

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

28 апреля 2026 года
Вариант МА2500201
(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Диагностическая работа по теории вероятностей и статистике содержит шесть заданий. Некоторые задания разбиты на пункты. На выполнение работы отводится 45 минут. При выполнении работы разрешается пользоваться калькулятором.

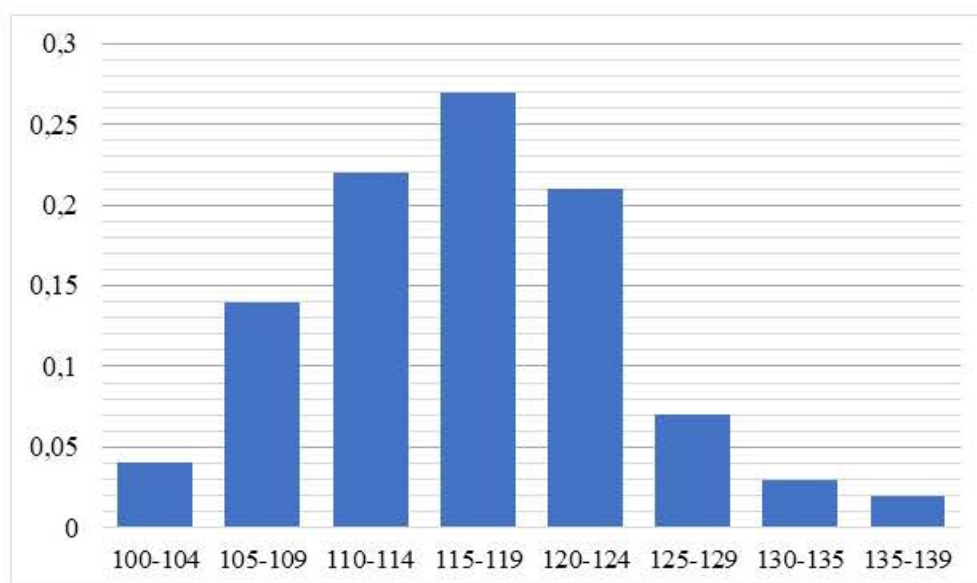
Желаем успеха!

В заданиях 1–3 запишите только ответ.

1. Игральный кубик бросили дважды. Найдите вероятность события «в сумме выпало 8 очков».

2. При измерении артериального давления определяют два значения: кровяное давление в момент максимального сокращения сердечной мышцы (*систолическое*) и в момент расслабления мышцы (*диастолическое*).

Иван измеряет давление ежедневно утром и вечером. На диаграмме показаны измеренные значения систолического давления и их частоты за полгода.



а) Найдите длину интервала группировки данных.

б) Найдите вероятность того, что случайное измерение из данного массива окажется в пределах от 110 до 129 мм рт. ст.

3. В чемпионате по гимнастике участвуют 40 спортсменов: 10 из Вьетнама, 18 из Китая, остальные — из Монголии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая третьей, окажется из Монголии.

В заданиях 4–6 запишите полное решение и ответ.

4. Стрелок в тире стреляет по мишени до тех пор, пока не поразит её, либо пока у него не кончатся патроны. Вероятность поразить мишень при каждом отдельном выстреле равна 0,4. Перед началом стрельбы стрелок получил 5 патронов. Достаточно ли этого, чтобы мишень была поражена с вероятностью не менее 0,9?

5. Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,07. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля качества. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,9. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,02. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

6. Дано распределение случайной величины X :

$$X \sim \begin{pmatrix} -3 & -1 & 0 & 2 & 4 \\ 0,1 & 0,17 & 0,29 & a & 0,1 \end{pmatrix}.$$

а) Найдите неизвестную вероятность a .

б) Найдите вероятность события $X < 0$.

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

28 апреля 2026 года
Вариант МА2500202
(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Диагностическая работа по теории вероятностей и статистике содержит шесть заданий. Некоторые задания разбиты на пункты. На выполнение работы отводится 45 минут. При выполнении работы разрешается пользоваться калькулятором.

