The background is a warm, orange-toned collage of mathematical symbols and formulas. Visible elements include the equation  $b = a + c$ , the expression  $8 + 6$ , a coordinate system with an upward-pointing arrow, a grid pattern, and various geometric shapes like circles and lines. The overall aesthetic is that of a mathematical or scientific theme.

**МАТЕМАТИЧЕСКИМ НАУКАМ СВОЙСТВЕННО  
ВЫСТРАИВАТЬ ВСЕ ПО ПОРЯДКУ, В  
СИММЕТРИИ И ОГРАНИЧЕНИЯХ, ОНИ  
ЯВЛЯЮТСЯ ГЛАВНЫМИ ФОРМАМИ  
ПРЕКРАСНОГО**

- АРИСТОТЕЛЬ



**ОДНО ИЗ САМЫХ  
УДИВИТЕЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ И  
ОТКРЫТИЙ В МАТЕМАТИКЕ.**

**Что это?**

# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

□ Что такое отношение?

*Отношение – другое название частного, которое показывает, во сколько раз одно число больше другого, или какую часть одно число составляет от другого.*

□ Что такое пропорция?

*Пропорция – равенство двух отношений  $a : b = c : d$ .*

# ПОСЧИТАЕМ?

1. Разделим длину меньшей части отрезка на длину большей части.
2. Разделим длину большей части отрезка на длину всего отрезка.

□ Какое число у вас получилось?

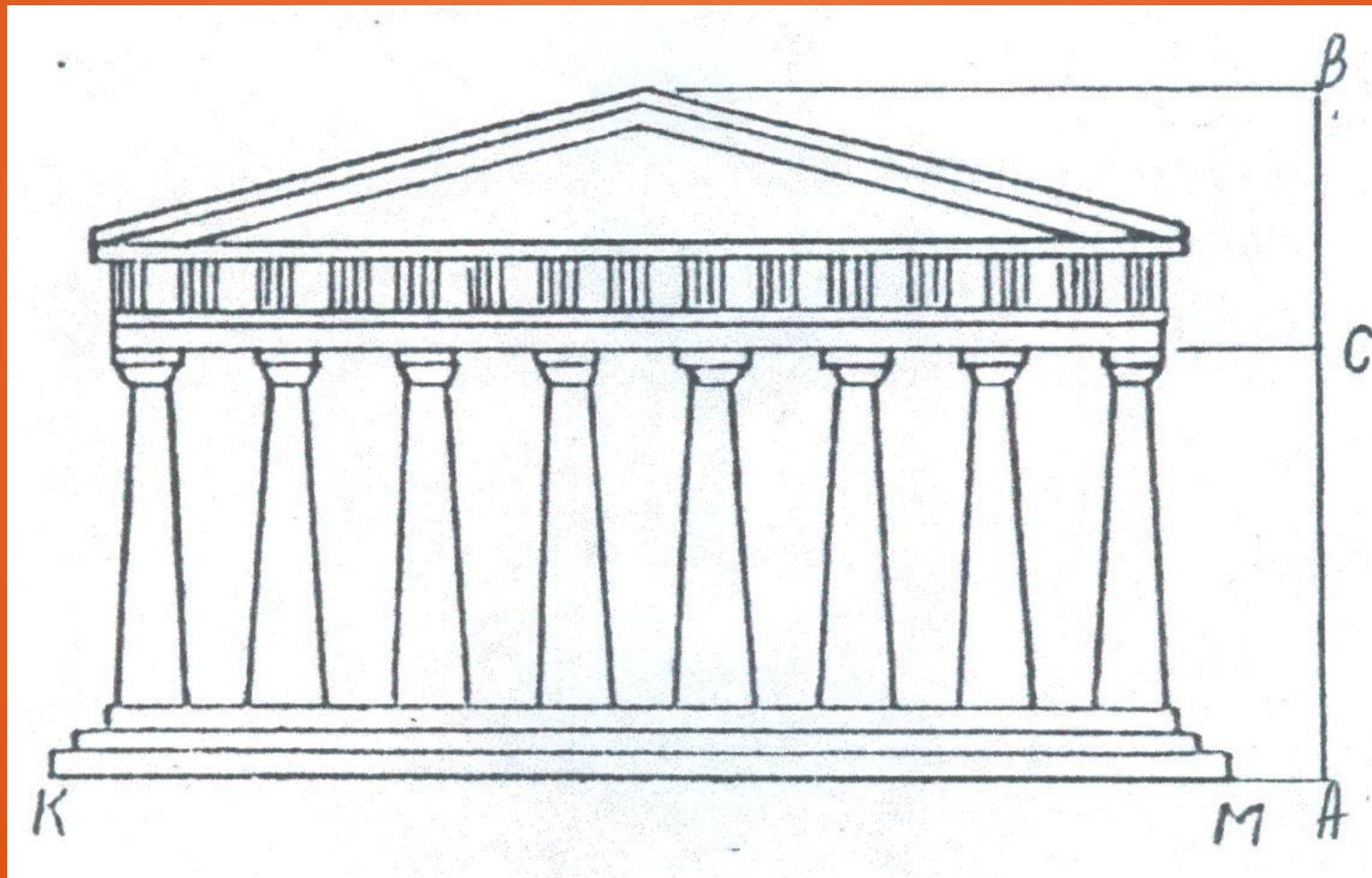
# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

**Золотое сечение** – такое пропорциональное деление целого отрезка на неравные части, при котором большая часть такого отрезка относится ко всему отрезку так, как и меньшая часть к большей.

