

# ВСЯ ПРАВДА О ЗОЛОТОМ СЕЧЕНИИ

РАБОТА ПОДГОТОВЛЕНА  
ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ УЧЕНИКОВ,  
УВАЖАЮЩИХ МАТЕМАТИКУ

# ГАРМОНИЯ МИРА В РАСТВОРЕ ЦИРКУЛЯ



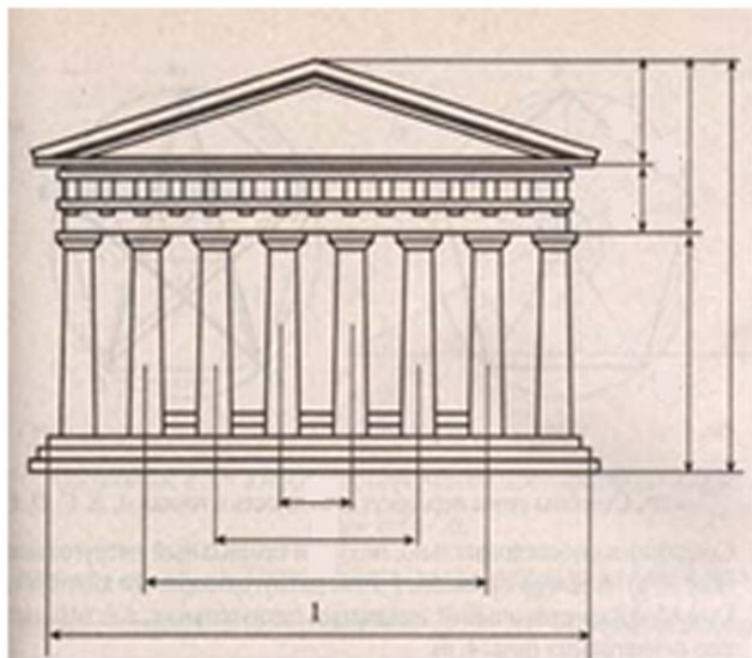
Работу представляет  
*Климова Елизавета*,  
ученица 7 «В» класса  
лицея № 44 г. Липецка

1 декабря 2008 г.



★ Золотым сечением издавна называют число – определенное соотношение длин отрезков.

★ Золотое отношение обычно обозначают буквой  $\Phi$  – прописной буквой греческого алфавита. Такое обозначение принято в честь древнегреческого скульптора Фидия, жившего в V в. до н.э. Он руководил строительством храма Парфенон в Афинах; в пропорциях этого храма многократно присутствует число  $\Phi$ .

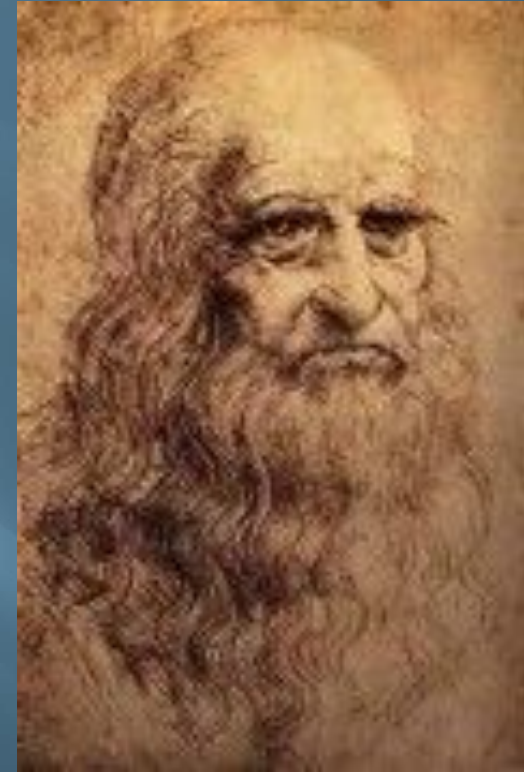


Считается, что понятие золотого сечения ввел Пифагор, а термин «*золотое сечение*» придумал Леонардо да Винчи; он назвал так деление отрезка в отношении  $\Phi$ .

Пифагор Самосский (VI в. до н. э.)



Леонардо да Винчи (1452 - 1519)



Выясним, чему же равно число  $\Phi$ .

