

Тема: « Начальные геометрические сведения»

ПРЕЗЕНТАЦИЯ УРОКА ГЕОМЕТРИИ
В 7 КЛАССЕ

*"ЧИСЛА ПРАВЯТ МИРОМ
ЧЕРЕЗ СВОЙСТВА
ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР".*

ПИФАГОР

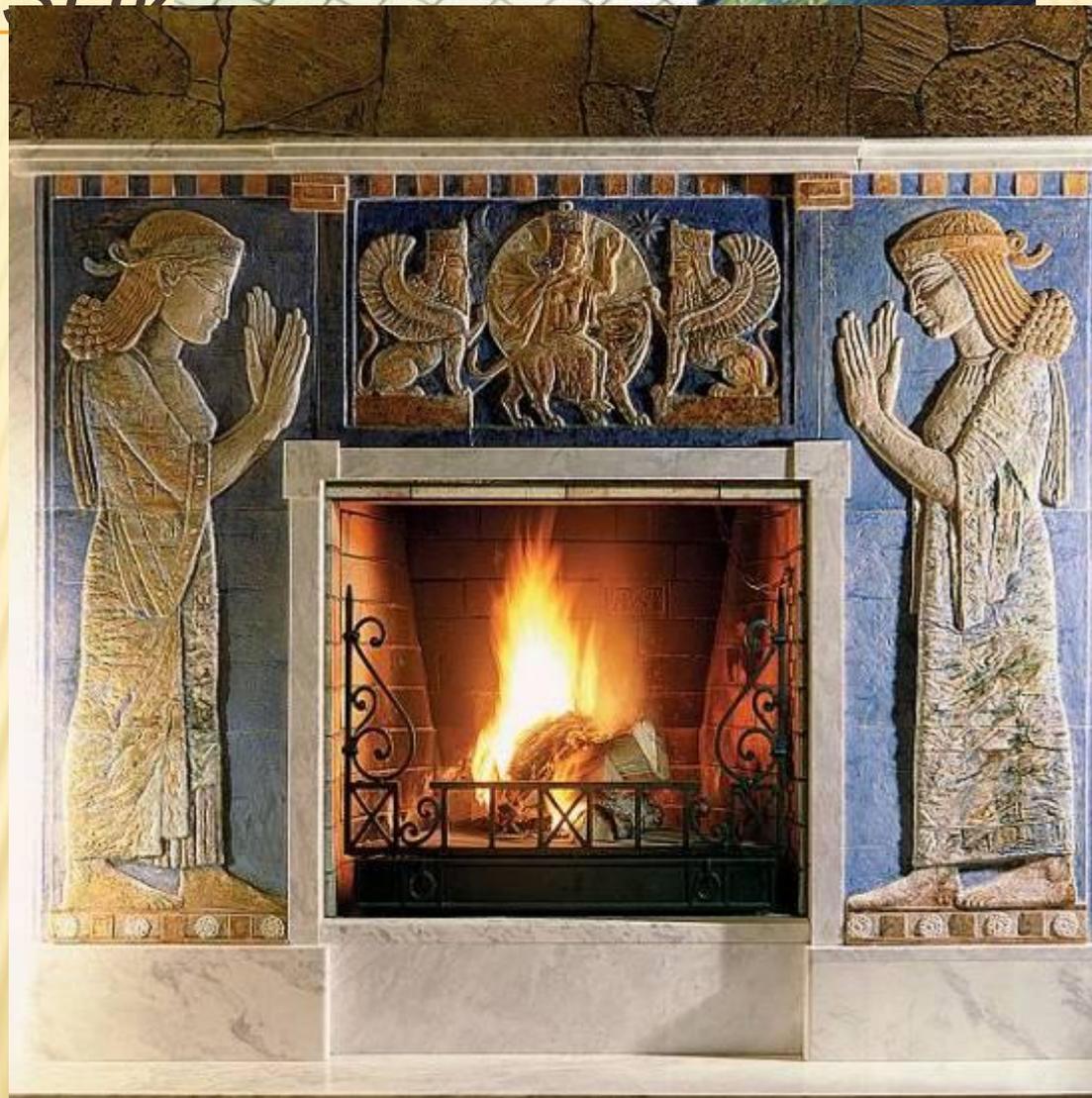
КАК ВОЗНИКЛА ГЕОМЕТРИЯ?

«Гео» - земля, «метрио» - мерить
Геометрия



Древняя
Передняя Азия

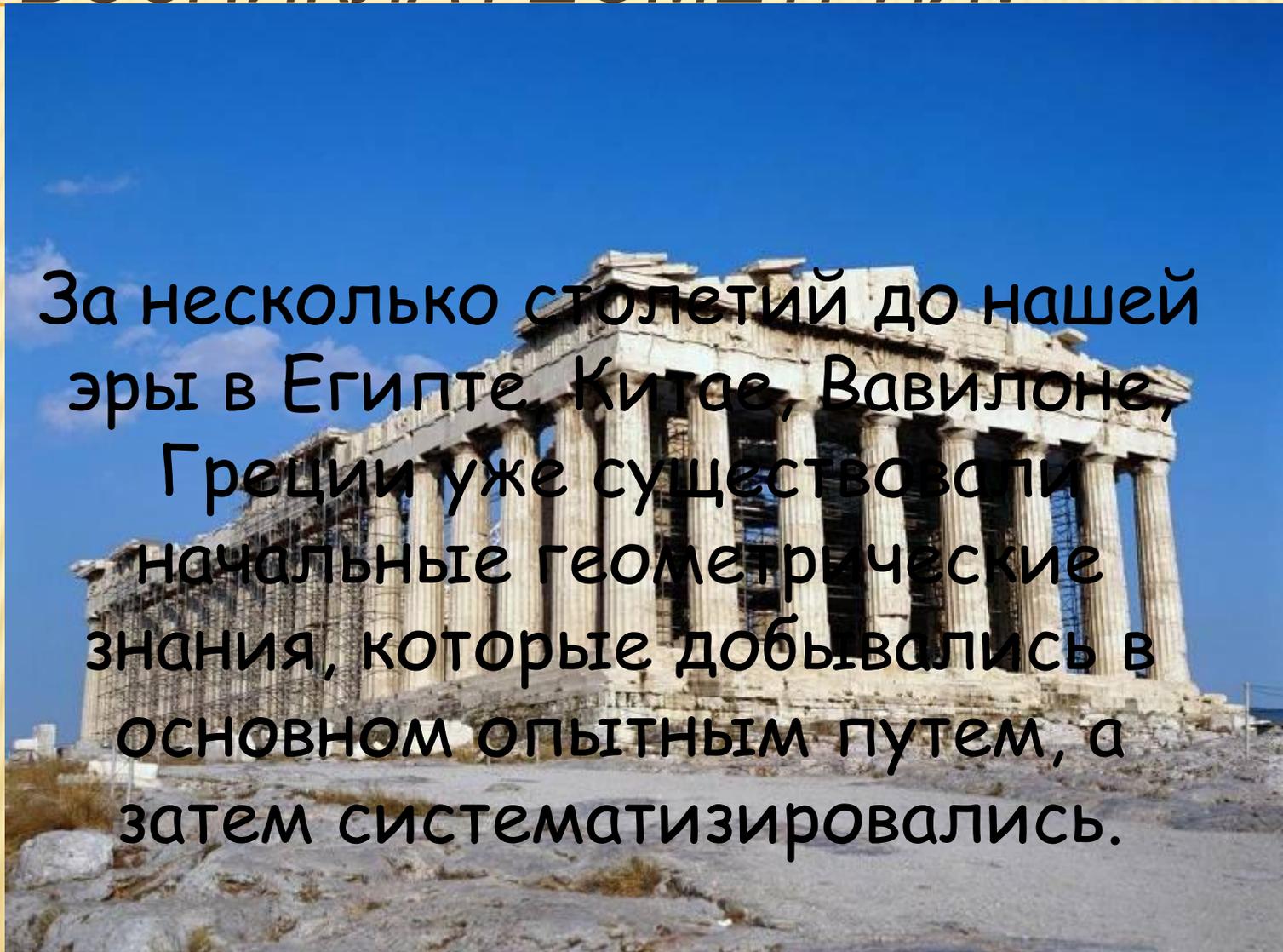
КАК ВОЗНИКЛА ГЕОМЕТРИЯ?



