

МОУ Крымская СОШ №5





# «Числа правят миром» Пифагор

Работа Пегливаняна Владимира,  
ученика 6-а класса Крымской СОШ №5

Руководитель - Топалян С.В.



**«Жизнь каждого народа  
ныне культурна  
поскольку, постольку в  
неё входит  
математика...».**

**В.И.Игнатьев**



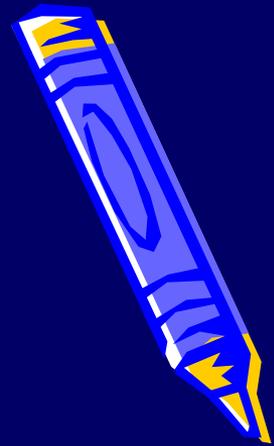
«Жизнь украшается  
двумя вещами: занятием  
математикой и ее  
преподаванием».

Пуассон

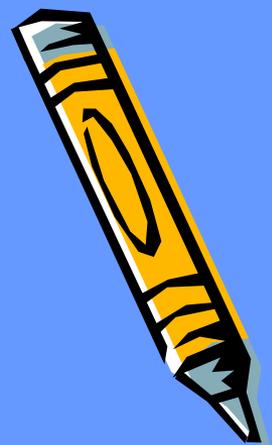


«...единственный  
естественный предмет  
математической мысли  
есть целое число»

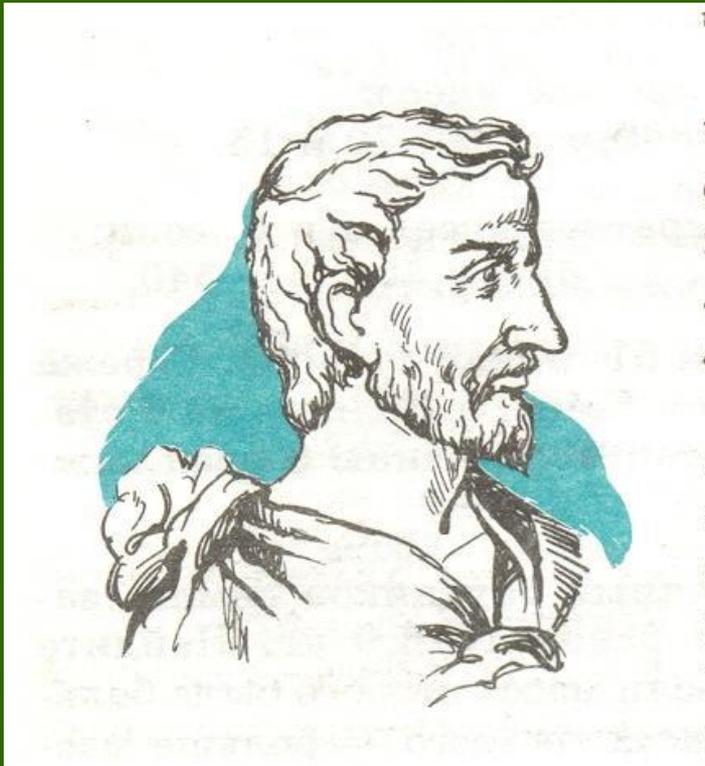
Пуанкаре А.



Тема моего исследования  
- числа: четные и  
нечетные, числа-  
близнецы, совершенные и  
дружественные числа,  
простые и составные,  
фигурные.