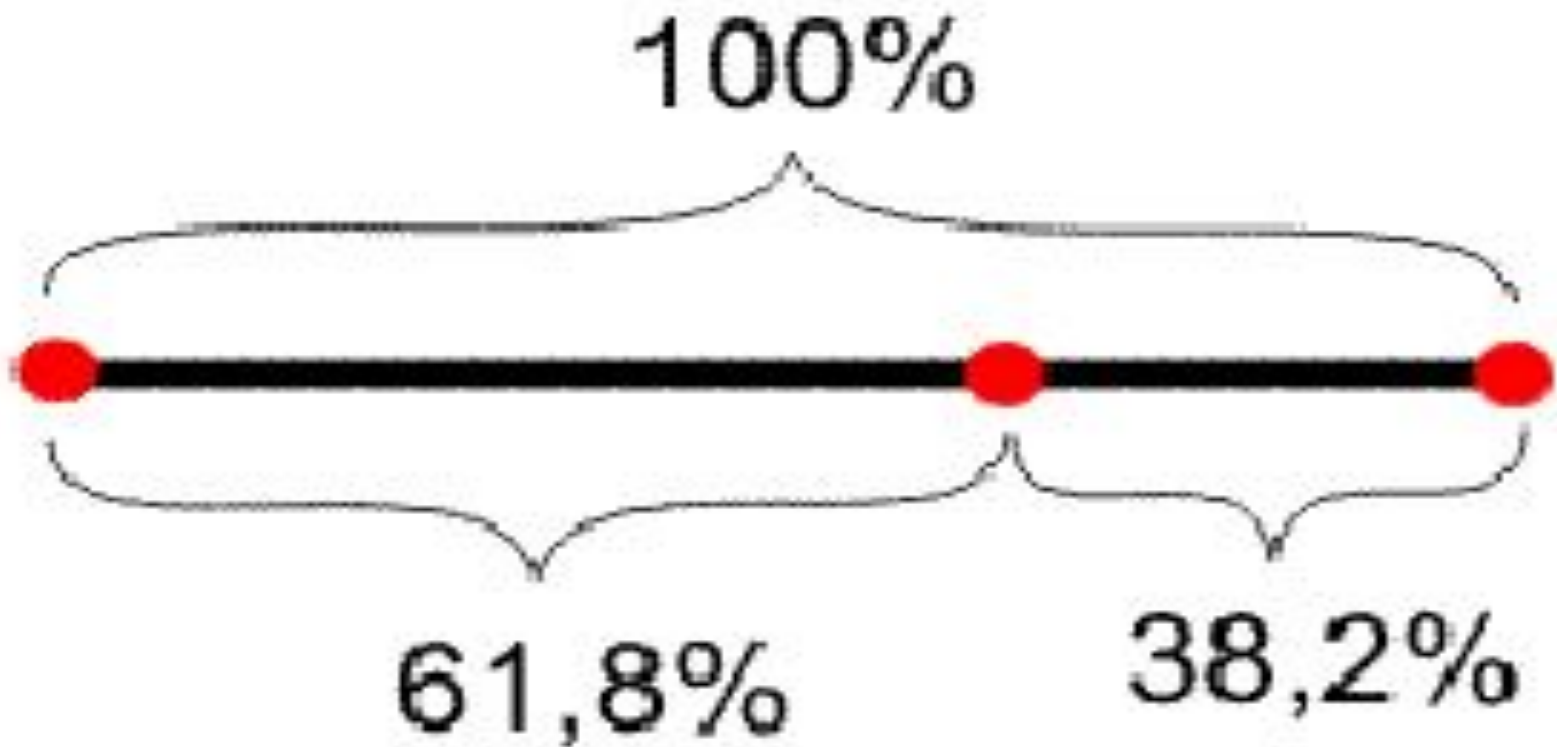
## **ВНИМАНИЕ НА СХЕМУ!**

Деление целого на две части, при котором отношение большей части к меньшей равно отношению целого к большей, называют делением в золотом сечении. Схематично это выглядит так:



$$AB / BC = AC / AB = 1,618\dots$$

## *А ТЕПЕРЬ В ПРОЦЕНТАХ:*



# ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:

Какова величина отношения ширины каждого витка спирали к предыдущему у любой улитки?

Какова величина отношения ширин колец Сатурна?

При расчетах получается одно и то же число, приблизительно равное 1,6 или, если быть точнее

**1.61803398874989...**

Случайно ли это?





