

III Московская олимпиада школьников по вероятности и статистике  
19 – 25 ноября 2025 г.

Отборочный этап 8-9 классы

1. В тесте 10 английских слов и 10 их русских переводов, идущих в другом порядке. На пятерку нужно установить верно все десять соответствий между словами и переводами. За каждое неправильно установленное соответствие снимается один балл.

Поскольку Вася не знает ни одного английского слова, он установил все 10 соответствий случайным образом. Найдите вероятность того, что Вася получит четверку.

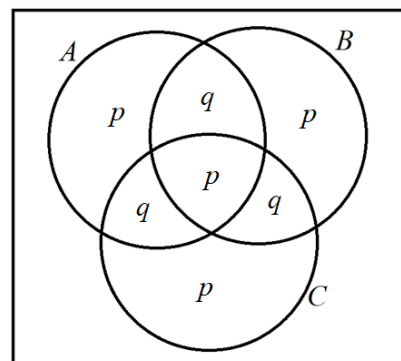
2. В графе нет петель и кратных ребер, а вершин на 4 меньше, чем ребер. Какое наименьшее количество циклов может быть в таком графе?

3. Из множества натуральных чисел от 1 до 10 выбирают случайно и независимо друг от друга три числа. Найдите вероятность того, что какие-то два из них в сумме дают 11.

4. Новая банковская интеллектуальная программа блокирует в среднем 96% мошеннических переводов, но ошибочно считает подозрительными и блокирует в среднем 1% добросовестных переводов. Действуя таким образом, программа блокирует в среднем 1,19% всех переводов. Найдите вероятность того, что случайно выбранный перевод – мошеннический.

5. На рисунке изображена диаграмма Эйлера для событий  $A$ ,  $B$  и  $C$  в некотором случайном опыте. В семи областях диаграммы указаны вероятности соответствующих событий. Известно, что события  $A$  и  $B$  независимы и что их вероятности больше нуля.

Найдите вероятность события  $(A \cup B \cup C) \cap \overline{(A \cap B \cap C)}$ .



6. Компания А. выпустила на рынок акции ценой 100, 200, 300, 400 и 500 р. В портфеле акционера Б. средняя цена акций компании А. равна 166 рублям с копейками. Вчера Б. купил еще одну акцию за 500 р, но средняя цена его акций все равно не достигла 200 р. Какое наименьшее количество акций могло быть у Б. до покупки последней акции?

7. В крупном отделе компании 7 человек получают зарплату по 55 тыс. р. в месяц, 8 человек получают по 68 тыс. р., 6 человек получают по 90 тыс. р. и 2 человека – по 110 тыс. р.

Перед Новым Годом совет директоров компании выделил на премирование сотрудников отдела 300 тыс. р. Эта сумма будет добавлена к декабрьской зарплате. Начальник отдела хочет распределить премии так, чтобы медиана общих выплат сотрудникам в декабре оказалась наибольшей возможной (это важный показатель работы начальника). Найдите эту наибольшую возможную медианную выплату.

8. Симметричный игральный кубик бросают много раз. Какова вероятность того, что перед тем как первый раз выпадет грань с нечетным числом, все грани с четными числами выпадут хотя бы по разу?

9. В некотором графе степень каждой вершины равна 3. Каждая пара вершин соединена или ребром, или цепью длины 2. Найдите наибольшее возможное количество вершин в таком графе.