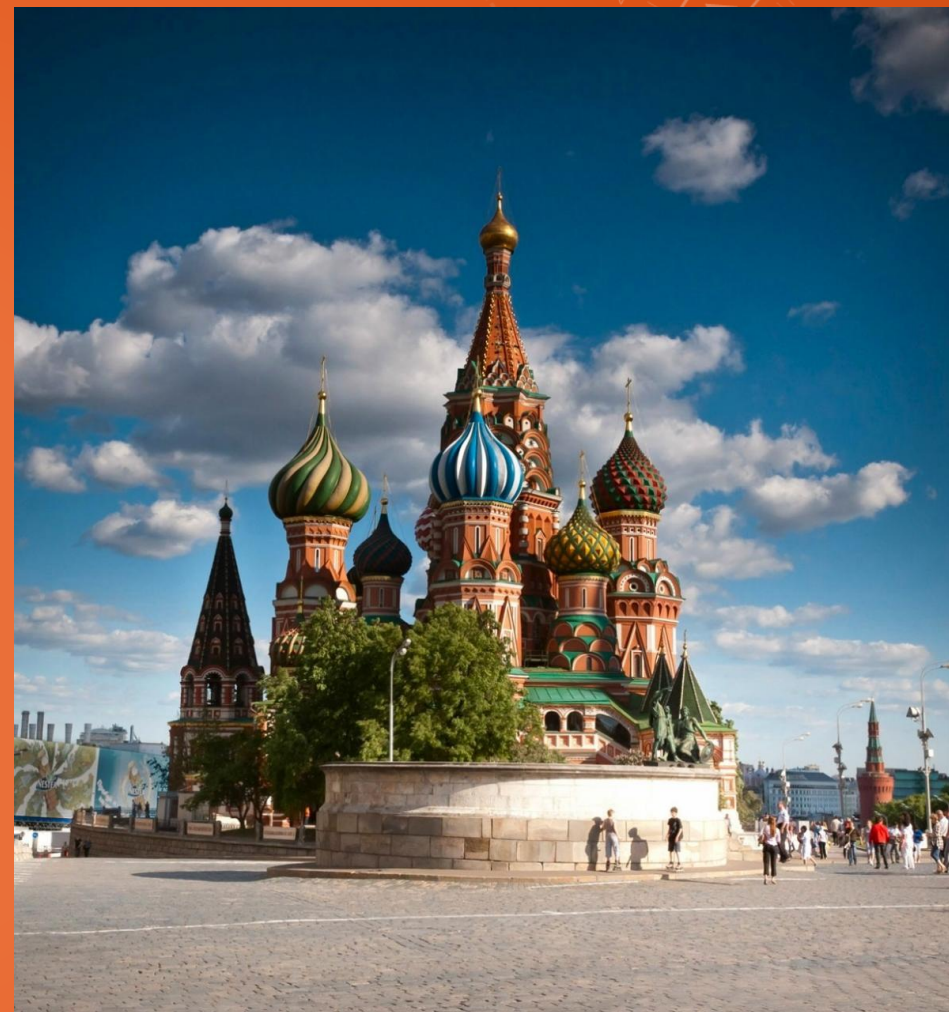
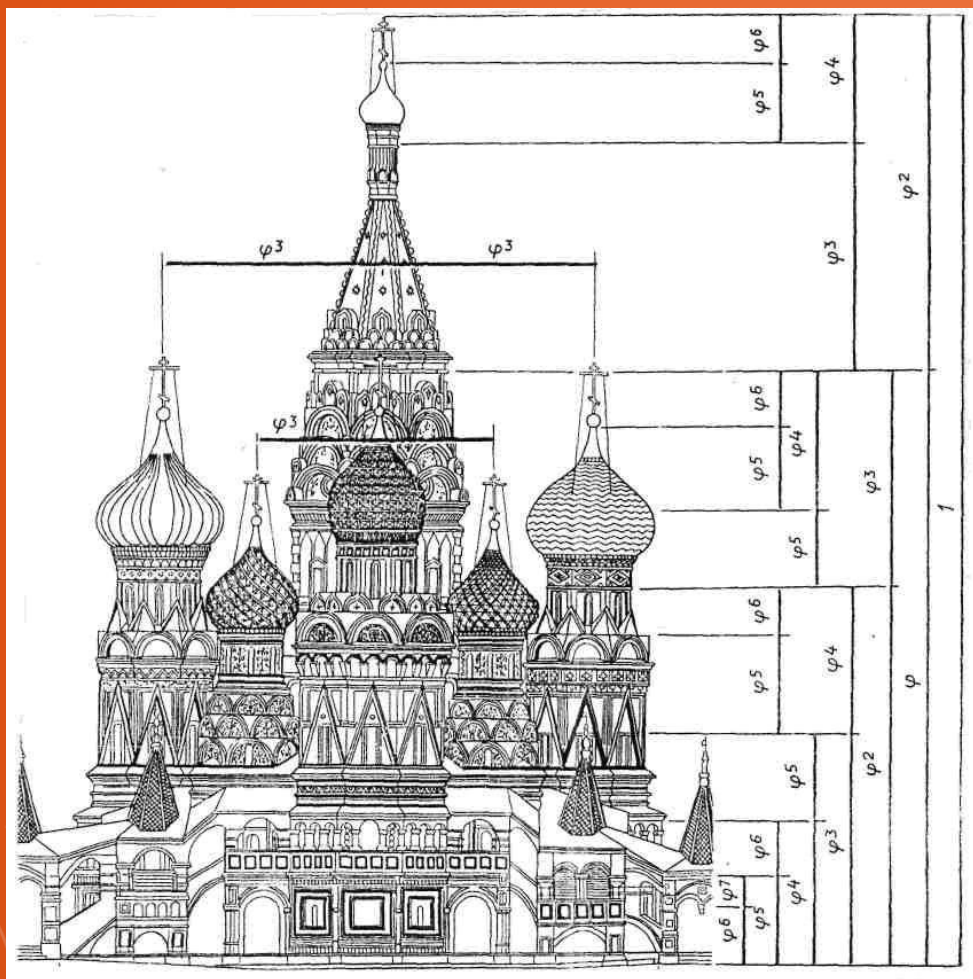
Такое отношение приблизительно равно **0,618**.