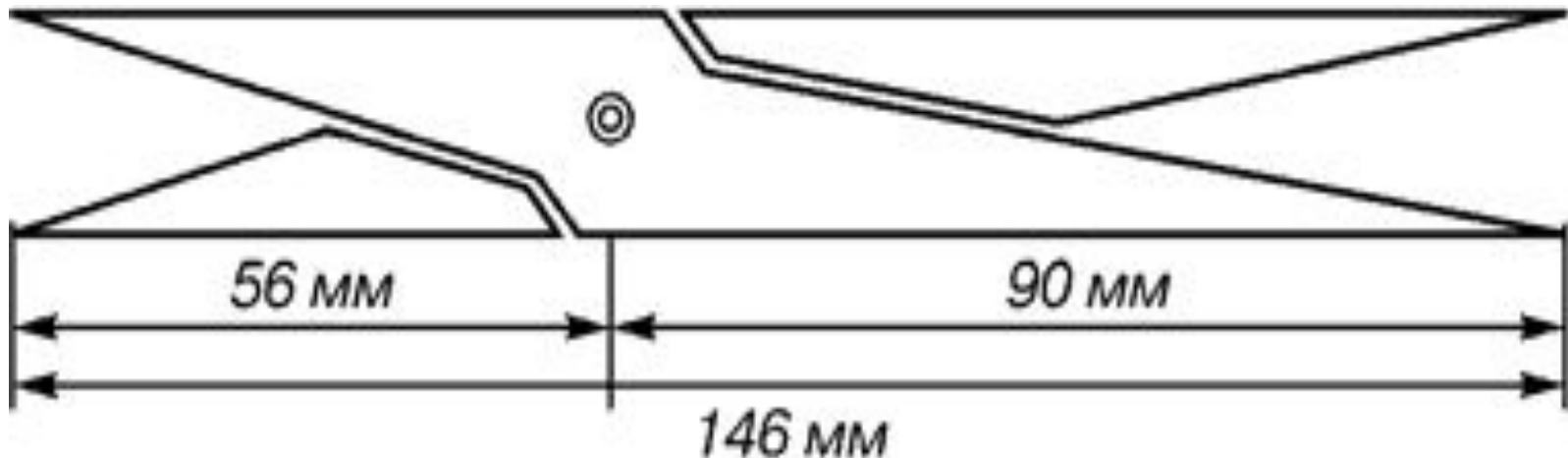
# НЕТ, и еще раз НЕТ!

Человек различает окружающие его предметы по форме. Интерес к форме какого-либо предмета может быть продиктован жизненной необходимостью, а может быть вызван красотой формы. Форма, в основе построения которой лежат сочетание симметрии и золотого сечения, способствует наилучшему зрительному восприятию и появлению ощущения красоты и гармонии.

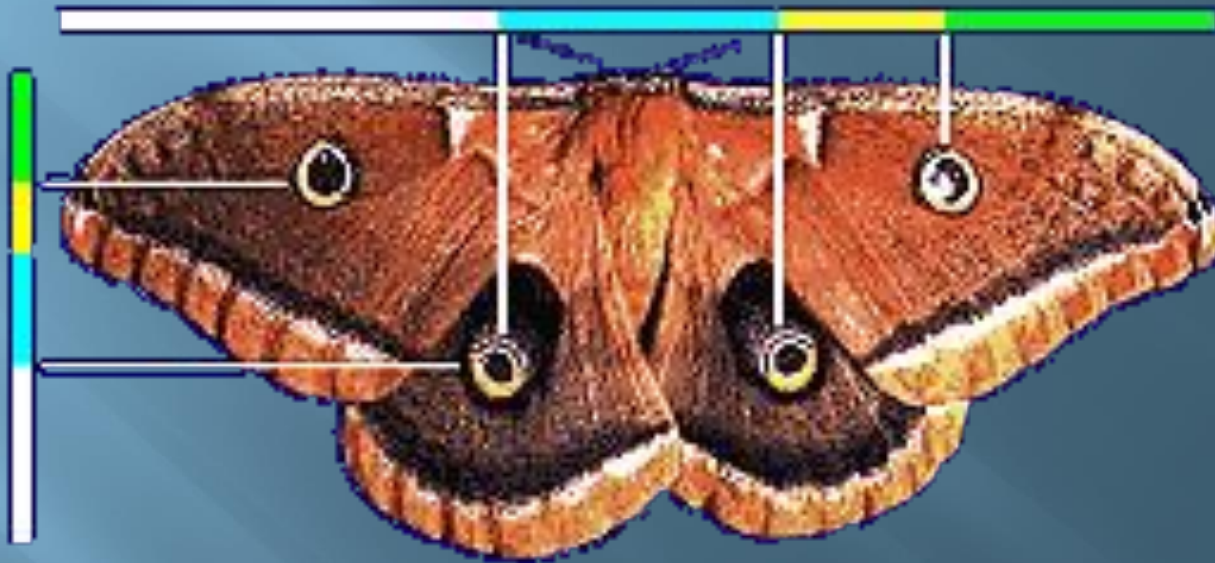
Целое всегда состоит из частей, части разной величины находятся в определенном отношении друг к другу и к целому. Принцип золотого сечения – высшее проявление совершенства соотношения целого и его частей в искусстве, науке, технике и природе.



