

# АЛКТГ дз 2

Татаринев Георгий

28 октября 2021 г.

## Задание 1

Рассмотрим таблицу, в которой в ячейке с координатами  $x, y$  запишем количество способов добраться до неё из  $(0,0)$ .

1	1	1	1	1
1	2	3	4	5
1	3	7	12	18
1	4	12	26	47
1	5	18	47	101
1	6	25	76	189

Ответ: 189

## Задание 2

Количество способов купить 100 пирожков из 10 возможных равно количеству способов вставить 9 перегородок между 100 пирожками, что равно количеству способов выбрать среди 109 пирожков и перегородок 9 перегородок, что равно  $C_{109}^9$ . Ответ:  $C_{109}^9$

## Задание 3

## Задание 4

## Задание 5

## Задание 6

$$\begin{aligned}C_{F_{1000}}^{F_{998}+1} &= C_{F_{1000}}^{F_{998}} * (F_{998} + 1) / (F_{1000} - F_{998}) = C_{F_{1000}}^{F_{998}} * (F_{998} + 1) / (F_{999}) \\C_{F_{1000}}^{F_{999}+1} &= C_{F_{1000}}^{F_{999}} * (F_{999} + 1) / (F_{1000} - F_{999}) = C_{F_{1000}}^{F_{999}} * (F_{999} + 1) / (F_{998}) \\C_{F_{1000}}^{F_{999}} &= C_{F_{1000}}^{F_{998}} \\(F_{999} + 1) / (F_{998}) &> (F_{998} + 1) / (F_{999}) \\ \text{Ответ: } C_{F_{1000}}^{F_{999}+1} &> C_{F_{1000}}^{F_{998}+1}\end{aligned}$$

## Задание 7

## Задание 8

## Задание 9

Результат - разложение числа 8 в сумму 8 неотрицательных слагаемых, их количество равно количеству способов расставить 7 пергородок между 8 шарами, что равно  $C_{15}^7 = 6435$  Ответ: 6435

## Задание 10