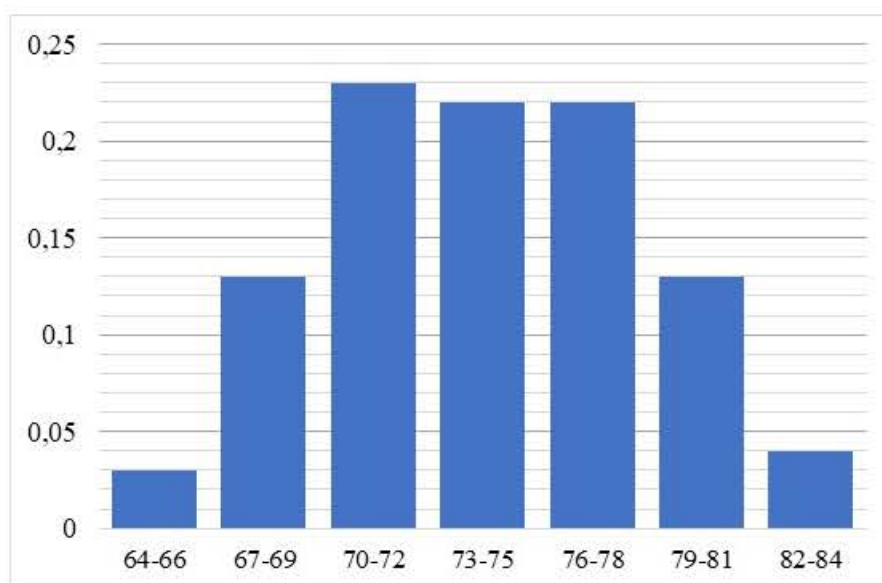
Желаем успеха!

В заданиях 1–3 запишите только ответ.

1. Игральный кубик бросили дважды. Найдите вероятность события «сумма выпавших очков кратна 5».

2. При измерении артериального давления определяют два значения: кровяное давление в момент максимального сокращения сердечной мышцы (*систолическое*) и в момент расслабления мышцы (*диастолическое*).

Иван измеряет давление ежедневно утром и вечером. На диаграмме показаны измеренные значения диастолического давления и их частоты за два месяца.



а) Найдите длину интервала группировки данных.

б) Найдите вероятность того, что случайное измерение из данного массива окажется в пределах от 70 до 78 мм рт. ст.

3. В чемпионате по фигурному катанию участвуют 30 спортсменов: 8 из Казахстана, 10 из Беларуси, остальные — из Армении. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая пятой, окажется из Армении.

В заданиях 4–6 запишите полное решение и ответ.

4. Стрелок в тире стреляет по мишени до тех пор, пока не поразит её, либо пока у него не кончатся патроны. Вероятность поразить мишень при каждом отдельном выстреле равна 0,3. Перед началом стрельбы стрелок получил 4 патрона. Достаточно ли этого, чтобы мишень была поражена с вероятностью не менее 0,8?

5. Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,08. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля качества. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,8. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,03. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

6. Дано распределение случайной величины X :

$$X \sim \begin{pmatrix} -4 & -2 & 0 & 1 & 4 \\ 0,2 & a & 0,37 & 0,15 & 0,1 \end{pmatrix}.$$

а) Найдите неизвестную вероятность a .

б) Найдите вероятность события $X > 0$.

