

Математический кружок 7 класс

Занятие 9

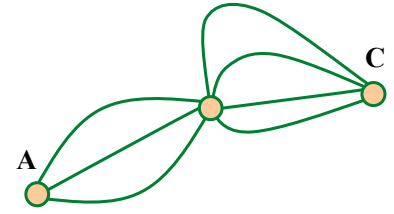
Комбинаторика.

04.12.2008

Часть 1

1. а) Из города А в город В ведут 3 дороги, а из города В в город С ведут 4 дороги. Каким числом способов можно проехать из города А в город С?

б) Пусть теперь из города А в город В ведут 3 дороги, а из города В в город С ведёт 5 дорог. Какие дороги можно закрыть, чтобы число способов проехать из города А в город С стало равно 9?



2. У Вани есть 10 шорт и 10 футболок. Сможет ли мальчик все лето каждый день ходить гулять так, чтобы его наряд не повторился?

3. Каким числом способов можно поставить 10 человек в колонну?

4. а) Сколько существует двузначных чисел, которые состоят из различных цифр и не заканчиваются на 0?

б) Сколько существует двузначных чисел, у которых первая цифра меньше второй?

5. а) Каким числом способов из 10 горшков можно выбрать один для фикуса, один для крокуса, и один для кактуса? б) А каким числом способов из 10 горшков можно выбрать три, чтобы посадить в них лук?

Часть 2

6. Гриша спешил на свидание. В тумбочке он нашел 7 синих, 5 красных и 3 зеленых носка (все носки разные). а) Каким числом способов он может взять себе два носка одного цвета? б) А каким числом способов он может взять себе два носка разных цветов?

7. Туземцы захватили в плен Паганеля и заставили его быть поваром. Он умеет готовить 10 видов мяса и 5 видов гарнира. Каждый день на обед надо приготовить один гарнир и два вида мяса. Если он повторит меню – его съедят за ужином. Через полгода придет спасительный корабль. Сможет ли Паганель продержаться?



8. На прямой отмечено 10 точек, а на параллельной ей прямой – 11 точек. Сколько существует треугольников с вершинами в этих точках?

9. На доске выписаны все четырехзначные числа составленные из цифр 1,2,3,4, причем каждая цифра использована ровно один раз. Найдите сумму всех выписанных чисел.