**Если у кого-то возникают сомнения , что наши далекие предки были не так сообразительны как мы, позвольте представить Вам древнегреческий циркуль, при помощи которого можно без труда строить золотые сечения, а как это делать – догадайтесь сами по схеме циркуля:**

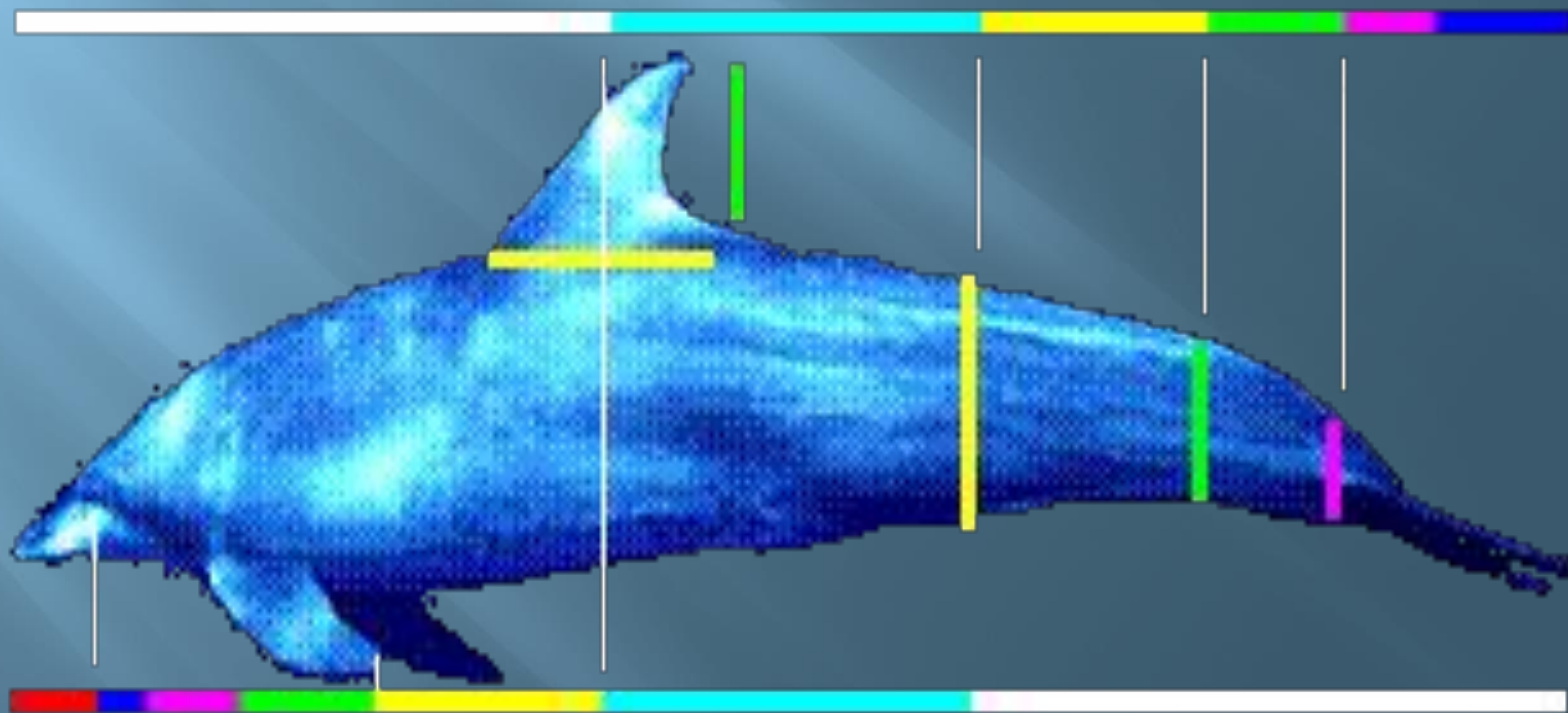


