

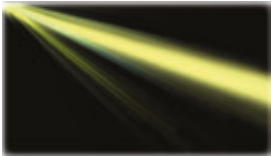
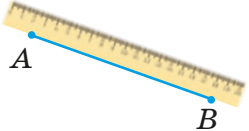
§ 4. Точка, прямая, луч, отрезок, плоскость

Геометрические фигуры изучают в курсе геометрии. Известные вам геометрические фигуры — точка, прямая, луч, отрезок, плоскость. Рассмотрим, как можно представить эти фигуры в окружающем мире, как можно их изобразить и как они обозначаются (табл. 2).

Таблица 2

Представление	Построение	Обозначение
Точка		
След от пули на мишени 	След от прикосновения карандаша на листе бумаги, мела на доске 	Прописными (большими) буквами латинского алфавита A B C Читается: «точка A»
Прямая		
Туго натянутая нить, струна 	С помощью линейки 	Двумя прописными буквами латинского алфавита A B Читается: «прямая AB»

Окончание таблицы

Представление	Построение	Обозначение
	Нужно знать, что через две различные точки можно провести только одну прямую 	Одной строчной (малой) буквой латинского алфавита  Читается: «прямая <i>a</i>»
Луч		
Луч света 	С помощью линейки 	Двумя прописными буквами латинского алфавита: первая — это начало луча  Читается: «луч <i>OK</i>»
Отрезок		
Часть прямой 	С помощью линейки 	Двумя прописными буквами латинского алфавита  Точки <i>A</i> и <i>B</i> — концы отрезка Читается: «отрезок <i>AB</i>»

Рассмотренные в таблице геометрические фигуры связаны между собой отношениями: «принадлежать» — «не принадлежать», «пересекаться» — «не пересекаться».

На рисунке 1 точка M не принадлежит прямой AB и не принадлежит отрезку AB .

На рисунке 2 точка K не принадлежит отрезку DL , но принадлежит прямой DL (прямой a). Прямая бесконечна в обе стороны.



Рис. 1



Рис. 2

Луч можно продолжать бесконечно в одном направлении от его начала. На рисунке 3 точка O — начало луча OM , точка P принадлежит лучу, а точки C и E ему не принадлежат. Любая точка прямой делит прямую на два луча, которые имеют общее начало. На рисунке 4 изображены лучи OA и OB .

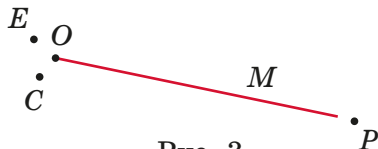


Рис. 3

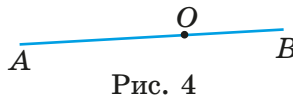


Рис. 4

На рисунке 5 прямые a и b пересекаются, отрезок CD пересекает прямую m , отрезок PK не пересекает прямую m .

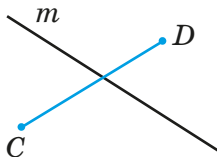
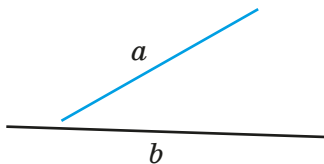


Рис. 5

Точки, лучи, отрезки располагаются на плоскости. Представление о плоскости нам даёт, например, поверхность стола.



Решаем вместе

88. Рассмотрите рисунок 6. Назовите точки, которые:

- а) принадлежат прямой AB ;
- б) не принадлежат прямой AB .

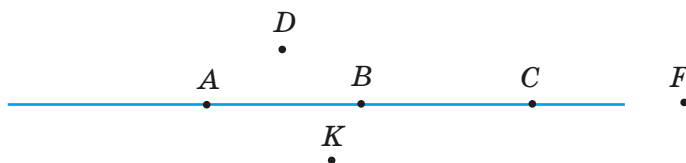


Рис. 6

89. Отметьте в тетради точки M , K и P , не лежащие на одной прямой. Через каждые две точки проведите прямые и запишите их обозначение.

90. Рассмотрите рисунок 7. Определите, какие геометрические фигуры пересекаются.

91. Отметьте на листе тетради две точки. Проведите прямую, проходящую через эти точки. Сколько различных прямых можно провести через две точки?

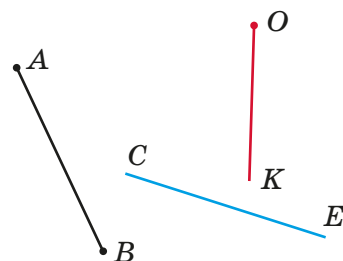


Рис. 7

92. На прямой отметьте точки A , B и C . Принимая точки A , B и C за начало лучей, запишите все лучи, образовавшиеся при этом.

93. Проведите на листе тетради прямую и отметьте на ней точки P , T и K . Сколько отрезков с концами в этих точках вы получили? Запишите обозначения этих отрезков.

