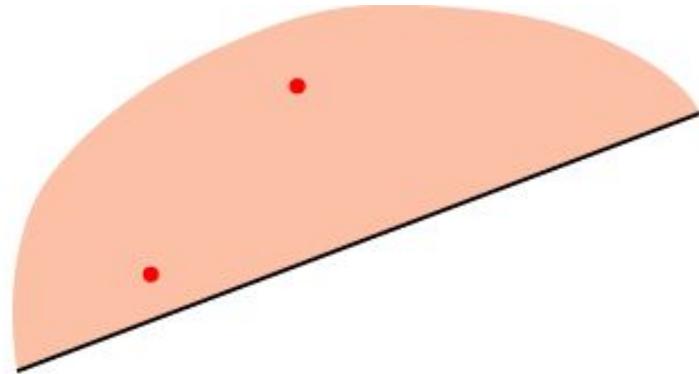
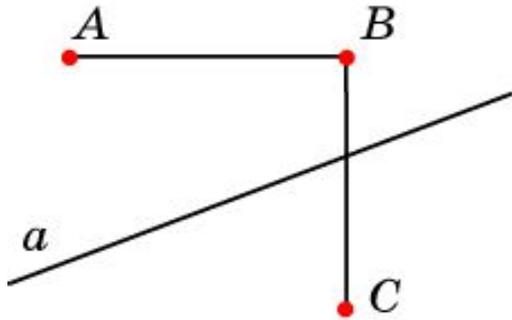


# Полуплоскость и угол

Следующее свойство является аксиомой взаимного расположения точек на плоскости относительно данной прямой.

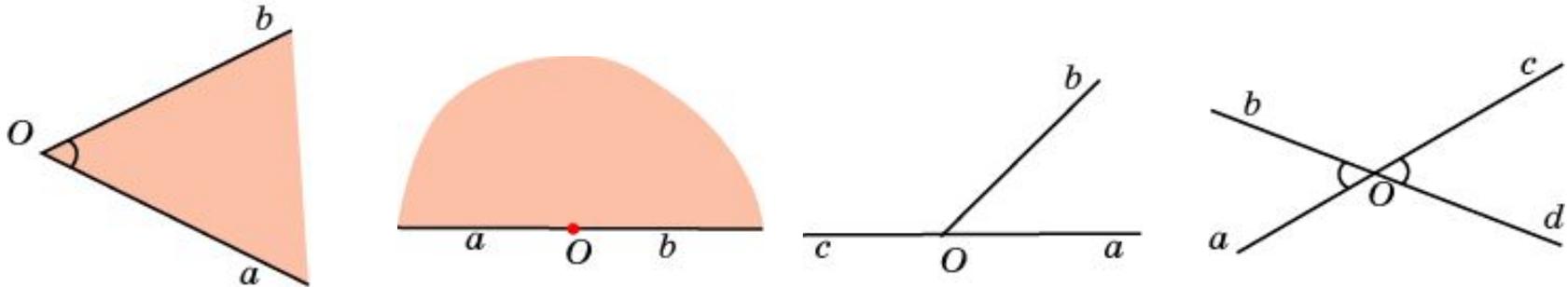
*Каждая прямая на плоскости разбивает эту плоскость на две части. При этом если две точки принадлежат разным частям, то отрезок, соединяющий эти точки, пересекается с прямой. Если две точки принадлежат одной части, то отрезок, соединяющий эти точки, не пересекается с прямой.*



*Полуплоскостью* называется ... часть плоскости, состоящая из точек данной прямой и точек, ... лежащих по одну сторону от этой прямой.

# Угол

**Углом** называется фигура, образованная ... двумя лучами с общей вершиной и ... одной из частей плоскости, ограниченной этими лучами. Общая вершина называется... **вершиной угла**. Сами лучи называются... **сторонами угла**.



Угол называется **развернутым**, если ... его стороны вместе составляют одну прямую.

Два угла называются **смежными**, если ... одна сторона у них общая, а две другие ... вместе составляют одну прямую.

