

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

$$C_{F_{1000}}^{F_{998}+1} = C_{F_{1000}}^{F_{998}} * (F_{998} + 1) / (F_{1000} - F_{998}) = C_{F_{1000}}^{F_{998}} * (F_{998} + 1) / (F_{999})$$

$$C_{F_{1000}}^{F_{999}+1} = C_{F_{1000}}^{F_{999}} * (F_{999} + 1) / (F_{1000} - F_{999}) = C_{F_{1000}}^{F_{999}} * (F_{999} + 1) / (F_{998})$$

$$C_{F_{1000}}^{F_{999}} = C_{F_{1000}}^{F_{998}}$$

$$(F_{999} + 1) / (F_{998}) > (F_{998} + 1) / (F_{999})$$

$$\text{Ответ: } C_{F_{1000}}^{F_{999}+1} > C_{F_{1000}}^{F_{998}+1}$$

Задание 7

Задание 8

Задание 9

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

Задание 10