# А как обстоят дела у живых существ?

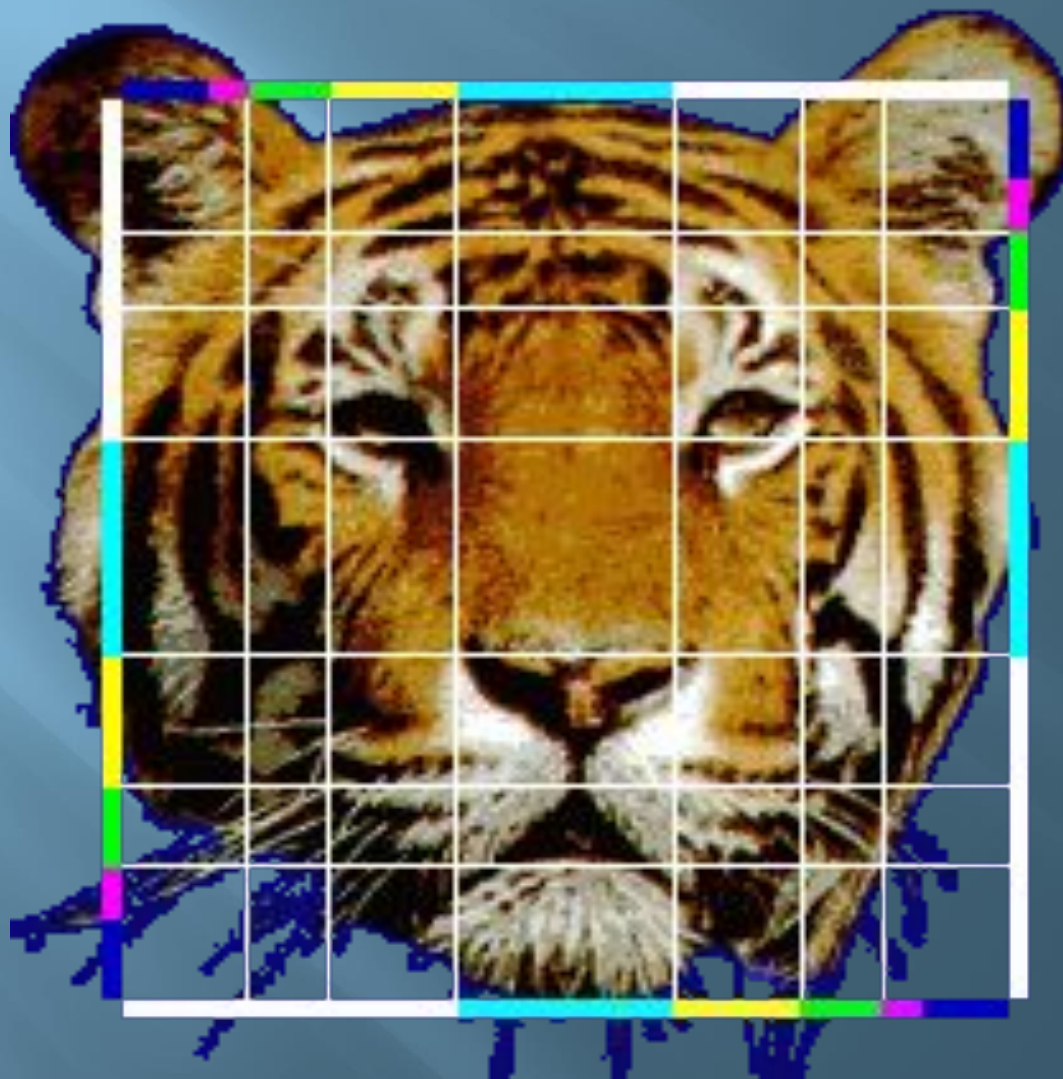


У многих бабочек узоры на крыльях, соотношение размеров грудной и брюшной части тела соответствуют золотой пропорции.

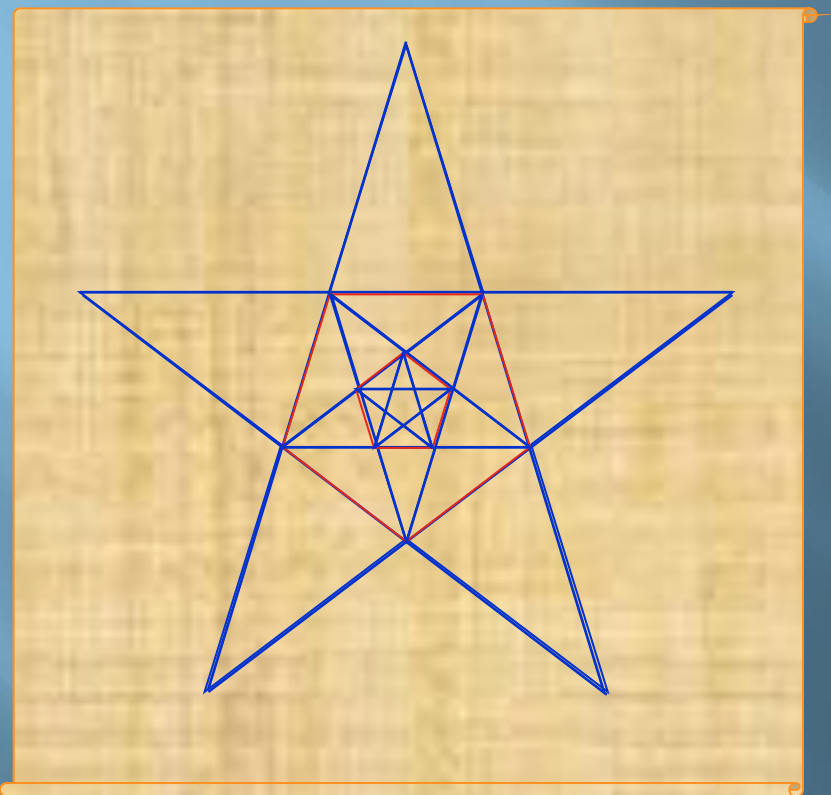
*Как-то раз себе на горе  
Заплыла с линейкой в море,  
Долго в воду я ныряла  
И дельфинов измеряла.*



