

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

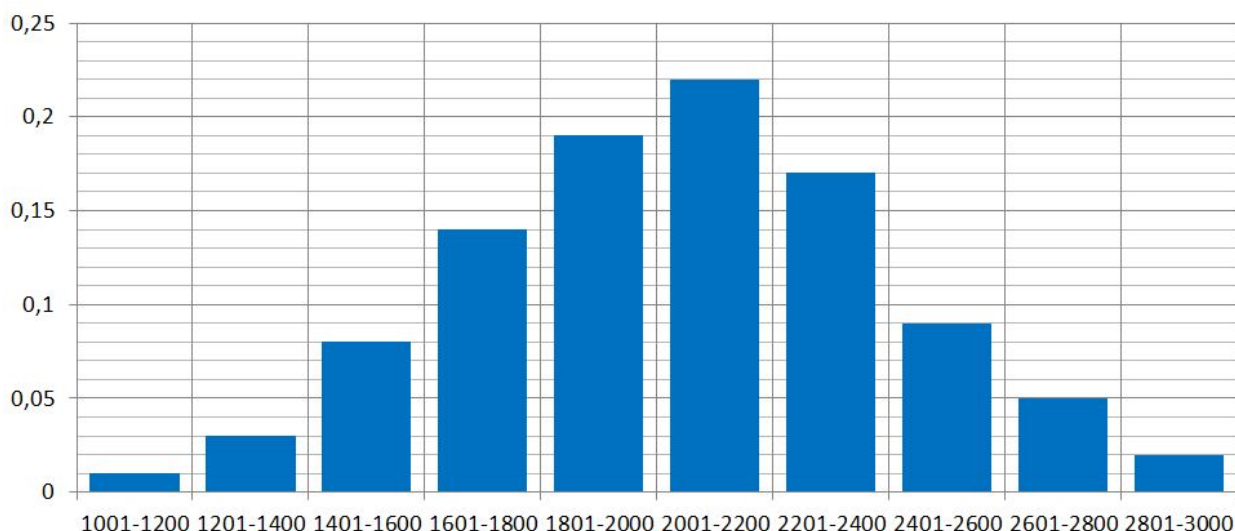
Вариант МА2300203

Диагностическая работа по теории вероятностей и статистике профильного 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. На основе данных за несколько лет построена гистограмма количества посетителей торгового центра в будние дни. По горизонтальной оси отмечено количество посетителей, а по вертикальной — частоты.



На основе этих данных оцените вероятность того, что в случайно выбранный будний день в ТЦ число посетителей окажется больше чем 1800, но не более чем 2400.

2. Городская социологическая служба проводила опрос населения на тему «Благоустройство придомовых детских площадок». На вопрос «Удовлетворены ли вы состоянием детских площадок?» утвердительно ответили 43 % женщин и 65 % мужчин, участвовавших в опросе. Найдите вероятность события «случайно выбранный участник опроса ответил на этот вопрос положительно», если доля женщин в опрошенной выборке горожан составляет 54 %.

3. Хозяйка сажает на своём участке три саженца вишни. Известно, что каждый саженец на этом участке приживается с вероятностью 0,8 независимо от других.

а) Составьте распределение случайной величины «количество прижившихся саженцев».

б) Найдите математическое ожидание числа прижившихся саженцев.

В заданиях 4–6 запишите полное решение и ответ.

4. В лотерее «Спортлото» участвуют номера от 1 до 36. Из них в тираже выпадают пять выигрышных номеров. Какова вероятность того, что среди выигрышных номеров окажется ровно 3 нечётных? Результат округлите до тысячных.

5. При мелкосерийном изготовлении деталей на фрезерном станке вероятность того, что деталь окажется бракованной, равна 0,2 независимо от других деталей. Всего в партии 21 деталь. Во сколько раз вероятность события «ровно одна деталь из партии бракованная» меньше вероятности события «ровно две детали из партии бракованные»?

6. В таблице дано совместное распределение случайных величин X и Y .

$X \backslash Y$	-2	2	4
-1	0,35	0,14	0,21
1	0,15	0,06	0,09

а) Найдите вероятность события $2Y - X < 0$.

б) Докажите, что случайные величины X и Y независимы.

в) Найдите математическое ожидание случайной величины XY .