# «Числа правят миром!»

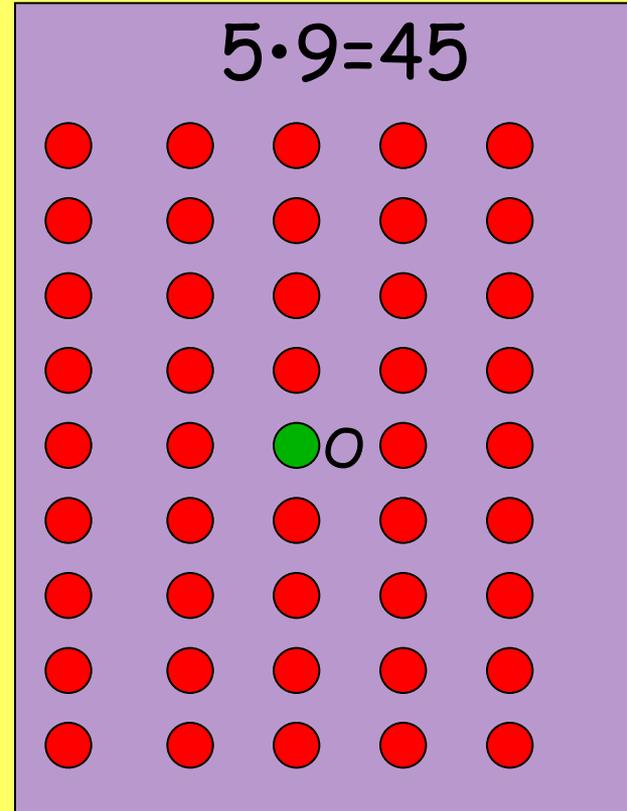
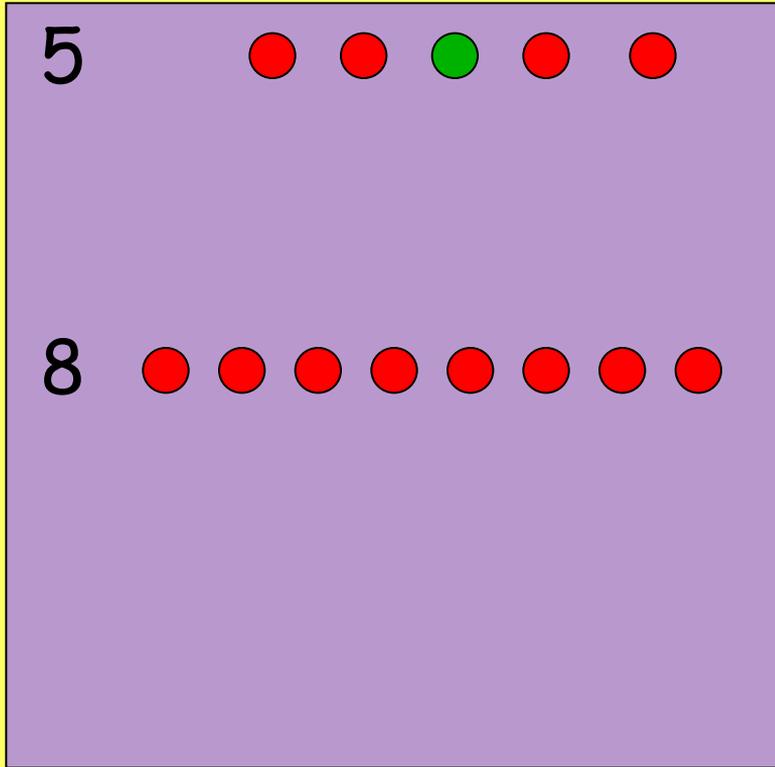


Пифагор родился на острове Самосе в VI веке до нашей эры. Поэтому его часто называют Пифагором Самосским.

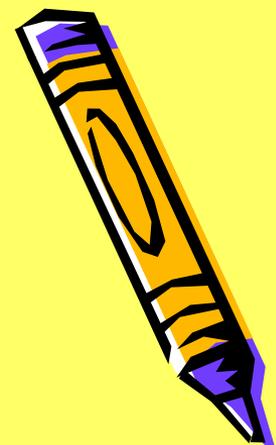
Пифагор очень много сделал для развития науки (хотя начинал он совсем не как ученый, а как победитель Олимпийских игр по кулачному бою!). Сначала он занялся музыкой. Ему удалось установить связь между длиной струны музыкального инструмента и издаваемым им звуком. И тогда Пифагор решил, что не только законы музыки, но и вообще **все на свете можно выразить с помощью чисел.**



