

### Демонстрационный вариант контрольной работы

1. В ящике лежат 20 шариков, 12 из которых черные. Какова вероятность вытащить наугад: а) черный шарик? б) три черных шарика за один раз?

2. Дана выборка результатов внешнего оценивания по математике нескольких человек (в баллах): 167, 197, 167, 145, 145, 180, 150, 195, 167, 137. Найдите:

а) объем выборки; б) размах выборки;

в) моду, медиану, среднее значение выборки; г) дисперсию выборки;

д) среднее квадратичное выборки; е) постройте полигон частот.

3. В коробке лежат карточки на которых записаны буквы слова

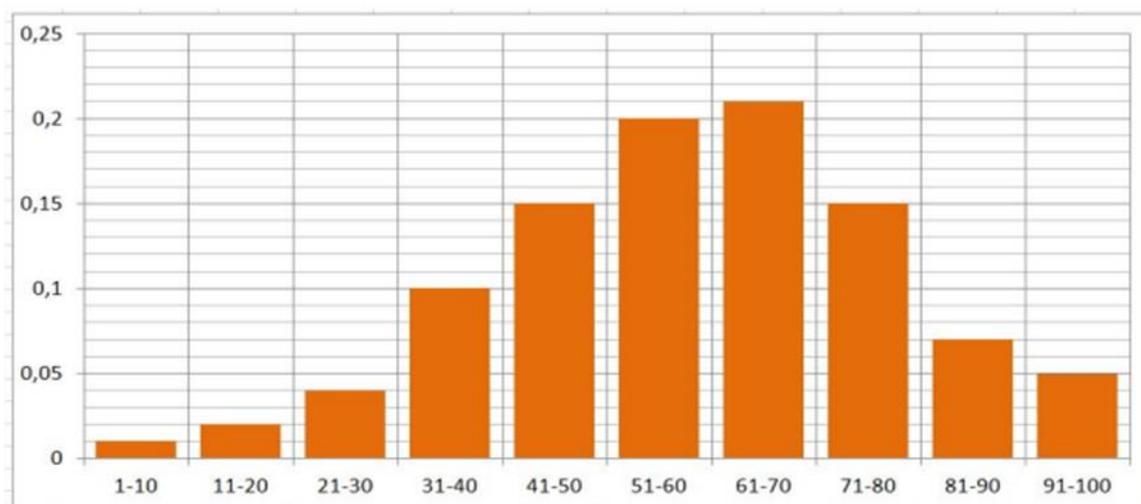
ОСНОВАТЕЛЬНОСТЬ. Какова вероятность того, что на наугад взятой карточке будет записана буква: а) О; б) согласная буква?

4. В коробке лежат 36 карточек, на которых записаны числа от 1 до 36. Какова вероятность того, что на наугад взятой карточке будет записано число, которое а) кратно 4; б) не кратно ни числу 2, ни числу 3?

### Демонстрационный вариант контрольной работы

1. Игральную кость бросили дважды. Найдите вероятность события «результаты бросков отличаются не более чем на два очка».

2. На основе данных за несколько лет построена гистограмма количества баллов, полученных студентами на экзамене по теории вероятностей. Максимально возможный результат — 100 баллов. По горизонтальной оси отмечено количество баллов, а по вертикальной — частоты.



На основе этих данных найдите вероятность того, что случайно выбранный Демонстрационный вариант контрольной работы студент получил на экзамене по теории вероятностей от 41 до 70 баллов.

3. По данным выборочного обследования состояния здоровья населения, проведённого Росстатом в 2021 году, в России 57 % женщин и 41 % мужчин используют очки или контактные линзы. Известно, что доля женщин среди всего населения России составляет 54 %. Какова вероятность того, что случайно выбранный житель России использует очки или контактные линзы? Результат округлите до тысячных.

В заданиях 4–6 запишите полное решение и ответ.

4. Студент выучил всего 6 билетов из 32. На экзамене преподаватель задаёт вопросы по 2 случайно выбранным билетам. Какова вероятность того, что из выбранных двух билетов студент выучил хотя бы один?

5. Пользователь забыл пароль от компьютера, но помнит, что он состоит из девяти различных цифр, расположенных в порядке убывания. Какова вероятность того, что пользователю понадобится не более трёх попыток, чтобы угадать пароль?

6. Дано распределение случайной величины  $X$ :

$$X \sim \begin{pmatrix} -5 & -2 & 1 & 4 & 7 \\ 0,11 & 0,24 & a & 0,24 & 0,11 \end{pmatrix}.$$

а) Найдите неизвестную вероятность  $a$ .

б) Найдите вероятность события  $X < 3$ .

в) Найдите математическое ожидание случайной величины  $X$ .