

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения  
«Социально-гуманитарных и естественно-  
научных дисциплин, БЖД»  
Протокол №6 от «25» мая 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Н.В.Кандаурова

РЕКОМЕНДОВАНО

Методическим советом СМК  
Протокол № 56 от «26» мая 2022 г.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ – ЭКЗАМЕН**

Дисциплина: Математика

Форма обучения: очная

Курс: 2

Специальности: 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Разработчики:

Преподаватель

Ерёмина Е.Р.

Ставрополь, 2022

## 1. Общие положения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Математика».

КИМ включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

<i>Код ОК, ПК, ЛР</i>	<i>Освоенные умения</i>	<i>Усвоенные знания</i>
ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.2 ЛР 4 ЛР 14	- применять математические методы для решения профессиональных задач; - решать текстовые задачи; - выполнять приближенные вычисления; - проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически	- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; - понятия величины и ее измерения; историю создания систем единиц величины; - этапы развития понятий натурального числа и нуля; - системы счисления; - понятие текстовой задачи и процесса ее решения; - историю развития геометрии; - основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; - правила приближенных вычислений; - методы математической статистики

## 3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения учебной дисциплины.

**Форма экзамена** – письменная (решение задач) и устная по вопросам.

### Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: Кабинет физики; астрономии; математики и математических дисциплин, математики с методикой преподавания, естествознания, естествознания с методикой преподавания, естественнонаучных дисциплин.

2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

3. Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене, оборудование: канцелярские принадлежности (ручка, карандаши).  
Разрешенных источников информации по данной дисциплине не предусмотрено.

### **Перечень теоретических вопросов:**

1. Понятие множества. Операции над множествами.
2. Законы алгебры множеств.
3. Текстовые задачи. Виды и Методы решения текстовых задач.
4. Истоки возникновения погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности.
5. Округление чисел.
6. История возникновения геометрии.
7. Геометрические фигуры на плоскости.
8. Элементы комбинаторики.
9. Основные понятия теории вероятностей. Классическое определение вероятности.
10. Теорема сложения и произведения вероятностей. Схема Бернулли.
11. Случайные величины. Виды и числовые характеристики случайных величин.
12. Статистическая обработка информации.

### **Задания для проведения экзамена.**

**1. Найдите  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ .**

а)  $A = \{5,6,7,8,9,10\}$

$$B = \{1,2,7,9\}$$

б)  $A = \{x / x \in \mathbb{R}, x \leq 1\}$

$$B = \{x / x \in \mathbb{R}, x \leq 4\}$$

в)  $A = \{x / x \in \mathbb{R}, x > 0\}$

$$B = \{x / x \in \mathbb{R}, x > 5\}$$

**2. Покажите отношения между множествами на кругах Эйлера.**

а)  $A$  – множество четырехугольников

В – множество параллелограммов

С – множество прямоугольников

б) А – множество натуральных чисел

В – множество натуральных,  
однозначных чисел

С – множество натуральных чисел,  
кратных 3.

### **3. Решить задачи при помощи кругов Эйлера**

1. При опросе 100 учеников 6-х классов выяснилось, что у 78 человек есть планшет, у 85 - смартфон, а у 8 учеников нет ни планшета, ни смартфона. У скольких учеников есть и планшет, и смартфон?
2. Из 52 школьников 23 собирают значки, 35 собирают марки, а 16 - и значки, и марки. Остальные не увлекаются коллекционированием. Сколько школьников не увлекаются коллекционированием?
3. На пикник поехали 92 человека. Бутерброды с колбасой взяли 50 человек, с сыром - 60 человек, с ветчиной - 40 человек, с сыром и колбасой - 30 человек, с колбасой и ветчиной = 15 человек, с сыром и ветчиной - 25 человек, 5 человек взяли с собой все три вида бутербродов, а несколько человек вместо бутербродов взяли пирожки. Сколько человек взяли с собой пирожки?
4. В классе 30 человек. 20 из них каждый день пользуются метро, 15 – автобусом, 23 – троллейбусом, 10 – и метро, и троллейбусом, 12 – и метро, и автобусом, 9 – и троллейбусом, и автобусом. Сколько человек ежедневно пользуется всеми тремя видами транспорта?
5. Шестиклассники заполняли анкету с вопросами об их любимых мультфильмах, созданных киностудией "Мельница". В частности, вопросы были о мультфильмах, повествующих о приключениях трёх самых известных богатырей - Алёши Поповича, Добрыни Никитича и Ильи Муромца.

