

# Сумма $n$ -первых членов арифметической прогрессии

# Устная работа

Является ли данная числовая последовательность арифметической прогрессией?

а)  $-9, -4, 1, 6$

б)  $2, 5, 9, 14$

в)  $-2, 6, -18$

г)  $a_n = n^2 + 1$

д)  $a_n = 5n + 2$

е)  $a_{n+1} = a_n + 7$

Для арифметических прогрессий найдите

⦿ Разность

⦿ Первый член

Запишите формулу  $n$ -го члена

# Задачи

1. Является ли число **54** членом данной арифметической прогрессии

**-9, -4, 1, 6**

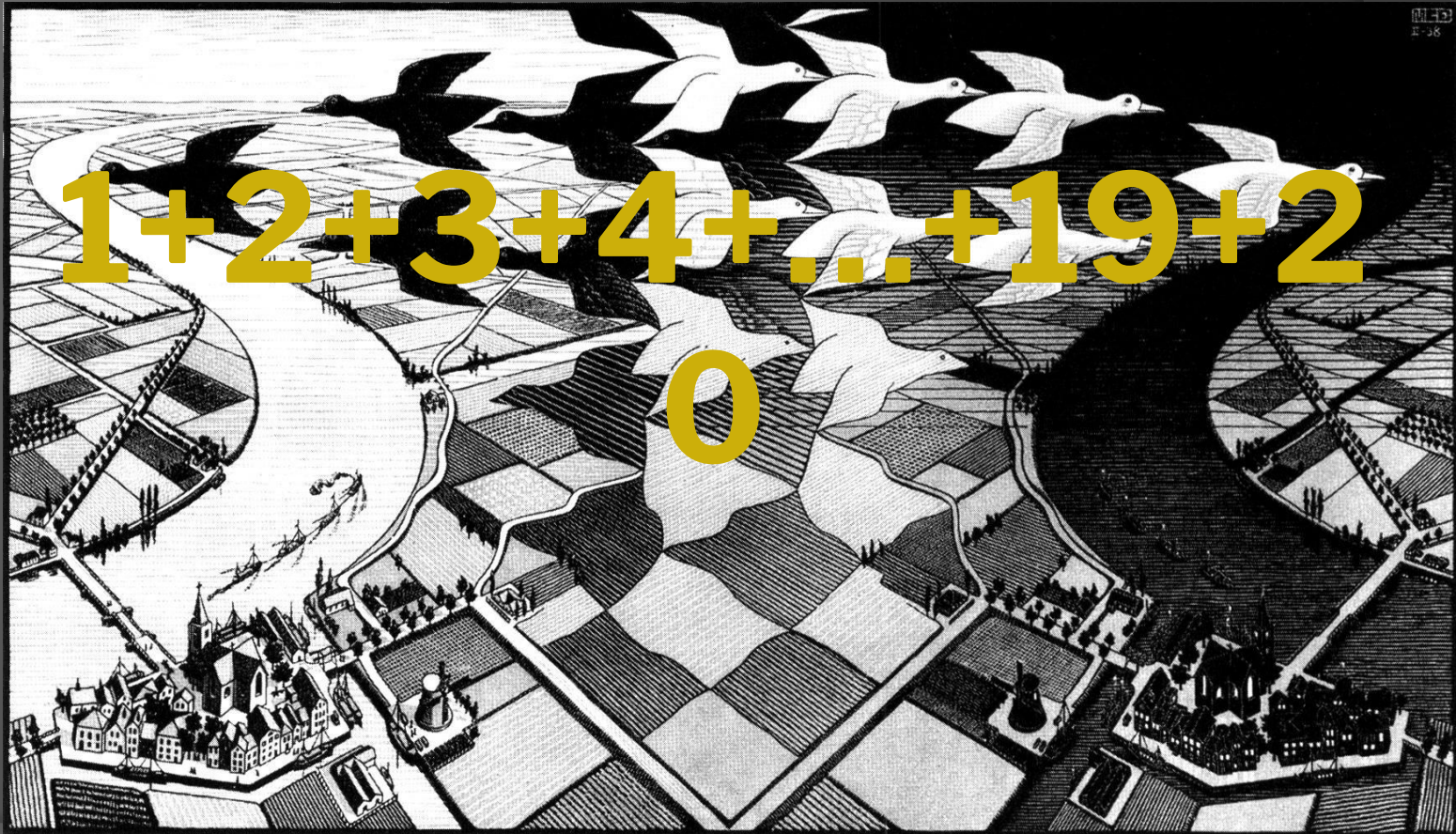
2. Назовите номер, начиная с которого все члены данной арифметической прогрессии

- ⦿ **положительны**
- ⦿ **больше 90**

# Задача

Летит стая птиц. Впереди одна птица(вожак), за ней две, потом три, четыре и т.д. Сколько птиц в стае, если в последнем ряду их 20?

$$1+2+3+4+\dots+19+20$$





*Истории математики известен такой случай.*



*Однажды, а было это в Германии, в конце 18 в., для того чтобы заставить учеников поработать, учитель дал им задание:*  
**подсчитать сумму всех натуральных чисел от 1 до 100.**

*Каково же было его удивление, когда уже через несколько минут один ученик сказал ему ответ.*

# Иоганн Карл Фридрих Гаусс

учеником этим был...




немецкий  
математик, механик,  
физик, астроном и  
геодезист, 18 в.

Считается одним из  
величайших  
математиков всех  
времен, «королём  
математиков»

# Задача Гаусса

$1 + 2 + 3 + 4 +$   
 $\dots + 97 + 98 + 99 + 100$



101

101

101

$$S = \frac{1+100}{2} * 50$$

# Задача Гаусса

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 97 + 98 + 99 + 100$$

$$S = \frac{1+100}{2} * 50$$

*Давайте обобщим формулу , введя обозначения арифметической прогрессии.*

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} n$$

**формула суммы n-первых членов  
арифметической прогрессии**



# Найти сумму десяти первых членов арифметической прогрессии $-4; -2; 0; \dots$

⦿ Решение

$$S_{10} = -4 + (-2) + 0 + 2 + 4 + 6 + 8 + 10 + \\ + 12 + 14 = 50$$

Или

$$S_{10} = (-4 + 14) * 10 / 2 = 50$$

# Домашнее задание

- ⦿ Учебник: параграф 23
- ⦿ № 763 - 767

Решения присылаем на почту  
до 14.04