94. Рассмотрите рисунок 8. Назовите точки, которые:

- а) принадлежат прямой a ;
- б) не принадлежат прямой a ;

- в) принадлежат отрезку KB ;
- г) не принадлежат отрезку AC ;
- д) принадлежат лучу BN ;
- е) не принадлежат лучу BN .

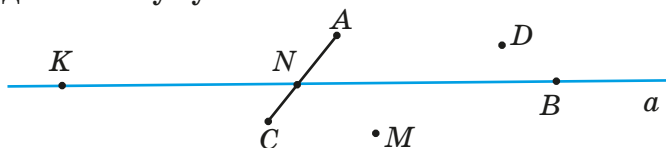


Рис. 8

95. Отметьте в тетради точку O и проведите через неё четыре прямые. Сколько образовалось лучей? Обозначьте и запишите все образовавшиеся лучи.

96. Начертите отрезок MN . Отметьте точку K , не принадлежащую прямой MN . Проведите через точку K прямую:

- а) пересекающую отрезок MN ;
- б) не пересекающую отрезок MN .

97. На прямой отметьте 5 точек. Сколько отрезков получилось?



Повторяем

98. Найдите:

- а) разность числа книг на первой и второй полках, если на первой полке на 10 книг больше, чем на второй;
- б) разность количества грибов в первой и второй корзинках, если в первой корзинке на 12 грибов меньше, чем во второй.

99. Выразите массу в килограммах:

- а) 4 ц, 12 т, 50 000 г, 7 т 600 кг, 4 т 8 ц;
- б) 30 ц, 9 т, 7000 г, 120 т 80 кг, 40 т 1 ц.

100. Два поезда вышли одновременно навстречу друг другу из двух городов, расстояние между которыми по железной дороге 738 км, и встретились через 6 ч. Чему равна скорость второго поезда, если скорость первого поезда равна 67 км/ч?



Проверяем себя

1. Через две различные точки можно провести:
- только одну прямую;
 - только один луч;
 - только один отрезок.
- Выберите правильные ответы.

2. Рассмотрите рисунок 9. Назовите:
- прямые;
 - лучи;
 - отрезки.



Рис. 9



Решаем самостоятельно

101. Изобразите в тетради и обозначьте: точку, прямую, отрезок, луч.

102. Рассмотрите рисунок 10. Назовите точки, которые:

- принадлежат прямой a ;
- не принадлежат прямой a .

103. Постройте в тетради точки A , K и T , не лежащие на одной прямой. Через каждые две точки проведите прямую. Сколько различных лучей с началом в точках получилось?

104. Рассмотрите рисунок 11. Определите, какие геометрические фигуры пересекаются.

105. Постройте в тетради отрезок MN . Отметьте на этом отрезке точки E и C . Запишите, сколько отрезков получилось.

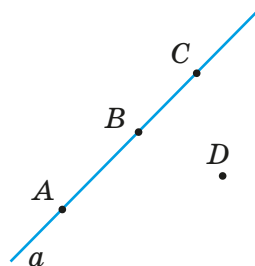


Рис. 10

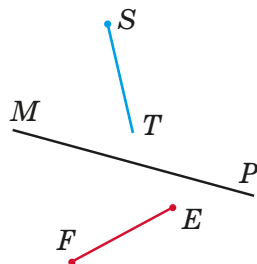


Рис. 11

106. Рассмотрите рисунок 12.

Назовите точки, которые:

- а) принадлежат прямой b ;
- б) не принадлежат прямой b ;
- в) принадлежат отрезку RS ;
- г) не принадлежат отрезку RS ;
- д) принадлежат лучу HC ;
- е) не принадлежат лучу CP .

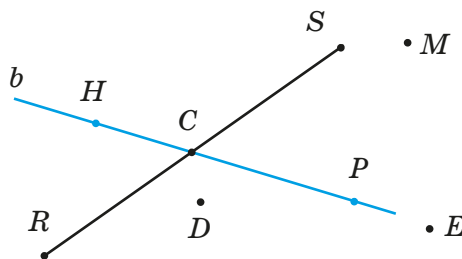


Рис. 12

**Исследуем**

На сколько отрезков разбивается данный отрезок тремя точками? Сколько всего отрезков получается? Ответьте на этот вопрос для n точек.

§ 5. Измерение отрезков.**Длина отрезка**

На рисунке 13 отрезок AB длиннее отрезка CD . Можно наложить отрезок CD на отрезок AB и заметить, что он составляет часть отрезка AB , т. е. отрезок AB больше отрезка CD .



Рис. 13

Чтобы сравнить отрезки, их можно измерить. Для измерения длин различных отрезков на практике применяют следующие единицы: миллиметр (мм), сантиметр (см), дециметр (дм), метр (м), километр (км).

Зависимость между единицами длины: 1 см содержит 10 мм, 1 дм содержит 10 см, 1 м содержит 10 дм, 1 км содержит 1000 м.