

ВВЕДЕНИЕ В

# СТЕРЕОМЕТРИЮ

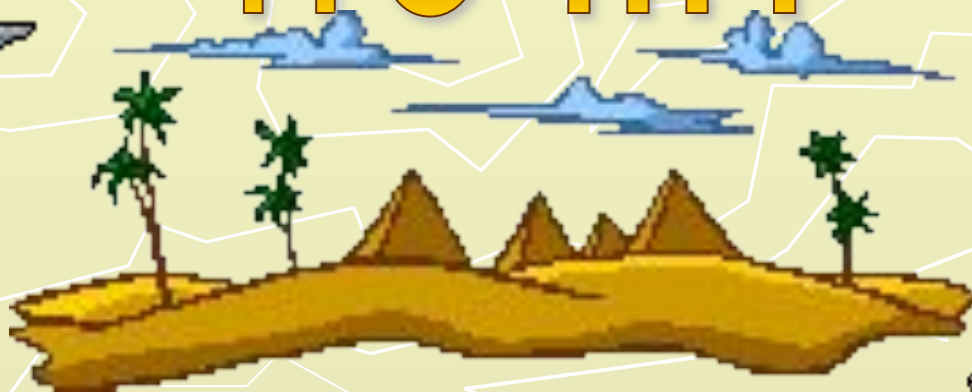
Первый урок в 10  
классе

# Школьная геометрия

Греческий язык

Землемерие

А знаете ли Вы,  
что ... ?



НАД ДВЕРЯМИ АКАДЕМИИ ПЛАТОНА БЫЛА НАДПИСЬ:

да не воидет сюда тот, кто не знает геометрии



Платон на фреске Рафаэля Санти

Платон

(др.- греч. Πλάτων)

(428 или 427 до н. э.,

Афины — 348 или 347 до  
н. э.)

— древнегреческий  
философ,

ученик Сократа,

учитель Аристотеля.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ ПРИМЕНЯЛИСЬ...

ПРИ СОЗДАНИИ 7 ЧУДЕС СВЕТА.



Висячие сады Вавилона

# ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ ПОМОГАЛИ ВЫЧИСЛЯТЬ В ДРЕВНЕМ ВАВИЛОНЕ.



**Стены  
Вавилона**



**План  
Вавилона**



**Вавилония**

**Вавилон** — город в **Междуречье** (сегодня **Ирак**, 110 км к югу от Багдада), один из крупнейших городов Древнего мира. Вавилон был столицей **Вавилонии**, царства, просуществовавшего полтора тысячелетия, а затем державы **Александра Македонского**.

# КАК ВОЗВОДИЛИ В КВАДРАТ В ДРЕВНЕМ ГОРОДЕ

## БАВИЛОН

Была известна формула:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Называли  
площадь

Площадь  
= 4

Площадь  
= 9

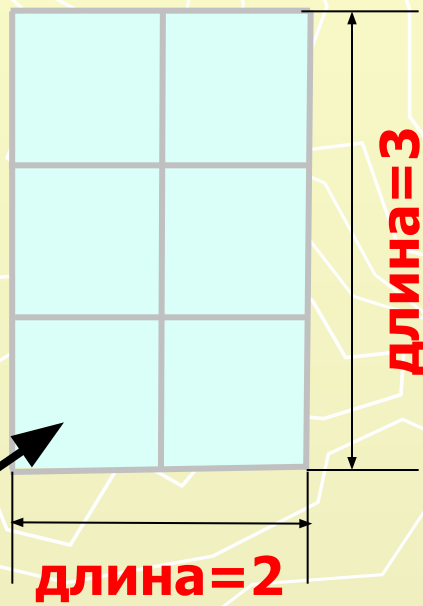
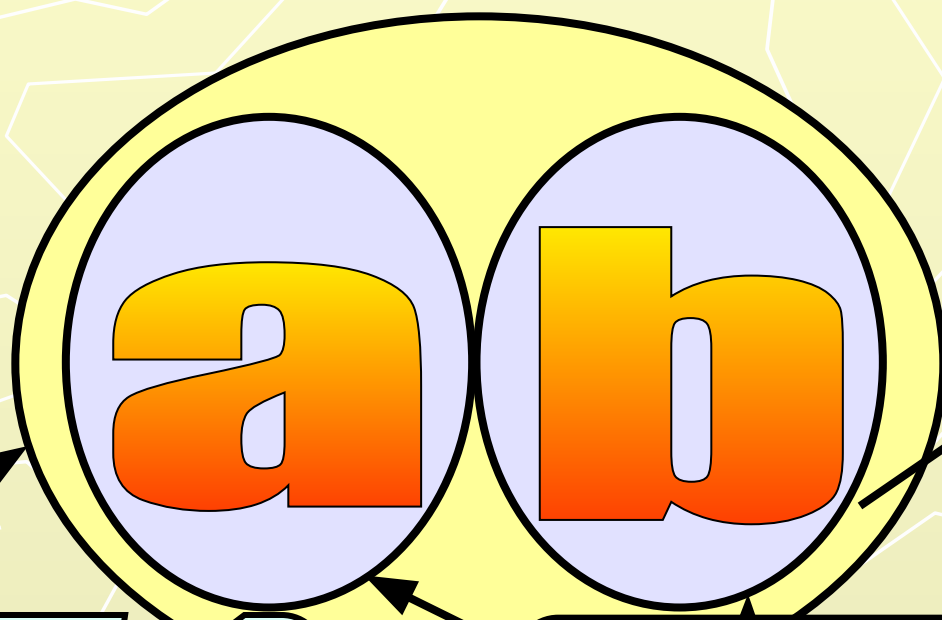
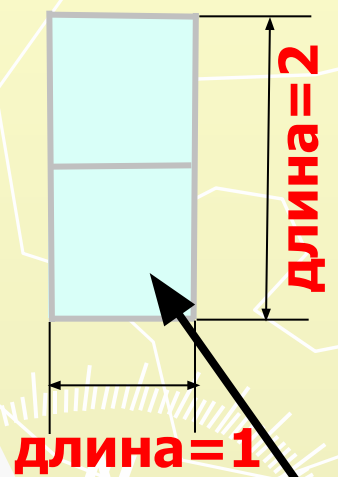
Называли  
длиной