Вавилон Центральные ворота богини
Иштар. Вавилонский камин.

КАК ВОЗНИКЛА ГЕОМЕТРИЯ?

За несколько столетий до нашей эры в Египте, Китае, Вавилоне, Греции уже существовали начальные геометрические знания, которые добывались в основном опытным путем, а затем систематизировались.



ЧТО ИЗУЧАЕТ ГЕОМЕТРИЯ?



Первым кто начал получать
ученого Евклида (жившего в
новые геометрические
Александрии в 3 веке до н.э.)
факты при помощи
«Начало» почти 2000 лет
рассуждений
являлось основной книгой,
(доказательств), был
до которой изучали
древнегреческий математик
Геометрию
Фалес (6 век до нашей эры).

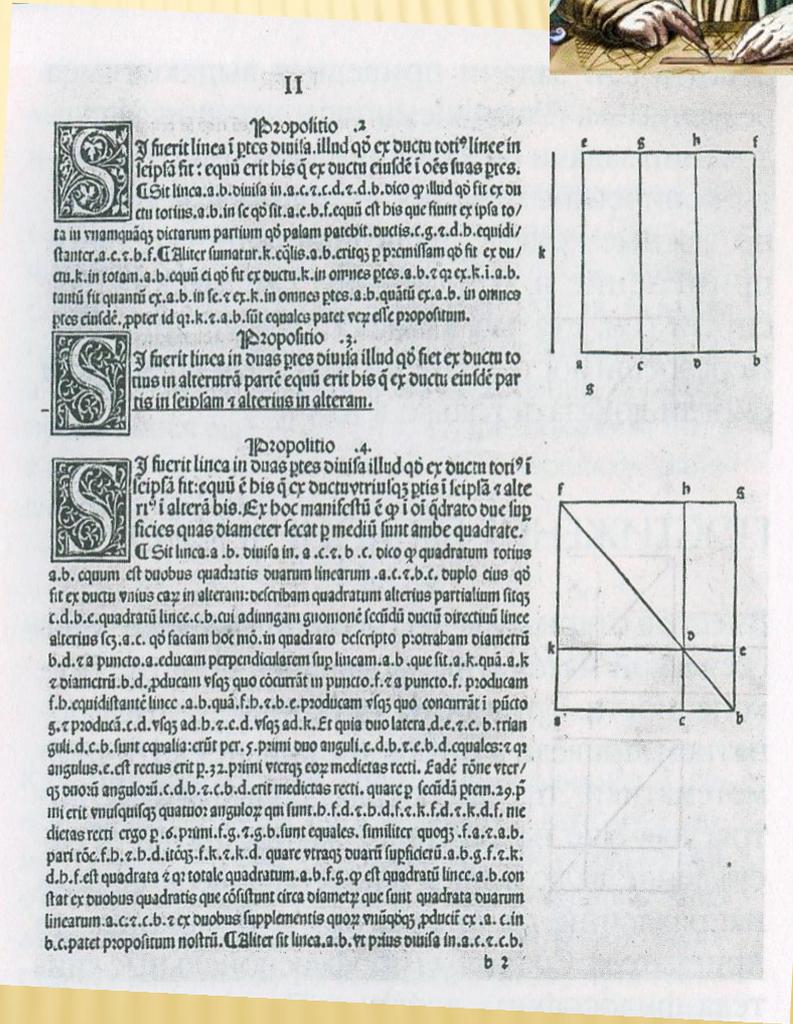
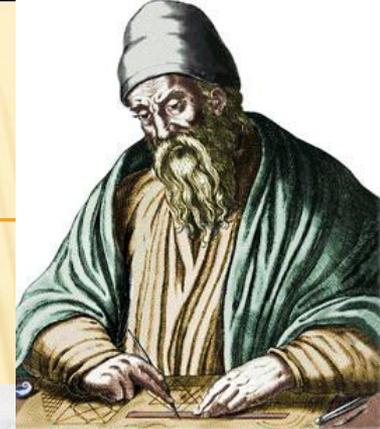
ЕВКЛИД (ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ) (365-300 до н.э.)

ДРЕВНЕГРЕЧЕСКИЙ МАТЕМАТИК, АВТОР ПЕРВОГО ИЗ ДОШЕДШИХ ДО НАС ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ТРАКТАТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ «НАЧАЛА» (13 КНИГ).



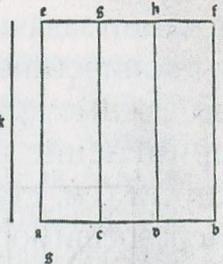
Евклид. Рельеф работа Андреа Пизано. Около 1334-1340 г.г.

СТРАНИЦЫ «НАЧАЛ» ЕВКЛИДА. ИЗДАНИЕ 1482 Г.



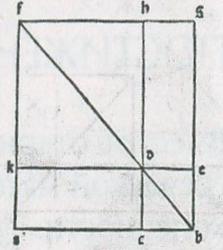
II

Propositio 2.
Si fuerit linea i ptes diuisa, illud qd ex ductu totius linee in seipsa fit: equu erit bis q ex ductu eiusde i oes suas ptes.
 Et sit linea a. b. diuisa in a. c. e. d. e. d. b. dico qd illud qd fit ex ductu totius a. b. in se qd fit a. c. b. f. equu est bis que sunt ex ipsa tota in vnamquaqz dictarum partium qd palam patebit. ductis. c. g. e. d. b. equidi stantur. a. c. e. b. f. **A**lter sumatur. k. equs. a. b. crugz p pmissam qd fit ex vctu. k. in totam a. b. equu est qd fit ex ductu. k. in omnes ptes. a. b. e. qz ex. k. i. a. b. tantu fit quantu ex. a. b. in se. e. k. in omnes ptes. a. b. quantu ex. a. b. in omnes ptes eiusde. ppter id q. k. e. a. b. fit equalis paret esse ppositum.



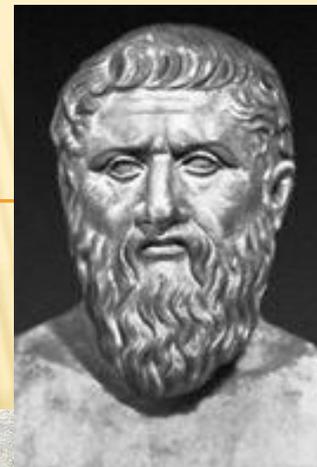
Propositio 3.
Si fuerit linea in duas ptes diuisa illud qd fiet ex ductu totius in alterutra parte equu erit bis q ex ductu eiusde partis in seipsam et alterius in alteram.