# ΠΑΡΦΕΝΟΝ



# В АРХИТЕКТУРЕ



Храм Василия  
Блаженного



# В СКУЛЬПТУРЕ



Статуя  
Зевса

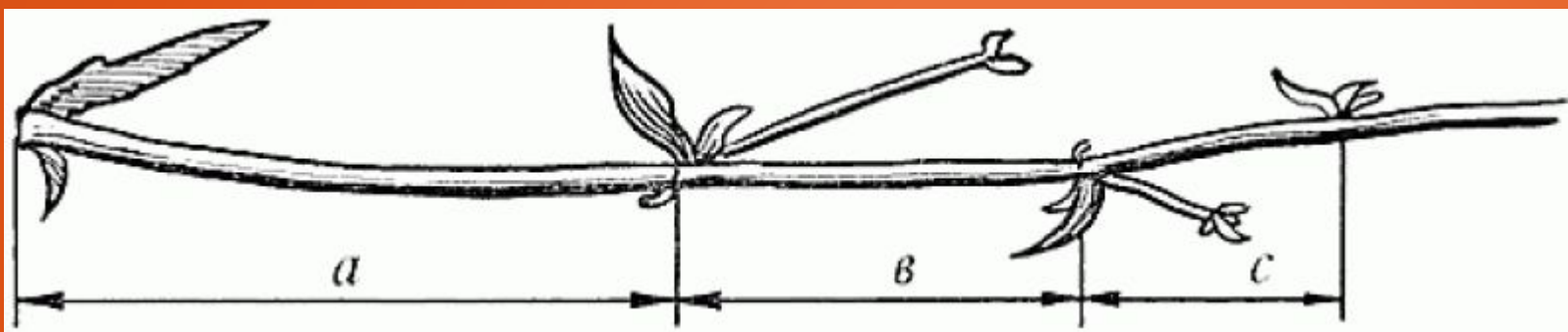


# В ЖИВОПИСИ

Мона Лиза  
(Джоконда)

