

Задание 1. (20 баллов) Сколько способов расставить двух слонов, двух коней, две ладьи, короля и ферзя на одну строку шахматной доски 8 на 8 так, чтобы слоны были разноцветные?

Ответ: 1440

Задание 2. (20 баллов) Найти количество способов выбрать 2 числа от 1 до 2021 включительно так, чтобы их сумма делилась на 3. Способы, отличающиеся порядком выбора чисел, считать одинаковыми. Способы, в которых выбранные числа совпадают, считать корректными.

Ответ: 681077

Задание 3. (20 баллов) Двое играют в игру. Есть три натуральных числа, за ход можно уменьшить одно из них на единицу, но нельзя уменьшить число, если после операции оно станет равным 0. Побеждает тот игрок, после хода которого из палочек таких длин можно составить треугольник.

При каком наименьшем натуральном числе больше 200 побеждает первый игрок, если первое и второе число равны 103 и 175 соответственно?

Ответ: 202

Задание 4. (20 баллов) Из пятизначного числа вычеркнули вторую цифру слева и получили число, меньшее исходного в 7 раз. Найдите наименьшее пятизначное число, для которого это возможно.

Ответ: 10500

Задание 5. (20 баллов) На доске выписаны два числа: 14144680 и 1275425. За ход разрешается взять два произвольных числа с доски и вычесть из одного второе. Какое наименьшее положительное число может быть выписано на доске?

Ответ: 85