Propositio 4.
Si fuerit linea in duas ptes diuisa illud qd ex ductu totius i seipsa fit: equu e bis q ex ductu vtriusqz ptis i seipsa et altera i altera bis. **E**t hoc manifestu e qd i o qdrato due sup fices quas diametec secat p mediu sunt ambe quadrate.
 Et sit linea a. b. diuisa in a. c. e. b. c. dico qd quadratum rotius a. b. equum est duobus quadratis duarum linearum a. c. e. b. c. duplo eius qd fit ex ductu vnius eaz in alteram: describam quadratum alterius partialium sitqz e. d. b. e. quadratu linee e. b. cui adiangam quomone secudu ductu directiuu linee alterius f. g. a. c. qd faciam hoc mo. in quadrato descripto pstrabam diametru b. d. e a puncto. a. educam perpendicularem sup lineam. a. b. que fit. a. k. qua. a. k. e diametru. b. d. pducam vsqz quo coarurat in puncto. f. e a puncto. f. producam f. b. equidistantem linee a. b. qua. f. b. e. b. e. producam vsqz quo concurrat i puncto g. e produca. e. d. vsqz ad. b. e. e. d. vsqz ad. k. Et quia duo latera. d. e. e. b. e. rrian gnt. d. c. b. sunt equalia: erit per. g. primi duo anguli. e. d. b. e. b. d. equalis: e qz angulus. e. est rectus erit p. 32. primi vtraz eoz medietas recti. Eade rone vter/ qz duoz anguloz. e. d. b. e. b. d. erit medietas recti. quare p secudu ptem. 29. p mi erit vnuquisqz quatuor anguloz qui sunt. b. f. d. e. b. d. f. e. k. f. d. e. k. d. f. me dietas recti ergo p. 6. primi. f. g. e. g. b. sunt equalis. similiter quoqz. f. a. e. a. b. pari roc. f. b. e. b. d. itoz. f. k. e. k. d. quare vtraz duaru supficieru. a. b. g. f. e. k. d. b. f. est quadrata e qz totale quadratum. a. b. f. g. qd est quadratu linee. a. b. con stat ex duobus quadratis que cosistunt circa diametru que sunt quadrata duarum linearum a. c. e. b. c. e ex duobus supplementis quoqz vnuqoz. pducit ex. a. e. in b. c. patet ppositum nostru. **A**lter fit linea. a. b. vt prius diuisa in a. c. e. b. c. b 2



Платон (477-347 до н.э.) -

древнегреческий философ, ученик Сократа и учитель Евклида.



Многих мыслителей и философов привлекала знаменитая Академия Платона. Уважение к геометрии было настолько велико, что по преданию, у входа в Академию Платона имелась надпись:



Геометрия

ОТ ДРЕВНЕГРЕЧЕСКИХ СЛОВ

«GE»- «ЗЕМЛЯ» И «МЕТРЕО»- «ИЗМЕРЯЮ»

Геометрия – это наука, занимающаяся изучением геометрических фигур и их свойств.

Какие геометрические фигуры вам известны?

прямая

куб

ломаная

цилиндр

отрезок

шар

луч

конус

прямоугольник

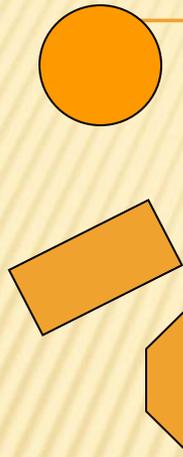
пирамида

квадрат

параллелепипед

По какому принципу данные геометрические фигуры записаны в двух различных группах?

Геометрия



прямая

ломаная

отрезок

луч

прямоугольник

квадрат

куб

цилиндр

шар

конус

пирамида

параллелепипед



Часть геометрии, в которой рассматриваются
фигуры

НА ПЛОСКОСТИ

планиметрия

В ПРОСТРАНСТВЕ

называется *стереометрия*

Planum (лат) –
равнина, местность

(в 7-9 классах)

Sterio (лат) -
телесный, пространственный

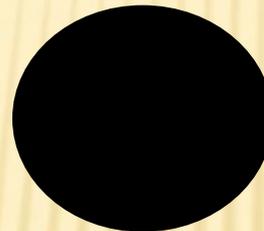
(в 10-11 классах)

Геометрия изучает фигуры и их свойства.
А могут ли фигуры рассказать о нас?

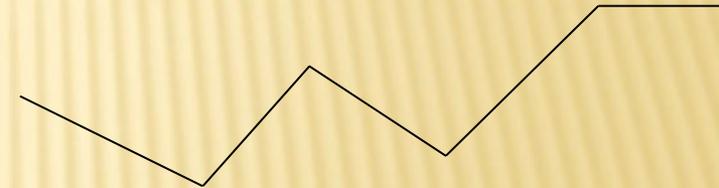
ТЕСТ
БЫСТРЕНЬКО, НЕ ЗАДУМЫВАЯСЬ,
ВЫБЕРИТЕ ИЗ ПРЕДЛОЖЕННЫХ ПЯТИ ФИГУР ТУ,
КОТОРАЯ ВАМ БОЛЬШЕ ПОНРАВИЛАСЬ.



Прямоугольник



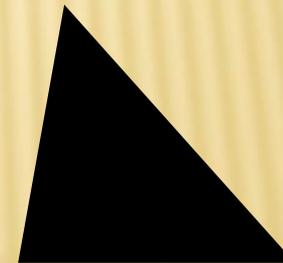
Круг



Ломаная (Зигзаг)

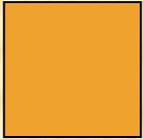


Квадрат



Треугольник

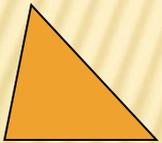
ВОТ ЧТО ГОВОРЯТ ФИГУРЫ О НАС



- Соответствует трудолюбие, усердие, потребность доводить начатое дело до конца, упорство. Любит раз и навсегда заведенный порядок.

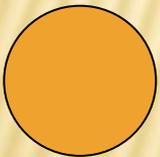


- Это временная форма личности, ищет лучшее положение. Поэтому любознателен, пытлив, интересно все происходящее, и смел.



- Символ лидерства. Способен концентрироваться на главной цели. Энергичен, неудержим, сильная личность.

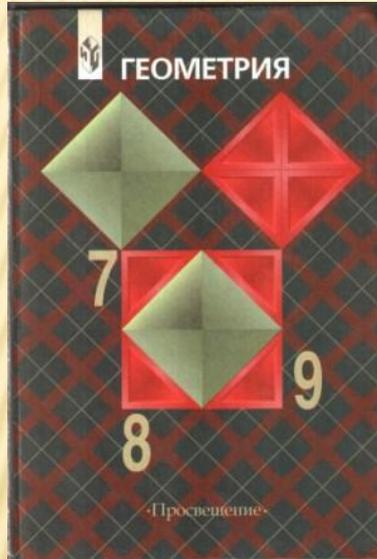
- Самая доброжелательная фигура. Способен сопереживать, сочувствовать. Счастлив тогда, когда все ладят друг с другом.



- Символ творчества. Нравится комбинировать, создавать что-то новое, оригинальное. Самый восторженный и возбудимый.



