

**4.1.** В комнате есть люстра, настольная лампа и два разных настенных светильника. Сколькими способами можно включить свет в комнате, если все осветительные приборы можно включать независимо друг от друга? Порядок включения неважен.

**4.2.** В деревне Бездорожье три разных тома о Васе Слоттере продаются в трёх разных магазинах (I том в магазине  $A$ , II том — в  $B$  и III том — в  $C$ ). От магазина  $A$  к магазину  $B$  ведут три дороги, а от  $B$  к  $C$  — пять дорог. Недавно II том стал продаваться также в магазине  $D$ . От  $A$  к  $D$  ведут две дороги и от  $D$  к  $C$  ведут две дороги. Сколько различных путей можно пройти с целью купить все три тома, если начать с магазина  $A$ ?

**4.3.** На балу собрались 5 дам и 5 кавалеров. Сколькими способами они могут разбиться на пары «кавалер + дама»?

**4.4.** Сколько существует четырёхзначных чисел: **а)** состоящих только из нечётных цифр; **б)** состоящих только из чётных цифр; **в)** в записи которых найдётся хотя бы одна нечётная цифра; **г)** в записи которых чётных цифр хотя бы две?

**4.5.** У Остапа Бендера есть десять поддельных паспортов. В целях конспирации очередному милиционеру он показывает не тот паспорт, который показывал прошлому, и не тот, который позапрошлому. Сколькими способами он может пообщаться с десятью стражами порядка?

**4.6.** Сколько всего различных делителей (включая единицу и само число) у числа: **а)** 101; **б)** 91; **в)** 30; **г)** 720?

**4.7.** В купе железнодорожного вагона лицом друг к другу стоят два пятиместных дивана. Из 10 пассажиров четверо хотят сидеть лицом по ходу движения, трое — лицом против хода движения, а остальным всё равно как сидеть. Сколькими способами могут разместиться пассажиры в купе с учётом своих пожеланий?

**4.8.** Клавдия Семёновна сохранила в телефоне семизначный номер своего внука. Однако, позвонив ему, она обнаружила, что записала семизначный номер неправильно — пропустила какую-то одну цифру. Сколько номеров придётся обзвонить Клавдии Семёновне, чтобы наверняка дозвониться до внука?

**4.9.** Сколькими способами можно поставить на шахматную доску: **а)** чёрную и белую ладью; **б)** чёрного и белого короля так, чтобы они не били друг друга? (Ладьи бьют все клетки на своей горизонтали и на своей вертикали, а короли бьют все соседние со своей клетки, в том числе по диагонали.)

**4.10.** В сериале «Тайна Санта-Барбары» участвует 20 героев. Каждую серию происходит одно из событий: некоторый герой узнает Тайну, некоторый герой узнает, что кто-то знает Тайну, некоторый герой узнает, что кто-то не знает Тайну. Какое наибольшее число серий может продолжаться сериал?

**4.1.** В комнате есть люстра, настольная лампа и два разных настенных светильника. Сколькими способами можно включить свет в комнате, если все осветительные приборы можно включать независимо друг от друга? Порядок включения неважен.

**4.2.** В деревне Бездорожье три разных тома о Васе Слоттере продаются в трёх разных магазинах (I том в магазине  $A$ , II том — в  $B$  и III том — в  $C$ ). От магазина  $A$  к магазину  $B$  ведут три дороги, а от  $B$  к  $C$  — пять дорог. Недавно II том стал продаваться также в магазине  $D$ . От  $A$  к  $D$  ведут две дороги и от  $D$  к  $C$  ведут две дороги. Сколько различных путей можно пройти с целью купить все три тома, если начать с магазина  $A$ ?

**4.3.** На балу собрались 5 дам и 5 кавалеров. Сколькими способами они могут разбиться на пары «кавалер + дама»?

**4.4.** Сколько существует четырёхзначных чисел: **а)** состоящих только из нечётных цифр; **б)** состоящих только из чётных цифр; **в)** в записи которых найдётся хотя бы одна нечётная цифра; **г)** в записи которых чётных цифр хотя бы две?

**4.5.** У Остапа Бендера есть десять поддельных паспортов. В целях конспирации очередному милиционеру он показывает не тот паспорт, который показывал прошлому, и не тот, который позапрошлому. Сколькими способами он может пообщаться с десятью стражами порядка?

**4.6.** Сколько всего различных делителей (включая единицу и само число) у числа: **а)** 101; **б)** 91; **в)** 30; **г)** 720?

**4.7.** В купе железнодорожного вагона лицом друг к другу стоят два пятиместных дивана. Из 10 пассажиров четверо хотят сидеть лицом по ходу движения, трое — лицом против хода движения, а остальным всё равно как сидеть. Сколькими способами могут разместиться пассажиры в купе с учётом своих пожеланий?

**4.8.** Клавдия Семёновна сохранила в телефоне семизначный номер своего внука. Однако, позвонив ему, она обнаружила, что записала семизначный номер неправильно — пропустила какую-то одну цифру. Сколько номеров придётся обзвонить Клавдии Семёновне, чтобы наверняка дозвониться до внука?

**4.9.** Сколькими способами можно поставить на шахматную доску: **а)** чёрную и белую ладью; **б)** чёрного и белого короля так, чтобы они не били друг друга? (Ладьи бьют все клетки на своей горизонтали и на своей вертикали, а короли бьют все соседние со своей клетки, в том числе по диагонали.)

**4.10.** В сериале «Тайна Санта-Барбары» участвует 20 героев. Каждую серию происходит одно из событий: некоторый герой узнает Тайну, некоторый герой узнает, что кто-то знает Тайну, некоторый герой узнает, что кто-то не знает Тайну. Какое наибольшее число серий может продолжаться сериал?