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

28 апреля 2026 года

Вариант МА2500203

(профильный уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

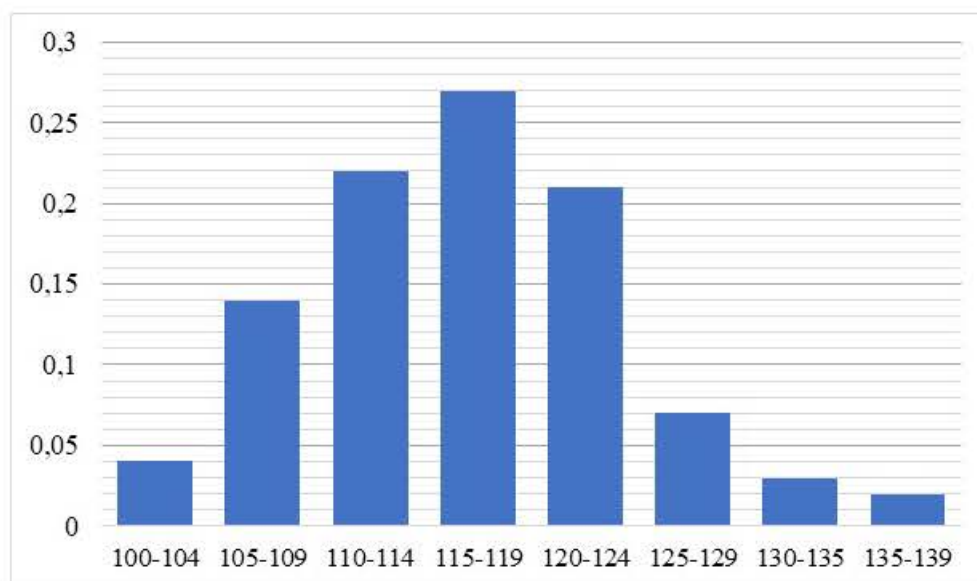
Диагностическая работа по теории вероятностей и статистике профильного уровня содержит семь заданий. Некоторые задания разбиты на пункты. На выполнение работы отводится 45 минут. При выполнении работы разрешается пользоваться калькулятором.

Желаем успеха!

В заданиях 1–4 запишите только ответ.

1. При измерении артериального давления определяют два значения: кровяное давление в момент максимального сокращения сердечной мышцы (*систолическое*) и в момент расслабления мышцы (*диастолическое*).

Иван измеряет давление ежедневно утром и вечером. На диаграмме показаны измеренные значения систолического давления и их частоты за три месяца.



а) Оцените медиану величины «систолическое давление» в массиве сделанных измерений.

б) Найдите вероятность того, что случайное измерение из данного массива окажется в пределах от 110 до 129 мм рт. ст.

2. В апреле в школе начинается запись будущих первоклассников. Будем считать, что каждый пришедший на запись ребёнок с равными вероятностями может оказаться мальчиком или девочкой.

Какова вероятность того, что среди первых 6 пришедших на запись детей мальчиков окажется ровно 2?

3. В чемпионате по гимнастике участвуют 40 спортсменов: 10 из Вьетнама, 18 из Китая, остальные — из Монголии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая третьей, окажется из Монголии.

4. На полке в магазине лежат 40 вафельных трубочек, из них 18 с шоколадной начинкой, а остальные — с ореховой. Покупатель берёт с полки две случайные трубочки. Найдите вероятность того, что обе трубочки окажутся с ореховой начинкой.

В заданиях 5–7 запишите полное решение и ответ.

5. Стрелок в тире стреляет по цели до тех пор, пока не поразит её. Известно, что при каждом отдельном выстреле стрелок поражает цель с вероятностью 0,4. Найдите математическое ожидание случайной величины «количество выстрелов».

6. Аудиторская служба компании для ежегодной проверки выбирает случайным образом 5 филиалов из 20. Найдите вероятность того, что при проверке среди проверяемых филиалов встретится ровно один из тех, которые проверяли в прошлом году. Результат округлите до сотых.

7. Известны распределения независимых случайных величин X и Y :

$$X \sim \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0,2 & 0,7 & 0,1 \end{pmatrix}, \quad Y \sim \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 0,6 & 0,4 \end{pmatrix}.$$

а) Напишите распределение случайной величины $-2X + 1$.

б) Найдите вероятность события $X + Y > 4$.