ФИГУРЫ МНОГО ЗНАЮТ О НАС. ПОЭТОМУ И МЫ ДОЛЖНЫ УЗНАТЬ О НИХ КАК МОЖНО БОЛЬШЕ.



**Поможет нам в этом –
учебник.** Авторы нашего
учебника: Л. С. Атанасян,
В. Ф. Бутузов, С. Б.
Кадомцев, Э. Г. Позняк,
И. И. Юдина.

Что же мы будем изучать в 7 классе?

Глава 1. Начальные геометрические
сведения.

Глава 2. Треугольники.

Глава 3. Параллельные прямые.

Глава 4. Соотношения между сторонам
и углами треугольника

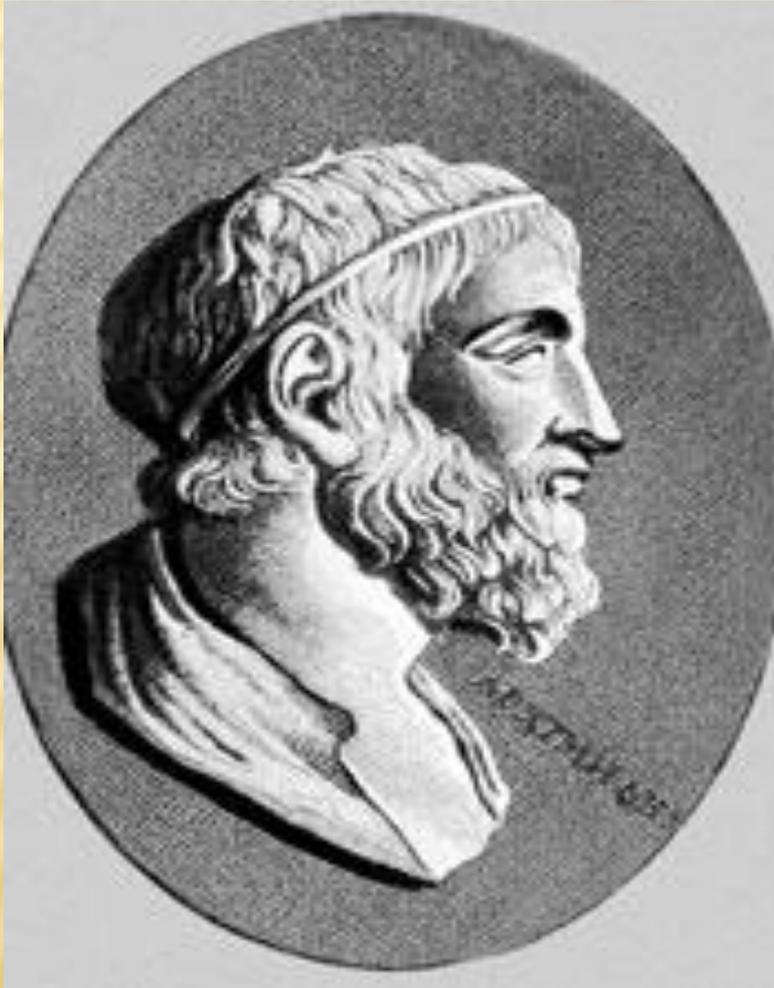
Логическая цепочка:

начальные понятия – определения –
аксиомы - теоремы

Математика КА ДЛЯ УМА

Геометрия ВИТАМИН ДЛЯ МОЗГА

Чертеж ЯЗЫК ГЕОМЕТРИИ



Без чертежа не изготовить ни одной машины, не построить здания. На нем можно изъясняться, не прибегая к словам. Древние математики часто рисовали чертеж и вместо доказательства писали только одно слово: «СМОТРИ!»

Архимед (287-212 до н.э.) – древнегреческий философ и ученый. Уроженец и гражданин Сиракуз (остров Сицилия). Образование получил в Александрии. Архимеду принадлежит ряд важнейших математических и физических открытий (закон Архимеда).

Основные фигуры

Обозначение

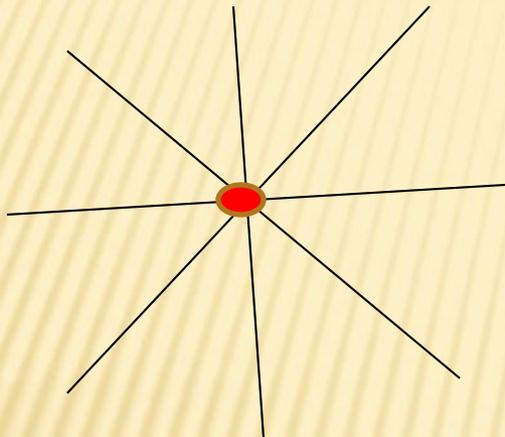
- А, В, С, Е, D, N, M ...

Прямая



a, b, c, d, АВ, CD, NM ...

НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

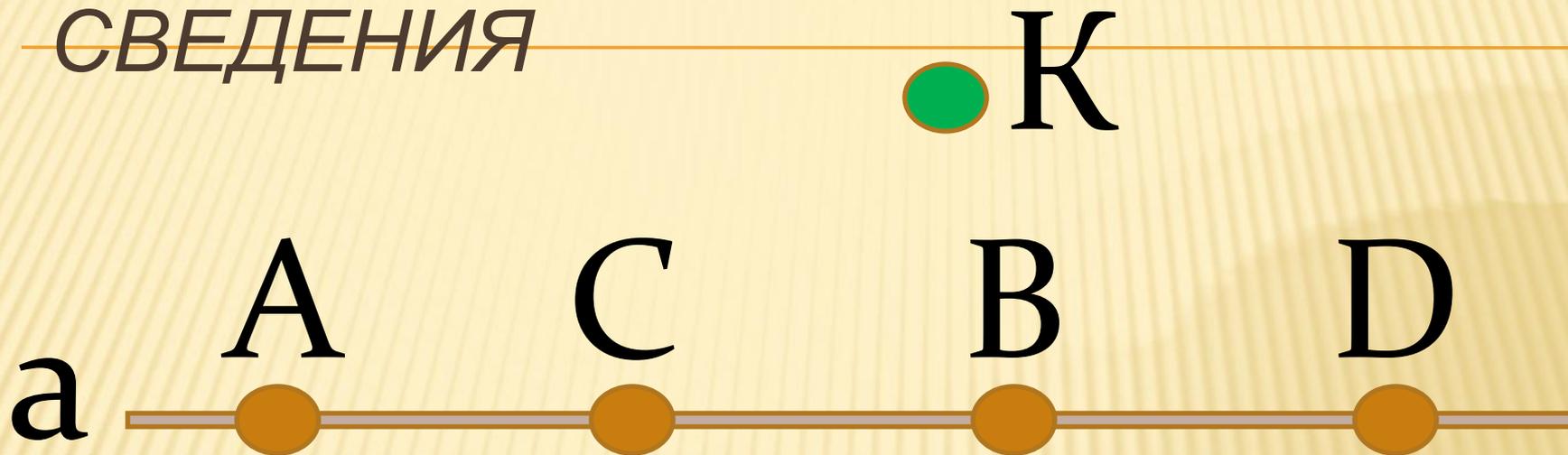


Через одну точку можно
провести **сколько**
удовно **различных**
прямых

*Через любые две
точки можно
провести прямую, и
притом только одну*



НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ



$A \in a$

$B \in a$

$C \in a$

E

$K \notin a$

$E \notin a$

НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

1

Пересека

a

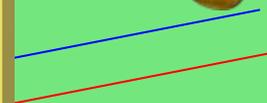


2

параллельны

c

d



*Две прямые либо
имеют одну общую
точку, либо не имеют
общих точек*

Начальные геометрические сведения

ОТРЕЗОК – ЧАСТЬ ПРЯМОЙ ОГРАНИЧЕННАЯ ДВУМЯ ТОЧКАМИ. ЭТИ ТОЧКИ НАЗЫВАЮТСЯ КОНЦАМИ ОТРЕЗКА (ОТРЕЗОК СОДЕРЖИТ ВСЕ ТОЧКИ ПРЯМОЙ, ЛЕЖАЩИЕ МЕЖДУ ЕГО КОНЦАМИ И КОНЦЫ ОТРЕЗКА)



НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

A C M O

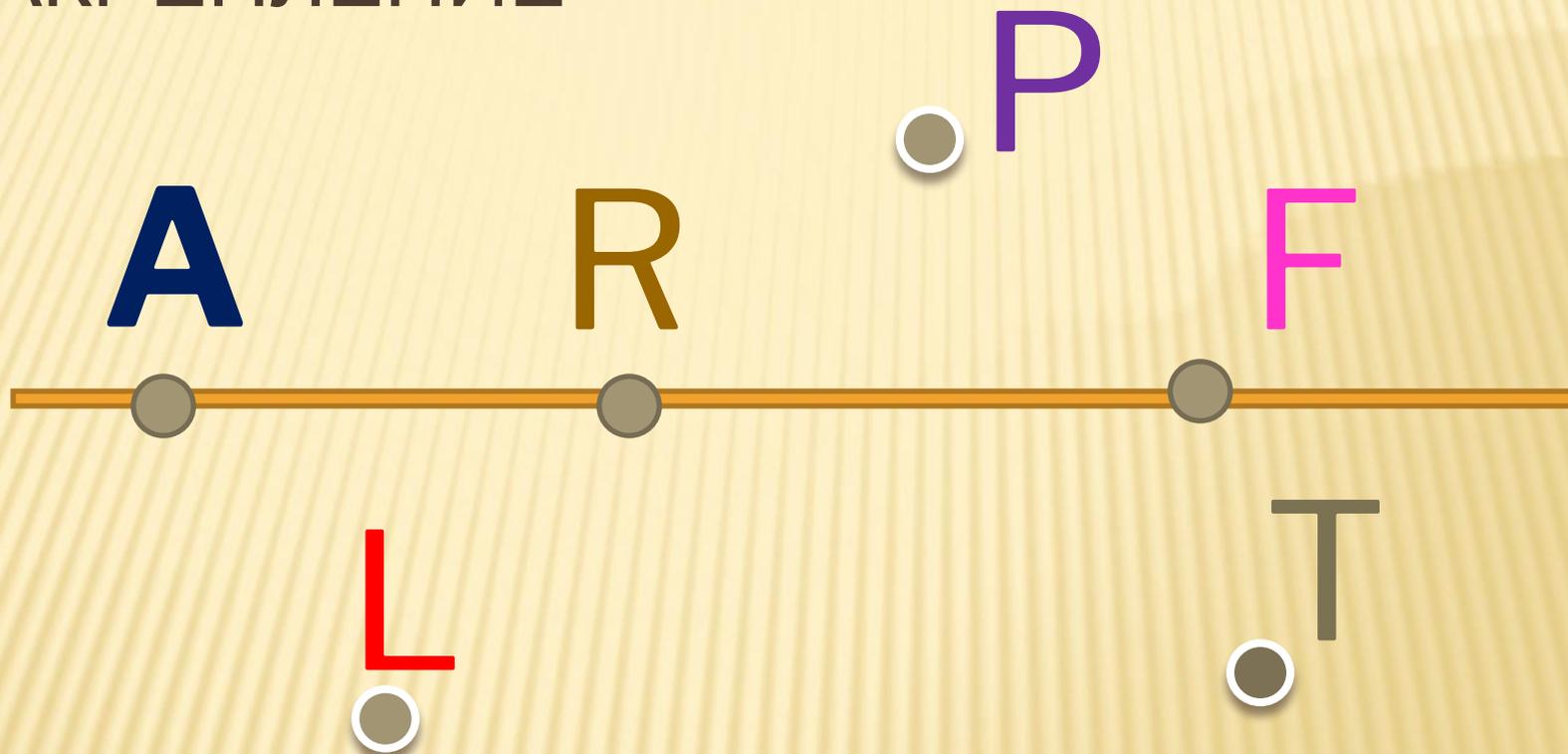


AC AM AO

CM CO

MO

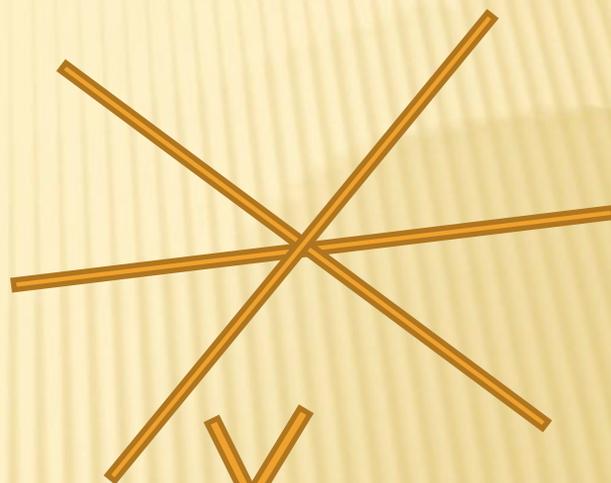
ЗАКРЕПЛЕНИЕ



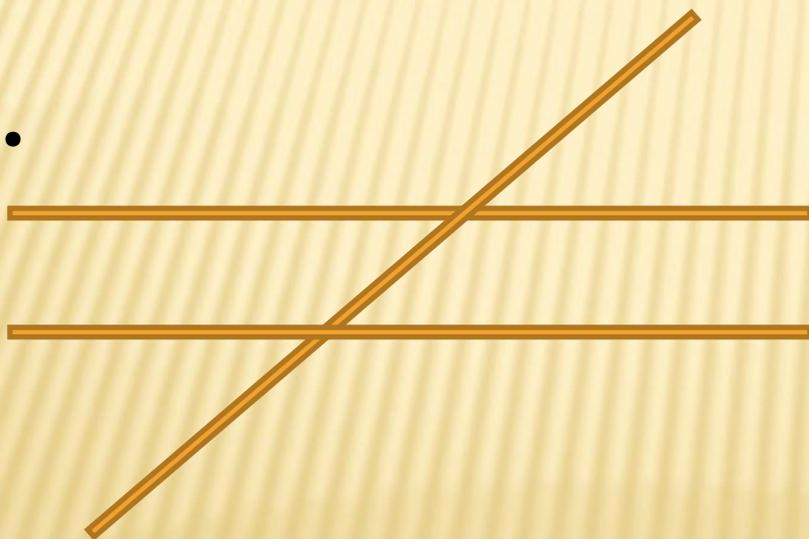
ЗАКРЕПЛЕНИЕ



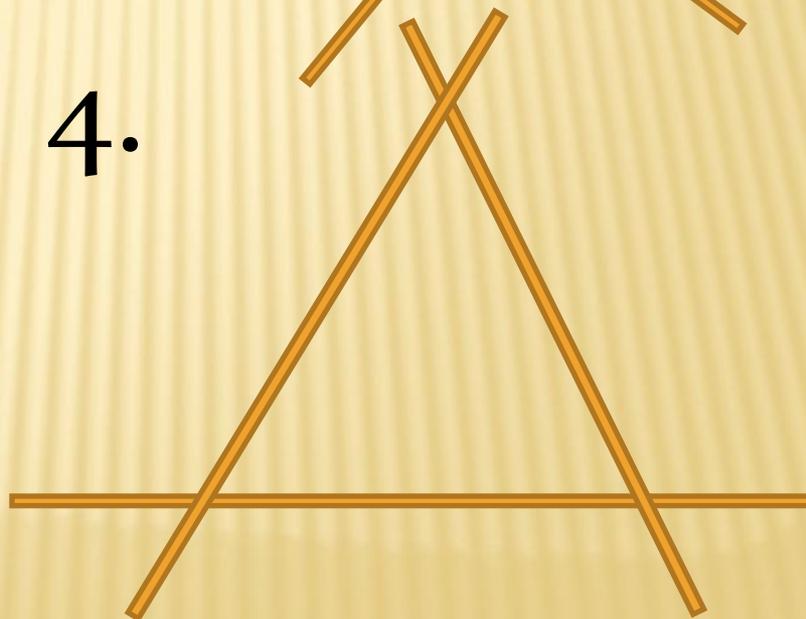
2.



3.



4.



Самостоятельная работа

1. Начертите прямую.
Как ее можно обозначить?
2. Отметьте точку T , не лежащую на данной прямой, и точки D , E , K , лежащие на этой прямой.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИМВОЛЫ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ КРАТКО ЗАПИСЫВАТЬ КАКОЕ-ЛИБО УТВЕРЖДЕНИЕ.

\in - принадлежит, «лежит»

\notin - не принадлежит, «не лежит»

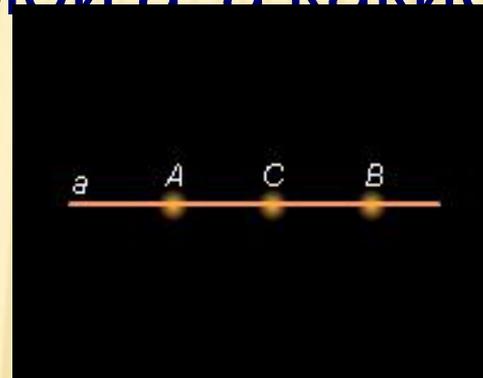
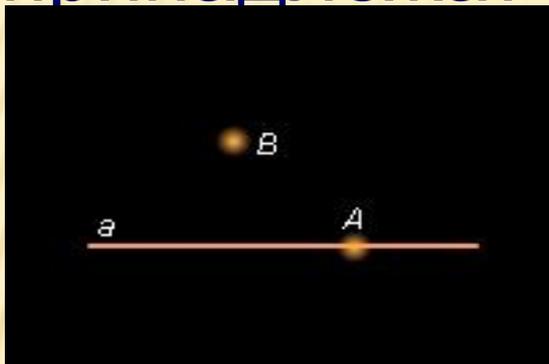
3. Используя символы, запишите предложение:

«Точка D принадлежит прямой AB, точка C не принадлежит ~~прямой a~~»

$D \in AB, C \notin a$

4. Используя рисунок и символы

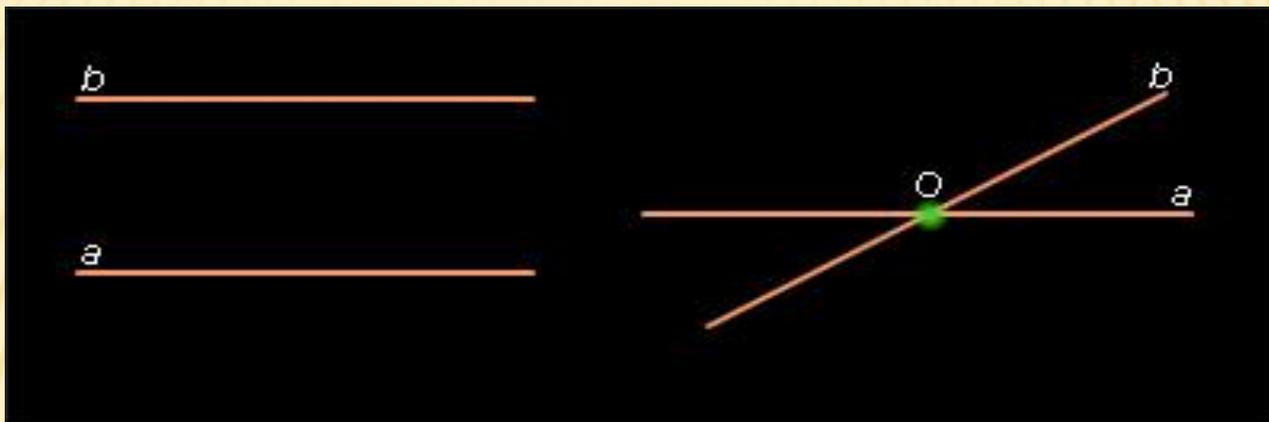