*Может каждый мне поверить –  
Эту морду страшно мерить !*



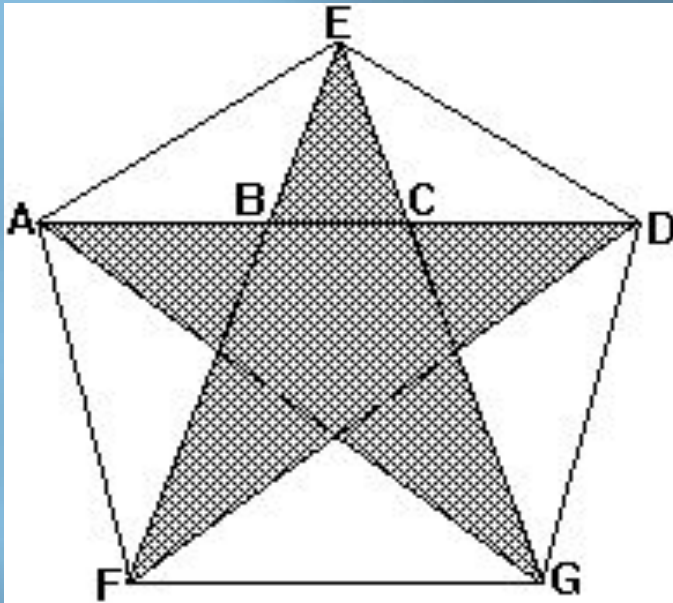
# Пентаграмма



Пентаграмма – тайный знак пифагорейского братства – была выбрана в качестве символа жизни и здоровья.  
Что же это?



## Золотой пятиугольник (пентаграмма)



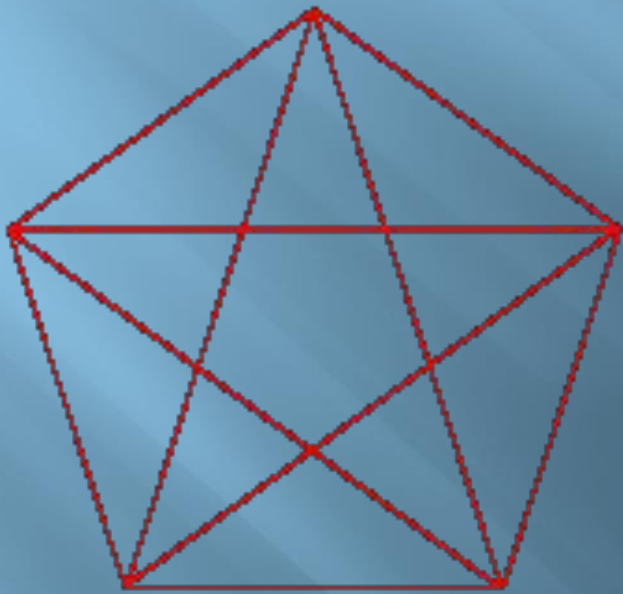
Замечательный пример «золотого сечения» представляет собой правильный пятиугольник – выпуклый и звездчатый, создал это построение великий Евклид при помощи циркуля.

И в наши дни пентаграмма красуется на флагах и гербах многих стран.

Что же привлекает к ней внимание людей? Дело в том, что в ней многократно повторяется одно и то же отношение составляющих ее отрезков. И это отношение – золотое сечение.

Например:  $AD/AC = AC/CD = AB/BC = \Phi$

## *И человек туда же.....*



Американский доктор  
пластической хирургии  
Stephen Marquardt вывел  
формулу идеального лица,  
в основе которой лежит  
пентаграмма.

