

# Экскурсия в мир чисел

Среди чисел существует такое совершенство и согласие, что нам надо размышлять дни и ночи над их удивительной закономерностью...

Стевин



- 13 и 11
- 17 и 19
- 29 и 31

# Числа - близнецы

- Два простых числа, разность между которыми равна двум, называются числами-близнецами. Например, пары (3,5); (5,7); (11,13); (17,19) и т.д. – пары чисел-близнецов.
- Вопрос, связанный с числами-близнецами и до сих пор остающийся открытым, формулируется так: конечно или бесконечно число пар простых чисел-близнецов?
- О том, что простых чисел бесконечно много, знали еще древние греки. Евклид в IX книге «Начал» дает необычайно остроумное доказательство этого утверждения.



# Дружественные числа

Числа 220 и 284 обладают удивительным свойством: сумма собственных делителей числа 284 равна 220, а сумма собственных делителей числа 220 равна 284. Эту пару чисел называли парой Пифагора. А сами числа - дружественными.



# Совершенные числа

Делители числа 6 - это числа 1, 2, 3, 6. Нетрудно проверить, что их сумма без самого числа 6 равна 6.

Делители числа 28 - числа 1, 2, 4, 7, 14, 28.

И здесь проверкой легко установить, что сумма всех делителей без самого числа 28 равна 28.

## Найдите делители числа 496

Делители числа 10 - 1, 2, 5. Их сумма равна 8, считали, что это недостаток, так как 8 меньше 10.

Делители числа 12 - 1, 2, 3, 4, 6. Их сумма равна 16, что считали избытком. А числа, у которых сумма делителей равна самому числу, особенно ценили и называли их совершенными



# Проблема Гольдбаха

Попробуем представить четное число в виде суммы двух простых чисел. Вот эти разложения:

$1 + 3 = 4$ ;  $1 + 5 = 6$ ;  $1 + 7 = 8$ ;  $3 + 7 = 10$ ;  $5 + 7 = 12$ ;  $3 + 11 = 14$ ;  
 $3 + 13 = 16$ ;  $5 + 13 = 18$ ;  $3 + 17 = 20$ ;  
 $11 + 11 = 22$ ;  $11 + 13 = 24$ ;  $13 + 13 = 26$ ;  
 $23 + 5 = 28$ ;  $23 + 7 = 30$ ;  $19 + 13 = 32$  и так далее.



