

Серия 3(с): способы и неравенства.

1. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску две не бьющие друг друга ладьи?
2. Сколькими способами можно прочитать слово “математика”, двигаясь вниз и вправо?
э с € х э с € щ ы с
с € х э с € щ ы с
3. Маленький Зулус прыгает по дорожке, разделенной на n квадратов, каждый раз ступая на следующий квадрат или через один. Сколькими способами он может пройти такую дорожку?
€ х э с € щ ы с
х э с € щ ы с
э с € щ ы с
4. n мальчиков и $n + 1$ девочек собирали грибы, причем все собрали поровну. Всего они собрали $10n + 19$ грибов. Сколько детей собирали грибы?
с € щ ы с
€ щ ы с
5. Даны 25 чисел. Известно, что сумма любых четырех из них не меньше 20. Докажите, что сумма всех 25 чисел не меньше 125.
щ ы с
ы с
6. а) Петя перемножил все натуральные числа от 1 до 100, а Вася перемножил сто одинаковых чисел 98. У кого получился больший результат?
с
- б) А Коля перемножил сто одинаковых чисел 96. У кого результат больше, у него или у Пети?
7. В розыгрыше чемпионата по футболу (в один круг) участвует 30 команд. Докажите, что в любой момент найдутся две команды, сыгравшие одинаковое число игр.
8. Можно ли расставить по окружности 20 красных и несколько синих фишек так, чтобы в каждой точке, диаметрально противоположной красной фишке, стояла синяя и никакие две синие фишки не стояли рядом?