### **4. Решить текстовые задачи на движение, на совместную работу, на числовые зависимости.**

1. Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 12 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за два дня выполняет такую же часть работы, какую второй — за три дня?

2. Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 110 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая труба заполняет резервуар объемом 99 литров?
3. Три цистерны одинакового объема заполняют водой, причем в первую поступает в минуту 120л, а во вторую – 40л в минуту. Известно, что в начальный момент первая цистерна пуста, объем воды в третьей цистерне в два раза меньше, чем во второй, и все три цистерны будут заполнены одновременно. Сколько литров воды поступает в минуту в третью цистерну.
4. Трехзначное число оканчивается цифрой 3. Если эту цифру перенести в начало числа, то новое число будет больше утроенного первоначального числа на 1. Найдите исходное число/
5. В двух бидонах 28 л молока. Когда из первого бидона взяли 3 л, а во второй добавили 2 л, то в первом стало на 7 л молока больше, чем во втором. Сколько л молока было в каждом бидоне?

#### **5. Решить логические задачи:**

1. На острове живут два племени: молодцы, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Путешественник встретил островитянина, спросил его, кто он такой, и когда услышал, что он из племени молодцов, нанял его в проводники. Они пошли и увидели вдали другого островитянина, и путешественник послал своего проводника спросить его, к какому племени он принадлежит. Проводник вернулся и сказал, что тот утверждает, что он из племени молодцов. Спрашивается: был проводник молодцом или лгуном?
2. Перед судом стоят три человека, из которых каждый может быть либо аборигеном, либо пришельцем. Судья знает, что аборигены всегда отвечают на вопросы правдиво, а пришельцы всегда лгут. Однако судья не знает, кто из них абориген, а кто - пришелец. Он спрашивает первого, но не понимает его ответа. Поэтому он спрашивает сначала второго, а потом третьего о том, что ответил первый. Второй говорит, что первый говорил, что он абориген. Третий говорит, что первый назвал себя пришельцем. Кем были второй и третий подсудимые?
3. Турист шел к озеру. Он дошел до перекрестка, откуда вела одна дорога направо, а другая – налево; одна шла к озеру, другая – нет. На перекрестке сидели двое парней, один из них всегда говорил правду, второй всегда лгал. Оба они отвечали на любой вопрос либо «да», либо «нет». Все это было туристу известно, но он не знал, кто из них говорит

правду, а кто лжет; он также не знал, какая из дорог ведет к озеру. Турист поставил лишь один вопрос одному из парней. Какой это был вопрос, раз он узнал по ответу, какая дорога ведет к озеру?

#### **6. Задачи на построение:**

1.
  - а) постройте угол, равный данному углу;
  - б) постройте биссектрисы смежных углов.
2. Построить середину отрезка.
3. Построить треугольник по трем сторонам.
4. . Выполните построение прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярную данной прямой, если: а) точка А лежит на прямой; б) точка А лежит вне прямой.
5. Постройте треугольник по его стороне, медиане, проведенной к другой стороне, и углу между медианной и данной стороной.
6. выполните деление отрезка пополам; разделите данный угол на 4 равные части.
7. Выполните построение касательной к окружности, проведенной в точке М, если: а) точка М лежит на окружности; б) точка М лежит вне окружности.
8. Постройте треугольник, если даны две стороны и угол, лежащий против меньшей из его сторон.
9. Начертите два треугольника так, чтобы пересечением: 1) был треугольник; 2) был отрезок; 3) была точка;

#### **Экзаменационный билет №1**

1. Найдите  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ .  
 $A = \{5,6,7,8,9,10\}$   
 $B = \{1,2,7,9\}$
2. При опросе 100 учеников 6-х классов выяснилось, что у 78 человек есть планшет, у 85 - смартфон, а у 8 учеников нет ни планшета, ни смартфона. У скольких учеников есть и планшет, и смартфон?
3. Постройте угол, равный данному углу.
4. Перечислите операции, производимые над множествами.