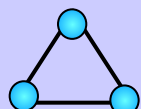
# Магические квадраты

569	59	449
239	359	479
269	659	149

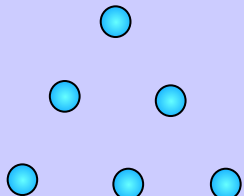
4	9	2
3	5	7
8	1	6

17	317	397	67
307	157	107	227
127	277	257	137
347	47	37	367

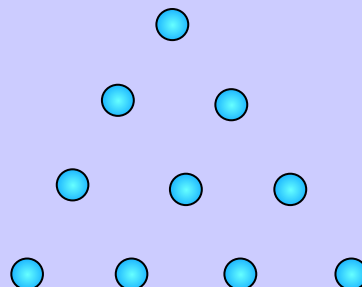
# Треугольные числа



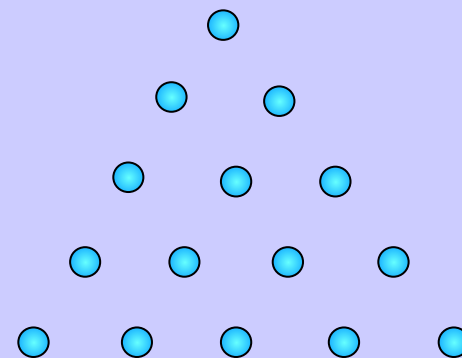
3



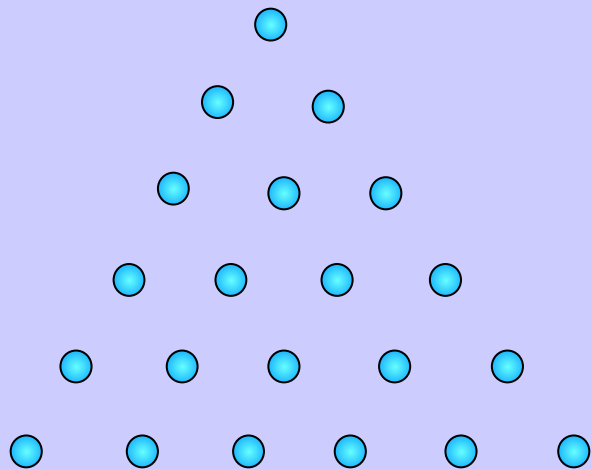
6



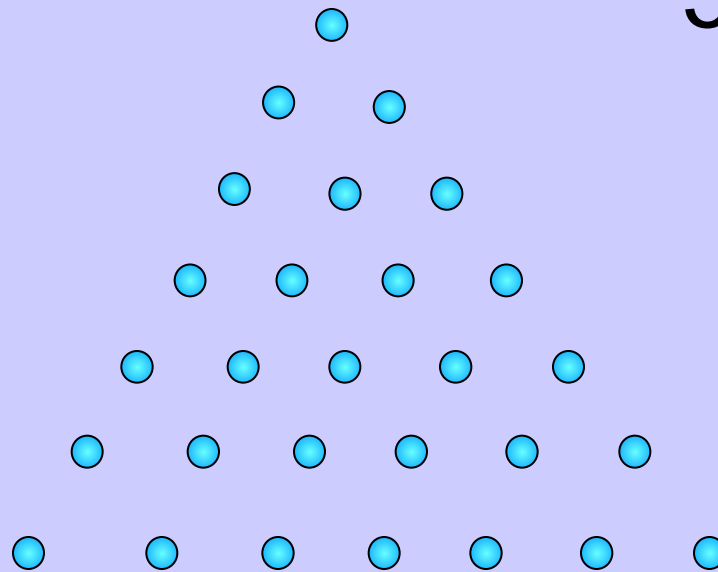
10



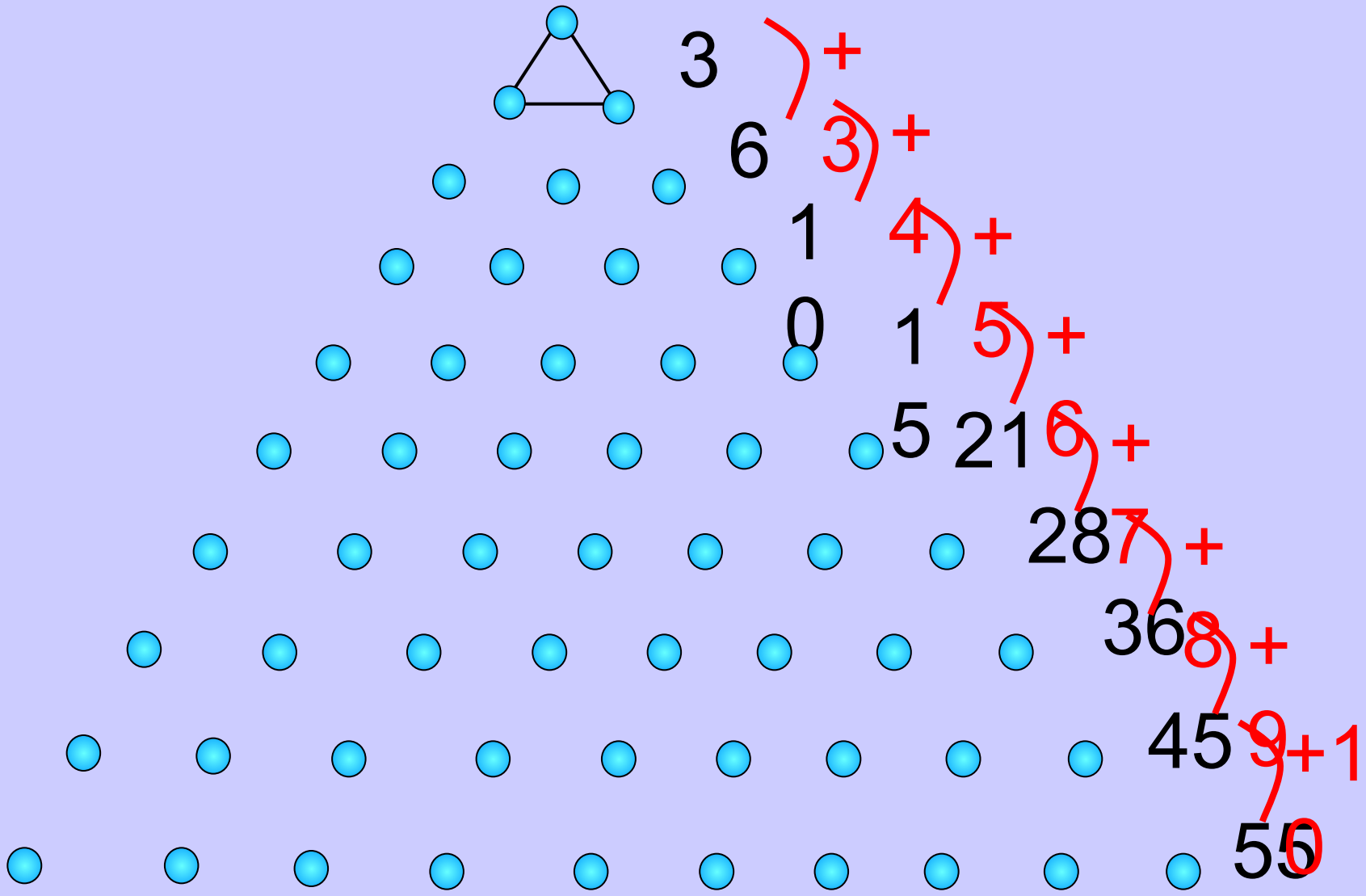
15



21

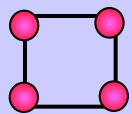


