Золотое сечение

Предварительные исследования

Количество лучей у морской звезды		
Количество ребер чашки цветоноса физалиса		
Количество ног у осьминога		
Количество ветвей спирали по и против часовой стрелки у подсолнуха		
Количество ветвей спирали по и против часовой стрелки у шишки		
Количество ветвей спирали по и против часовой стрелки у кактуса		

Продолжите последовательность Фибоначчи 1, 1, 2, 3, _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____



Леонардо Пизанский (Fibonacci «сын Боначчи» или «сын удачливого»). В 1202 г. написал труд «Книга Абака».

Разделите числа ряда Фибоначчи на предыдущие числа 1/1 = _____ , 2/1 = _____, 3/2=_____, 5/3=_____, 8/5=_____, 13/8= _____, 21/13=_____, 34/21= _____, 55/34=_____

Если взять 3 последовательных числа Ряда Фибоначчи x, y, z, то $y^2-xz= (-1)^{n-1}$, n – номер числа y в последовательности

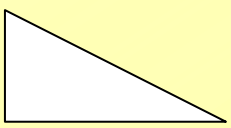
Свойства чисел ряда Фибоначчи

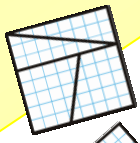
1) Каждое третье число_____
2) Каждое четвертое число _____
3) Каждое пятнадцатое число _____
4) Два соседних числа взаимно_____

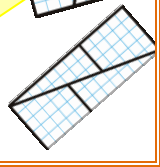
Задача : С помощью веревки построить прямой угол.

Алгоритм нахождения Пифагоровых троек:

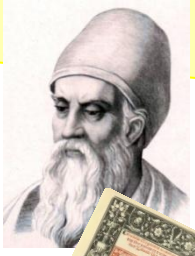
1) Взять четыре последовательных числа ряда Фибоначчи
2) Найти произведение двух крайних чисел (x)
3) Найти удвоенное произведение двух чисел в середине (y)
4) Сумму квадратов двух чисел в середине (z) x, y,z – Пифагорова тройка







Золотое сечение

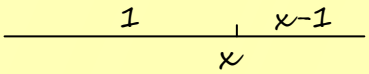




Евклид (III в. до н.э.) в труде «Начала» опубликовал божественную пропорцию:

«Разделить прямую линию к в крайнем и среднем отношении значит разделить ее на два таких отрезка, чтобы отношение всей линии к большему отрезку равнялось отношению большего отрезка к меньшему».

Целое относится к большей части как большая часть к меньшей.



Золотое отношение:

$x/1=1/(x-1)$

Решите это уравнение

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Золотое сечение

Φ =

Вычислите

1/ Φ =_____,

Φ^2= _____,

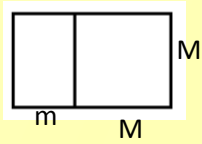
$\Phi+1$=_____.

✓ $\Phi^2 - \Phi - 1 = 0$, следовательно, Φ^2=_____:

✓ Если $\Phi^2 - \Phi = 1$ разделить на Φ, то получим

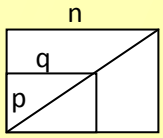
_____

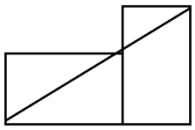
Золотой прямоугольник



$(m+M)/M=M/m = \Phi$

$m/n=p/q$

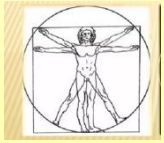




Логарифмическая спираль



Леонардо ди сер Пьеро да Винчи (XV–XVI в.) в труде «Трактат о живописи» Опубликовал пропорции человека : размах рук равен росту. Следовательно, около человека можно описать окружность и квадрат. Отношение стороны квадрата к радиусу круга – это и есть золотое сечение.



Золотое сечение

Замечено, что отношение длины руки от кончиков пальцев до локтя к длине руки от запястья до локтя, отношение длины лица к ширине лица – это золотая пропорция.

Найдите и вы закономерности строения человеческого тела

замерьте	произведите действие	Запишите результат
свой рост		
размах своих рук		
сою ладонь	умножьте на 8	
свою ступню	умножьте на 6	
длину лица	умножьте на 6	
длину от пупка до земли	умножьте на Ф	

Золотое сечение в искусстве

