



Занятие 1. Решение комбинаторных задач с помощью таблиц



1. В магазин привезли 10 ящиков с фруктами. Ящиков с яблоками было на 2 больше, чем с грушами; с лимонами меньше, чем с яблоками. Сколько ящиков отдельно привезли с яблоками, с грушами и с лимонами?



2. Каждому участнику конференции выдавали блокнот и ручку. Всего было 4 вида ручек и 3 вида блокнотов. Сколько различных наборов «ручка — блокнот» можно составить из имеющихся канцтоваров? Реши задачу, составив таблицу.



3. Коля должен позвонить по определенному номеру телефона. Но он забыл последнюю цифру номера, запомнив лишь то, что она обозначает нечетное число. Какое максимальное количество звонков должен сделать Коля, чтобы дозвониться нужному абоненту?





4. Выложи с помощью счетных палочек равенство:

$$20 + 3 \times 2 = 2$$

Переложи одну палочку так, чтобы получилось верное равенство. Правую часть равенства менять нельзя.



Занятие 2. Решение комбинаторных задач с помощью таблиц



1. Синяя лента на 5 см длиннее красной, а красная лента короче зеленой. Какой длины может быть каждая лента, если их общая длина 2 метра и длина каждой не меньше 60 см?



2. Мама готовит суп, в который нужно положить морковь и лук. У нее есть три морковки разного размера и три луковицы разного размера. Сколькими способами можно выбрать овощи, если в суп можно положить одну морковь и одну луковицу?



3. Запиши все двузначные числа, в которых 7 десятков, а количество единиц меньше количества десятков.



4. Выложи с помощью счетных палочек равенство:

$$6 + 9 \times 6 = 30$$

Переложи одну палочку так, чтобы получилось верное равенство. Правую часть равенства менять нельзя.



Занятие 3. Решение комбинаторных задач с помощью таблиц



1. Реши задачу. Мама купила 10 килограммов яблок, груш и слив. Слив на 2 кг меньше, чем яблок. Груш больше, чем слив. Сколько мама могла купить яблок, груш и слив?



2. Нужно посадить 18 кустов клубники. Сколько можно сделать рядов и сколько будет в каждом ряду кустов, если количество кустов в каждом ряду должно быть одинаково? Какие варианты посадки возможны?



3. Запиши все двузначные числа, в которых 4 десятка, а число единиц не меньше 7.



Занятие 4. Решение комбинаторных задач с помощью наглядных моделей



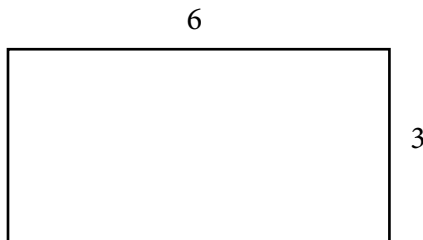
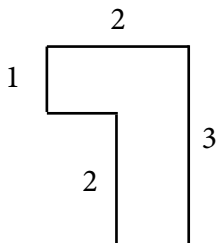
1. В класс пришли четыре новых ученика: Даша, Света, Дима, Коля. Учитель планирует посадить двоих из них за первую парту. Сколько вариантов расположения этих учеников за одной партой должен рассмотреть учитель?



2. Реши задачу. Груша дороже яблока в 2 раза. Мама купила 6 груш и 6 яблок. Какие наборы яблок и груш могла купить мама на те же деньги?



3. Из прямоугольного листа бумаги длиной 6 см и шириной 3 см нужно вырезать одинаковые детали, такие как на рисунке. Нарисуй, как расположить эти детали, чтобы получить их как можно больше из этого листа.





Занятие 5. Решение комбинаторных задач с помощью граф-дерева



1. Выполни задание. Построй разные башенки из фигурок: кругов, квадратов и треугольников. Причем в каждой башне должны быть 3 разные фигурки. Сколько таких башенок можно построить?



2. Реши задачу. Один клоун решил выступать на каждом представлении в новом костюме. Поэтому каждый день он стал перешивать на костюме 3 разные пуговицы (синюю, желтую, красную) разными способами. Сколько дней клоуну удастся обновлять свой костюм перестановкой пуговиц?



3. При помощи четырех цифр «2», знаков действий и скобок составь такие числовые выражения, значения которых были бы равны: 0, 1, 2, 3, 4.



4. Придумай, как с помощью банок емкостью 3 л и 7 л отмерить 5 л воды.





Занятие 6. Решение комбинаторных задач с помощью граф-дерева



1. Прочитай внимательно фрагмент из басни И.А. Крылова.

Проказница Мартышка, Осел, Козел

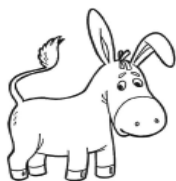
Да косолапый Мишка

Затеяли сыграть квартет

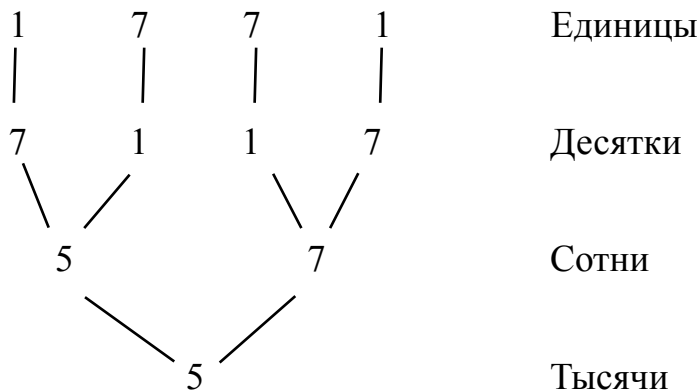
.....

Ударили в смычки, дерут, а толку нет.

Думая, что все зависит от того, в каком порядке музыканты рассядутся, они стали меняться местами. Сколько раз они могли поменяться местами, если Медведь всегда оставался на своем месте?



2. Посмотри на граф-дерево.



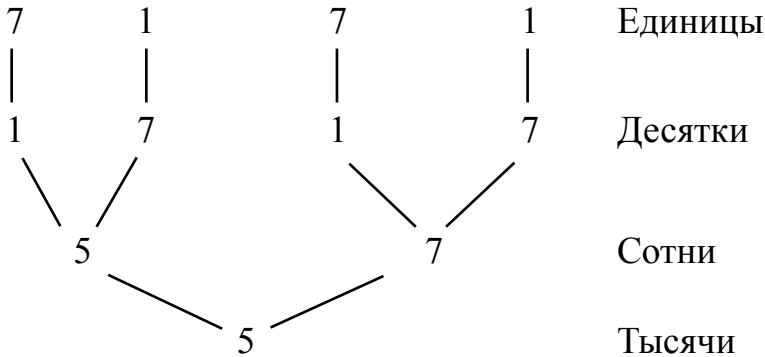
Назови и запиши все числа, которые записаны с помощью этого графа. Сколько таких чисел?



3. Из цифр 9, 7, 5, 0 составь все возможные трехзначные числа, меньшие 900, в записи которых нет одинаковых цифр.



4. Посмотри на граф-дерево и ответь на вопросы. Какое число зашифровано в выделенном пути? Покажи путь, в котором зашифровано число 5571.



5. Выполни задание. Из прямоугольного листа бумаги длиной 7 см и шириной 4 см нужно вырезать 7 одинаковых деталей. Какими могут быть детали? Можно ли вырезать 14 одинаковых деталей? Какими они могут быть?