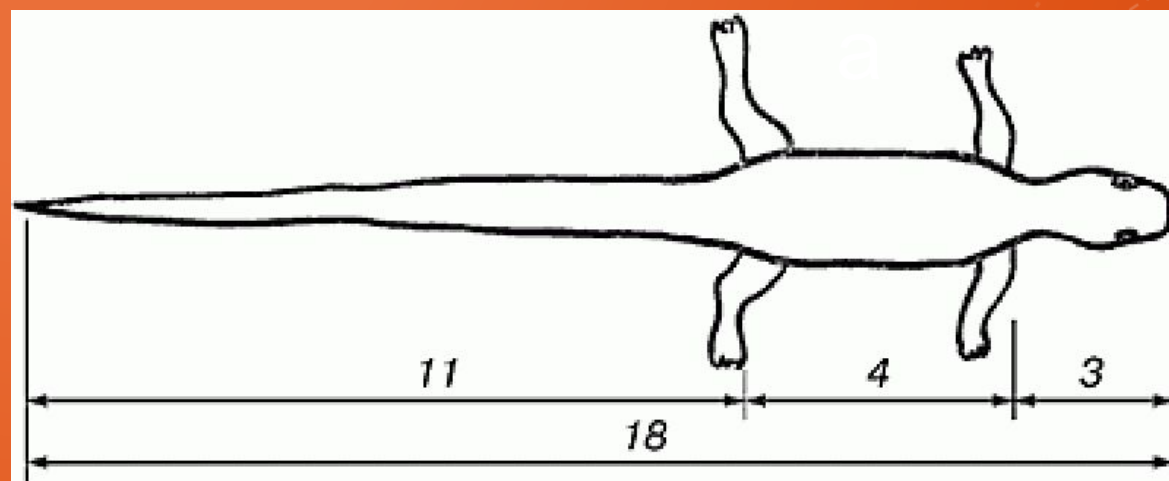


# В ПРИРОДЕ



Цикори  
й

Ящериц

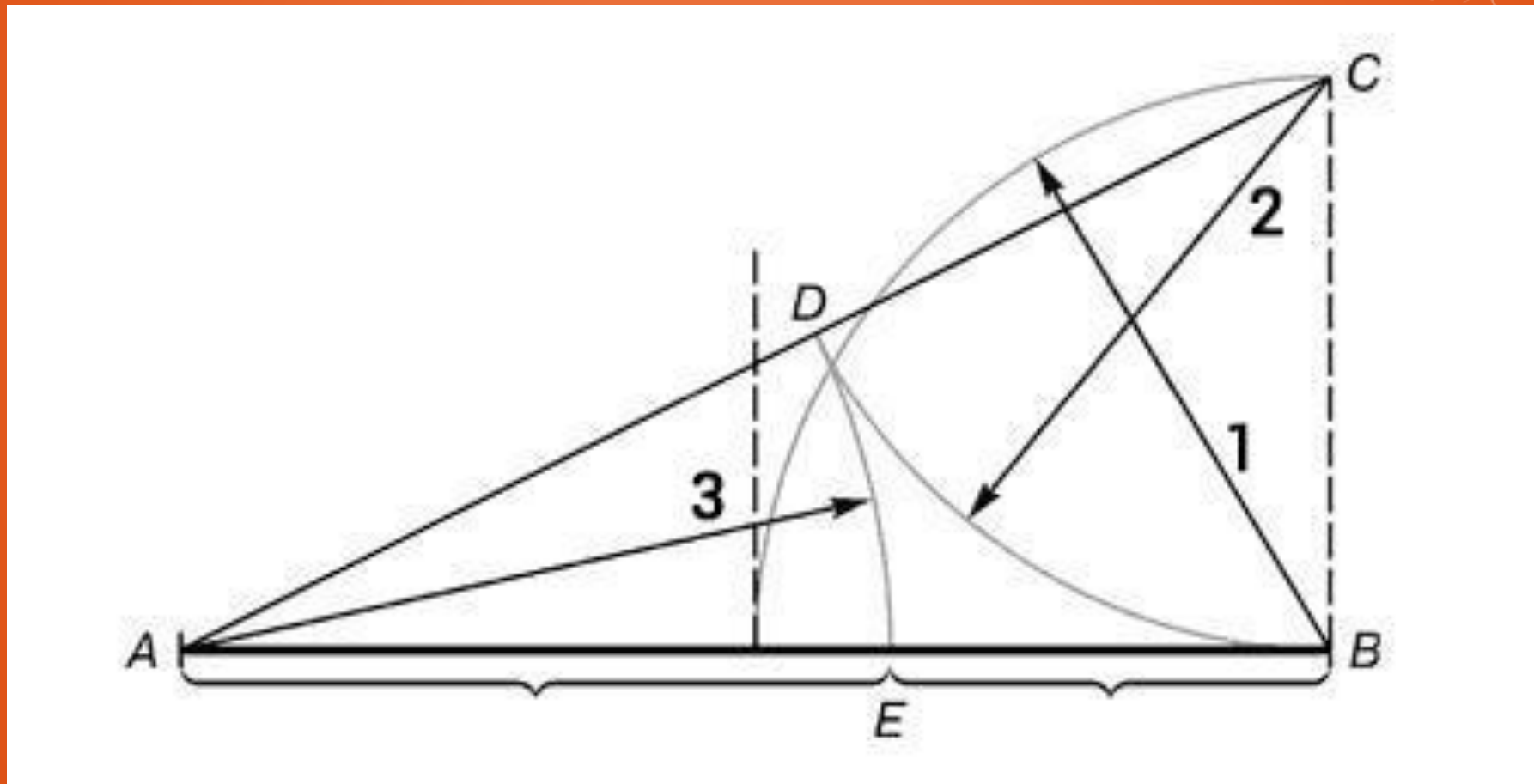


# ПОСТРОЕНИЕ

- Начертим отрезок любой длины и назовем его АВ
- Построим отрезок СВ  $\perp$  АВ, равный половине АВ.
- Соединим точки А и С отрезком.
- На полученном отрезке АС отмечаем точку D так, чтобы новый отрезок CD = BC.
- Перенесем длину отрезка AD на отрезок АВ и отметим на нем точку E.