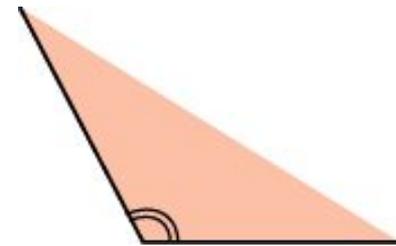
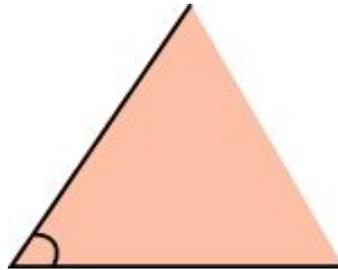
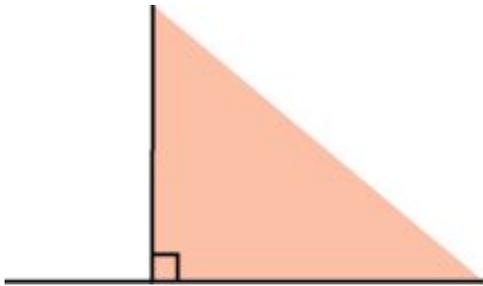
Два угла называются **вертикальными**, если ... стороны одного угла дополняют до прямых стороны другого угла.

# Виды углов

Угол называется **прямым**, если ...  
он равен своему смежному углу.

Угол называется **острым**, если ...  
он меньше прямого угла.

Угол называется **тупым**, если ...  
он больше прямого, но меньше развернутого  
угла.



# Вопрос 1

На сколько частей прямая разбивает  
плоскость?

Ответ: На две части.

## Вопрос 2

В каком случае две точки принадлежат: а) одной полуплоскости; б) разным полуплоскостям относительно данной прямой?

**Ответ:** а) Если отрезок, соединяющий эти точки, пересекается с прямой.

б) если отрезок, соединяющий эти точки, не пересекается с прямой.

## Вопрос 3

Какая фигура называется углом? Что называется вершиной угла? Что называется сторонами угла?

**Ответ:** Фигура, образованная двумя лучами с общей вершиной и одной из частей плоскости, ограниченной этими лучами, называется углом. Общая вершина называется вершиной угла, а сами лучи - сторонами угла.

## Вопрос 4

Какой угол называется развернутым?

**Ответ:** Угол называется развернутым, если его стороны вместе составляют прямую.

## Вопрос 5

Какие углы называются смежными?

**Ответ:** Два угла называются смежными, если одна сторона у них общая, а две другие составляют вместе прямую.

## Вопрос 6

Какие углы называются вертикальными?

**Ответ:** Два угла называются вертикальными, если стороны одного угла дополняют до прямых стороны другого угла.

## Вопрос 7

Как обозначаются углы?

**Ответ:** Угол обозначается или одной буквой, указывающей его вершину, или тремя буквами, средняя из которых указывает вершину угла, а крайние – какие-нибудь точки на сторонах угла.

Например,  $\angle A$ ,  $\angle AOB$  и т.д. Иногда углы обозначаются цифрами, например,  $\angle 1$ ,  $\angle 2$  и т.д.

## Вопрос 8

Какой угол называется: а) прямым; б) острым; в) тупым?

**Ответ:** а) Угол, равный своему смежному, называется прямым.

б) угол, меньший прямого угла, называется острым.

в) угол, больший прямого угла, но меньший развернутого угла, называется тупым.

## Вопрос 9

Что называется углом между пересекающимися прямыми?

**Ответ:** Углом между пересекающимися прямыми называется наименьший из углов, образованных лучами, на которые делятся данные прямые точкой их пересечения.

## Вопрос 10

Какие прямые называются  
перпендикулярными?

**Ответ:** Две прямые называются  
перпендикулярными, если они образуют  
прямые углы.

# Вопрос 11

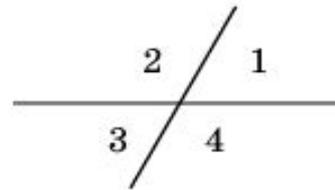
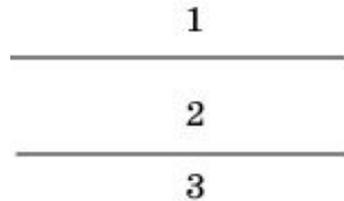
Что называется биссектрисой угла?