28

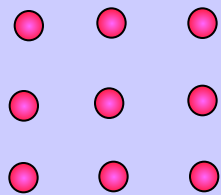




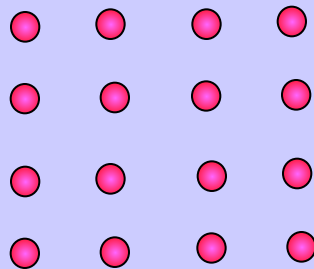
# Квадратные числа



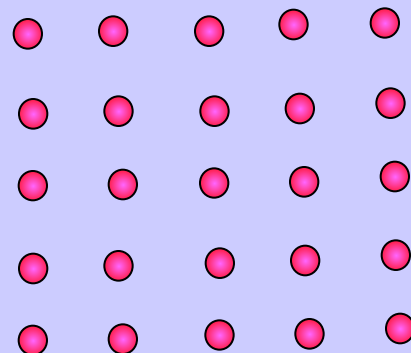
3



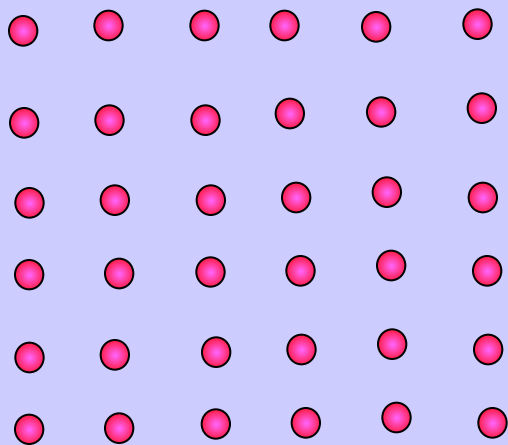
9



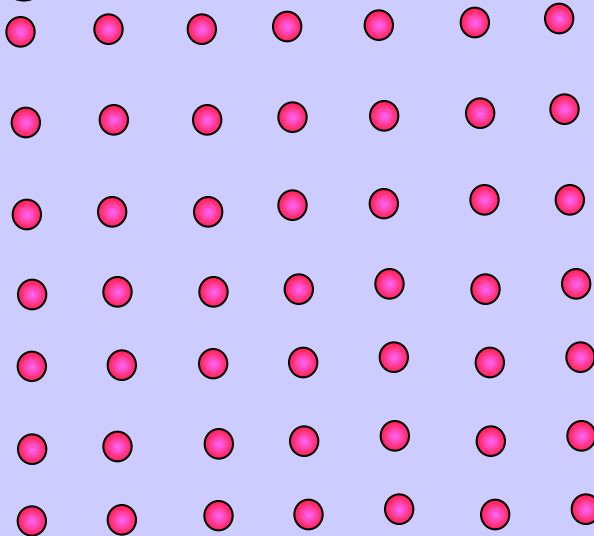