\in и \notin , запишите, какие точки принадлежат прямой a , а какие –



- Сколько прямых можно провести через заданную точку A ?
- Сколько прямых можно провести через две точки?
- Через любые две точки можно провести прямую?

СВОЙСТВО ПРЯМОЙ: Через любые две точки можно провести прямую и притом только одну.

5. Начертите прямые a и b (ХУ и МК),
пересекающиеся в точке O .



Специальный символ: \cap - пересечение

$$a \cap b = O \quad (XY \cap MK = O)$$

«Прямые a и b (ХУ и МК) пересекаются
в точке O ».

Сколько общих точек может быть у двух прямых?

Задание:

сделать рисунки и обдумать ответ

6. На прямой a отметьте последовательно точки O, A, B, C .

Запишите все получившиеся отрезки.

7. Начертите прямые a и b , пересекающиеся в точке M . На прямой a отметьте точку N , отличную от точки M .

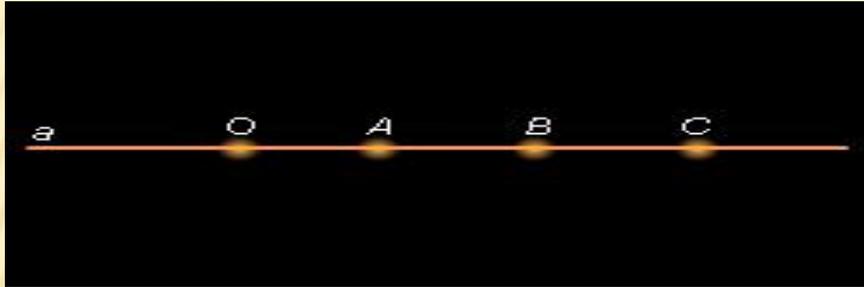
- Являются ли прямые MN и a различными прямыми?
- Может ли прямая b проходить через точку N ?

8. Дана прямая EF , $A \in EF$, $B \in EF$.

