

[2101]

[2019–2020]

группа: Догоняющие 9 сентября 2019 г.

Азы классической комбинаторики.

1. Сколько существует различных четырехзначных чисел, все цифры которых нечетны и все цифры при этом различны?
2. Сколько существует различных четырехзначных чисел, все цифры которых нечетны и хотя бы одна из них равна 5?
3. Сколько существует девятизначных чисел, сумма цифр которых четна?
4. Каких пятизначных чисел больше: не делящихся на 5 или тех, у которых ни первая, ни вторая цифра слева — не пятёрка?
5. В заборе 20 досок, каждую надо покрасить в синий, зеленый или желтый цвет, причем соседние доски красятся в разные цвета. **а)** Сколькими способами это можно сделать? **б)** А если дополнительно требуется, чтобы хотя бы одна из досок была синей?
6. Сколько существует 10-значных чисел, в записи которых использованы только цифры 1, 2, 3 и любые две соседние цифры отличаются на 1?
7. Саша записал номер телефона друга, но случайно пропустил одну цифру и получил шестизначное число. Сколько семизначных телефонных номеров необходимо обзвонить Саше, чтобы гарантированно дозвониться другу?
8. В зале стоят шесть стульев в два ряда — по три стула в каждом, один ряд ровно за другим. В зал пришли шесть человек различного роста. Сколькими способами можно рассадить их так, чтобы каждый человек, сидящий в первом ряду, был ниже человека, сидящего за ним?
9. На окружности отмечено десять точек. Сколько существует незамкнутых несамопересекающихся девятизвенных ломаных с вершинами в этих точках?
10. Сколькими способами можно разбить **а)** 7 юношей и 7 девушек на пары для танцев? **б)** 14 школьников на пары?

[2101]

[2019–2020]

группа: Догоняющие 9 сентября 2019 г.

Азы классической комбинаторики.

1. Сколько существует различных четырехзначных чисел, все цифры которых нечетны и все цифры при этом различны?
2. Сколько существует различных четырехзначных чисел, все цифры которых нечетны и хотя бы одна из них равна 5?
3. Сколько существует девятизначных чисел, сумма цифр которых четна?
4. Каких пятизначных чисел больше: не делящихся на 5 или тех, у которых ни первая, ни вторая цифра слева — не пятёрка?
5. В заборе 20 досок, каждую надо покрасить в синий, зеленый или желтый цвет, причем соседние доски красятся в разные цвета. **а)** Сколькими способами это можно сделать? **б)** А если дополнительно требуется, чтобы хотя бы одна из досок была синей?
6. Сколько существует 10-значных чисел, в записи которых использованы только цифры 1, 2, 3 и любые две соседние цифры отличаются на 1?
7. Саша записал номер телефона друга, но случайно пропустил одну цифру и получил шестизначное число. Сколько семизначных телефонных номеров необходимо обзвонить Саше, чтобы гарантированно дозвониться другу?
8. В зале стоят шесть стульев в два ряда — по три стула в каждом, один ряд ровно за другим. В зал пришли шесть человек различного роста. Сколькими способами можно рассадить их так, чтобы каждый человек, сидящий в первом ряду, был ниже человека, сидящего за ним?
9. На окружности отмечено десять точек. Сколько существует незамкнутых несамопересекающихся девятизвенных ломаных с вершинами в этих точках?
10. Сколькими способами можно разбить **а)** 7 юношей и 7 девушек на пары для танцев? **б)** 14 школьников на пары?