**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Пермского края**

**Управление образования администрации Пермского муниципального округа**

**МАОУ «Кондратовская средняя школа «Сфера»**

Утверждаю

Директор МАОУ «Кондратовская средняя школа «Сфера»

В.Д.Кетова Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вероятность и статистика (углубленный уровень) 10 класс

**Фонд оценочных средств (ФОС) итогового теста по вероятности и статистике для 10 класса (углубленный уровень)**

**Тема: «Элементы комбинаторики» Учебник Бунимовича**

**Предмет: другое**

**Цель:** проверить знания учащихся по теме «Элементы комбинаторики».

**Задачи:**

* Оценить уровень понимания учащимися основных понятий и формул комбинаторики.
* Выявить пробелы в знаниях учащихся и определить направления дальнейшей работы.

**Критерии оценивания:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Процент выполнения заданий** |
| «5» (отлично) | 90–100% |
| «4» (хорошо) | 75–89% |
| «3» (удовлетворительно) | 60–74% |
| «2» (неудовлетворительно) | Менее 60% |

**Паспорт ФОСа**

Тест состоит из 10 заданий, которые проверяют знания учащихся по основным понятиям и формулам комбинаторики. Задания охватывают следующие темы:

* Перестановки, размещения и сочетания.
* Биномиальные коэффициенты.
* Решение задач на комбинаторику.

**Инструкция для учащихся**

Вам предложен тест по вероятности и статистике. Тест состоит из 10 заданий. На выполнение теста отводится 45 минут.

Задания представляют собой тестовые вопросы с выбором одного правильного ответа.

Для каждого задания необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных вариантов.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не проверяются и не оцениваются.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

A_5%5E5C_5%5E5**Вариант 1**

**P_5**

1. Сколькими способами можно расставить на полке 5 книг? а) ; б) ; в) .

P_%7B10%7D

1. Сколько существует способов выбрать 3 книги из 10? а) ; б) ; в) .
2. C_%7B10%7D%5E3A_%7B10%7D%5E3C_%7B12%7D%5E4A_%7B12%7D%5E4В коробке лежат 12 цветных карандашей. Сколькими способами можно выбрать 4

P_%7B12%7D

карандаша? а) ; б) ; в) .

1. C_5%5E5A_5%5E5Сколькими способами можно распределить 5 различных подарков между 5

P_5

учениками? а) ; б) ; в) .

1. C_%7B25%7D%5E2P_%7B25%7DA_%7B25%7D%5E2C_%7B10%7D%5E%7B10%7DP_%7B10%7DВ классе 25 учеников. Сколькими способами можно выбрать старосту и заместителя старосты? а) ; б) ; в) .
2. A_%7B10%7D%5E%7B10%7DСколькими способами можно разложить 10 книг на двух полках? а) ; б) ; в)

.

1. P_5C_5%5E5A_5%5E5%285-1%29%21Сколькими способами можно составить расписание уроков на понедельник, если в этот день должно быть 5 уроков? а) ; б) ; в) .
2. 5%21%285%2B1%29%21C_%7B15%7D%5E3P_%7B15%7DСколькими способами можно рассадить 5 человек за круглым столом? а) ; б) ; в) .
3. A_%7B15%7D%5E3Сколькими способами можно разделить 15 конфет между 3 детьми? а) ; б) ;

в) .

1. Сколькими способами можно переставить буквы в слове «МАТЕМАТИКА»? а)

72012030

; б) ; в) .

**Ответы:** 1 — а; 2 — б; 3 — а; 4 — в; 5 — а; 6 — б; 7 — а; 8 — б; 9 — а; 10 — а.

**Фонд оценочных средств (ФОС) итогового теста по вероятности и статистике для 10 класса (профильный уровень)**

**Паспорт ФОС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Контролируемые элементы содержания** | **Уровень сложности** | **Максимальный балл** |
| 1 | Основные понятия теории вероятностей | Базовый | 1 |
| 2 | Классическое определение вероятности | Базовый | 1 |
| 3 | Теоремы о вероятностях событий | Повышенный | 2 |
| 4 | Случайные величины и их характеристики | Повышенный | 2 |
| 5 | Закон больших чисел | Повышенный | 2 |
| 6 | Статистические методы исследования | Высокий | 3 |
| 7 | Анализ данных | Высокий | 3 |
| 8 | Интерпретация результатов | Высокий | 3 |
| 9 | Обобщение и систематизация знаний | Высокий | 3 |
| 10 | Итоговый тест | — | 20 |

**Критерии оценивания:**

* 0–6 баллов — «неудовлетворительно»;
* 7–12 баллов — «удовлетворительно»;
* 13–17 баллов — «хорошо»;
* 18–20 баллов — «отлично».

**Итоговый тест по вероятности и статистике**

1. **Что такое вероятность события?** а) Отношение числа благоприятных исходов к общему числу всех равновозможных, элементарных исходов. б) Сумма всех возможных исходов события. в) Произведение всех возможных исходов события. г) Разность между благоприятными и неблагоприятными исходами события.
2. **Какое событие называется достоверным?** а) Событие, которое не может произойти в результате данного испытания. б) Событие, которое обязательно произойдёт в результате данного испытания. в)



Событие, вероятность которого равна . г) Событие, вероятность которого больше и меньше .

1. **Какие теоремы используются для нахождения вероятности суммы двух несовместных**

**событий?** а) Теорема сложения вероятностей. б) Теорема умножения вероятностей. в) Формула полной вероятности. г) Формула Байеса.

1. **Как называются случайные величины, принимающие только отдельные, изолированные**

**значения с определёнными вероятностями?** а) Дискретные случайные величины. б) Непрерывные случайные величины. в) Равномерные случайные величины. г) Нормальные случайные величины.

1. **Какой закон утверждает, что при достаточно большом числе независимых испытаний**

**относительная частота появления события стремится к его вероятности?** а) Закон больших чисел. б) Закон распределения случайных величин. в) Центральная предельная теорема. г) Теорема Бернулли.

1. **Какие методы используются для анализа данных?** а) Описательные статистики. б) Графические методы. в) Статистическое оценивание параметров. г) Все перечисленные методы.
2. **Какая задача ставится перед статистическим анализом данных?** а) Определение типа

распределения данных. б) Выявление закономерностей в данных. в) Прогнозирование поведения системы на основе данных. г) Всё перечисленное.

1. **Какие выводы можно сделать на основе анализа статистических данных?** а) Определить тенденции развития системы. б) Оценить эффективность управленческих решений. в) Спрогнозировать будущие события. г) Все ответы верны.
2. **Для чего нужна интерпретация результатов статистического анализа?** а) Для понимания сути

полученных результатов. б) Для формулирования выводов и рекомендаций. в) Для принятия решений на основе результатов анализа. г) Для всего перечисленного.

1. **Что является целью обобщения и систематизации знаний по теории вероятности и статистике?** а) Углубление понимания предмета. б) Формирование умений применять знания на практике. в) Развитие логического мышления. г) Всё вышеперечисленное.