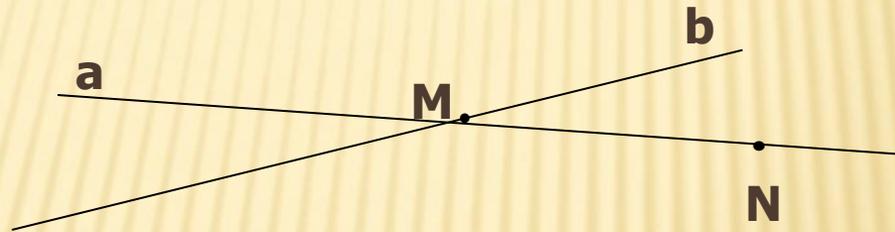
Может ли прямая AB не пересекать отрезок EF ?

Проверь себя

6. OA, OB, OC, AB, AC, BC, OA.



7.



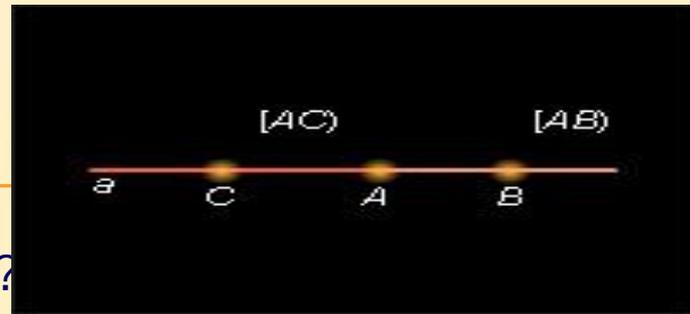
$$a \cap b = M$$
$$N \in a$$

- a) прямая MN и прямая a совпадают, то есть это одна и та же прямая.
- b) прямая b не может проходить через точку N, т.к. она уже проходит через точку M, а через точки M и N можно провести прямую и притом только одну (это прямая a).

8. Не может



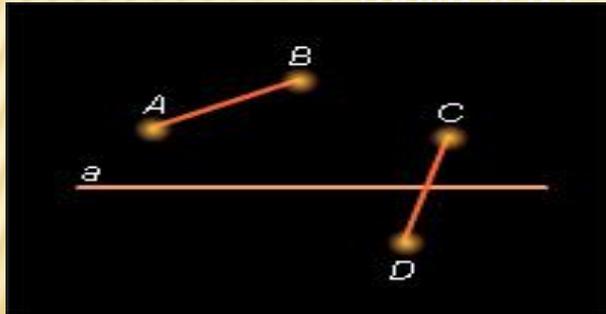
На рисунке выделена часть прямой, ограниченная двумя точками. Как называется эта фигура?



Определение: часть прямой, ограниченная двумя точками, называется отрезком. Точки, ограничивающие отрезок, называются его концами.

Обозначение: отрезок AC или CA
точки A и C – концы отрезка

Рассмотрите рисунок.
Что вы видите?
Запишите с помощью символов.



О точке A, принадлежащей отрезку CB, говорят также, что точка A **лежит между** точками C и B (если A – внутренняя точка отрезка), а также, что отрезок AC **содержит** точку A.

Обозначение: C – A – B – «точка A **лежит между** точками C и B»

Решаем по учебнику:

— страница 7 № 2, 5, 6.

Дополнительные задачи:

1. Сколько точек пересечения могут иметь три прямые? Рассмотрите все возможные случаи и сделайте соответствующие рисунки.
2. На плоскости даны три точки. Сколько прямых можно провести через эти точки так, чтобы на каждой прямой лежали хотя бы две из данных точек? Рассмотрите все возможные случаи и сделайте рисунки.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

Запись	Чтение
A, B, C, \dots	Точка A , точка B , точка C , ...
a, b, c, \dots AB, CD, \dots	Прямая a , прямая b , ... Прямая AB , прямая CD , ...
$A \in a$	Точка A принадлежит прямой a . Или прямая a проходит через точку A .
$B \notin a$	Точка B не принадлежит прямой a . Или прямая a не проходит через точку B

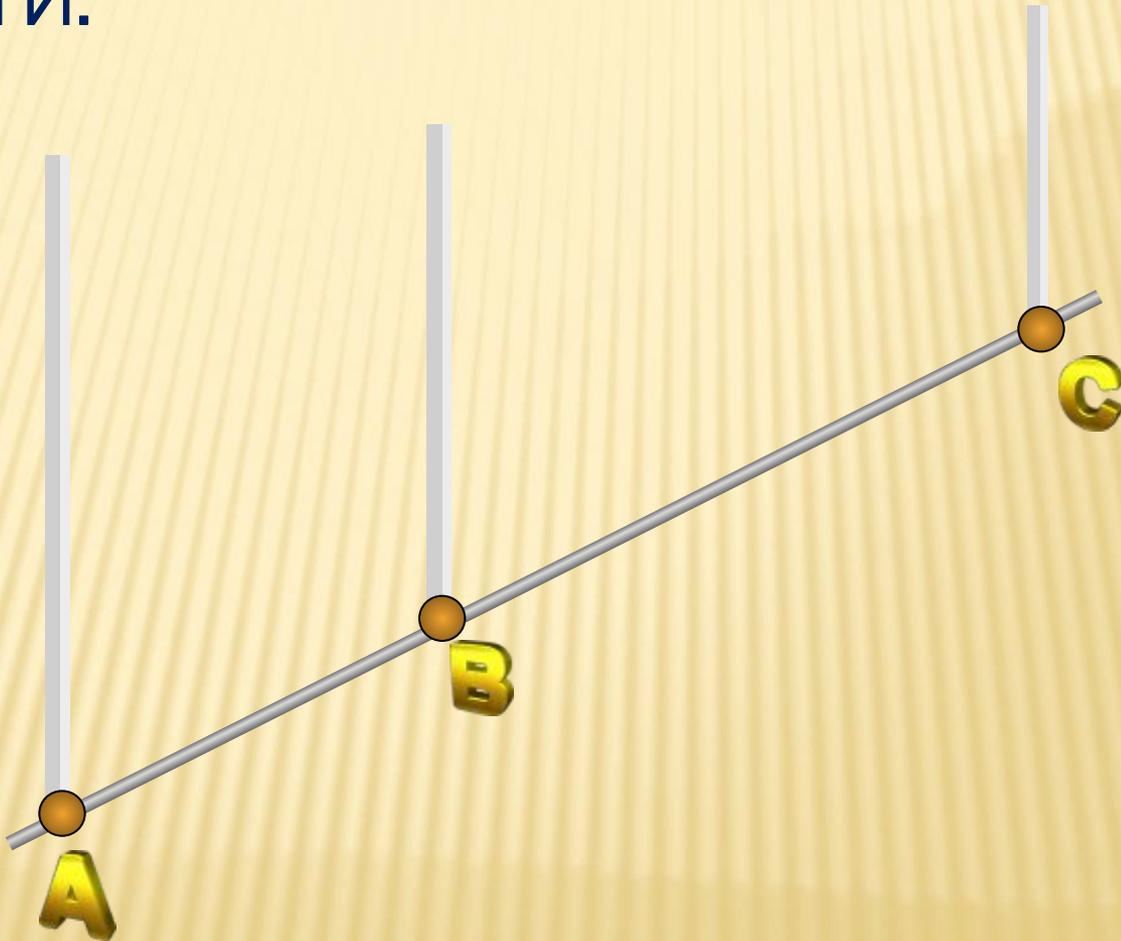
ОБОЗНАЧЕНИЯ

Запись	Чтение
$a \cap b = M$	<p>Прямая a и прямая b пересекаются в точке M.</p> <p>Или прямая a и прямая b имеют общую точку M.</p>
$AB \cap CD = O$	<p>Прямая AB и прямая CD пересекаются в точке O.</p> <p>Или прямая AB и прямая CD имеют общую точку O.</p>
(часть прямой) MT	Отрезок MT

ОБОЗНАЧЕНИЯ

Запись	Чтение
$c \parallel d$	Прямая c и прямая d параллельные.
$a \perp b$	Прямая a и прямая b перпендикулярные.
$C - A - B$	Точка A <i>лежит между</i> точками C и B

ПРОВЕШИВАНИЕ ПРЯМОЙ НА МЕСТНОСТИ
(ОТ СЛОВА «ВЕХА») – ПРАКТИЧЕСКИЙ
СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЯМЫХ НА
МЕСТНОСТИ.



