

Чудо-дерево

Как у наших у ворот чудо-дерево растёт

1. Сколько различных трёхбуквенных слов можно составить из букв слова ЗАБОР, если повторять буквы
а) можно; б) нельзя?
2. Маше подарили пять кубиков: зелёный, алый, белый, оранжевый и розовый. Маша строит из них башни с одним кубиком на каждом этаже.
а) Сколько разных трёхэтажных башен она может составить?
б) А сколько пятиэтажных?
в) Маша хочет взять с собой в садик три кубика. Сколькими способами она может их выбрать?
3. а) Сколько четырёхбуквенных слов можно составить из букв слова ЧУДЕСА так, чтобы буквы в них не повторялись, а гласные чередовались с согласными?
б) У скольких четырёхзначных чисел цифры не повторяются и чётные цифры чередуются с нечётными?
4. В горный поход пошли Зоя, Аня, Боря, Оля и Рома. По дороге Оля и Зоя поссорились. Сколькими способами они могут построиться друг за другом для подъёма в гору так, чтобы Оля и Зоя не были рядом?

Задачи на быстрый ответ

5. Сколько различных четырёхбуквенных слов можно составить из букв слова ЧУДО, если повторять буквы нельзя?
6. У скольких трёхзначных чисел все цифры нечётны и различны?
7. У скольких трёхзначных чисел все цифры чётны?

Зачётные задачи

- ЧД1.** Сколько разных башен может построить Маша из задачи 2? Один кубик Маша тоже считает башней — одноэтажной.
- ЧД2. а)** «В конце произошло самое невероятное: пёс забрался на спину ослу. Кот вскочил на голову псу. А юноша подпрыгнул и оказался стоящим на голове кота.» Сколько пирамид могли построить четыре бременских музыканта, залезая друг на друга в разном порядке?
б) Сколько пирамид могли построить все пять бременских музыкантов (включая петуха), если петух не согласен быть в пирамиде самым средним?
в) Сколько пирамид можно построить впятером, чтобы осёл не оказался стоящим на коте?
г) Сколько пирамид можно построить впятером, чтобы кот был выше осла?
- ЧД3.** У Коли есть 5 карточек с цифрами 1, 2, 3, 4 и 5.
а) Сколько различных четырёхзначных чисел он может из них составить?
А сколько из этих чисел делятся **б)** на 5; **в)** на 2; **г)** на 3; **д)** на 4?
- ЧД4.** Сколькими способами можно расставить 4 неразличимых ладьи на нижнюю половину шахматной доски так, чтобы они не били друг друга?
- ЧД5.** Сколько различных 6-буквенных слов (включая бессмысленные) можно составить из букв П, А, Л, Ъ, Т, О так, чтобы мягкий знак стоял после согласной?
- ЧД6.** Если перевернуть вверх ногами лист с цифрами, то 0, 1, 8 не изменятся, 6 превратится в 9, 9 превратится в 6, остальные цифры потеряют смысл. Сколько существует девятизначных чисел, которые при переворачивании листа не изменяются?
- ЧД7*.** Сколькими способами можно клетчатый квадрат 8x8 разбить на 9 семиклеточных прямоугольников и одноклеточный квадратик?
- ЧД8*.** У скольких девятизначных чисел все цифры различны, сумма каждой пары соседних цифр нечётна, а само число делится на 4?