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

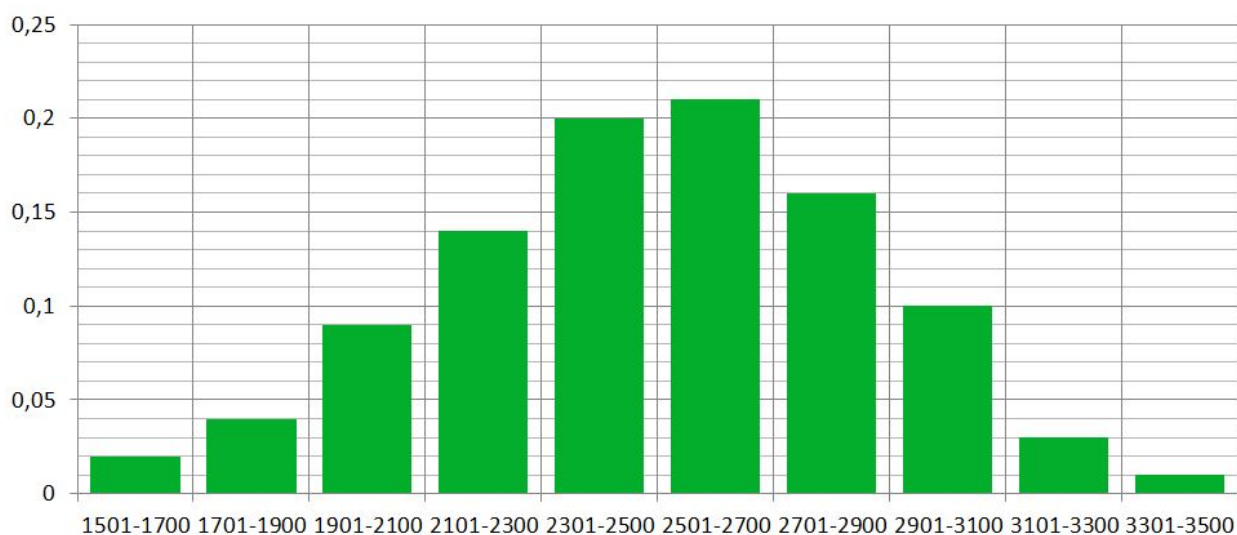
Вариант МА2300204

Диагностическая работа по теории вероятностей и статистике профильного 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. На основе данных за несколько лет построена гистограмма количества посетителей торгового центра в будние дни. По горизонтальной оси отмечено количество посетителей, а по вертикальной — частоты.



На основе этих данных оцените вероятность того, что в случайно выбранный будний день в ТЦ число посетителей окажется больше чем 2300, но не более чем 2900.

2. Городская социологическая служба проводила опрос пассажиров общественного транспорта на тему «Состояние общественного транспорта». На вопрос «Достаточно ли автобусов на городских маршрутах?» отрицательно ответили 62 % пассажиров-пенсионеров и 75 % пассажиров, не являющихся пенсионерами. Найдите вероятность события «случайно выбранный участник опроса ответил на этот вопрос отрицательно», если доля пенсионеров в опрошенной выборке составила 45 %.

3. Хозяйка сажает на своём участке три саженца вишни. Известно, что каждый саженец на этом участке приживается с вероятностью 0,7 независимо от других.

а) Запишите распределение случайной величины «количество прижившихся саженцев».

б) Найдите математическое ожидание числа прижившихся саженцев.

В заданиях 4–6 запишите полное решение и ответ.

4. В лотерее «Спортлото» участвуют номера от 1 до 36. Из них в тираже выпадают пять выигрышных номеров. Какова вероятность того, что среди выигрышных номеров окажется ровно 4 нечётных? Результат округлите до тысячных.

5. При мелкосерийном изготовлении деталей на фрезерном станке вероятность того, что деталь окажется бракованной, равна 0,2 независимо от других деталей. Всего в партии 15 деталей. Во сколько раз вероятность события «ровно одна деталь из партии бракованная» меньше вероятности события «ровно две детали из партии бракованные»?

6. В таблице дано совместное распределение случайных величин X и Y .

$Y \backslash X$	-5	-2	1
1	0,025	0,125	0,1
4	0,075	0,375	0,3

а) Найдите вероятность события $2Y + X > 5$.

б) Докажите, что случайные величины X и Y независимы.

в) Найдите математическое ожидание случайной величины XY .