Изобретение было  
запатентовано и широко  
используется в пластической  
хирургии.



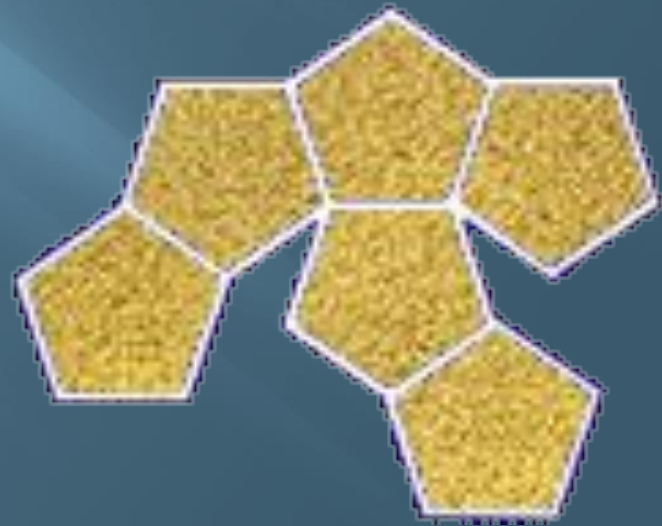
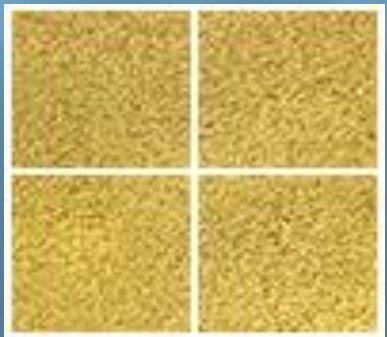
# Золотое сечение в пропорциях лица



Маска идеального лица доктора Stephena Marquardt  
Разные культуры, разное время...

## Плитки Пенроуза

В античной науке была широко известна «проблема паркета», которая сводится к плотному заполнению плоскости геометрическими фигурами одного вида. Как известно, такое заполнение может быть осуществлено с помощью *треугольников*, *квадратов* и *шестиугольников*. С помощью *пятиугольников* (пентагонов) такое заполнение невозможно.



# Рассмотрим еще раз внимательно *правильный пятиугольник:*

Как известно, после проведения в пентагоне диагоналей исходный пентагон может быть представлен как совокупность трех типов геометрических фигур. В центре находится новый пентагон, образуемый точками пересечения диагоналей. Остальная часть пентагона включает в себя пять равнобедренных треугольников, окрашенных в желтый цвет, и пять равнобедренных треугольников, окрашенных в красный цвет. Желтые треугольники являются «золотыми», так как отношение бедра к основанию равно золотой пропорции; они имеют острые углы в  $36^\circ$  при вершине и острые углы в  $72^\circ$  при основании. Красные треугольники также являются «золотыми», так как отношение бедра к основанию равно золотой пропорции; они имеют тупой угол в  $108^\circ$  при вершине и острые углы в  $36^\circ$  при основании. А теперь соединим два желтых треугольника и два красных треугольника их основаниями. В результате мы получим два «золотых» ромба. Первый из них (желтый) имеет острый угол в  $36^\circ$  и тупой угол в  $144^\circ$ . Левый ромб будем называть *тонким ромбом*, а правый ромб – *толстым ромбом*.







Английский математик и физик Роджерс Пенроуз использовал «золотые» ромбы для конструирования «золотого» паркета, который был назван *плитками Пенроуза*. Плитки Пенроуза представляют собой комбинацию толстых и тонких ромбов.



Важно подчеркнуть, что отношение числа толстых ромбов к тонким стремится к золотой пропорции!

## Лечение пирамидой

Золотые пропорции помогают не только укладывать паркет, но и лечить людей. Лечебными свойствами обладает практически любая пирамида, похожая пропорциями на египетские.

С помощью пирамид можно нормализовать сон и давление, восстановить многие функции организма. Переломы срастаются быстрее, послеоперационные швы – тоже.

*Лечение пирамидами может производиться следующими методами:*

- Поместить больного под большую пирамиду.
- Поместить больной орган (рука, нога) под пирамиду.
- Зарядить в течение суток или более, под пирамидой алюминиевую фольгу и прибинтовать к больному месту на несколько часов.
- Поместить под кровать больного 1-4 пирамидки.
- Посадить больного на стул со спинкой, а под стул поставить пирамидку.
- Зарядить воду в закрытой бутылке под пирамидой (1 –14 дней).  
Вода должна заряжаться в нижней трети пирамиды (условно мертвая вода) и отдельно выше нижней трети пирамиды (условно живая вода).  
При зарядке вода не должна составлять более 10% от объёма пирамиды.