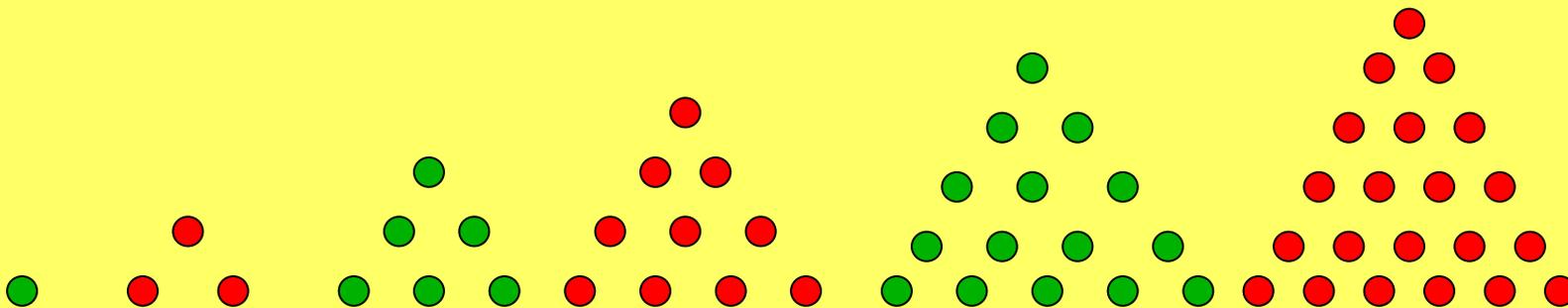
# Четные и нечетные числа

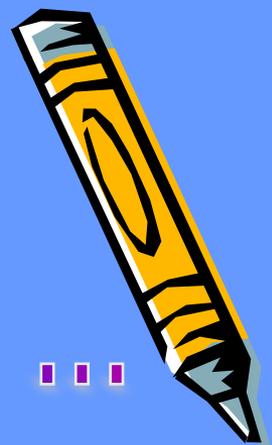


# Треугольные числа



1 3 6 10 15 21





...

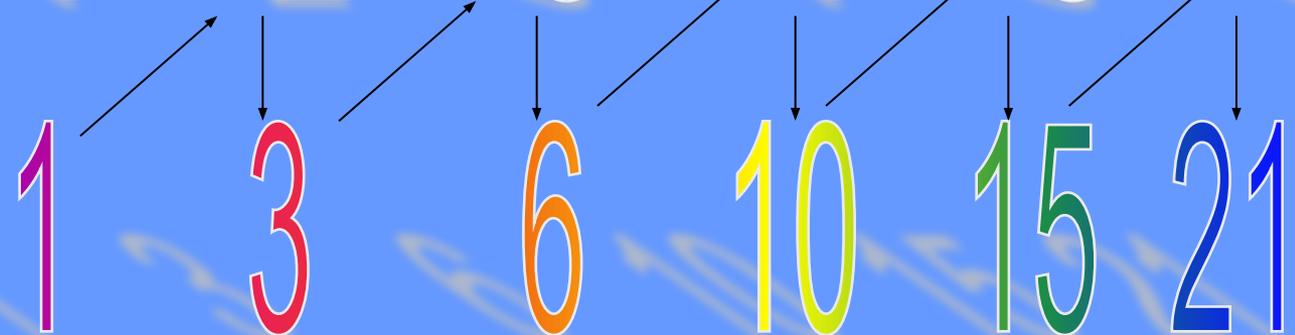
...

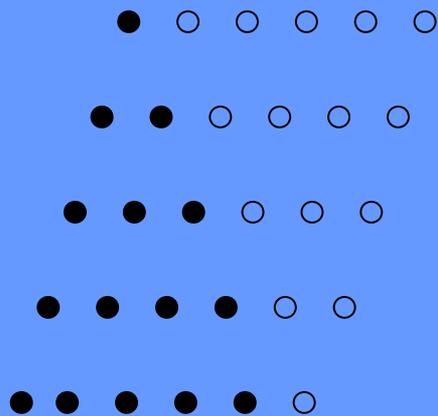
...