записи

таблицы

# КАК ВОЗВОДИЛИ В КВАДРАТ В ДРЕВНЕМ ГОРОДЕ

## САДЫ



Название  
площади

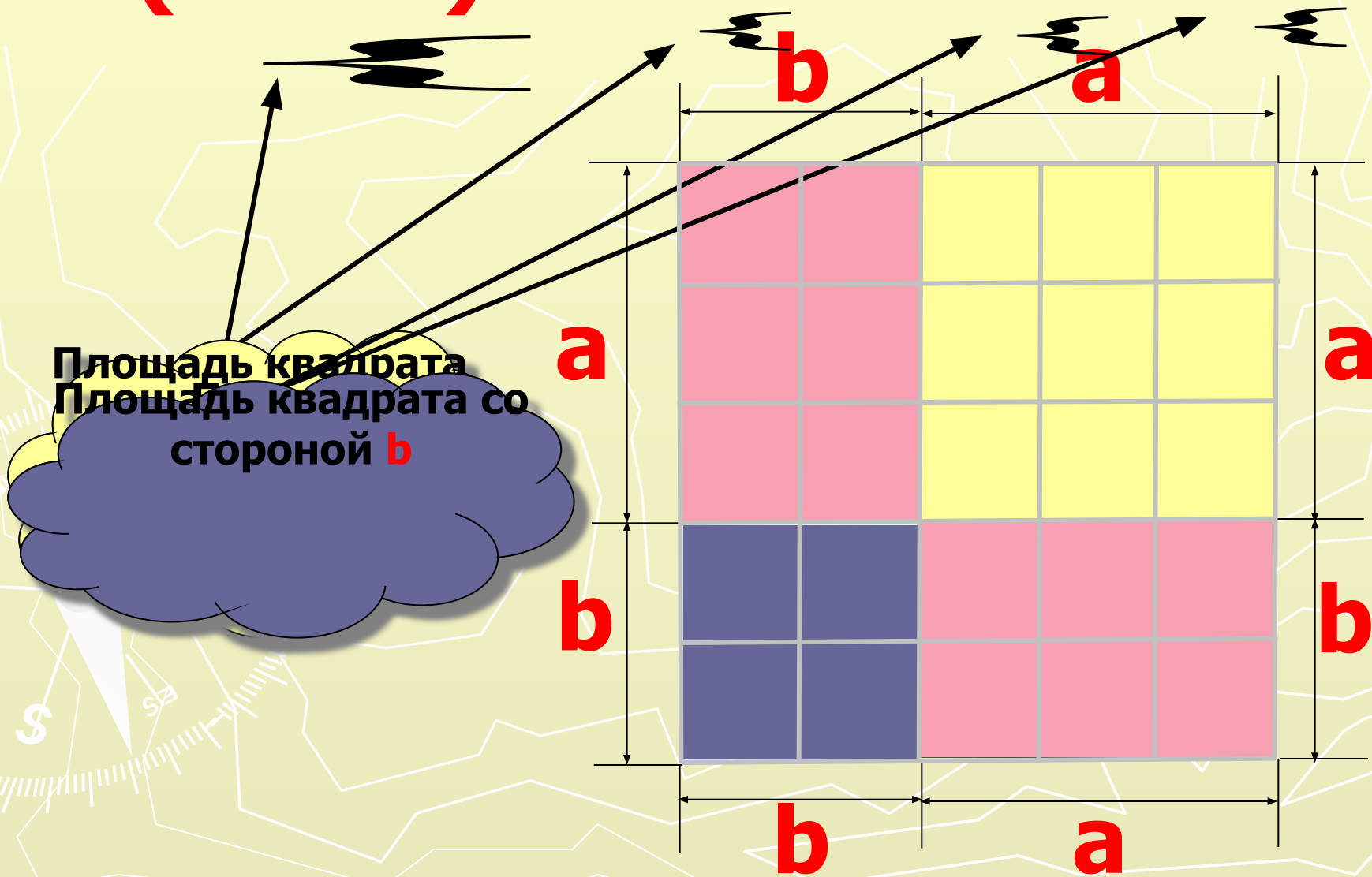
**Площадь = 2**

**Площадь = 6**

называли  
длиной

Переведем на язык площадей

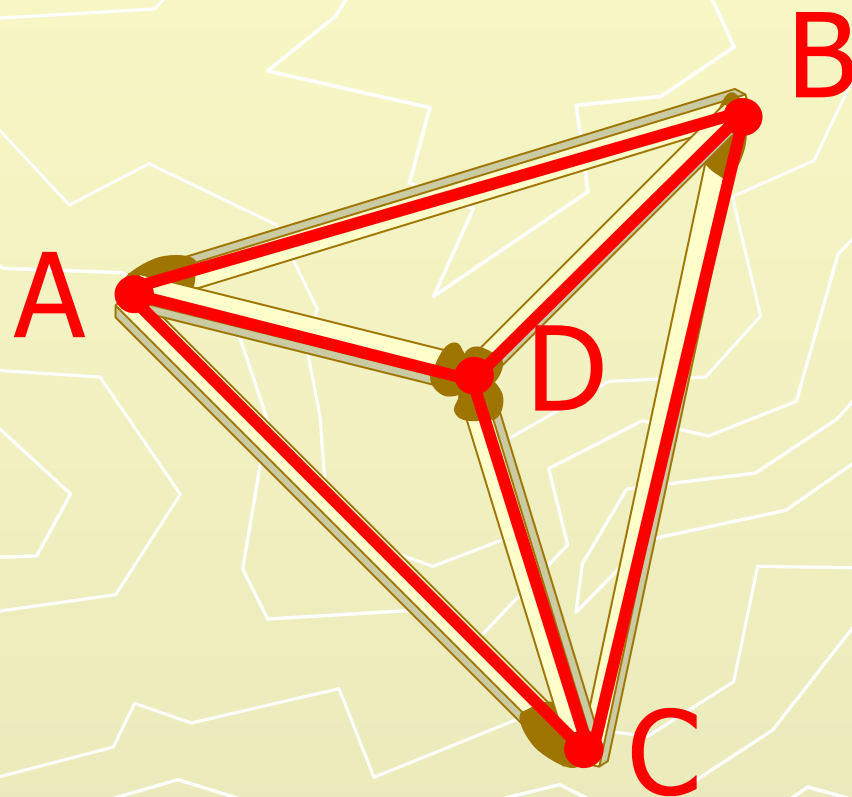
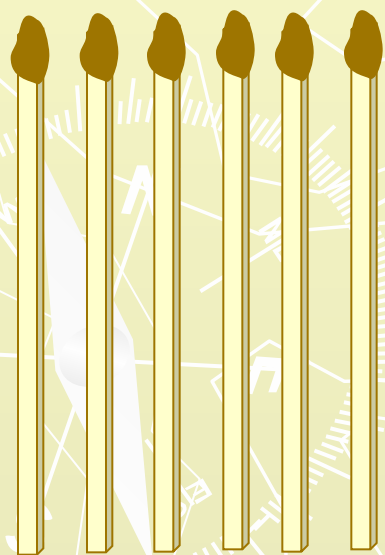
$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$





