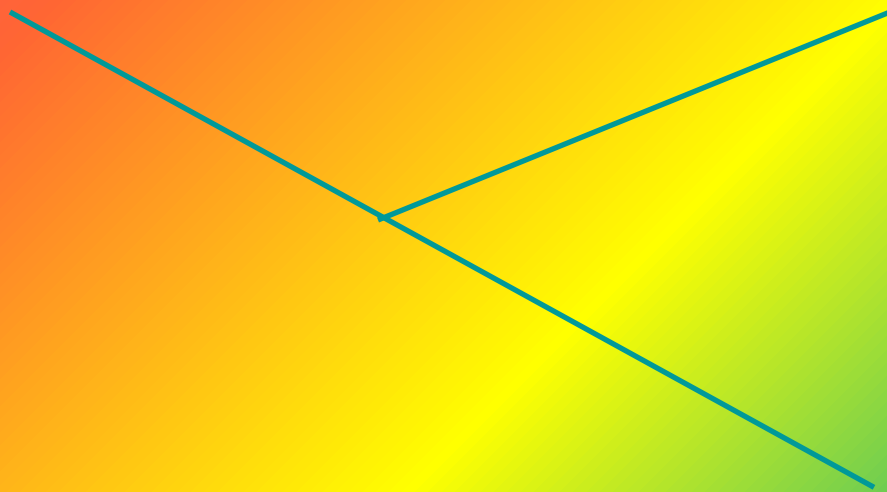


2. Один из смежных углов прямой. Каким (острым, прямым, тупым) является другой угол?



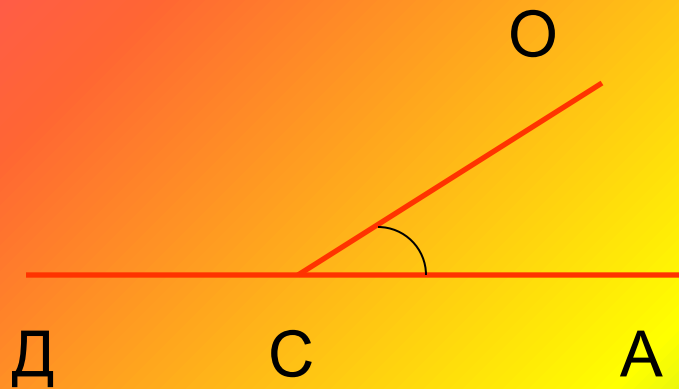
3. Верно ли утверждение: если смежные углы равны, то они прямые?

- Рассуждай:

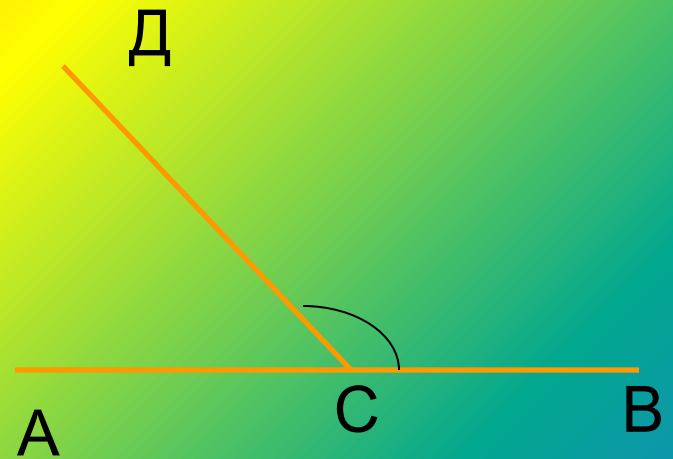


# 4. Найдите угол, смежный с углом, если:

• а)  $\angle ACO = 15^\circ$

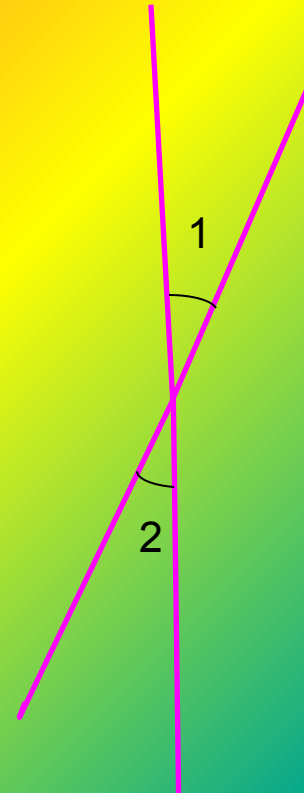


• в)  $\angle DCB = 111^\circ$



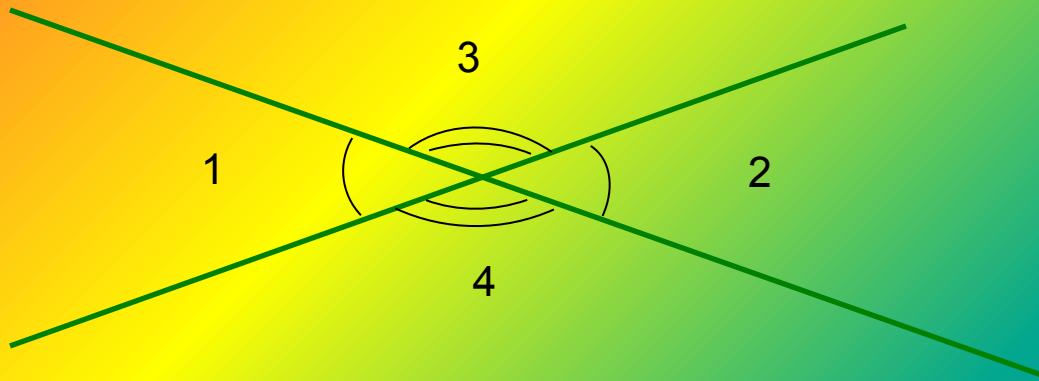
# ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ

- 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

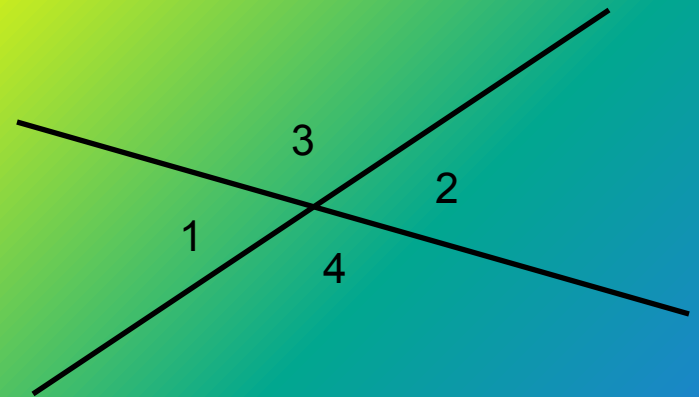
$$\angle 4 = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$$

$\angle 3 = \angle 4 = 145^\circ$ , 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  $60^\circ$ . Какие это углы?
- Ответ: вертикальные углы, т.к. сумма смежных углов равна  $180^\circ$ .
- 2. При пересечении двух прямых  $a$  и  $b$  разность каких-то углов равна  $30^\circ$ . Какие это углы?
- Ответ: смежные, т.к. разность вертикальных углов равна  $0^\circ$ .

# №64(1)

Дано:  $\angle 2 = 117^\circ$

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

Решение:

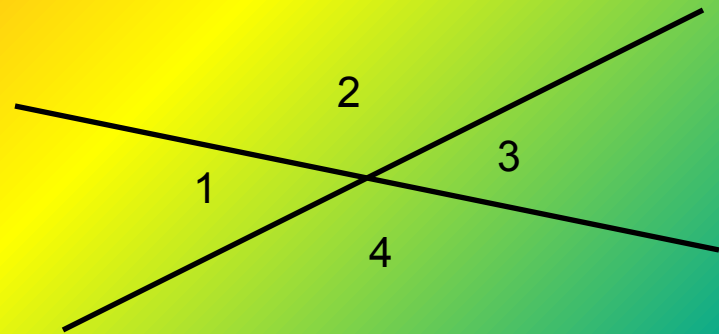
$$\angle 1 = 180^\circ - \angle 2 = 180^\circ - 117^\circ =$$

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

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

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

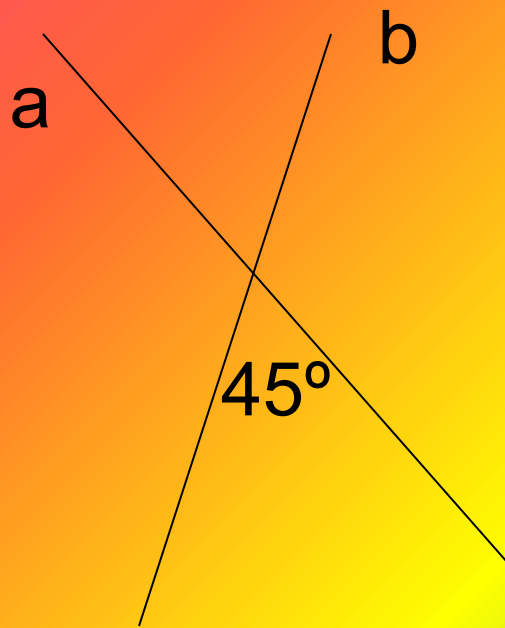
Ответ:  $63^\circ; 63^\circ; 117^\circ$ .



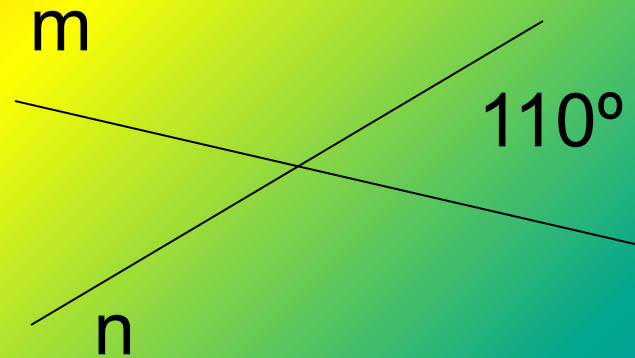


# Самостоятельная работа

- 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  $180^\circ$ .

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