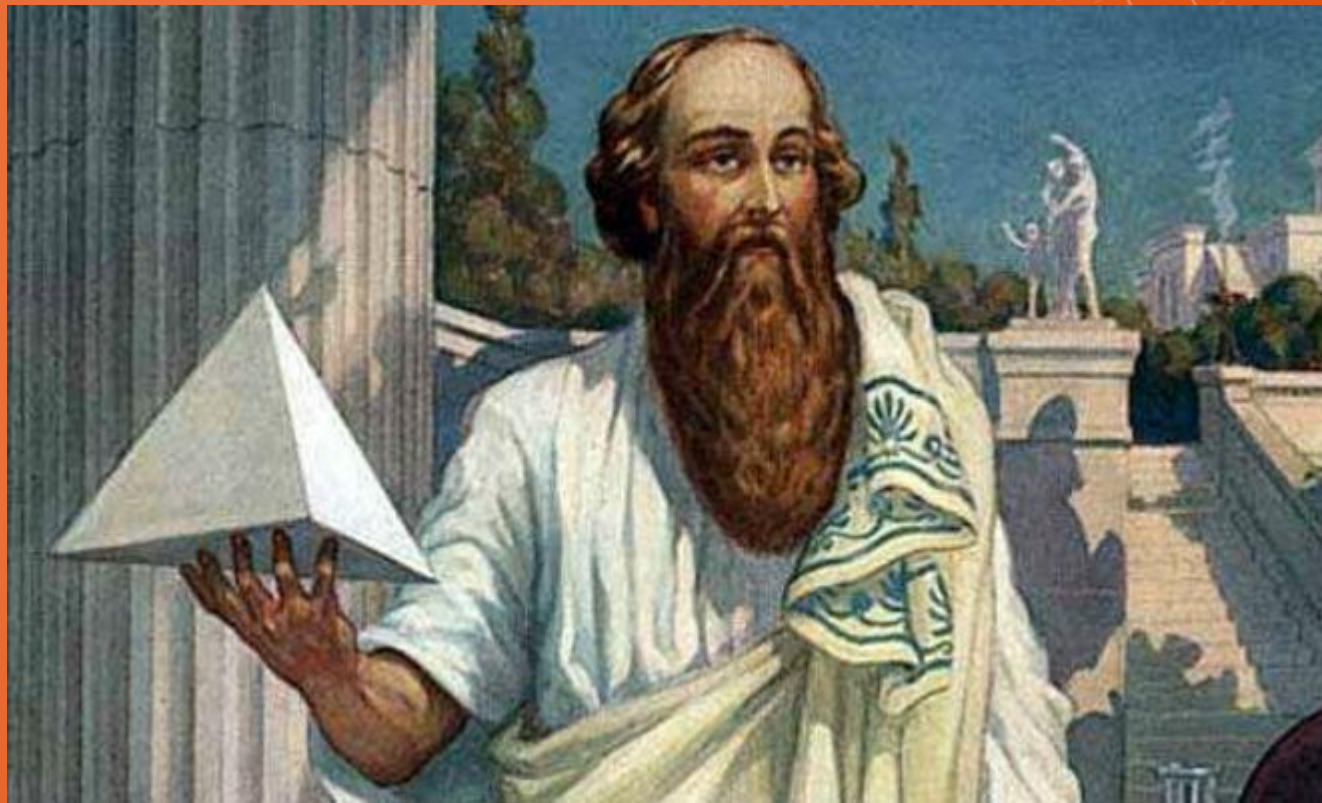
# ПОСТРОЕНИЕ



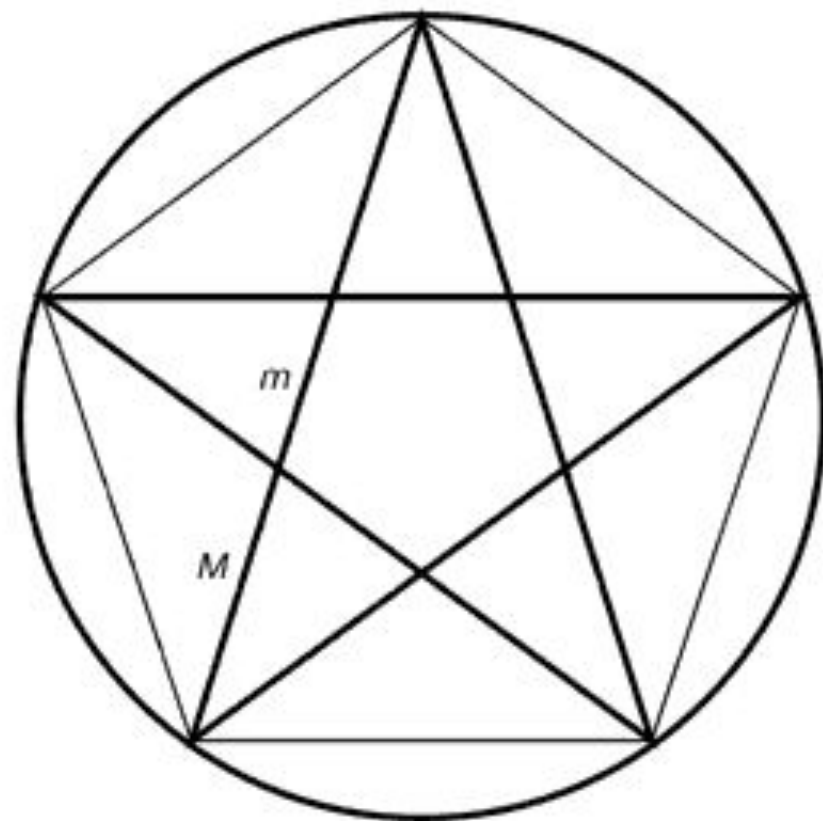
# НЕМНОГО ИСТОРИИ

Древнегреческий  
философ,  
математик

Пифагор.  
570 – 490 гг. до н.э.



# ΠΕΝΤΑΓΡΑΜΜΑ





# ФИБОНАЧЧИ

Леонардо Пизанский,  
Фибоначчи  
ок. 1170 – ок. 1250 гг. н.э.

Математик средневековой  
Европы



# ФИБОНАЧЧИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233

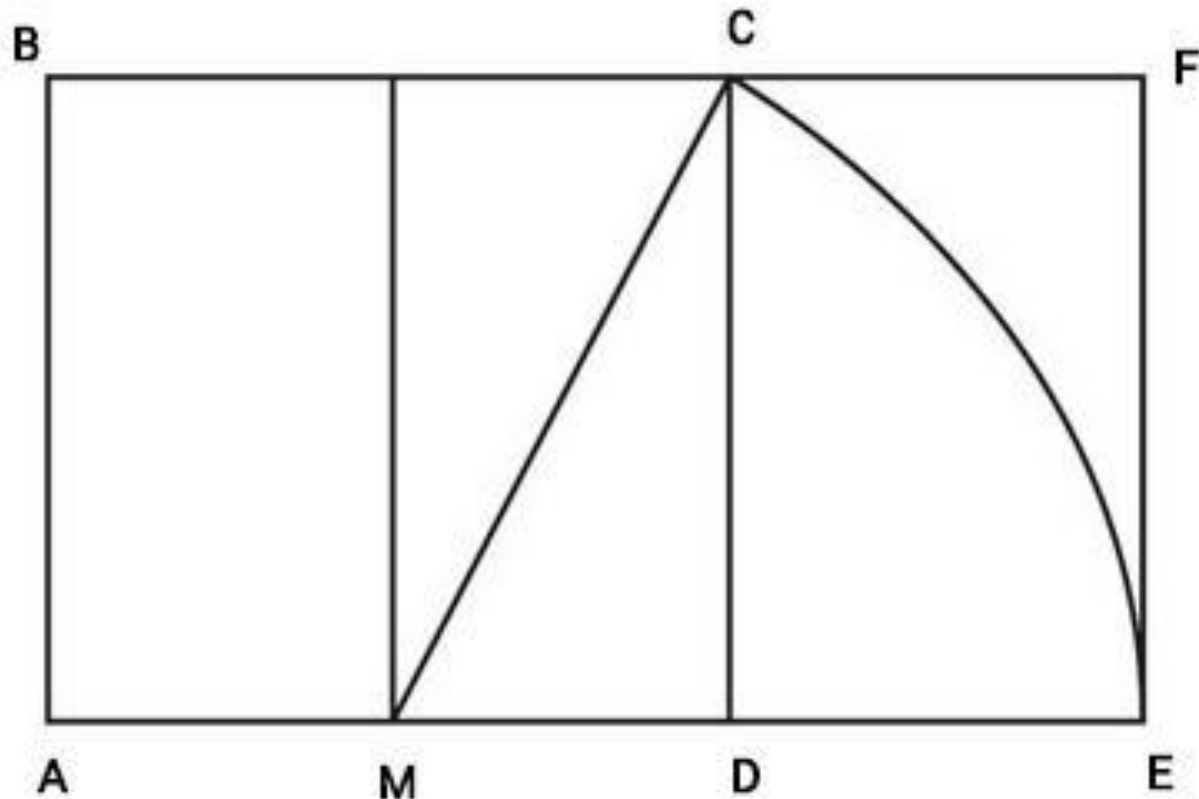
Отношение смежных чисел в этом ряду приближается к золотому сечению по мере увеличения ряда

# ЗОЛОТОЙ ПРЯМОУГОЛЬНИК

- Построим квадрат  $ABCD$
- Найдем середину стороны  $AD$  и отметим ее точкой  $M$
- Измерим длину отрезка  $MC$ , чтобы построить окружность данного радиуса.
- Проведем окружность с центром в точке  $M$  и радиусом  $MC$ .
- Найдем точку пересечения построенной окружности и продолжения стороны  $AD$ . Назовем ее  $E$ .
- Достроим фигуру до прямоугольника  $ABFE$ .