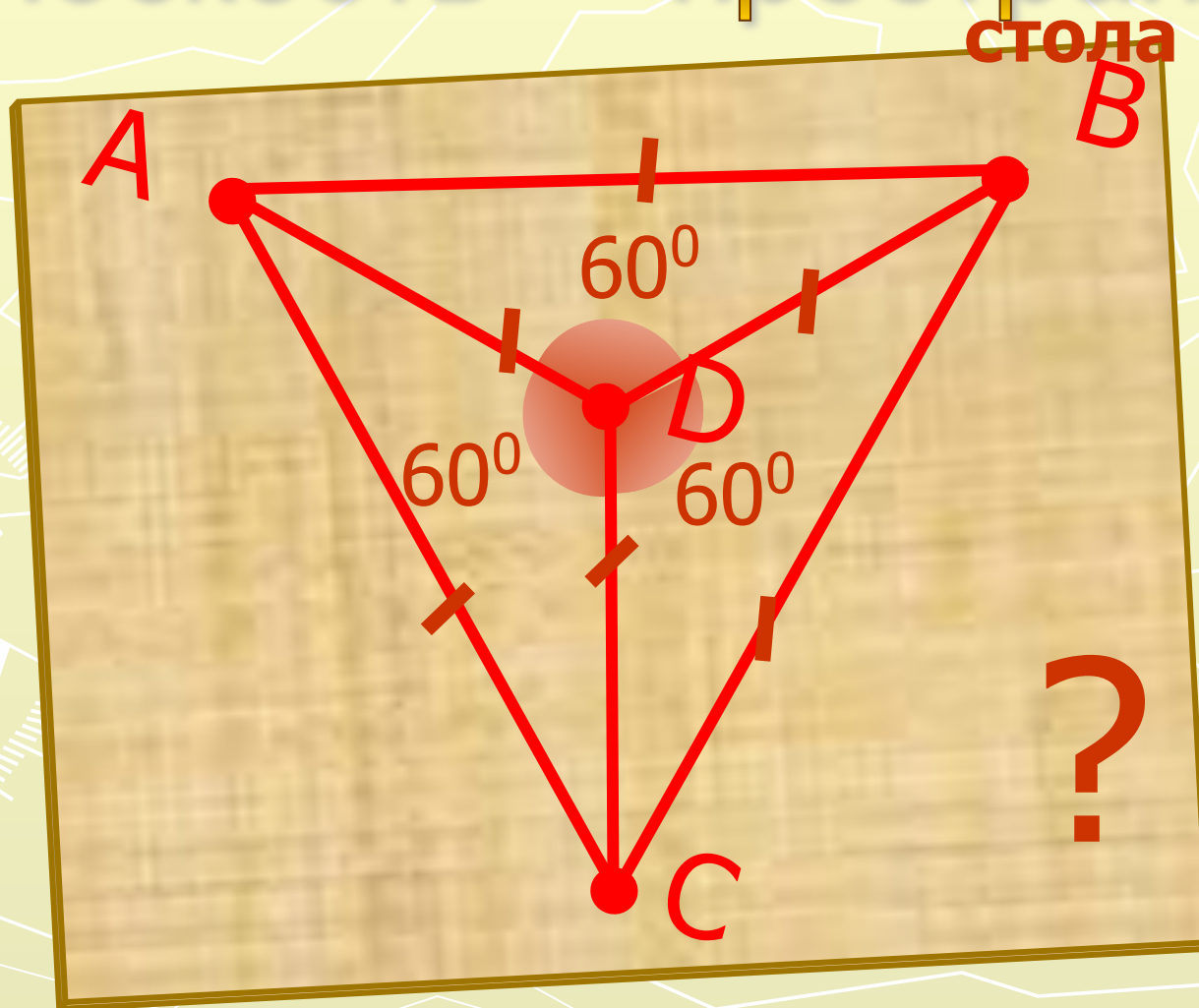
# Возьмём 6 спичек

Расположите их так, чтобы каждый конец любой соединялся только с концами двух других. Спички ломать не разрешается.



# Возьмём 6 спичек

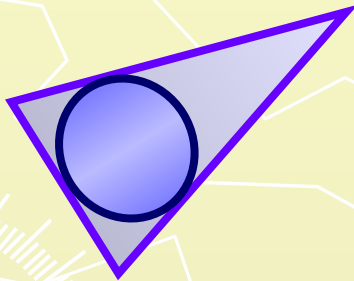
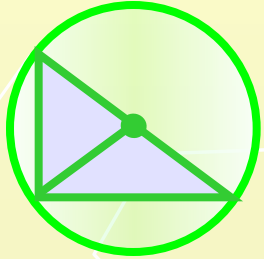
То что вы видите — жак, чтобы каждый конец  
внедрен в отверстие с концами в виде  
Трёхугольник Пространство



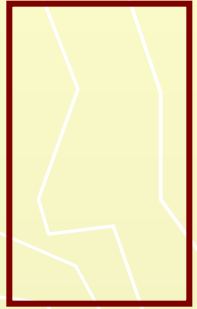
**Планиметрия** - это подраздел

*planit* - плоскость - мерю Латинский язык  
**геометрии, изучающий**  
**фигуры, которые можно**

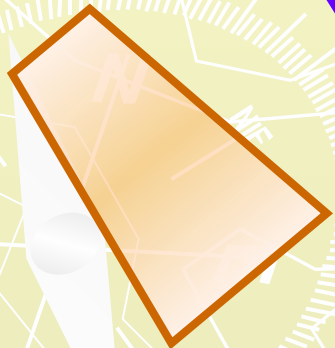
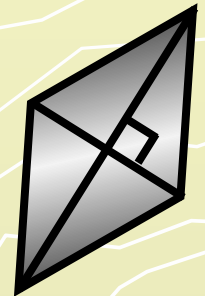
**расположить в пределах**  
**одной плоскости.**



**7 - 9 классы**  
**10 - 11 классы**



**МЕТРИЯ**



# Разгадай кроссворд

4. Через какое расстояние от центра во время прямолинейного движения вращающегося диска?

