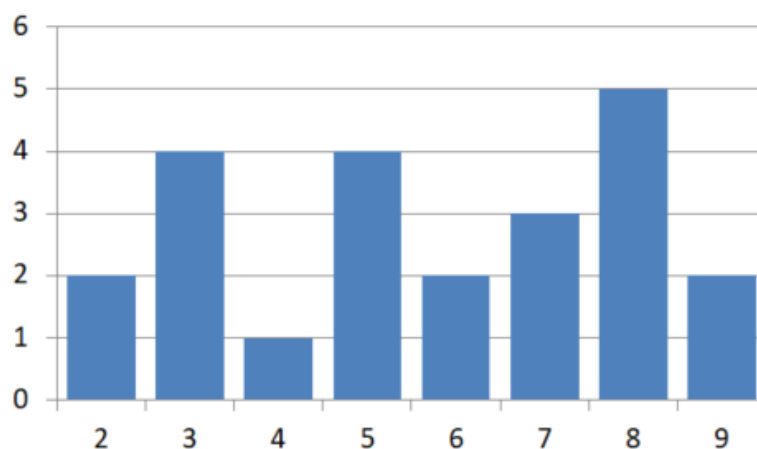


## 8 класс

**Задача 1 (1 балл).** В кафе 23 пластиковых лотка с пирожными. На диаграмме показано, как распределены пирожные. На горизонтальной прямой показано количество пирожных, а на вертикальной – сколько лотков содержит именно такое число пирожных. Найдите медиану величины «число пирожных в лотке».



**Задача 2 (1 балл).** В коробке много конфет тёмного шоколада и ещё больше конфет белого шоколада. Четыре случайные конфеты случайным образом поделили между Валеи и Колей поровну. Известно, что вероятность того, что у обоих окажутся по одной тёмной и одной белой конфете, равна  $\alpha$ , а вероятность того, что хотя бы у одного из них окажутся тёмная и белая конфеты, равна  $\beta$ . Найдите вероятность того, что у Вали окажутся две конфеты одного цвета.

**Задача 3 (2 балла).** У папы есть коробка, в которой лежат одинаковые по размеру шары разных цветов: красные, жёлтые и синие. Вова собирается вынуть из коробки случайный шар. Он спрашивает папу: «Какого цвета шар мне вероятнее всего попадётся?» Папа отвечает: «Синего». Вова переспрашивает: «Значит, вероятнее всего, что мне попадётся синий шар?» «Нет, вероятнее всего, что синий шар тебе не попадётся», – отвечает папа. Какое наименьшее количество шаров может быть в коробке, если папа всегда говорит правду?

**Задача 4 (2 балла).** Кот Базилио предложил Буратино и Пьеро сыграть с ним в новую лотерею. Вначале Буратино и Пьеро вносят по 19 сольдо, а кот вносит 82 сольдо. Затем Буратино и Пьеро бросают по игральному кубику. Если число очков, выпавшее у Буратино, делится на число очков, выпавшее у Пьеро, то Буратино забирает свой выигрыш – в 20 раз больше сольдо, чем выходит в частном, а если не делится, то Буратино не получает ничего. Если число очков, выпавшее у Пьеро, делится на число очков, выпавшее у Буратино, то Пьеро забирает в 20 раз больше сольдо, чем выходит в частном, а если не делится, то не получает ничего. Деньги, оставшиеся после выплаты выигрышей Буратино и Пьеро, кот забирает себе. Кот утверждает, что для каждого из троих игроков вероятность получить больше, чем игрок внёс вначале, одинакова. Правда ли это?

**Задача 5 (2 балла).** В случайном опыте ровно 7 элементарных событий, и все они равновозможны. Пусть  $M$  – множество всех событий этого опыта, кроме невозможного (пустого) события. Сколько в множестве  $M$  существует пар различных независимых событий?

**Задача 6 (3 балла).** Валя слепила себе из пластилина несимметричный игральный кубик. Коля вырезал себе из дерева ещё более несимметричный кубик. Грани на кубиках пронумерованы. Валя и Коля бросали свои кубики и записывали частоты выпавших граней. Обнаружилось, что:

- Валя бросила кубик 100 раз, и у неё единица выпала 14 раз;
- Коля бросил кубик 20 раз, и единица выпала у него 7 раз;
- при всех  $n$  от 2 до 6 отношение частоты выпадения грани  $n$  к частоте выпадения грани  $n-1$  у Вали в точности в  $\frac{n}{n-1}$  раз больше, чем это же отношение у Коли.

Найдите среднее арифметическое числа очков, выпавших у Коли.

Найдите среднее арифметическое числа очков, выпавших у Коли.