

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛИЦЕЙ № 28»**

Рассмотрено  
Руководитель ПК:

Согласовано  
Заместитель директора по УВР:

Утверждаю  
Директор МАОУ Лицей № 28

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_/\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_/

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_/

Протокол

№ \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Приказ № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ »  
\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Вероятность и статистика 9 класс**

\_\_\_\_\_  
учебный предмет, курс, дисциплина (модуль), класс

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. учителя

**2023 – 2024 учебный год**

## **Раздел 1. Характеристика структуры и содержания контрольно-измерительного материала.**

Вариант КИМ по вероятности и статистике в 9 классе содержит 10 заданий

Распределение заданий по частям работы.

<b>№</b>	<b>Кол-во заданий</b>	<b>Макс. Первичный балл</b>	<b>Процент максимального первичного балла от баллов за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу</b>	<b>Тип заданий</b>
1-6	10	10	100%	Задания с развернутым ответом
Итого:	10	10	100%	

## **Раздел 2. Распределение заданий контрольно-измерительного материала по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности.**

При разработке содержания КИМ учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний, предусмотренных образовательной программой по теории вероятности и статистики за курс 9-го класса. В экзаменационной работе проверяются знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих разделов курса:

- 1) Элементы комбинаторики.
- 2) Геометрическая вероятность
- 3) Испытания Бернулли
- 4) Случайная величина

**Раздел 3. Продолжительность промежуточной аттестации  
по теории вероятности и статистики в 9 классе.**

Продолжительность промежуточной аттестации по теории вероятности и статистики в 9 классе составляет 40 минут.

**Раздел 4. Дополнительные материалы и оборудование.**

Нет

**Раздел 5. Система оценивания выполнения отдельных заданий  
и работы в целом.**

Задания считаются выполненными, если записанный ответ совпадает с верным ответом.

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество Первичных баллов	0-4	5-6	7-8	9-10

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 32»**

**ДЕМО ВЕРСИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
Вероятность и статистика 9 класс**

---

(наименование учебного предмета, класс)

**Для заданий 1–10 запишите полное решение и ответ.**

1 В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.

2. Стрелок 3 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что стрелок первые 2 раза попал в мишени, а последний раз промахнулся.

3. Средний рост жителя города, в котором живет Даша, равен 170 см. Рост Даши 173 см. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) *Даша — самая высокая девушка в городе.*
- 2) *Обязательно найдется девушка ниже 170 см.*
- 3) *Обязательно найдется человек ростом менее 171 см.*
- 4) *Обязательно найдется человек ростом 167 см.*

4. Для экзамена подготовили билеты с номерами от 1 до 50. Какова вероятность того, что наугад взятый учеником билет имеет однозначный номер?

5. На экзамене по биологии школьнику достается один случайно выбранный вопрос из списка. Вероятность того, что этот вопрос на тему «Членистоногие», равна 0,15. Вероятность того, что это окажется вопрос на тему «Ботаника», равна 0,45. В списке нет вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

6. Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 8 с машинами и 12 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Вася. Найдите вероятность того, что Васе достанется пазл с машиной.

7. Определите вероятность того, что при бросании игрального кубика (правильной кости) выпадет нечетное число очков.

8. Средний рост жителя города, в котором живет Никита, равен 169 см. Рост Никиты 183 см. Какое из следующих утверждений верно?

1. *Обязательно найдется житель с ростом менее 170 см.*
2. *Все жители города, кроме Никиты, имеют рост меньше 169 см.*
3. *Все жители города ниже Никиты.*
4. *Обязательно найдется житель города с ростом 158 см.*

9. В фирме такси в данный момент свободно 15 машин: 4 черные, 3 желтые и 8 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

10. Известно, что в некотором регионе вероятность того, что родившийся младенец окажется девочкой, равна 0,488. В 2010 г. в этом регионе на 1000 родившихся младенцев в среднем пришлось 532 мальчика. Насколько частота рождения мальчика в 2010 г. в этом регионе отличается от вероятности этого события?

## Ответы, указания к решению и оцениванию

**1. В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.**

Решение. Всего спортсменов  $11 + 6 + 3 = 20$  человек. Поэтому вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или из Швеции

$$(6+3)/20=0,45$$

Ответ: 0,45.