16



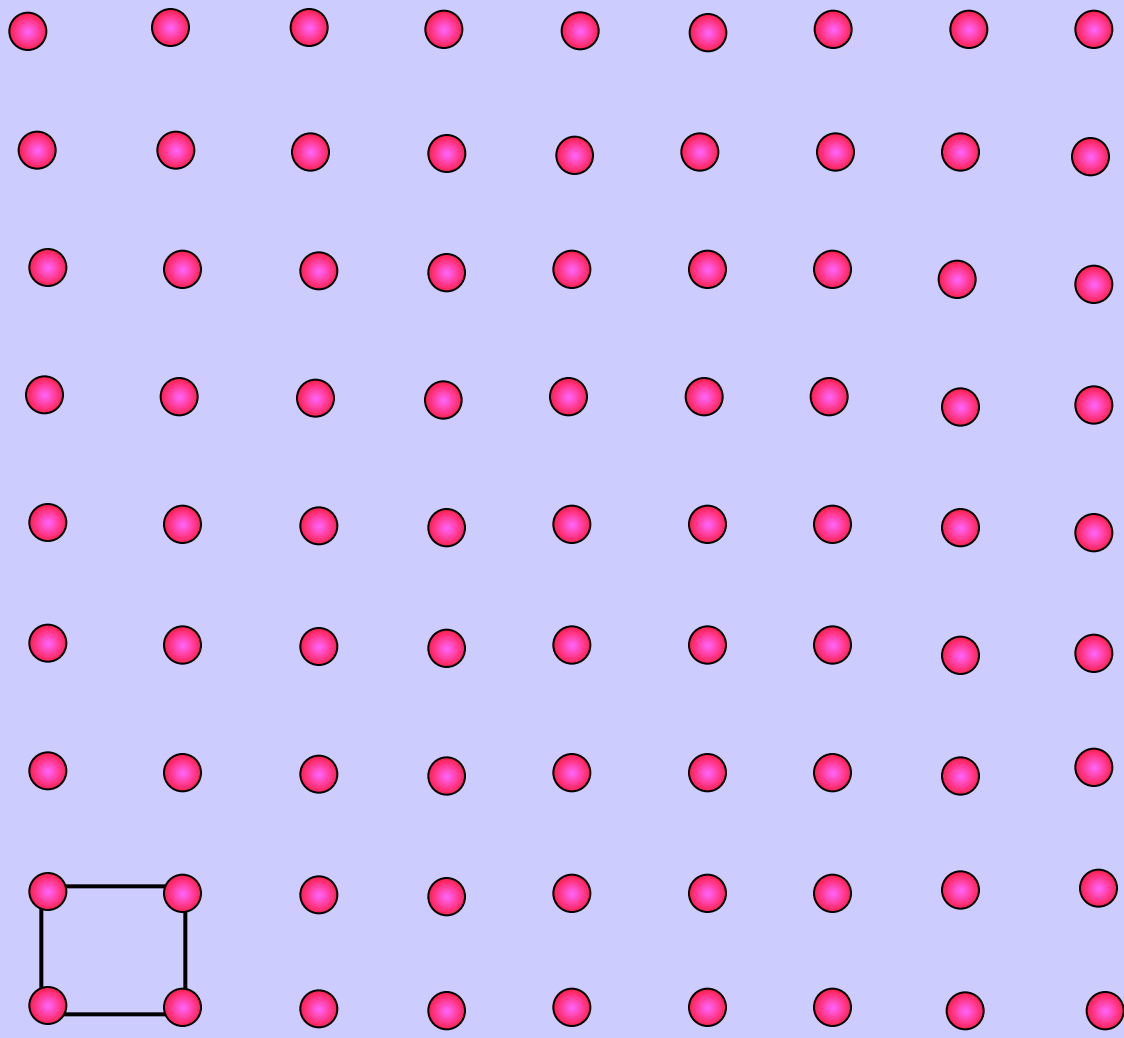
25



36



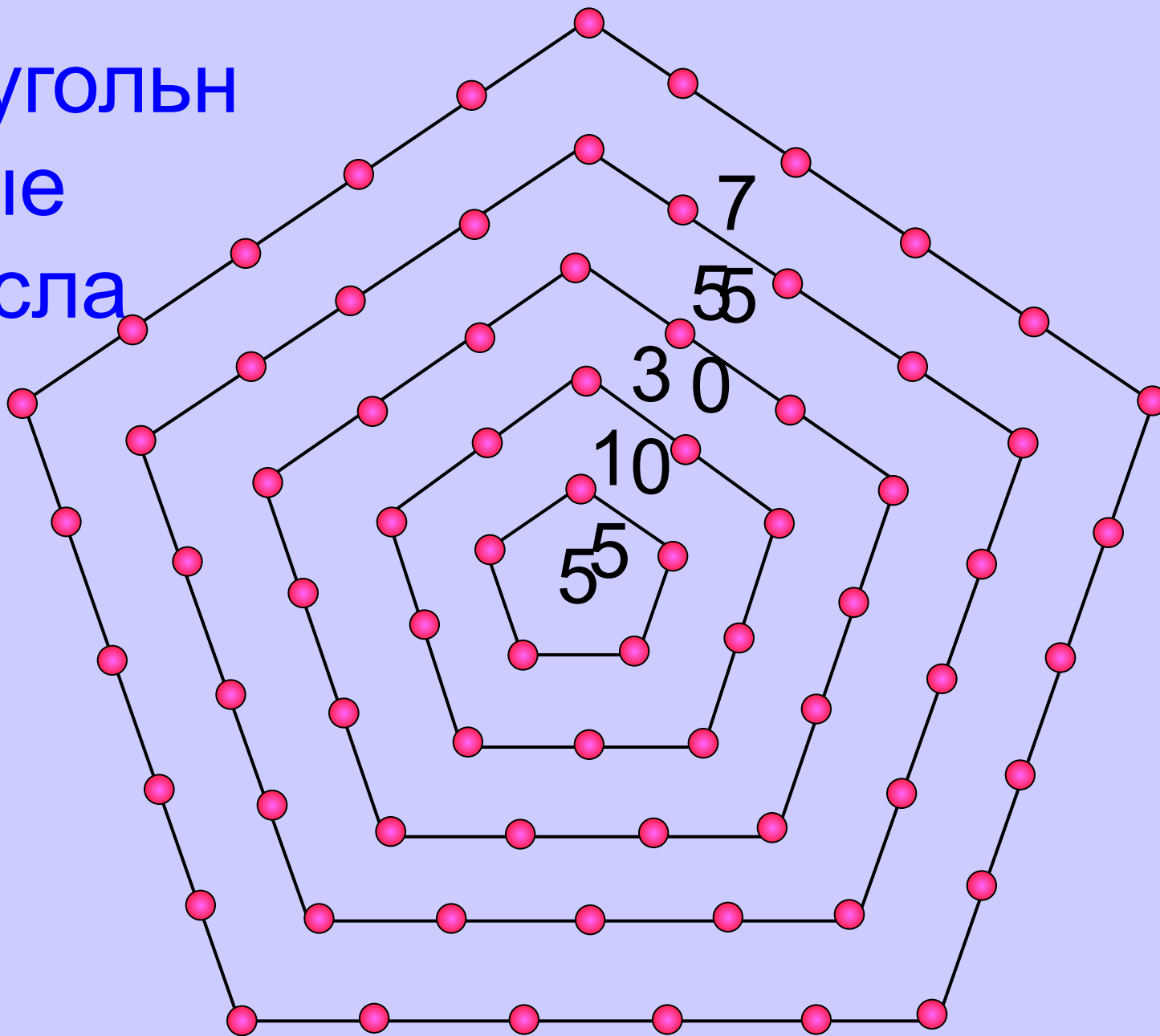
49



4 9 1 2 3 4 6 8  
 $2^2;$   $3^2;$   $4^2;$   $5^2;$   $6^2;$   $7^2;$   $8^2;$   $9^2;$



# Пятиуголь ые числа



Следующее пятиугольное