#### **Экзаменационный билет №2**

1. Найдите  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ .  
 $A = \{x / x \in \mathbb{R}, x \leq 1\}$

$$B = \{x / x \in \mathbb{R}, x \leq 4\}$$

- Из 52 школьников 23 собирают значки, 35 собирают марки, а 16 - и значки, и марки. Остальные не увлекаются коллекционированием. Сколько школьников не увлекаются коллекционированием?
- Выполните построение прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярную данной прямой, если: а) точка А лежит на прямой; б) точка А лежит вне прямой.
- Перечислите виды текстовых задач.

### Экзаменационный билет №3

- Найдите  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ .  
 $A = \{x / x \in \mathbb{R}, x > 0\}$   
 $B = \{x / x \in \mathbb{R}, x > 5\}$
- На острове живут два племени: молодцы, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Путешественник встретил островитянина, спросил его, кто он такой, и когда услышал, что он из племени молодцов, нанял его в проводники. Они пошли и увидели вдали другого островитянина, и путешественник послал своего проводника спросить его, к какому племени он принадлежит. Проводник вернулся и сказал, что тот утверждает, что он из племени молодцов. Спрашивается: был проводник молодцом или лгуном?
- Постройте середину отрезка.
- Законы алгебры множеств.

### Экзаменационный билет №4

- Найдите  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ .  
 $A = \{a, b, c, d, m\}$   
 $B = \{n, m, d, e\}$
- Трехзначное число оканчивается цифрой 3. Если эту цифру перенести в начало числа, то новое число будет больше утроенного первоначального числа на 1. Найдите исходное число.
- Постройте треугольник двум сторонам и углу между ними.
- Правила Округления чисел.

### Экзаменационный билет №5

- Найдите  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ .  
 $A = \{x / x \in \mathbb{R}, x > -1\}$   
 $B = \{x / x \in \mathbb{R}, x < 4\}$
- Три цистерны одинакового объема заполняют водой, причем в первую поступает в минуту 120л, а во вторую – 40л в минуту. Известно, что в начальный момент первая цистерна пуста, объем воды в третьей цистерне в два раза меньше, чем во

второй, и все три цистерны будут заполнены одновременно. Сколько литров воды поступает в минуту в третью цистерну.

3. Постройте треугольник по трем сторонам.
4. Элементы комбинаторики.

### Экзаменационный билет №6

1. Найдите  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ .  
 $A = \{x / x \in \mathbb{R}, x \leq 6\}$   
 $B = \{x / x \in \mathbb{R}, x \leq 1\}$
2. Покажите с помощью кругов Эйлера отношения следующих множеств.  
 $A$  – множество натуральных чисел  
 $B$  – множество натуральных, однозначных чисел.  
 $C$  – множество натуральных чисел, кратных 3.
3. Выполните построение касательной к окружности, проведенной в точке  $M$ , если: а) точка  $M$  лежит на окружности; б) точка  $M$  лежит вне окружности.
4. Правила Округления чисел.

### Экзаменационный билет №7

1. Найдите  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ .  
 $A = \{x / x \in \mathbb{R}, x \leq 6\}$   
 $B = \{x / x \in \mathbb{R}, x \leq 1\}$
2. Перед судом стоят три человека, из которых каждый может быть либо аборигеном, либо пришельцем. Судья знает, что аборигены всегда отвечают на вопросы правдиво, а пришельцы всегда лгут. Однако судья не знает, кто из них абориген, а кто - пришелец. Он спрашивает первого, но не понимает его ответа. Поэтому он спрашивает сначала второго, а потом третьего о том, что ответил первый. Второй говорит, что первый говорил, что он абориген. Третий говорит, что первый назвал себя пришельцем. Кем были второй и третий подсудимые?
3. Проиллюстрируйте при помощи кругов Эйлера справедливость равенств.  
 $(A \cup B) \setminus C = (A \setminus C) \cup (B \setminus C)$  и  $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$
4. Основные понятия теории вероятностей. Классическое определение вероятности.

### **Критерии оценивания, обучающегося:**

**"Отлично"** оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

**"Хорошо"** оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

**"Удовлетворительно"** оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

**"Неудовлетворительно"** оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

### **Список основной литературы**

1. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017.  
<http://znanium.com/catalog/product/615108>
2. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017.  
<http://znanium.com/catalog/product/872363>

### **Список дополнительной литературы**

1. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С.

Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/760157>

**Интернет – ресурсы:**

1. Информационно-библиотечная система Знаниум - <http://new.znaniium.com/>
2. Информационно-библиотечная система Book- <https://www.book.ru>