Комбинаторика

5.0. На полке расставляют шесть различных книг: две по математике, две по физике и две по истории. Сколькими способами это можно сделать, если математические книги не должны стоять рядом и физические тоже не должны стоять рядом?

5.1. У Остапа есть десять разных паспортов. Он последовательно проходит десять проверок, каждый раз предъявляя паспорт, отличный от предъявленных на предыдущих двух проверках. Сколько последовательностей возможно?

5.2. Пять мальчиков и пять девочек разбиваются на пять танцевальных пар, в каждой из которых один мальчик и одна девочка. Сколько разбиений возможно?

5.3. Сколькими способами можно поставить восемь одинаковых ладей на доску 8×8 так, чтобы никакие две ладьи не били друг друга?

5.4. Сколько существует пятизначных чётных чисел, все цифры которых различны?

5.5. Восемь учеников выстраиваются в ряд. Сколько порядков возможно, если: а) Антон и Боря стоят рядом; б) Антон, Боря и Вера занимают три последовательных места в любом порядке?

5.6. Восемь человек выстраиваются в ряд. Антон должен стоять рядом с Борей, а Вера — рядом с Галей. Сколько порядков возможно?

5.7. В купе десять различных мест: пять лицом по ходу движения и пять — против. Из десяти пассажиров четверо согласны сидеть только по ходу движения, трое — только против, а остальным всё равно. Сколько рассадок возможно?

5.8. Сколько четырёхзначных чисел содержат: а) хотя бы одну нечётную цифру; б) хотя бы две нечётные цифры?

5.9. Сколькими способами можно поставить белого и чёрного королей на разные клетки доски 8×8 так, чтобы они не били друг друга?

5.10. Восемь человек выстраиваются в ряд. Антон и Боря не должны стоять рядом; Вера и Галя также не должны стоять рядом. Сколько порядков возможно?

5.11. Шесть различных писем распределяют между тремя курьерами так, чтобы каждый получил хотя бы одно письмо. Сколько распределений возможно?

Малый мехмат 7 класс 31 октября 2026 г.

Комбинаторика

5.0. На полке расставляют шесть различных книг: две по математике, две по физике и две по истории. Сколькими способами это можно сделать, если математические книги не должны стоять рядом и физические тоже не должны стоять рядом?

5.1. У Остапа есть десять разных паспортов. Он последовательно проходит десять проверок, каждый раз предъявляя паспорт, отличный от предъявленных на предыдущих двух проверках. Сколько последовательностей возможно?

5.2. Пять мальчиков и пять девочек разбиваются на пять танцевальных пар, в каждой из которых один мальчик и одна девочка. Сколько разбиений возможно?

5.3. Сколькими способами можно поставить восемь одинаковых ладей на доску 8×8 так, чтобы никакие две ладьи не били друг друга?

5.4. Сколько существует пятизначных чётных чисел, все цифры которых различны?

5.5. Восемь учеников выстраиваются в ряд. Сколько порядков возможно, если: а) Антон и Боря стоят рядом; б) Антон, Боря и Вера занимают три последовательных места в любом порядке?

5.6. Восемь человек выстраиваются в ряд. Антон должен стоять рядом с Борей, а Вера — рядом с Галей. Сколько порядков возможно?

5.7. В купе десять различных мест: пять лицом по ходу движения и пять — против. Из десяти пассажиров четверо согласны сидеть только по ходу движения, трое — только против, а остальным всё равно. Сколько рассадок возможно?

5.8. Сколько четырёхзначных чисел содержат: а) хотя бы одну нечётную цифру; б) хотя бы две нечётные цифры?

5.9. Сколькими способами можно поставить белого и чёрного королей на разные клетки доски 8×8 так, чтобы они не били друг друга?

5.10. Восемь человек выстраиваются в ряд. Антон и Боря не должны стоять рядом; Вера и Галя также не должны стоять рядом. Сколько порядков возможно?

5.11. Шесть различных писем распределяют между тремя курьерами так, чтобы каждый получил хотя бы одно письмо. Сколько распределений возможно?

Малый мехмат МГУ