1	Р	А			С						
			Д	2	У	Т	Р	Е	З	О	
3	Г	И	П	О	Т	Е		У	З	А	К
	4	К	В	А	Д	Р	Н	А	Т		
	5	Е	Г	И		Е	Т	С	К	И	Й
	6	С	Е	К	Ц	О	Р				
						М	Е	Т	Р	И	Я

Указателем на номер

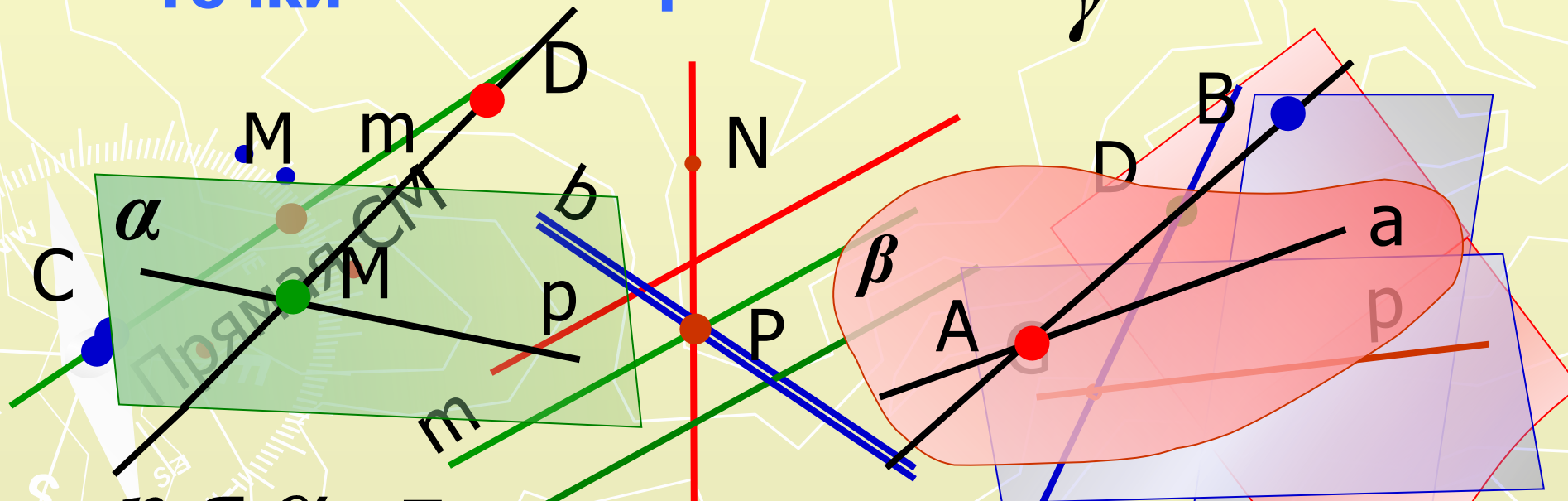
**Стереометрия** - это  
 геометрии, изучающий подраздел  
 «стерео» - объемный Греческий язык  
 фигур в пространстве.

# Обозначения и изображение

**Точки**

**Прямые**

$\gamma$  **Плоскости**



$M \in \alpha$  Точка  $M$  принадлежит плоскости  $\alpha$   
 $B \notin \beta$  Точка  $B$  не принадлежит плоскости  $\beta$   
 $\alpha$  плоскость  $\alpha$  проходит через точку  $M$   
 $b$  прямая  $b$  не лежит в плоскости  $\beta$