1 1 1 1 1 1



1 2 3 4 5 6





Поставим рядом друг с другом, как это показано на рисунке, два треугольника, занимающие пятое место в ряду; получим тогда параллелограмм, у которого одна сторона равна 5, а вторая  $5 + 1$ ; вместе, следовательно, параллелограмм охватывает  $5 \cdot 6 = 30$  единиц. Половина этого числа даст искомое треугольное число.



Треугольное число  $S$ , стоящее на  $n$ -

м месте, равняется:  $S = \frac{n(n+1)}{2}$

Треугольное число равняется половине произведения числа, означающего его место в ряду, на следующее за ним число.



Каждый квадрат члена  
натурального ряда равен  
сумме двух соседних  
треугольных чисел

$$2^2 = 3 + 1, \quad 3^2 = 6 + 3,$$

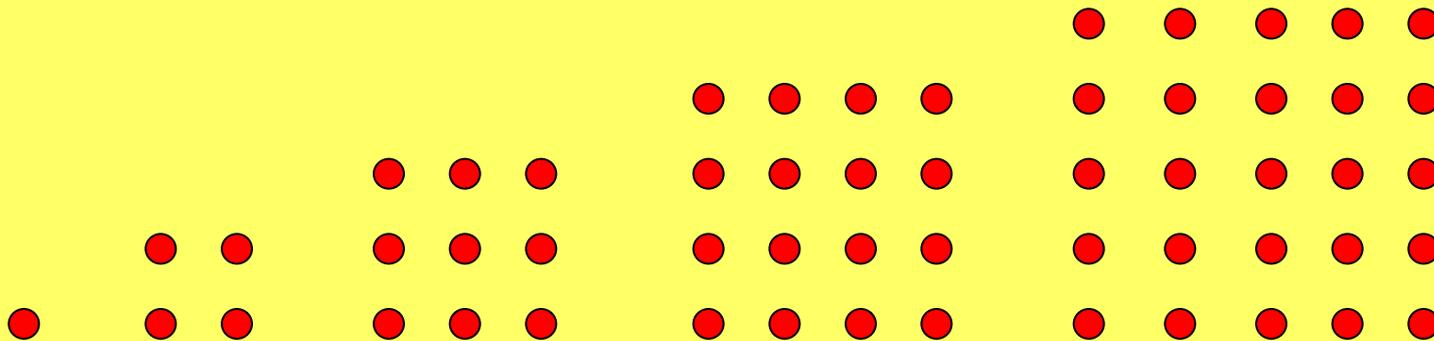
$$4^2 = 10 + 6 \text{ и т. д.}$$



# Квадратные числа



1 4 9 16 25



2 2 2 2 2 2



1 3 5 7 9 11



1 4 9 16 25 36

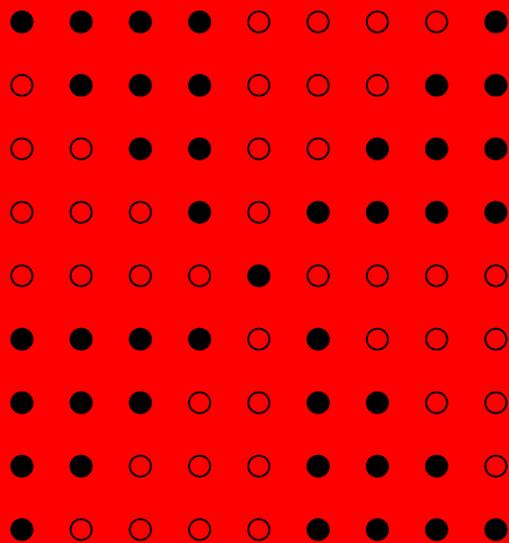


Сумма  
последовательных  
нечетных чисел  
равняется квадрату их  
числа.





