

Не решая. Синие.

1 Представьте, что вы умеете решать одну из задач ниже. Покажите, как зная это, решать вторую.

а Каждый из 450 депутатов парламента дал пощёчину ровно одному своему коллеге. Докажите, что можно избрать парламентскую комиссию из 150 человек, среди членов которой никто никого не бил.

б Выбежав после уроков на двор, каждый школьник кинул снежком ровно в одного другого школьника. Докажите, что всех учащихся можно разбить на три команды так, что члены одной команды друг в друга снежками не кидали.

Разбейте следующие 16 задач на группы одинаковых.

2 Тест на ковид может быть положительным, отрицательным, ложно-положительным, ложно-отрицательным, неопределенным и потерянным. В лабораторию пришли лаборанты с результатами тестов на ковид. У каждого лаборанта есть таблица 6×6 , в которую вписаны результаты тестов. Выяснилось, что у всех лаборантов различные наборы результатов тестов. Какое могло быть наибольшее количество лаборантов?

3 Сколькими способами можно поставить на доску 6×6 шесть ладей?

4 Сколько существует способов расставить 36 человек в шеренгу?

5 Сколькими способами можно на доске 36×36 расставить 36 ладей, не бьющих друг друга?

6 На чемпионат по владению помогатором приехали 36 фиксиков. Сколькими способами можно разбить их на 6 команд по 6 фиксиков, если команды будут участвовать в разных соревнованиях?

7 Пося приехала в страну, где всего 64 города: каждый из них называется словом из 6 букв, состоящим только из букв «Х» и «Е». Дорогой соединены только те пары городов, названия которых отличаются ровно в одной букве. Пося вышла из города ХХХХХХ и 36 раз прошла по дороге в другой город. Сколькими способами она могла это сделать?

8 Для новогодней распродажи в магазин электроники завезли 6 видов ноутбуков и 6 видов сумок для них. Сколькими способами можно выбрать 6 различных наборов из ноутбука и сумки?

9 У деда Мороза есть 30 машинок и 6 пистолетов. Сколько существует способов отправить по подарку 36 ребятам?

10 Сколькими способами можно расставить на доске 6×6 числа от 1 до 36?

11 На новый год компания купила 6 комплектов фейерверков по 6 зарядов в каждом комплекте. Заряды в первом — низколетящие, во втором — свистящие, в третьем — взрываются шарами, в четвертом — взрываются звёздами, в пятом — огненные фонтаны, в шестом — высоколетящие. Директор компании хочет посвятить по одному заряду каждому из 36 работников компании по очереди: сначала для первого, потом для второго, и так далее. Каждый заряд можно выпустить из любого фейерверка, в котором на этот момент есть заряды. Сколькими способами директор может это сделать?

12 В новогоднем Алфавите есть все буквы, чтобы можно было составить слово ПОДАРОК (а других букв нет). Сколько различных новогодних заклинаний длины 36 можно составить в Новый год (любая последовательность букв в новый год считается заклинанием)?

13 Сколько существует способов раскраски доски 6×6 в 6 цветов?

14 Есть 6 видов конфет, по мешку каждого вида. Сколько существует способов угостить ими 6 девочек так, чтобы ни одной не попало более пяти одинаковых конфет?

15 Есть 36-угольник, сколько существует шестиугольников с вершинами в вершинах 36-угольника?

16 Дед Мороз приготовил 36 разных сладких подарков для девочек. Сколькими способами можно раздать 36 девочкам по одному подарку?

17 В волшебной стране 117649 городов. Дед Мороз не смог прочесть их название и назвал: Ёлка 000000, Ёлка 000001, Ёлка 000002 и так далее до Ёлки 666666 (в записи каждого используются только цифры от 0 до 6). Оказалось, что дороги были проложены только между теми парами городов, названия которых отличаются ровно в одной цифре на 1. Дед Мороз начал раздавать подарки детям в городе Ёлка 000000 и дальше двигался по дорогам и посетил ещё несколько городов в порядке возрастания номеров и остановился в городе Ёлка 666666. Сколькими способами мог двигаться Дед Мороз?