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

28 апреля 2026 года

Вариант МА2500204

(профильный уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

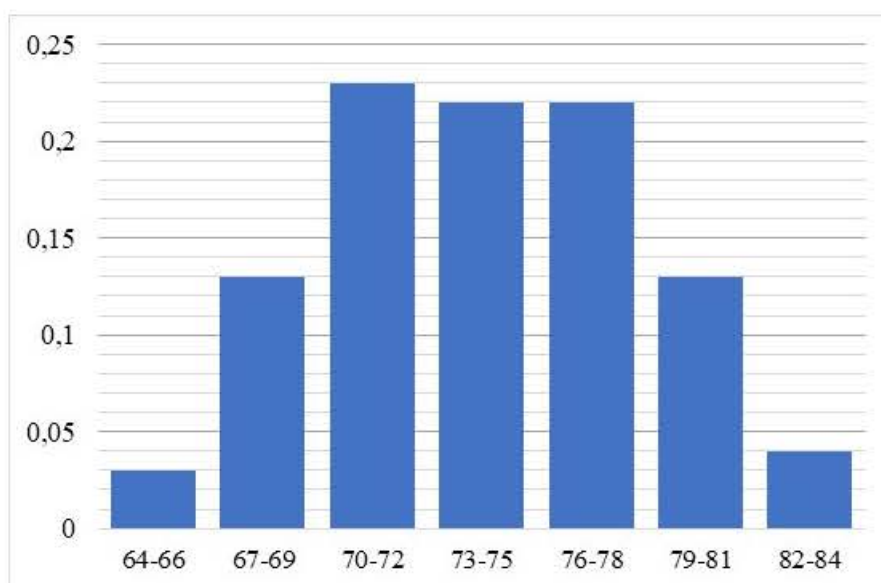
Диагностическая работа по теории вероятностей и статистике профильного уровня содержит семь заданий. Некоторые задания разбиты на пункты. На выполнение работы отводится 45 минут. При выполнении работы разрешается пользоваться калькулятором.

Желаем успеха!

В заданиях 1–4 запишите только ответ.

1. При измерении артериального давления определяют два значения: кровяное давление в момент максимального сокращения сердечной мышцы (*систолическое*) и в момент расслабления мышцы (*диастолическое*).

Иван измеряет давление ежедневно утром и вечером. На диаграмме показаны измеренные значения диастолического давления и их частоты за полгода.



а) Оцените медиану величины «диастолическое давление» в массиве сделанных измерений.

б) Найдите вероятность того, что случайное измерение из данного массива окажется в пределах от 70 до 78 мм рт. ст.

2. В апреле в школе начинается запись будущих первоклассников. Будем считать, что каждый пришедший на запись ребёнок с равными вероятностями может оказаться мальчиком или девочкой.

Какова вероятность того, что среди первых 8 пришедших на запись детей девочек окажется ровно 3?

3. В чемпионате по фигурному катанию участвуют 30 спортсменов: 8 из Казахстана, 10 из Беларуси, остальные — из Армении. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая пятой, окажется из Армении.

4. На полке в магазине лежат 40 вафельных трубочек, из них 18 с шоколадной начинкой, а остальные — с ореховой. Покупатель берёт полки две случайные трубочки. Найдите вероятность того, что обе трубочки окажутся с шоколадной начинкой.

В заданиях 5–7 запишите полное решение и ответ.

5. Стрелок в тире стреляет по цели до тех пор, пока не поразит её. Известно, что при каждом отдельном выстреле стрелок поражает цель с вероятностью 0,25. Найдите математическое ожидание случайной величины «количество выстрелов».

6. Аудиторская служба компании для ежегодной проверки выбирает случайным образом 6 филиалов из 20. Найдите вероятность того, что при проверке среди проверяемых филиалов встретится ровно один из тех, которые проверяли в прошлом году. Результат округлите до сотых.

7. Известны распределения независимых случайных величин X и Y :

$$X \sim \begin{pmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 0,3 & 0,5 & 0,2 \end{pmatrix}, \quad Y \sim \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 0,6 & 0,4 \end{pmatrix}.$$

а) Напишите распределение случайной величины $5 - X$.

б) Найдите вероятность события $X + Y < 1$.