

Урок по теме :

Решение комбинаторных задач

Ушакова А.В.

МАОУ лицей №21 г.Тамбов



Устная работа

- 1. Решить задачу: На завтрак в кафе предлагают : кофе, чай или молоко + бутерброд, пирожок или пирожное. Сколькими способами посетитель кафе может заказать себе завтрак.



Устная работа

- 2. Охарактеризуйте событие (достоверное, невозможное, случайное):
 - а) завтра пойдет снег;
 - б) Петя родился 30 февраля ;
 - в) летних каникул не будет;
 - г) учебный год когда-нибудь закончится;
 - д) бутерброд упадет маслом вниз.
- 3. Сколько двузначных чисел можно составить из (могут повторяться). Перечислите все возможные варианты.



Задача 1



В одном отряде спортивного лагеря отдыхало 23 спортсмена. Перед отъездом домой они обменялись друг с другом открытками с адресами и рукопожатиями. Сколько открыток перешло из рук в руки и сколько сделано рукопожатий.

Задача 2

В медицинскую школу пригласили 10 девочек. Они встали в очередь друг за другом. Сколько вариантов прохождения осмотра существует.





Задача 3

Сколько различных трехзначных чисел можно записать с помощью цифр 0, 2, 3, 4, 7, если цифры в записи числа не могут повторяться.



Задача4

В футбольной команде пятого класса 7 человек.

Члены команды выбирают капитана и вратаря.

Сколькими способами это можно сделать?



Решение

Капитаном можно выбрать одного из 7, после того как капитан выбран, можно выбрать вратаря уже из 6 оставшихся игроков.

Значит капитана можно выбрать семью способами, а вратаря шестью. Следовательно, общее число способов выбрать капитана и вратаря равно:

$$7 * 6 = 42.$$





Задача 5

У Бориса до тренировки по плаванию оставалось время, и он решил съездить в зоопарк. От дома до зоопарка Борис может доехать на метро, от зоопарка до бассейна – автобусом, троллейбусом или на метро. Сколькими способами Борис может доехать от дома до бассейна, посетив зоопарк?



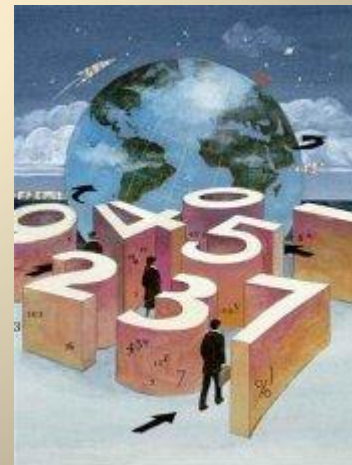
Решение

От дома до зоопарка Борис может выбрать маршрут тремя способами. От зоопарка до бассейна тоже тремя. Значит, Борис может доехать от дома до бассейна, посетив зоопарк: $3 \times 3 = 9$ способами.



Задача 6

Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 2, 4, 6, 8, если цифры в записи числа не повторяются?



Задача 7

Школьные туристы решили совершить путешествие к горному озеру. Первый этап пути можно преодолеть на поезде или автобусе. Второй этап - на байдарках, велосипедах или пешком. И третий этап пути - пешком или с помощью канатной дороги. Какие возможные варианты путешествия есть у школьных туристов?



Задача 8

У одного довольно знаменитого мушкетера в гардеробе имеются 3 элегантных шляпы, 4 чудных плаща и 2 пары отличных сапог. Сколько вариантов костюма ему можно составить?



Рефлексия

- Что нового узнали на уроке?
- Что уже было знакомо ранее?
- Какие задачи вызвали наибольшее затруднение?
- Какая задача понравилась больше остальных?

