теория вероятностей в школе › http://ptlab.mccme.ru

Занятие 10. 21 декабря

Иван Высоцкий

Комбинаторика. Правило умножения. Отождествление

1. Сколько существует способов поставить в очередь

а) трех человек; б) пять человек; в) семь человек; г) *n* человек?

2. Код аэропорта состоит из трех латинских букв. Сколько различных кодов аэропортов существует?

3. Из 12 букв русского алфавита и цифр нужно составить автомобильные номера. В номере сначала буква, затем три цифры (кроме 000) и еще две буквы. Сколько существует вариантов?

4. У Тома Сойера имеется забор из 5 досок. Еще у Тома 12 банок с разными красками. Сколько существует раскрасок забора, если каждая доска должна быть одноцветной и, кроме того:

а) разные доски можно красить одним цветом;

б) каждая доска должна быть своего цвета.

5. Сколько существует натуральных чисел-палиндромов (читающихся в обе стороны одинаково), если эти числа:

а) трехзначные; б) четырехзначные; в) 11-значные; г) *n*-значные?

6. Волшебная палочка – это деревянная палочка, одинаковая с обоих концов. Ее нужно раскрасить поперек семью разноцветными поясками. Имеется 10 различных красок. Сколько существует вариантов?

7. На карусели семь лошадок, которых нужно раскрасить. Лошадки не пронумерованы. Имеется 10 разных красок, но красить всех лошадок одним цветом нельзя – скучно. Нужно использовать хотя бы два цвета. Сколько всего существует способов раскраски?

а) Если каждая лошадка должна быть своего цвета.

б) Лошадки могут быть покрашены одинаково (но не все!).

8. Браслет состоит из семи бусин, которые нужно раскрасить. Бусины нужно раскрасить так, чтобы каждая бусина была своего цвета. Имеется 10 разных красок. Сколько существует способов раскраски?

ягубов.рф