Проверь себя

1. а) три

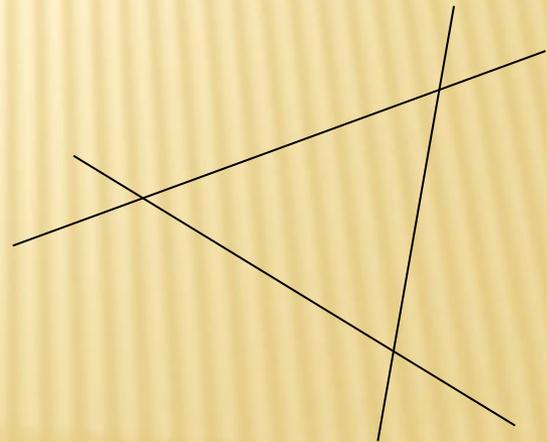
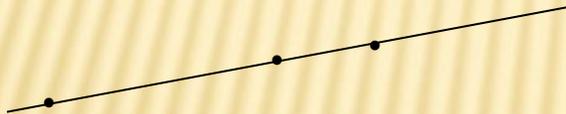
б) одна

в) две

г) ни одной

2. а) одна прямая

б) три прямые



КРОССВОРД

Вставь пропущенное слово: «Через любые две точки можно провести ... ; и при том только одну».

Математический знак €

Название книги, в которой впервые был систематизирован геометрический материал.

Геометрическая фигура на плоскости.

Геометрическая фигура в пространстве.

Раздел геометрии.

Математический знак \cap

Первоначальное понятие в геометрии.

Часть прямой, ограниченная двумя точками.

Древнегреческий математик.

Геометрическая фигура на плоскости.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ (С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПРОВЕРКОЙ).

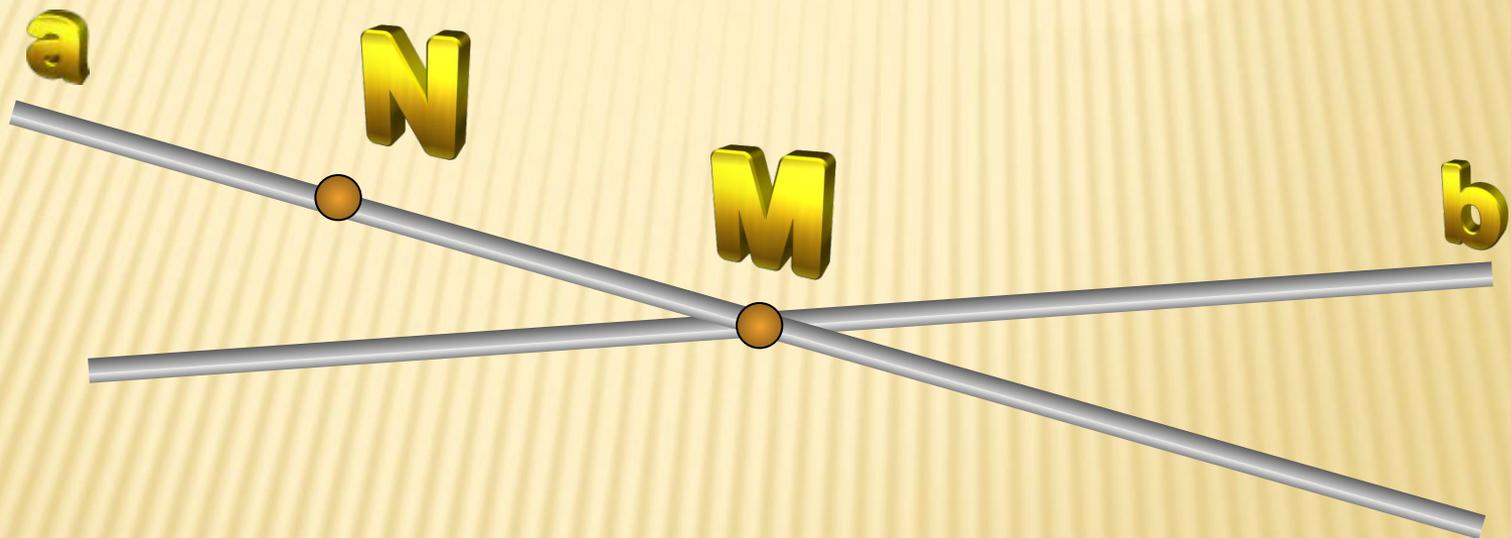
- 1. Начертите прямую и обозначьте ее буквой **b**.
- а) Отметьте точку **M**, лежащую на прямой **b**.
- б) Отметьте точку **N**, не лежащую на прямой **b**.
- в) Используя символы и , запишите предложение: "Точка M лежит на прямой b, а точка N не лежит на ней".
- 2. Начертите прямые **a** и **b**, пересекающиеся в точке **M**. На прямой **a** отметьте точку **N**, отличную от точки **M**.
- а) Являются ли прямые **MN** и **a** различными прямыми?
- б) Может ли прямая **b** проходить через точку **N**?
- (Ответы обоснуйте)

ПРОВЕРКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ДИКТАНТА

$M \in b; N \notin b.$



ПРОВЕРКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ДИКТАНТА



Запись домашнего задания

1. Параграф 1 учебника пункты 1 и 2 прочитать, подготовить ответы на вопросы 1, 2, 3 на странице 25. Пункт 2 на уроке мы не рассматривали, дома самостоятельно с ним познакомитесь.
2. В тетради решить задачи № 1, 3, 4, 7.
3. Дополнительная задача (за нее можно получить хорошую отметку!)

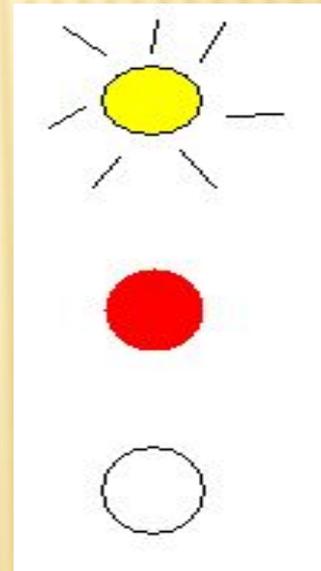
Задача: Сколько различных прямых можно провести через четыре точки? Рассмотрите все возможные случаи и сделайте рисунки.

Что мы сегодня изучили на уроке

Что узнали нового, чему научились, что понравилось.

Оцените свою работу на уроке, нарисовав в тетради следующие знаки:

- Старался, и всё получалось.
- Старался, но не всё получалось.
- Не старался.





Спасибо

за урок!