**2. Стрелок 3 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что стрелок первые 2 раза попал в мишени, а последний раз промахнулся.**

Решение. Вероятность того, что стрелок промахнется равна  $1 - 0,8 = 0,2$ . Вероятность того, что стрелок первые два раза попал по мишеням равна  $0,8^2 = 0,64$ . Откуда, вероятность события, при котором стрелок сначала два раза попадает в мишени, а третий раз промахивается равна  $0,64 \cdot 0,2 = 0,128$ .

Ответ: 0,128.

**3. Средний рост жителя города, в котором живет Даша, равен 170 см. Рост Даши 173 см. Какое из следующих утверждений верно?**

- 1) Даша — самая высокая девушка в городе.
- 2) Обязательно найдется девушка ниже 170 см.
- 3) Обязательно найдется человек ростом менее 171 см.
- 4) Обязательно найдется человек ростом 167 см.

Решение.

Первое утверждение неверно: например, в городе могут жить три девушки ростом 162 см, 173 см и 175 см.

Второе утверждение неверно: в городе может жить только одна девушка — Даша, а все остальные жители города могут являться мужчинами.

Третье утверждение верно: если все жители будут не ниже 171 см, то средний рост будет не меньше 171 см.

Четвертое утверждение неверно: например, в городе могут жить трое жителей ростом 165 см, 172 см и 173 см.

Ответ: 3.

**4. Для экзамена подготовили билеты с номерами от 1 до 50. Какова вероятность того, что наугад взятый учеником билет имеет однозначный номер?**

Решение. Всего было подготовлено 50 билетов. Среди них 9 были однозначными, это билеты с номерами от 1 до 9. Таким образом, вероятность того, что наугад взятый учеником билет имеет однозначный номер равна  $9/50=0,18$

Ответ: 0,18.

**5. На экзамене по биологии школьнику достается один случайно выбранный вопрос из списка. Вероятность того, что этот вопрос на тему «Членистоногие», равна 0,15. Вероятность того, что это окажется вопрос на тему «Ботаника», равна 0,45. В списке нет вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.**

Решение. Вероятность суммы двух несовместных событий равна сумме вероятностей этих событий:  $0,15 + 0,45 = 0,6$ .

Ответ: 0,6.

**6. Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 8 с машинами и 12 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Вася. Найдите вероятность того, что Васе достанется пазл с машиной.**

Решение. Вероятность того, что Васе достанется пазл с машиной равна  $8/20=0,4$

Ответ: 0,4.

**7. Определите вероятность того, что при бросании игрального кубика (правильной кости) выпадет нечетное число очков.**

Решение. При бросании кубика равновозможны шесть различных исходов. Событию "выпадет нечетное число очков" удовлетворяют три случая: когда на кубике выпадает 1, 3 или 5 очков. Поэтому вероятность того, что на кубике выпадет нечетное число очков равна  $3/6=0,5$

Ответ: 0,5.

**8. Средний рост жителя города, в котором живет Никита, равен 169 см. Рост Никиты 183 см. Какое из следующих утверждений верно?**

1. Обязательно найдется житель с ростом менее 170 см.
2. Все жители города, кроме Никиты, имеют рост меньше 169 см.
3. Все жители города ниже Никиты.
4. Обязательно найдется житель города с ростом 158 см.

Решение. Рассмотрим каждое из утверждений:

1. Обязательно найдется житель с ростом менее 170 см - верно, так как средний рост жителя города равен 169 см
2. Все жители города, кроме Никиты, имеют рост меньше 169 см - неверно, так как сказано про средний рост
3. Все жители города ниже Никиты - неверно, так как сказано про средний рост
4. Обязательно найдется житель города с ростом 158 см - неверно, такого человека может и не быть

Ответ: 1.

**9. В фирме такси в данный момент свободно 15 машин: 4 черные, 3 желтые и 8 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.**

Решение. Вероятность того, что приедет желтая машина равна отношению количества желтых машин к общему количеству:  $3/15=0,2$

Ответ: 0,2.

**10. Известно, что в некотором регионе вероятность того, что родившийся младенец окажется девочкой, равна 0,488. В 2010 г. в этом регионе на 1000 родившихся младенцев в среднем пришлось 532 мальчика. Насколько частота рождения мальчика в 2010 г. в этом регионе отличается от вероятности этого события?**

Решение. Частота рождений мальчиков в 2010 году была равна  $532 : 1000 = 0,532$ . Вероятность рождения мальчика в этом регионе равна  $1 - 0,488 = 0,512$ . Поэтому частота данного события отличалась от его вероятности на  $0,532 - 0,512 = 0,02$ .

Ответ: 0,02.