**Ответ:** Биссектрисой угла называется внутренний луч, делящий этот угол на два равных угла

# Упражнение 1

На сколько частей могут разбивать  
плоскость две прямые?

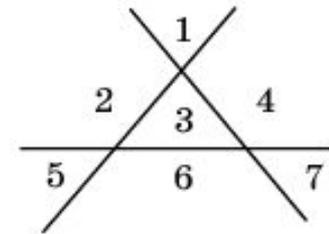
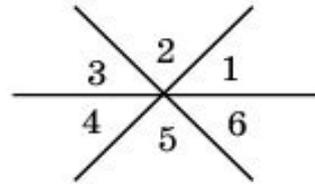
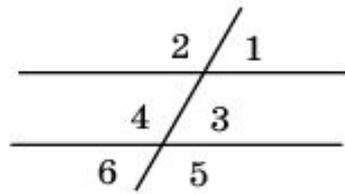
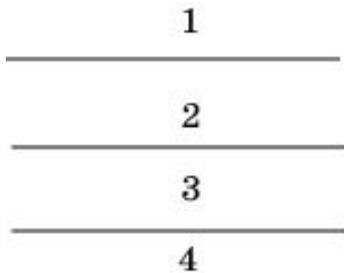
**Ответ:** На две части, если прямые параллельны и  
на четыре части, если они пересекаются.



## Упражнение 2

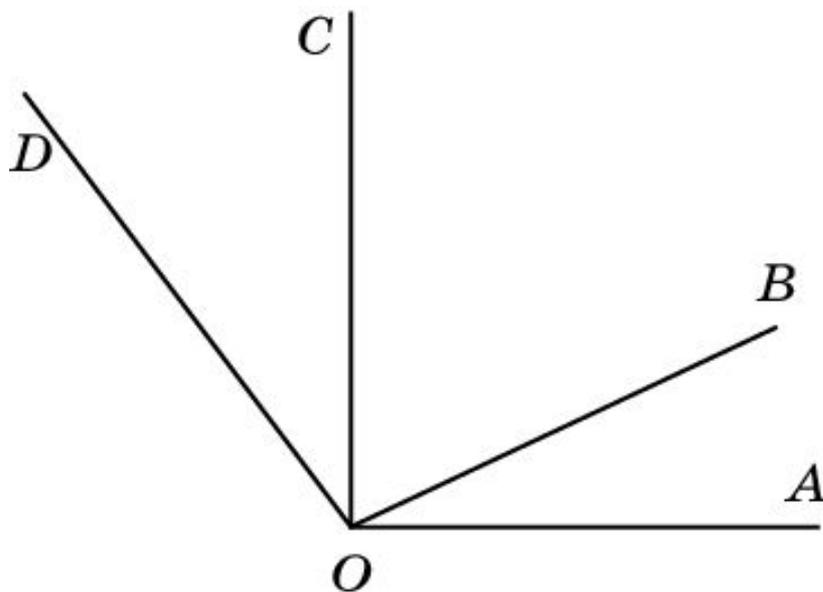
На сколько частей могут разбивать плоскость три прямые?

Ответ: На четыре, шесть или семь частей



## Упражнение 3

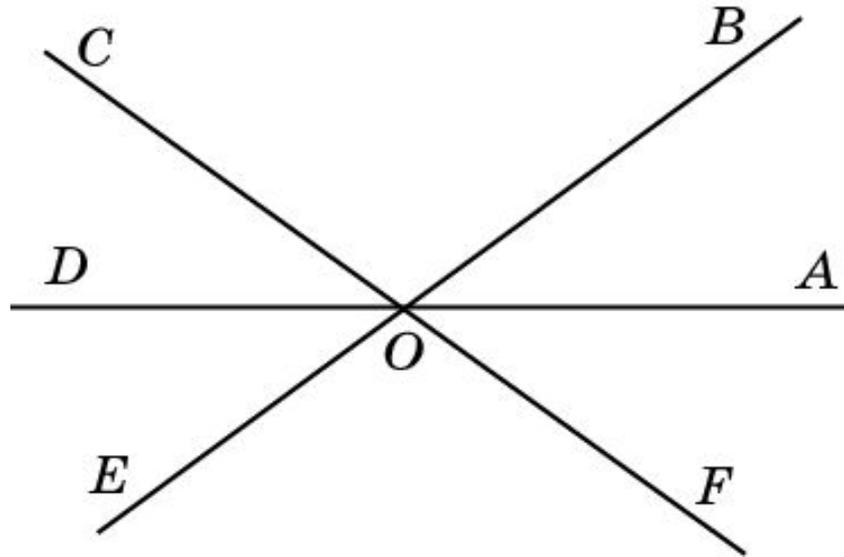
Назовите углы, меньшие развернутого, изображенные на рисунке. Сколько их?



