

**Тематическая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ  
по разделу «Теория вероятностей и статистика». 10 класс  
Базовый уровень**

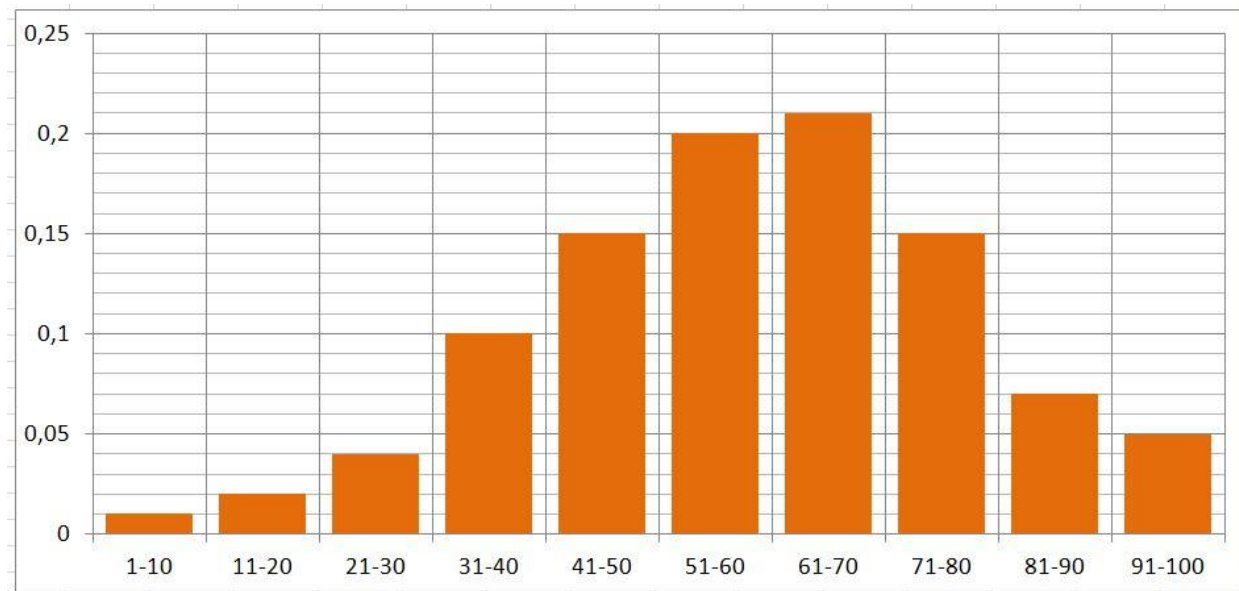
**Вариант МА2200202**

Диагностическая работа по теории вероятностей и статистике базового уровня содержит шесть заданий. Некоторые задания разбиты на пункты. Работа выполняется в рабочих тетрадях. На выполнение работы отводится 45 минут. При выполнении работы разрешается пользоваться калькулятором.

***Желаем успеха!***

***В заданиях 1–3 запишите только ответ.***

- 1.** Игральную кость бросили дважды. Найдите вероятность события «результаты бросков отличаются не более чем на одно очко».
- 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 студент получил на экзамене по теории вероятностей от 61 до 90 баллов.

3. По данным выборочного обследования состояния здоровья населения, проведённого Росстатом в 2022 году, в России 58 % женщин и 43 % 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?

***В заданиях 4–6 запишите полное решение и ответ.***

4. Студент выучил всего 5 билетов из 30. На экзамене преподаватель задаёт вопросы по 2 случайно выбранным билетам. Какова вероятность того, что из двух выбранных 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 четырёх попыток, чтобы угадать пароль?

6. Дано распределение случайной величины  $X$ :

$$X \sim \begin{pmatrix} -4 & -1 & 2 & 5 & 8 \\ 0,09 & 0,23 & a & 0,23 & 0,09 \end{pmatrix}.$$

а) Найдите неизвестную вероятность  $a$ .

б) Найдите вероятность события  $X < 4$ .

в) Найдите математическое ожидание случайной величины  $X$ .