Не решая. Синие.

1 Представьте, что вы умеете решать одну из задач ниже. Покажите, как зная это, решать вторую.

а Каждый из 450 депутатов парламента дал пощёчину ровно одному своему коллеге. Докажите, что можно избрать парламентскую комиссию из 150 человек, среди членов которой никто никого не бил.

б Выбежав после уроков на двор, каждый школьник кинул снежком ровно в одного другого школьника. Докажите, что всех учащихся можно разбить на три команды так, что члены одной команды друг в друга снежками не кидали.

Разбейте следующие 16 задач на группы одинаковых.

2 Тест на ковид может быть положительным, отрицательным, ложно-положительным, ложно-отрицательным, неопределенным и потерянным. В лабораторию пришли лаборанты с результатами тестов на ковид. У каждого лаборанта есть таблица 6×6 , в которую вписаны результаты тестов. Выяснилось, что у всех лаборантов различные наборы результатов тестов. Какое могло быть наибольшее количество лаборантов?

3 Сколькими способами можно поставить на доску 6×6 шесть ладей?

4 Сколько существует способов расставить 36 человек в шеренгу?

5 Сколькими способами можно на доске 36×36 расставить 36 ладей, не бьющих друг друга?

6 На чемпионат по владению помогатором приехали 36 фиксиков. Сколькими способами можно разбить их на 6 команд по 6 фиксиков, если команды будут участвовать в разных соревнованиях?

7 Пося приехала в страну, где всего 64 города: каждый из них называется словом из 6 букв, состоящим только из букв «X» и «E». Дорогой соединены только те пары городов, названия которых отличаются ровно в одной букве. Пося вышла из города XXXXXX и 36 раз прошла по дороге в другой город. Сколькими способами она могла это сделать?

8 Для новогодней распродажи в магазин электроники завезли 6 видов ноутбуков и 6 видов сумок для них. Сколькими способами можно выбрать 6 различных наборов из ноутбука и сумки?

9 У деда Мороза есть 30 машинок и 6 пистолетов. Сколько существует способов отправить по подарку 36 ребятам?

10 Сколькими способами можно расставить на доске 6×6 числа от 1 до 36?

11 На новый год компания купила 6 комплектов фейерверков по 6 зарядов в каждом комплекте. Заряды в первом — низколетящие, во втором — свистящие, в третьем — взрываются шарами, в четвертом — взрываются звёздами, в пятом — огненные фонтаны, в шестом — высоколетящие. Директор компании хочет посвятить по одному заряду каждому из 36 работников компании по очереди: сначала для первого, потом для второго, и так далее. Каждый заряд можно выпустить из любого фейерверка, в котором на этот момент есть заряды. Сколькими способами директор может это сделать?

12 В новогоднем Алфавите есть все буквы, чтобы можно было составить слово ПОДАРОК (а других букв нет). Сколько различных новогодних заклинаний длины 36 можно составить в Новый год (любая последовательность букв в новый год считается заклинанием)?

13 Сколько существует способов раскраски доски 6×6 в 6 цветов?

14 Есть 6 видов конфет, по мешку каждого вида. Сколько существует способов угостить ими 6 девочек так, чтобы ни одной не попало более пяти одинаковых конфет?

15 Есть 36-угольник, сколько существует шестиугольников с вершинами в вершинах 36-угольника?

16 Дед Мороз приготовил 36 разных сладких подарков для девочек. Сколькими способами можно раздать 36 девочкам по одному подарку?

17 В волшебной стране 117649 городов. Дед Мороз не смог прочесть их название и назвал: Ёлка 000000, Ёлка 000001, Ёлка 000002 и так далее до Ёлки 666666 (в записи каждого используются только цифры от 0 до 6). Оказалось, что дороги были проложены только между теми парами городов, названия которых отличаются ровно в одной цифре на 1. Дед Мороз начал раздавать подарки детям в городе Ёлка 000000 и дальше двигался по дорогам и посетил ещё несколько городов в порядке возрастания номеров и остановился в городе Ёлка 666666. Сколькими способами мог двигаться Дед Мороз?