

Входящий разнобой

1. Имеются три волчка с 6, 8 и 10 гранями соответственно, грани каждого пронумерованы.

а) Сколькими различными способами они могут упасть?

б) Эти три волчка закручиваются одновременно. Сколькими способами можно «провалить» бросок: получить хотя бы две «1»?

2. Сколькими способами можно поставить на шахматной доске белого и черного короля, чтобы они не били друг друга? (король бьет во все стороны ровно на одну клетку: по вертикали, по горизонтали, по диагонали).

3. Сколько различных слов можно составить, используя 20 букв O и 10 букв I ?

4. В очереди в столовой стояли 15 восьмиклассников. Потом пришли 3 преподавателя и авторитетно влезли в некоторые промежутки между стоящими. Сколько различных очередей могло получиться, если в каждый промежуток влезло не более одного преподавателя? (в начало и конец очереди преподаватели не вставали)

5. Математик Дирихле перевозит на дачу 17 кроликов. Сколькими способами он может рассадить своих кроликов по клеткам, если у него есть три одинаковые трёхместные и две одинаковые четырёхместные клетки?

6*. Найдите коэффициенты при x^{17} и x^{18} после раскрытия скобок и приведения подобных членов в выражении $(1 + x^5 + x^7)^{20}$