# Многогранник

тела

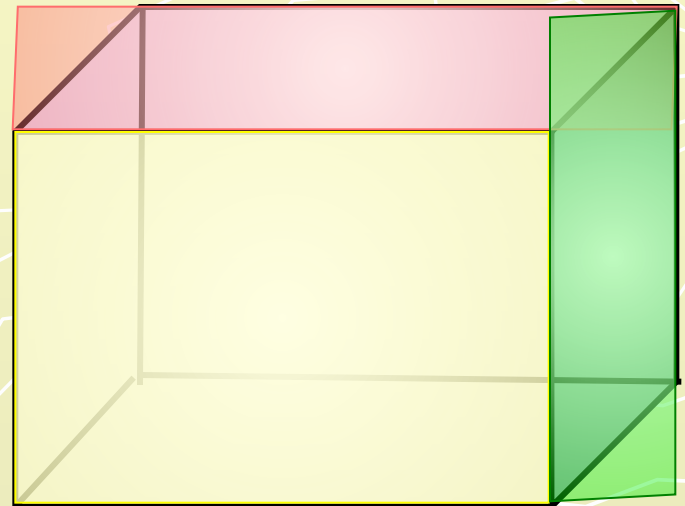
Комната



Поверхность

фигуры

Прямоугольный параллелепипед

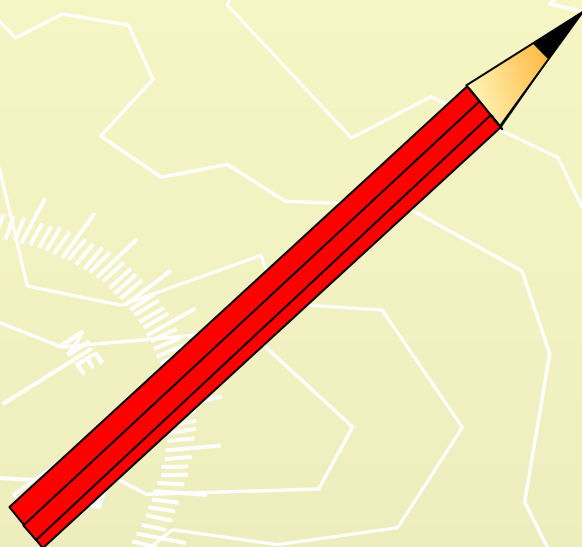


Прямоугольники

# Многогранник

тела

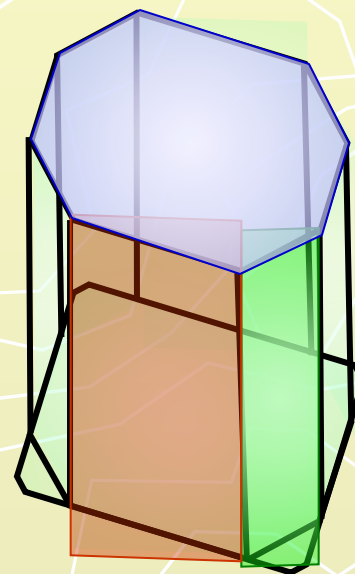
Карандаш



Поверхность

фигуры

Шестиугольная  
призма



Прямоугольники  
Шестиугольники

# Многогранник

тела

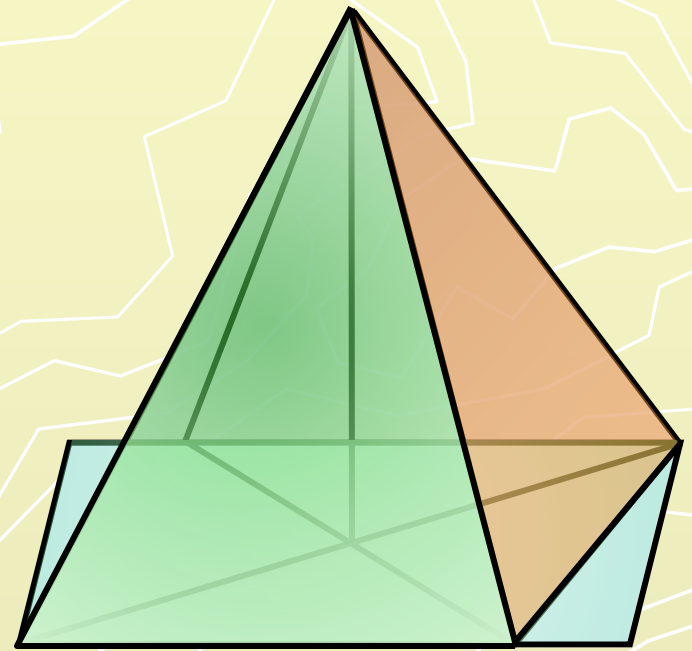
Пирамида в  
Египте



Поверхность

фигуры

Четырёхугольная  
пирамида



Прямоугольник

Треугольники



# Геометрические

## тела

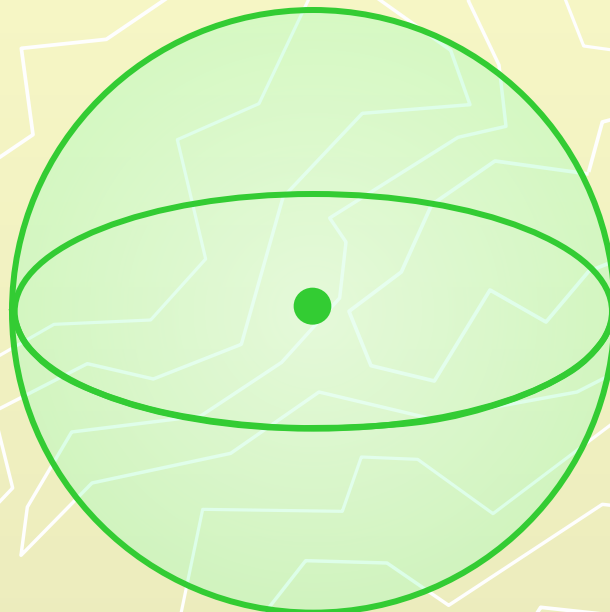
## фигуры

**Земля**



**Поверхность**

**Шар**



**Сфера  
(сферическая  
поверхность)**

# Геометрические

## тела

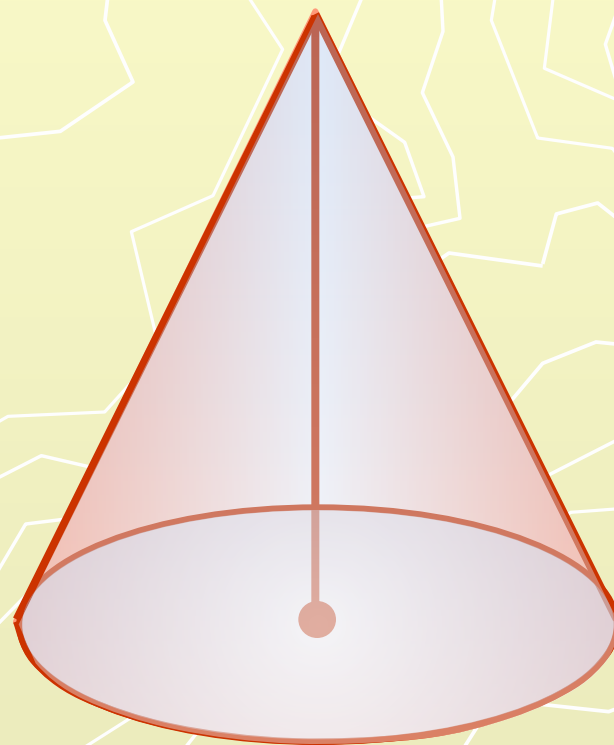
### Типы



Поверхность

## фигуры

### Конус

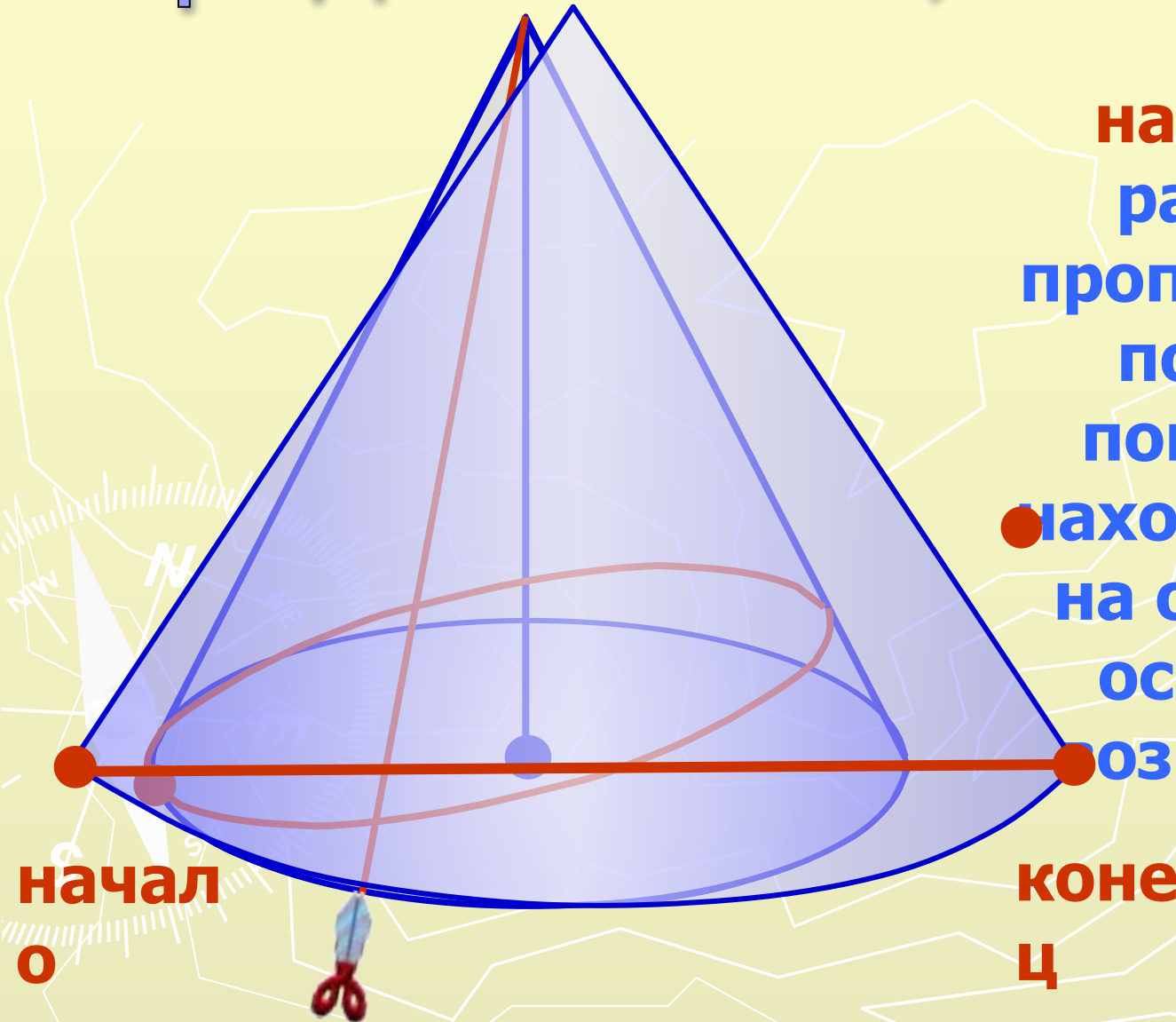


Боковая поверхность  
Круг - основание

# Предположим, что Некто...

**Какое**

**наименьшее  
расстояние  
проползёт Некто  
по боковой  
поверхности,  
находясь в точке  
на окружности  
основания и  
возвращаясь в  
неё?**