**Ответ:**  $AOB$ ,  $AOC$ ,  $AOD$ ,  $BOC$ ,  $BOD$ ,  $COD$ ; 6 углов.

## Упражнение 4

Назовите пары: а) вертикальных; б) смежных углов, изображенных на рисунке.



**Ответ:** а)  $AOB$  и  $DOE$ ,  $BOC$  и  $EOF$ ,  $COD$  и  $FOA$ ,  $AOC$  и  $DOF$ ,  $BOD$  и  $EOA$ ;  
б)  $AOB$  и  $BOD$ ,  $BOC$  и  $COE$ ,  $COD$  и  $DOF$ ,  $DOE$  и  $EOA$ ,  $EOF$  и  $FOB$ ,  $FOA$  и  $AOC$ .

## Упражнение 5

Сколько имеется углов, смежных данному углу?

Ответ: Два.

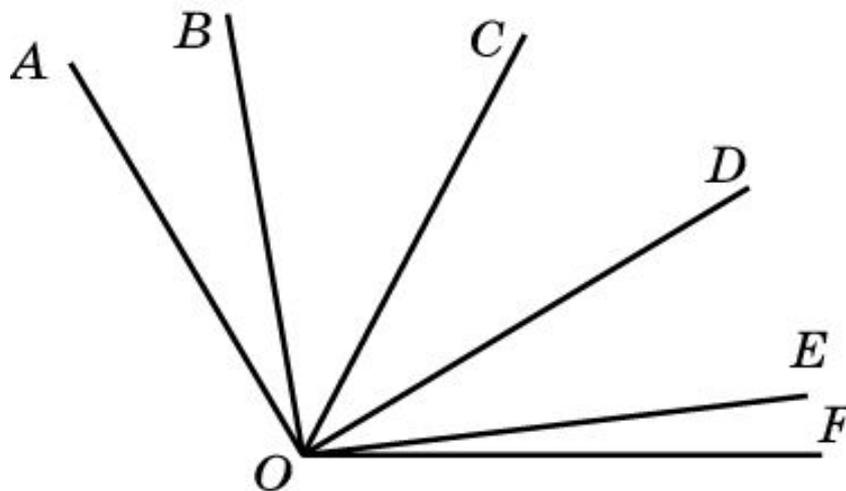
## Упражнение 6

Могут ли два смежных угла быть одновременно: а) острыми; б) прямыми; в) тупыми?

Ответ: а) Нет. б) да. в) нет.

## Упражнение 7

Назовите: а) острые; б) прямые; в) тупые углы, изображенных на рисунке.



**Ответ:** а)  $AOB$ ,  $AOC$ ,  $BOC$ ,  $BOD$ ,  $COD$ ,  $COE$ ,  $COF$ ,  $DOE$ ,  $DOF$ ,  $EOF$ ; б)  $AOD$ ,  $BOE$ ; в)  $AOE$ ,  $AOF$ ,  $BOF$ .

## Упражнение 8

Внутри угла проведено: а) 2 луча; б) 3 луча; \*в)  $n$  лучей, каждый из которых имеет начало в вершине угла. Сколько при этом образуется углов (вместе с данным)?

Ответ: а) 6; б) 15; в)  $\frac{(n+2)(n+1)}{2}$ .

## Упражнение 9

Какой угол образуют биссектрисы  
вертикальных углов.

Ответ: Прямой.

## Упражнение 10

Когда часовая и минутная стрелки часов образуют прямой угол?

Ответ: В 3 ч и 9 ч.

# Упражнение 11

Сколько раз за сутки часовая и минутная стрелки образуют развернутый угол?

Ответ: 24 раза.