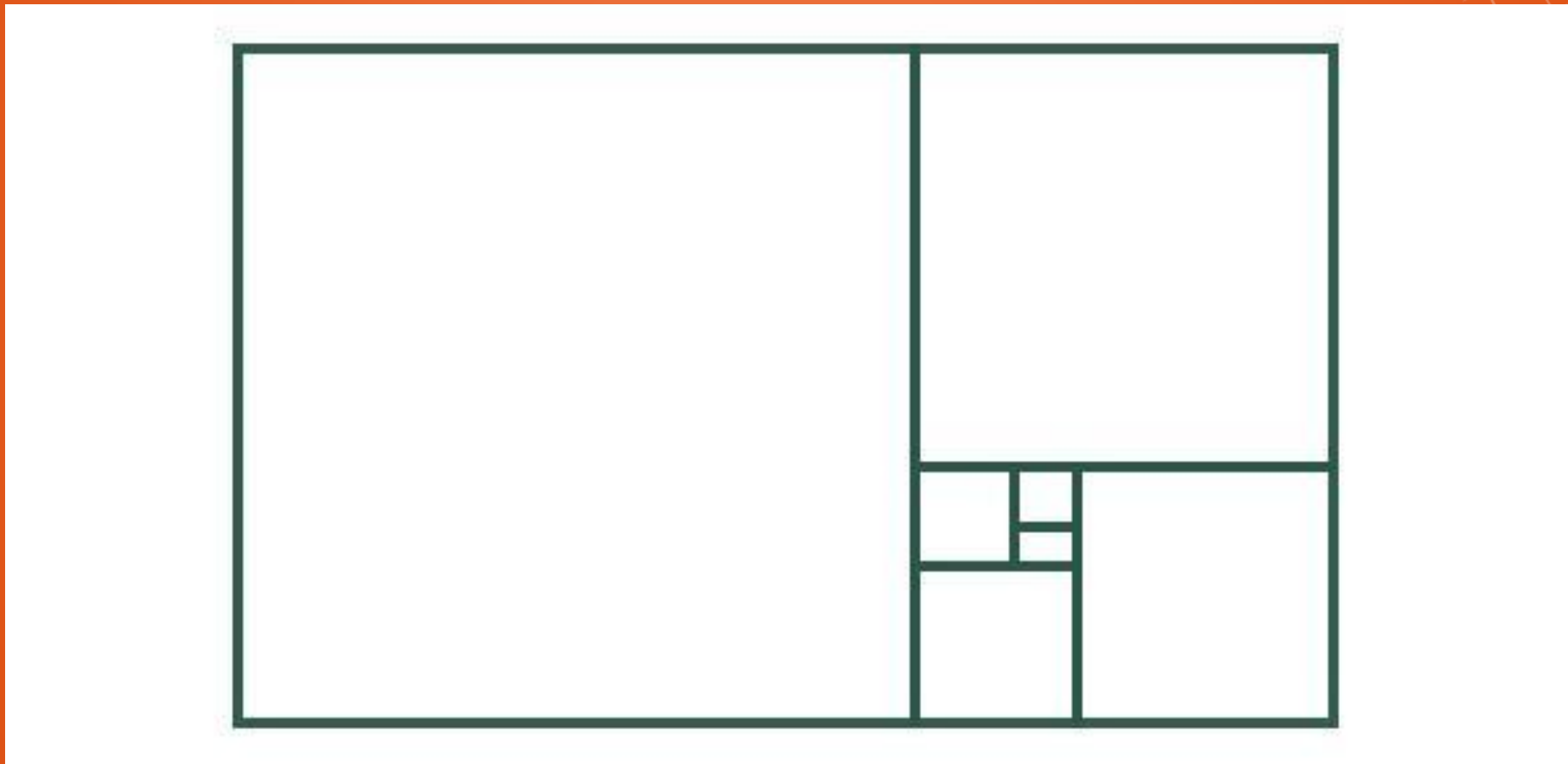


# ЗОЛОТОЙ ПРЯМОУГОЛЬНИК

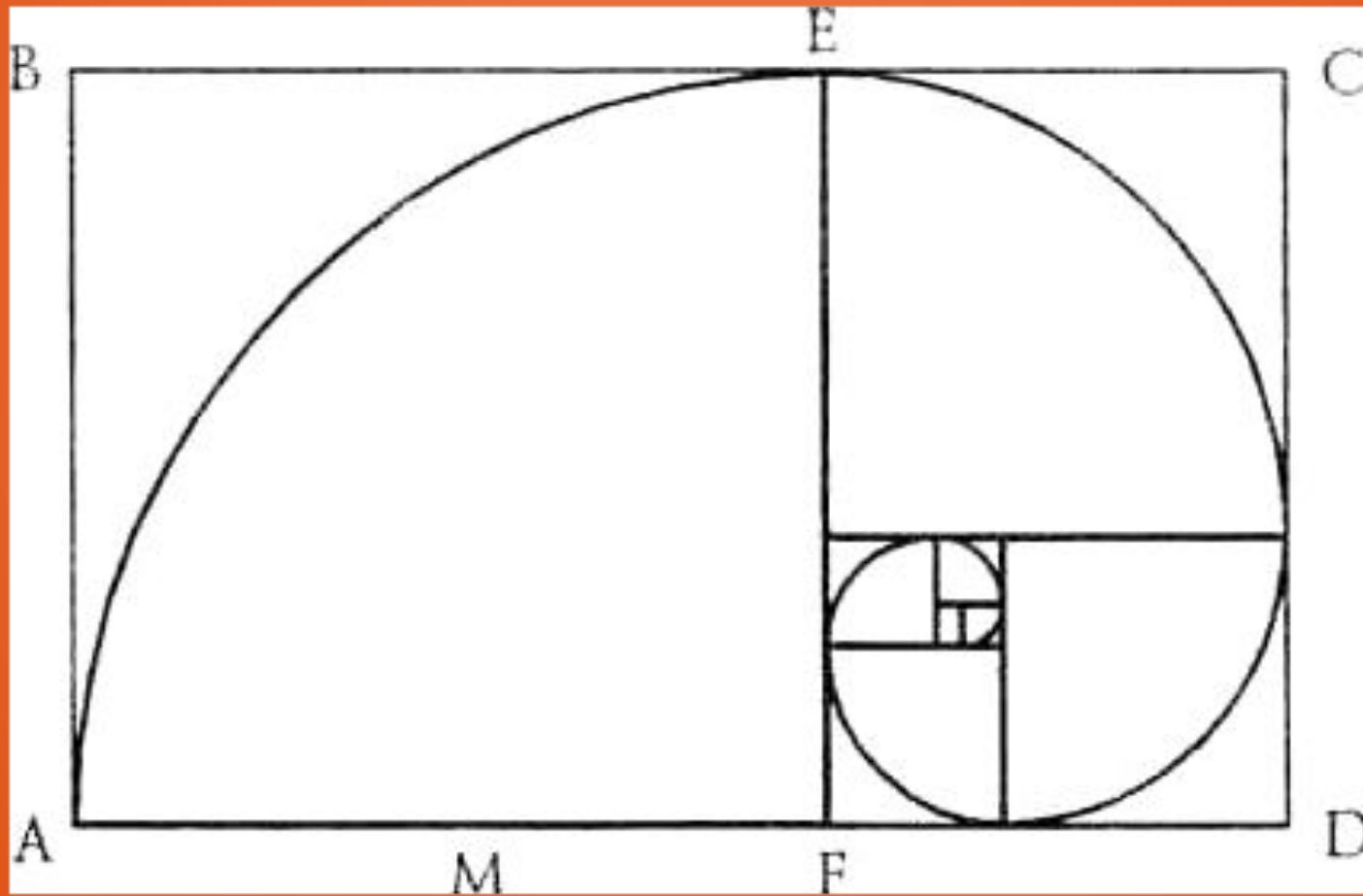


ABFE –  
ЗОЛОТОЙ  
прямоугольни  
К

# ЗОЛОТОЙ ПРЯМОУГОЛЬНИК



# ЗОЛОТАЯ СПИРАЛЬ



A SHORT MOVIE BY CRISTÓBAL VILA



# ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

## Тема урока

Золотое сечение

## Знания и умения

десятичные дроби, отношение и пропорция

## Построение

деление отрезка, золотой прямоугольник, золотая спираль

*«Высшее назначение математики состоит в том, чтобы находить скрытый порядок в хаосе, который нас окружает»*

- Н. Винер

# ЛИТЕРАТУРА

- Ковалев Ф.В. Золотое сечение в живописи. К.: Выща школа, 1989.
- Кеплер И. О шестиугольных снежинках. – М., 1982.
- Дюрер А. Дневники, письма, трактаты – Л., М., 1957.
- Стахов А. Коды золотой пропорции.
- [https://ru.wikipedia.org/wiki/Золотое\\_сечение](https://ru.wikipedia.org/wiki/Золотое_сечение)
- Видео - <http://rutube.ru/video/376a4a360f9f5332d1f550615df80813/>

*Все изображения, используемые в презентации, принадлежат их владельцам*

# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

*Выполнил:*

Демин Михаил Сергеевич,  
учитель математики и информатики

МОУ «СШ №124»,  
г. Волгоград, 2015 год