

## Задачи-близнецы

*Пример 1. Группа детского сада готовится к творческому зачету. — Я буду Колобком! — решительно заявил Гена. — Нет, Колобком буду я, — захныкал Дима. — Я согласен быть Лисой, — уступил Гена и тихо добавил, — и тебя съест. — А я Волком, — почуввав неладное, предложил Дима. — Я хочу играть Зайца или Медведя, — сказал Вова. — Нет, Медведем буду я, — хором закричали Алик и Боря. — Или Лисой, — добавили они одновременно. Удастся ли распределить роли так, чтобы все дети были довольны?*

*Пример 2. Жители пяти домов поссорились друг с другом и, чтобы не встречаться у колодцев, решили поделить их (колодцы) так, чтобы хозяин каждого дома ходил к «своему» колодцу по «своей» тропинке. Удастся ли им это сделать?*

*Пример 3. В пяти корзинах лежат яблоки пяти сортов. Яблоки первого сорта лежат в корзинах Г и Д;*

*яблоки второго сорта — в корзинах А, Б и Г;*

*в корзинах А, Б и В имеются яблоки пятого сорта,*

*в корзине В имеются к тому же яблоки четвертого сорта,*

*а в корзине Д — третьего.*

*Требуется дать каждой корзине номер, но так, чтобы в корзине №1 были яблоки первого сорта (хотя бы одно), в корзине №2 — второго и т.д.*

**Решите три задачи. Что в них общего? А чем они отличаются?**

1. Как известно, у человека может быть до **32** зубов. Но некоторых зубов может и не быть... Так вот, в всех пациентов клиники "Разнодент" оказались разные наборы зубов! Какое наибольшее число пациентов может быть в этой клинике?
2. У цветочницы есть **32** разных цветка. Сколько различных букетов она могла бы сложить (в букете может быть от **1** до **32** цветов).
3. Между Манчестером и Ливерпулем есть две дороги. Они соединяются **31** поперечной дорогой. Сколькими способами можно добраться от Манчестера до Ливерпуля, не двигаясь никогда назад?

**Вот еще три задачи. Что в них общего? Чем они отличаются?**

4. Три мальчика нашли в море старинную амфору. Один сказал, что ее изготовили финикийцы в V в. до н.э., второй — что она сделана греками в III в. до н.э., а третий сказал, что амфора не греческая, а изготовлена в IV в. до н.э. В музее ребятам объяснили, что каждый из них прав ровно наполовину. В каком веке и каким народом изготовлена амфора?
5. Брауну, Джонсу и Смиту предъявлено обвинение в соучастии в ограблении банка. Похитители скрылись на поджидавшем их автомобиле. На следствии Браун показал, что преступники скрылись на синем "Бьюике"; Джонс сказал, что это был черный "Крайслер" а Смит утверждал, что это был "Форд Мустанг" и ни в коем случае не синий. Стало известно, что, желая запутать следствие, каждый из них указал правильно либо только марку машины, либо только ее цвет. Какого цвета и какой марки был автомобиль?
6. Иван Иванович купил собаку. Саша думает, что эта собака — черный пудель, Паша считает ее белой болонкой, а Маша — черным бульдогом. Известно, что каждый из ребят верно угадал либо породу, либо цвет шерсти собаки. Назовите породу собаки и цвет ее шерсти.

**Вторая часть занятия на обороте!**

**А вот уже не три, а, казалось бы, много задач. А сколько на самом деле?**

1. В ячейку памяти компьютера можно записать **8** цифр, каждая из которых равна **0** или **1**. Сколькими способами можно это сделать?
2. Сколькими способами можно назначить исполнителей восьми главных ролей, если в классе всего **30** учеников?
3. Сколькими способами можно расставить в таблице  $2 \times 4$  числа от **1** до **8**?
4. Сколькими способами можно отметить в таблице  $2 \times 4$  две клетки?
5. Сколько сторон и диагоналей у 8-угольника?
6. Есть два подарка и **8** разных пакетов. Сколькими способами можно упаковать подарки?
7. Есть **8** разных пар сережек. Сколькими способами можно раздать их по одной **8** сестрам?
8. В выборах участвует **8** партий. Начальство велело Избиркому, чтобы в Думу прошли представители **2** партий (а каких именно, сказать забыло). Сколькими способами Избирком может выполнить распоряжение?
9. В выборах участвует **8** партий. Начальство велело Избиркому, чтобы в Думу прошли представители **6** партий (а каких именно, сказать забыло). Сколькими способами Избирком может выполнить распоряжение?
10. Сколькими способами хозяин может рассадить **8** гостей за стол (все места разные)?
11. Сколькими способами **8** человек могут сесть на скамейку (важно только то, кто с кем сидит рядом)?
12. Сколькими способами **8** человек могут сесть за круглый стол (важно только то, кто с кем сидит рядом)?

---

*Сверхзадача №9.*

а) Сколькими способами хозяин может рассадить **8** гостей за стол (все места разные) так, чтобы Настя и Ника непременно оказались рядом?

б) Сколькими способами хозяин может рассадить **8** гостей за стол (все места разные) так, чтобы Настя и Ника ни в коем случае не оказались рядом?