Мясо в пирамиде не тухнет, вода при  $-30$  градусах не замерзает, а затупленные лезвия вновь становятся острыми.

Домашняя пирамида может иметь любые размеры, но соотношение ее высоты и длины основания должно быть строго определенным, а именно:

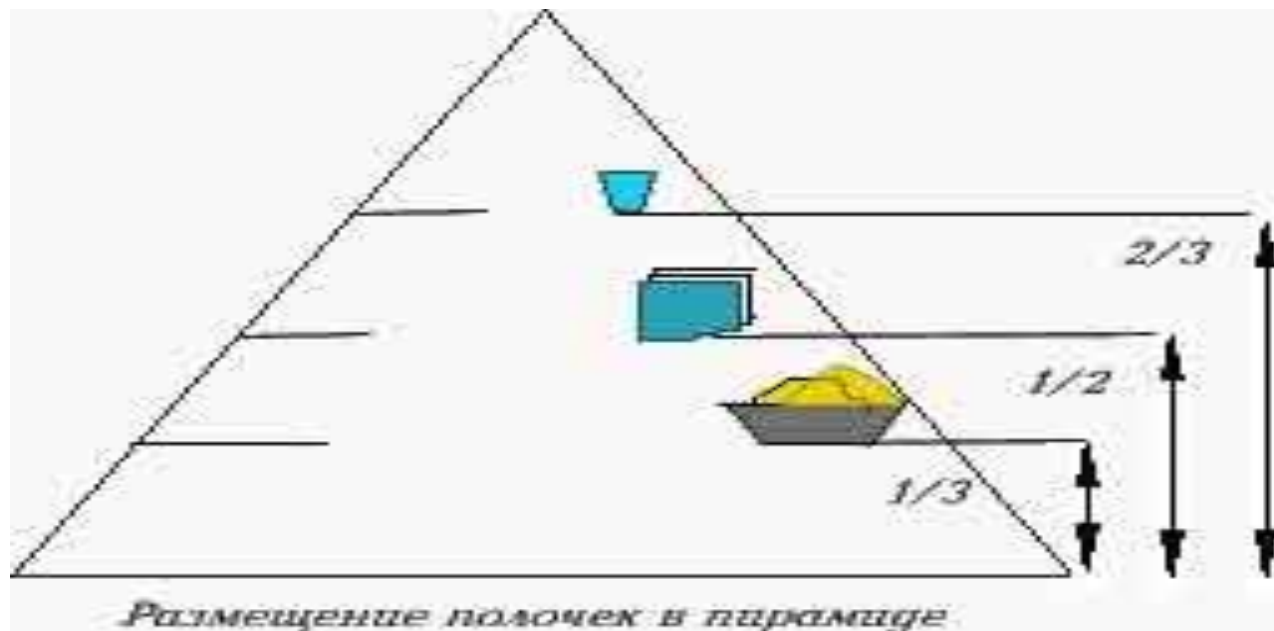
длина основания должна превышать высоту пирамиды в 1,6 раза.

***Такое соотношение соответствует пропорции золотого сечения.***

С удвоением высоты пирамиды активность ее действия возрастает во много (50-100 и более) раз. Следовательно, устанавливайте пирамиды с максимальной высотой.

Одно из ребер пирамиды должно быть сориентировано с помощью компаса строго на север.

На высоте  $1/3$ ,  $1/2$  и  $2/3$  пирамиды устанавливаются полочки.



На высоте  $2/3$  пирамиды на полочках размещают жидкости, воду, настойки трав для зарядки целебными энергиями пирамиды.

На высоте  $1/2$  заряжают алюминиевую фольгу, металлы.

На высоте  $1/3$  размещают продукты, зерно, семена перед посадкой, затачивают лезвия.

Для малых пирамид загрузка внутреннего объема должна составлять не больше 8-10% от объема. Такой заряд будет оптимальным.



## Заключение

Можно ли измерить красоту нашего мира? На этот вопрос сложно ответить. Однако точно можно утверждать, что какая-то неведомая нам сила создаёт всё прекрасное и гармоничное согласно законам золотого сечения.

Трудно оторвать глаза от красоты, она так притягательна, может причина в нём — золотом и божественном. Надо заметить, человек способен интуитивно чувствовать пропорции сечения. Работая над картиной, вышивкой или костюмом, сам того не зная, человек закладывает его в свои творения. Ничего удивительного, ведь золотая пропорция у нас всегда перед глазами, в виде самих себя.