# В чём шутка геометров?



Журнал "Квант" (№10 (1980))



## Подведение итогов урока

✓  
✓  
*Каким вопросам был посвящен урок?*

*Чему научились на уроке?*

## Домашнее задание

✓  
✓  
*Выучить теоретические факты.*

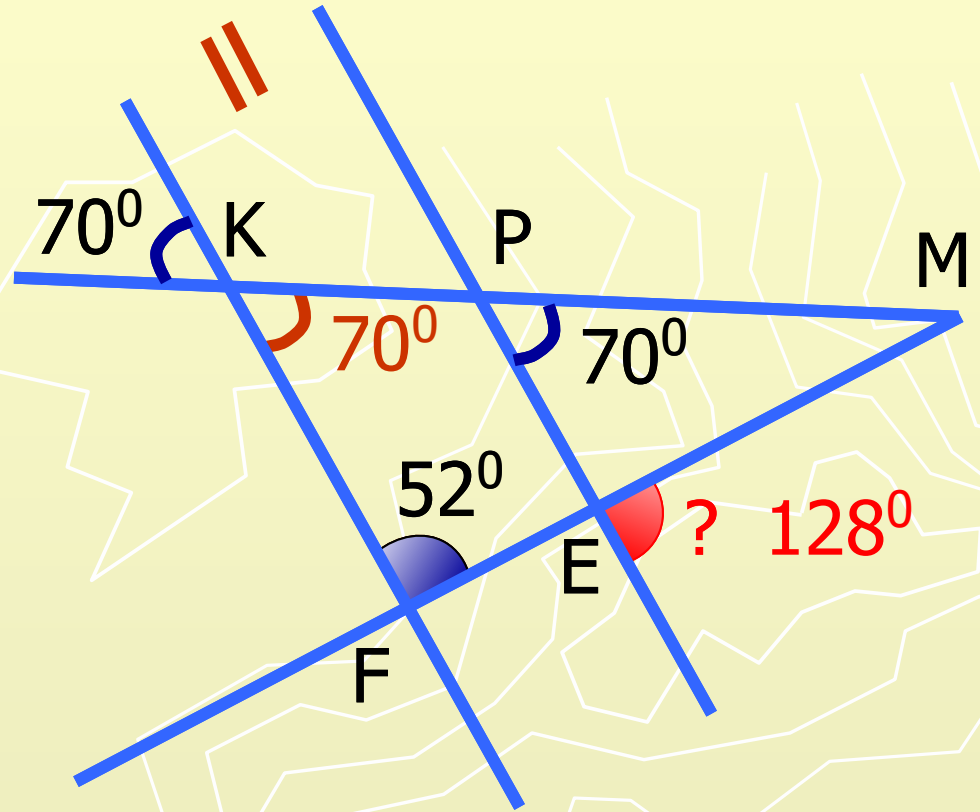
✓  
*Подготовить презентацию об интересных событиях по истории развития геометрии.*



1

Найдите неизвестный  
угол.

ПРОВЕРКА



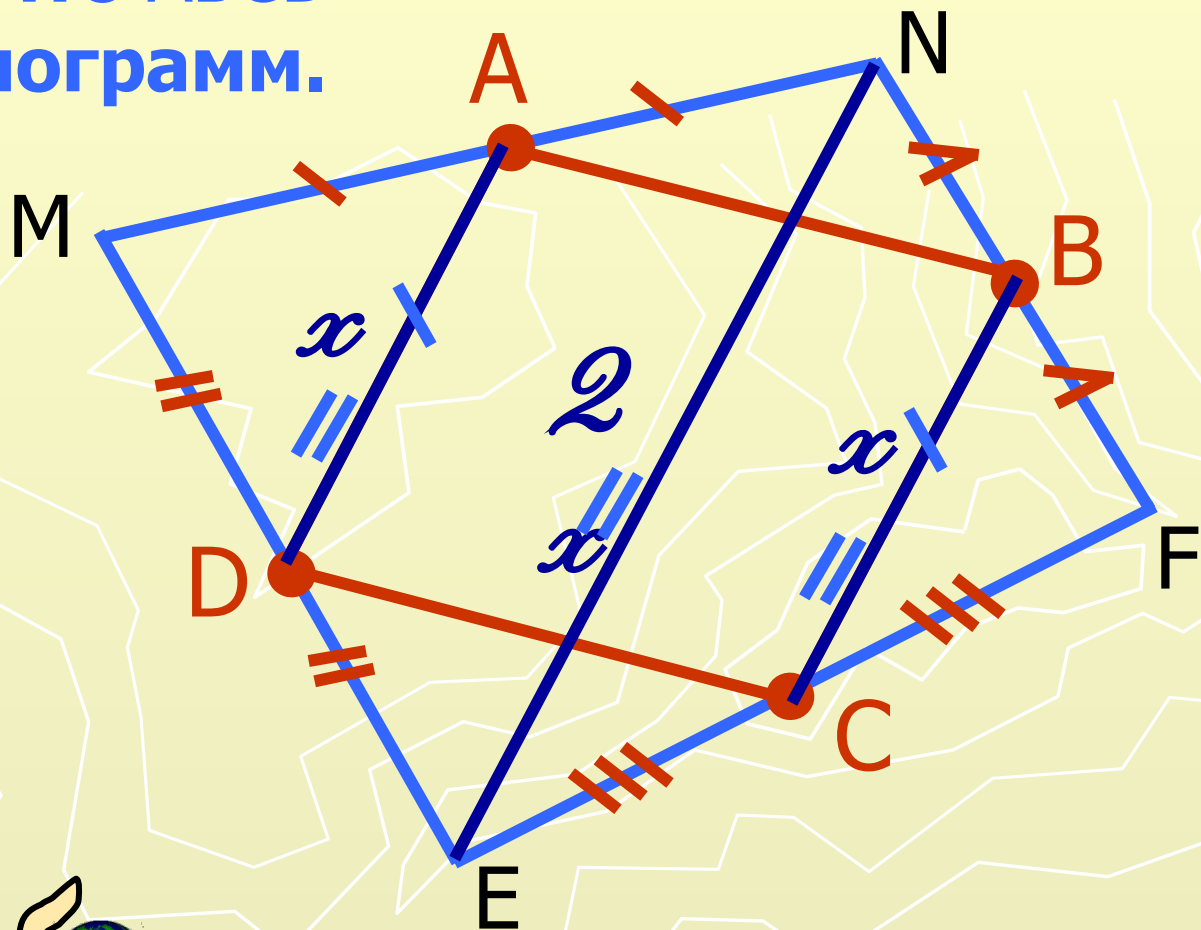
ПЕРЕЙДИ К ВОПРОСУ



2

Докажите, что ABCD - параллелограмм.

