

### Полуплоскость

*Аксиома разбиения плоскости.* Каждая прямая  $a$  разбивает плоскость на две части так, что любой отрезок с концами в различных частях пересекает прямую  $a$ , а в одной части – не пересекает.

*Определение.* Каждая из этих частей называется **полуплоскостью**, а прямая  $a$  – **границей полуплоскости**.

Точки границы не принадлежат ни одной из полуплоскостей (в отличие от начала луча, которое лучу принадлежит).

12. Отрезки  $AB$ ,  $BC$  и  $CE$  пересекаются с данной прямой, а их концы не лежат на ней. Что можно сказать об отрезке  $AE$ ?
13. Точка  $A$  принадлежит прямой  $a$ , а точка  $B$  не принадлежит ей. Докажите, что все точки луча  $AB$  (кроме точки  $A$ ) лежат в одной и той же полуплоскости с границей  $a$ .

*Определение.* Три отрезка с концами в трёх точках, не лежащих на одной прямой, образуют **треугольник**. Отрезки называются **сторонами** треугольника, а их концы – его **вершинами**.

*Теорема Паша.* Прямая пересекает одну сторону треугольника в точке, отличной от вершины. Докажите, что она пересечет еще одну его сторону.

### Домашнее задание

14. На прямой  $AB$  стёрли все такие точки  $M$ , что  $A$  лежит между  $M$  и  $B$ , стёрли. Что осталось от прямой? Сделайте чертёж, изобразив стёртую часть прямой штриховой линией, а нестёртую – сплошной. Напишите ответ. Писать объяснение не нужно.
15. Начертите два луча  $[AB)$  и  $[CD)$  так, чтобы  $[AB) \cap [CD) = \emptyset$ , а  $[AB) \cap CD = K$ .
16. Точка  $A$  лежит на прямой, отрезок  $BC$  пересекает прямую. Пусть  $M$  — произвольная точка на отрезке  $AB$ . Докажите, что отрезок  $CM$  пересечет прямую.

Готовьтесь к мини-зачёту. Надо знать: неопределяемые понятия, аксиомы, определения, две теоремы с доказательствами.

### Полуплоскость

*Аксиома разбиения плоскости.* Каждая прямая  $a$  разбивает плоскость на две части так, что любой отрезок с концами в различных частях пересекает прямую  $a$ , а в одной части – не пересекает.

*Определение.* Каждая из этих частей называется **полуплоскостью**, а прямая  $a$  – **границей полуплоскости**.

Точки границы не принадлежат ни одной из полуплоскостей (в отличие от начала луча, которое лучу принадлежит).

12. Отрезки  $AB$ ,  $BC$  и  $CE$  пересекаются с данной прямой, а их концы не лежат на ней. Что можно сказать об отрезке  $AE$ ?
13. Точка  $A$  принадлежит прямой  $a$ , а точка  $B$  не принадлежит ей. Докажите, что все точки луча  $AB$  (кроме точки  $A$ ) лежат в одной и той же полуплоскости с границей  $a$ .

*Определение.* Три отрезка с концами в трёх точках, не лежащих на одной прямой, образуют **треугольник**. Отрезки называются **сторонами** треугольника, а их концы – его **вершинами**.

*Теорема Паша.* Прямая пересекает одну сторону треугольника в точке, отличной от вершины. Докажите, что она пересечет еще одну его сторону.

### Домашнее задание

14. На прямой  $AB$  стёрли все такие точки  $M$ , что  $A$  лежит между  $M$  и  $B$ , стёрли. Что осталось от прямой? Сделайте чертёж, изобразив стёртую часть прямой штриховой линией, а нестёртую – сплошной. Напишите ответ. Писать объяснение не нужно.
15. Начертите два луча  $[AB)$  и  $[CD)$  так, чтобы  $[AB) \cap [CD) = \emptyset$ , а  $[AB) \cap CD = K$ .
16. Точка  $A$  лежит на прямой, отрезок  $BC$  пересекает прямую. Пусть  $M$  — произвольная точка на отрезке  $AB$ . Докажите, что отрезок  $CM$  пересечет прямую.

Готовьтесь к мини-зачёту. Надо знать: неопределяемые понятия, аксиомы, определения, две теоремы с доказательствами.

### Полуплоскость

*Аксиома разбиения плоскости.* Каждая прямая  $a$  разбивает плоскость на две части так, что любой отрезок с концами в различных частях пересекает прямую  $a$ , а в одной части – не пересекает.

*Определение.* Каждая из этих частей называется **полуплоскостью**, а прямая  $a$  – **границей полуплоскости**.

Точки границы не принадлежат ни одной из полуплоскостей (в отличие от начала луча, которое лучу принадлежит).

12. Отрезки  $AB$ ,  $BC$  и  $CE$  пересекаются с данной прямой, а их концы не лежат на ней. Что можно сказать об отрезке  $AE$ ?
13. Точка  $A$  принадлежит прямой  $a$ , а точка  $B$  не принадлежит ей. Докажите, что все точки луча  $AB$  (кроме точки  $A$ ) лежат в одной и той же полуплоскости с границей  $a$ .

*Определение.* Три отрезка с концами в трёх точках, не лежащих на одной прямой, образуют **треугольник**. Отрезки называются **сторонами** треугольника, а их концы – его **вершинами**.

*Теорема Паша.* Прямая пересекает одну сторону треугольника в точке, отличной от вершины. Докажите, что она пересечет еще одну его сторону.

### Домашнее задание

14. На прямой  $AB$  стёрли все такие точки  $M$ , что  $A$  лежит между  $M$  и  $B$ , стёрли. Что осталось от прямой? Сделайте чертёж, изобразив стёртую часть прямой штриховой линией, а нестёртую – сплошной. Напишите ответ. Писать объяснение не нужно.
15. Начертите два луча  $[AB)$  и  $[CD)$  так, чтобы  $[AB) \cap [CD) = \emptyset$ , а  $[AB) \cap CD = K$ .
16. Точка  $A$  лежит на прямой, отрезок  $BC$  пересекает прямую. Пусть  $M$  — произвольная точка на отрезке  $AB$ . Докажите, что отрезок  $CM$  пересечет прямую.

Готовьтесь к мини-зачёту. Надо знать: неопределяемые понятия, аксиомы, определения, две теоремы с доказательствами.