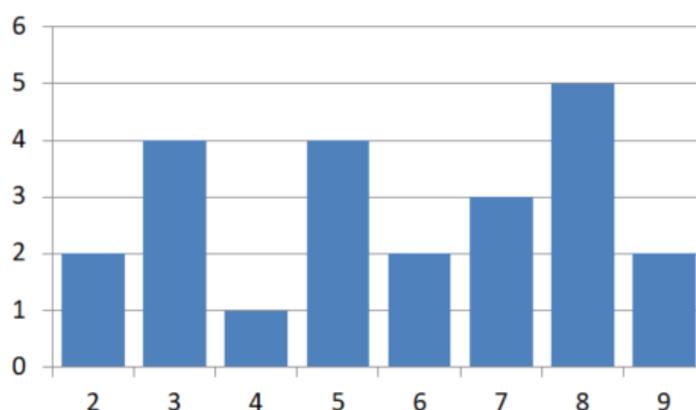


Московская олимпиада школьников по вероятности и статистике  
27 января 2024 г.

## 7 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».



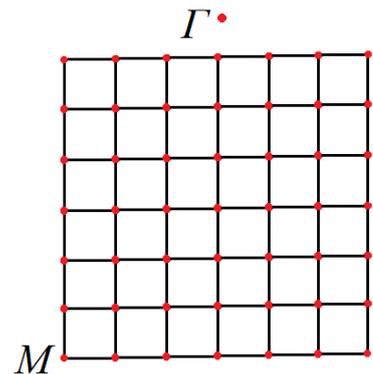
**Задача 2 (1 балл).** Импорт свежего репейника составляет важную статью бюджетных расходов Анчурии. Премьер-министр на протяжении восьми дней записывал на бумажках биржевую цену репейника (в анчурийских долларах за ящик) и приклеивал эти бумажки к каминной полке в своём кабинете. На девятый день он обнаружил, что уборщица аккуратно отклеила все бумажки и сложила их на стол стопкой в случайном порядке.

133 149 137 113 126 160 146 124

Сможет ли премьер-министр однозначно восстановить порядок записок, если он помнит только, что:

- пять раз цена была выше, чем накануне, и два раза ниже, чем накануне;
- цена никогда не поднималась больше чем на 10% по сравнению с предыдущим днём.

**Задача 3 (2 балла).** На столе с помощью 84 спичек выложили 36 маленьких квадратиков, как показано на рисунке. В вершине квадрата, обозначенной буквой  $M$ , сидит муравей, а в точке  $\Gamma$  сидит гусеница. Муравей может ползать только по спичкам, а гусеница не может переползть через спички. Сколько спичек нужно убрать, чтобы гусеница могла проползти в центр любого квадратика, а муравей по-прежнему мог доползти до любой вершины любого квадратика?



**Задача 4 (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 5 (2 балла).** Числовой набор обладает следующим свойством: если к нему добавить некоторое число, то среднее арифметическое набора увеличится на 3, а если это же число добавить ещё раз, то среднее арифметическое увеличится ещё на 2. Сколько чисел может быть в таком наборе?

**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.