ПРОВЕРКА



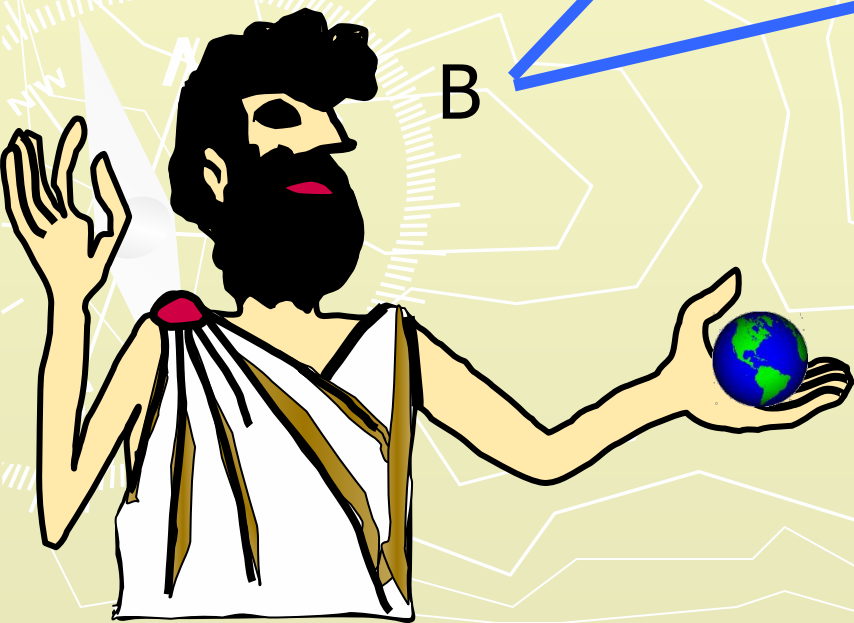
ПЕРЕЙДИ К ВОПРОСУ



3

Найдите неизвестную сторону в треугольнике.

ПРОВЕРКА



По теореме косинусов:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \alpha$$

$$BC^2 = 9^2 + 16 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos 120^\circ$$

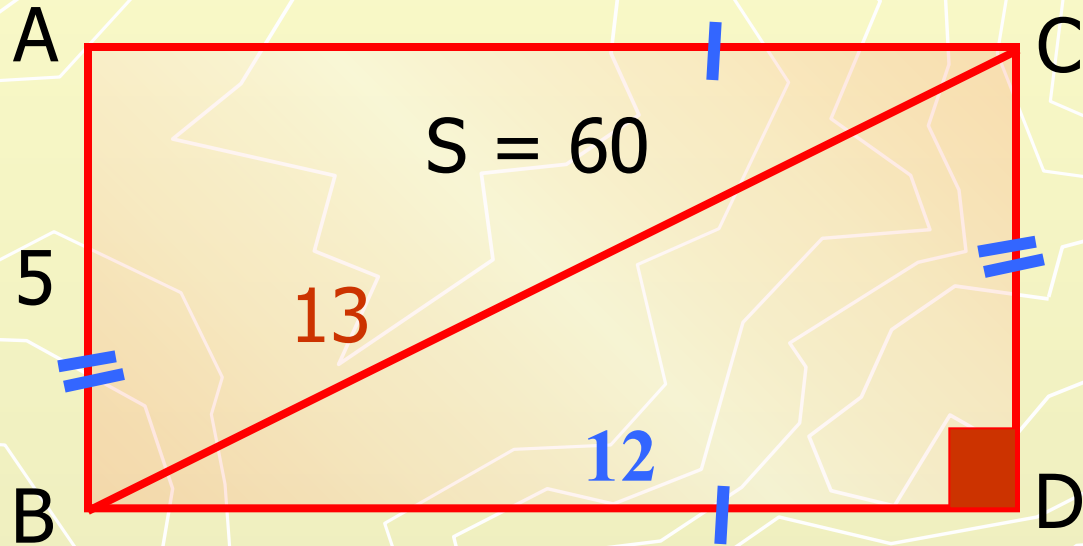
ПЕРЕЙДИ К ВОПРОСУ



4

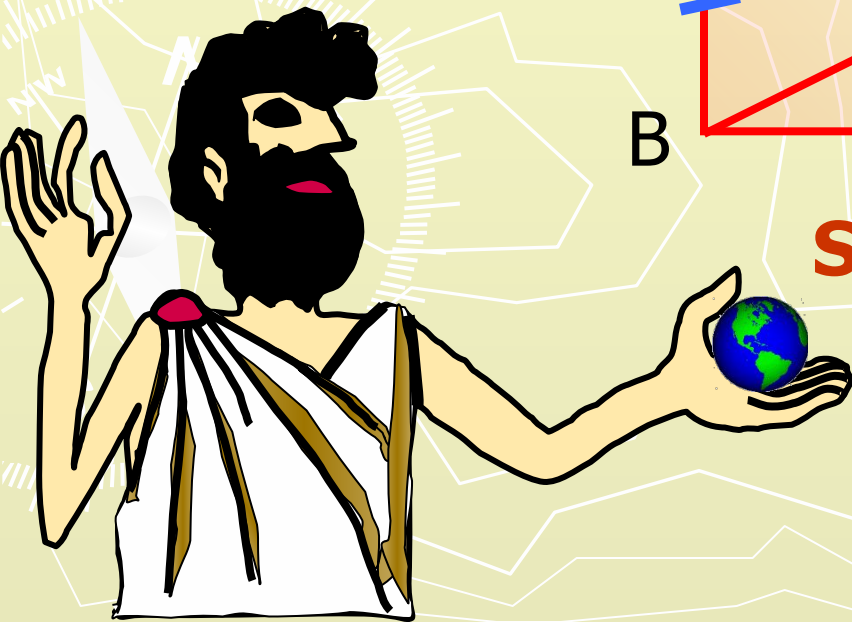
Найдите диагональ прямоугольника с площадью  $60 \text{ см}^2$ , если одна из его сторон равна  $5 \text{ см}$ .