На рисунке представлено графическое выражение знаменитой теоремы Диофанта о том, что треугольное число, взятое восемь раз и увеличенное на единицу, является всегда квадратом.



# Тайны круговых чисел



$$2 \cdot 142\ 857 = 285\ 714;$$

$$3 \cdot 142\ 857 = 428\ 571;$$

$$4 \cdot 142\ 857 = 571\ 428.$$

$$7 \cdot 142\ 857 = 999\ 999$$



# Справедливость, совершенство, дружба в числах

4- справедливость.

Четные числа - женские.

Нечетные числа - мужские.

5 - бракосочетание.

1-огонь, 2-земля, 3-вода, 4-воздух,  
10- весь мир.



# Совершенные числа



Число называется совершенным, если сумма всех его собственных делителей (т.е. натуральных делителей, отличных от самого числа) была равна этому числу.

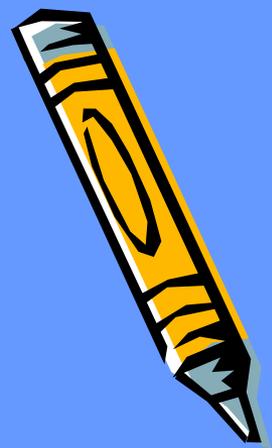
Например, это 6, 28, 496, 8128 (так,

$$6 = 1 + 2 + 3, \quad 28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14,$$

$$496 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248).$$



# Совершенные числа



«**Совершенные числа красивы.** Но известно, что **красивые вещи редки и немногочисленны**, безобразные же встречаются в изобилии. Избыточными и недостаточными является подавляющее большинство чисел, в то время как совершенных чисел немного».

Греческий математик I в. н.э.  
Никомах Гераский



# Дружественные числа

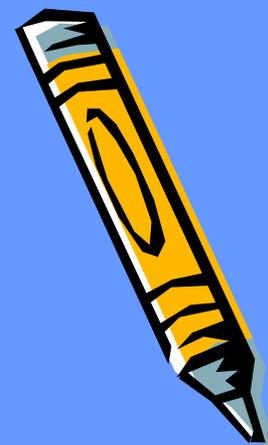


Дружественные числа - два натуральных числа, каждое из которых равно сумме собственных делителей второго числа.  
Наименьшая пара дружественных чисел (220, 284)

$$(220 = 1 + 2 + 4 + 71 + 142 \text{ и}$$
$$284 = 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 +$$
$$+110)$$



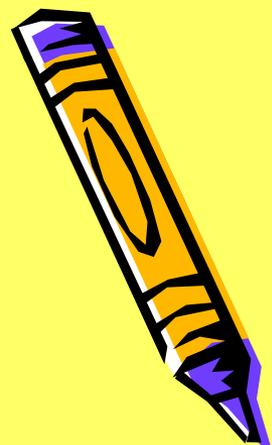
Кого следует считать  
другом?



Того, кто  
является  
моим вторым  
я, как числа  
220 и 284



# Дружественные числа



«Чтобы добиться взаимности в любви, нужно на чем-либо написать числа 220 и 284, меньшее дать объекту любви. А большее съесть самому»

Мадридский ученый  
аль-Маджрити



# Числа - близнецы

Два простых числа, разность которых равна 2, называют близнецами.

Таковыми «близнецами», как их зовут в науке, являются 11 и 13, 17 и 19, 29 и 31.



«**Математика - царица всех наук.** Её возлюбленный - истина, её наряд - простота и ясность. Дворец этой владычицы окружен тернистыми зарослями и, чтобы достичь его, каждому приходится продираться сквозь чащу. Случайный путник не обнаружит во дворце ничего привлекательного. Красота его открывается лишь разуму, любящему истину, закаленному в борьбе с трудностями, свидетельствующему о незаурядности и непреодолимой склонности человека к необычайно запутанным, но неиссякаемым и возвышенным наслаждениям ума, свойственным самой природе людей».

Ян Снядецкий