ПРОВЕРКА



По теореме Пифагора:  
 $S = a \cdot b, 60 = 5 \cdot BC, BC = 12.$   
 $C^2 = a^2 + b^2$

$BC^2 = 12^2 + 5^2 = 169$

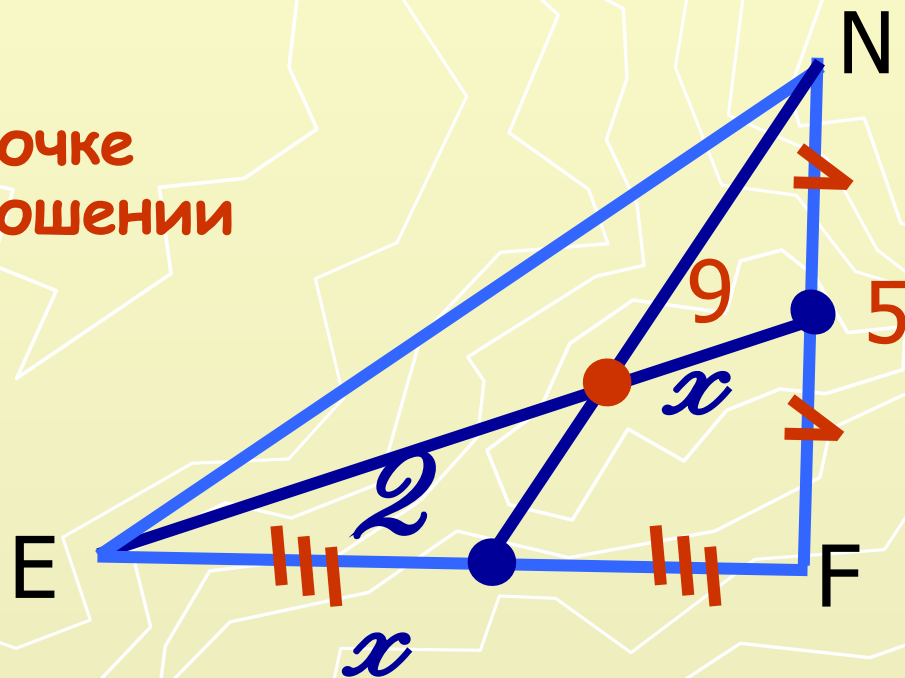


5

В треугольнике со стороной равной 5 см проведена медиана, равная 9 см. Найти отрезки, на которые поделила её точка пересечения медиан треугольника.

### ПРОВЕРКА

Медианы треугольника в точке пересечения делятся в отношении 2:1, считая от вершины.



$$2x + x = 9, \quad x = 3, \quad 2x = 6.$$

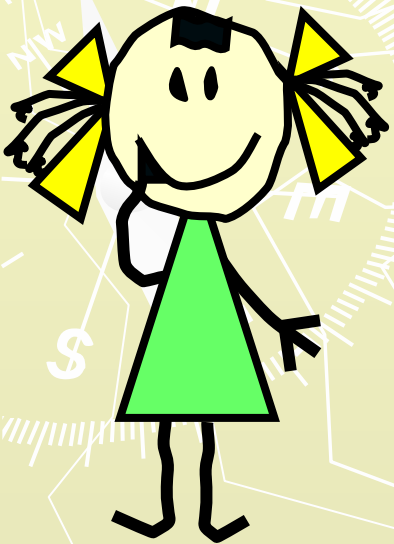
ПЕРЕЙДИ К ВОПРОСУ

6

Задача на интуицию с применением знаний.  
Шест сползает по стенке, двигаясь одним концом по стенке, а другим по мокрому полу. Какую траекторию опишет середина шеста?

ПРОВЕРКА

Медиана, проведённая к гипотенузе прямоугольного треугольника, равна её половине.



ПЕРЕЙДИ К ВОПРОСУ

## Список используемой литературы

1. Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. сред. шк./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- 2-е изд.-М.: Просвещение, 2004.
2. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия.-М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 1998.
3. Дорофеев А.В. Страницы истории на уроках математики.- Киев, Журнал «Квантор», 1991.
4. Тесты к школьному учебнику: Геометрия. 9 класс: Справочное пособие.-М.: АСТ-ПРЕСС, 1998.

## Интернет-ресурсы



[http://go.mail.ru/frame.html?imgurl=http://artnow.ru/img/119000/119443.gif&pageurl=http://grigam.narod.ru/webmast/sov16.htm&id=17343079&iid=5&imgwidth=60&imgheight=57&imgsize=5039&pages\\_links=b](http://go.mail.ru/frame.html?imgurl=http://artnow.ru/img/119000/119443.gif&pageurl=http://grigam.narod.ru/webmast/sov16.htm&id=17343079&iid=5&imgwidth=60&imgheight=57&imgsize=5039&pages_links=b)


[http://archive-diary.ru/~Indiana/?comments&postid=26783051&htm&uid=&rss\\_signatu=](http://archive-diary.ru/~Indiana/?comments&postid=26783051&htm&uid=&rss_signatu=)


<http://buybu.narod.ru/gifs/office7.htm>

[http://go.mail.ru/frame.html?&imgurl=http%3A%2F%2Fwww.abc-people.com%2Fdata%2Frafael-santi%2Fpic-8a.jpg&pageurl=http%3A%2F%2Fgcg-studio.narod.ru%2Fproject\\_1.html&id=9153240&iid=8&imgwidth=180&imgheight=236&imgsize=158117](http://go.mail.ru/frame.html?&imgurl=http%3A%2F%2Fwww.abc-people.com%2Fdata%2Frafael-santi%2Fpic-8a.jpg&pageurl=http%3A%2F%2Fgcg-studio.narod.ru%2Fproject_1.html&id=9153240&iid=8&imgwidth=180&imgheight=236&imgsize=158117)



<http://animashky.ru/index/0>  <http://kinoforum.my1.ru/forum/56-2>   
<http://bigbadger.narod.ru/animashky> <http://komp.h> [http://2happy.ru/uploads/posts/2008-11/1226398718\\_main\\_mam2.gif](http://2happy.ru/uploads/posts/2008-11/1226398718_main_mam2.gif)

[http://2happy.ru/uploads/posts/2008-11/1226398718\\_main\\_mam2.gif](http://2happy.ru/uploads/posts/2008-11/1226398718_main_mam2.gif) 

<http://fio.ifmo.ru/archive/group11/c3wu6/7ch/mam2.html> 

<http://www.wyllf.ru/chtivo/15982-sem-chudes-sveta-v-kartinkakh.html>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%B4>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BD>

[http://www.it-n.ru/profil.aspx?cat\\_no=692&d\\_no=9658&all=1](http://www.it-n.ru/profil.aspx?cat_no=692&d_no=9658&all=1)