|  |  |
| --- | --- |
| Принято:Методический советПротокол № 3 от 02.12.2024г. | Утверждаю:Директор МАОУ СОШ № 10 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Ю.М. Неволина/Приказ № 01-14-677 от 09.12.2024г.  |

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ЗА 1 ПОЛУГОДИЕ 10 КЛАССА

 ПО МАТЕМАТИКЕ

(УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

Составители:

Соснина Е. М., учитель математики и информатики высшей квалификационной категории

Комлева О. Н., учитель математики

г. Чайковский, 2024-2025 учебный год

**Пояснительная записка**

**Итоговая контрольная работа по математике**

**за 1 полугодие**

**10 класс (углубленный уровень)**

*Контрольная работа состоит из трех модулей:* алгебра и начала анализа, теория вероятности и геометрия.

*Назначение работы:* проверить остаточные знания курса математики за 1 полугодие 10 класса, подготовка школьников к государственной итоговой аттестации.

***Модуль «Алгебра и начала анализа»***

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания следующих содержательных блоков:

1. Рациональные и действительные числа, действия с ними. Решение прикладных задач.
2. Основные методы решения целых, дробно-рациональных уравнений и неравенств.
3. Основные методы иррациональных уравнений.
4. Преобразование выражений, содержащих корни и степени.
5. Исследование и построение графиков функций

Распределение заданий по темам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждой из них в общей структуре курса алгебры и начал анализа, какое время отводится на изучение этого материала.

***Модуль «Теория вероятности»***

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания следующих содержательных блоков:

1. Классическое определение вероятности
2. Теоремы о вероятности событий.

Распределение заданий по темам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждой из них в общей структуре курса алгебры и начал анализа, какое время отводится на изучение этого материала.

***Модуль «Геометрия»***

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания тем курса геометрии в 10 классе:

1. Планиметрические задачи
2. Аксиомы стереометрии и следствия из них
3. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей
4. Построение сечений многогранников

Распределение заданий по темам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждой из них в общей структуре курса геометрии, какое время отводится на изучение этого материала.

Время выполнения работы – 3 часа.

**Критерии оценивания:**

**Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале.**

Задания 1 части оцениваются в 1 балл

Задания 2 части оцениваются в 2 балла (задание 14 – 3 балла)

Максимум - *20 баллов* за всю работу.

 «5» – 16 баллов и более,

«4» – 13–15 баллов,

«3» – 7–12 баллов,

«2» – менее 7 баллов

**Демонстрационный вариант контрольной работы**

**Часть 1**

|  |  |
| --- | --- |
|  | В прямоугольном треугольнике угол между высотой и биссектрисой, проведёнными из вершины прямого угла, равен 34°. Найдите меньший угол прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах. |
|  | В прямоугольном параллелепипеде ABCDA1B1C1D1 известны длины рёбер: AB=7, AD=3, AA1=4. Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки A, B и C1 |
|  | В классе 26 семиклассников, среди них два близнеца – Иван и Игорь. Класс случайным образом делят на две группы, по 13 человек в каждой. Найдите вероятность того, что Иван и Игорь окажутся в разных группах.  |
|  | Если шахматист А. играет белыми фигурами, то он выигрывает у шахматиста Б. с вероятностью 0,6. Если А. играет чёрными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,4. Шахматисты А. и Б. играют две партии, причём во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет хотя бы один раз.  |
|  | Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них. $\sqrt{54-3x} = x$ |
|  | Найдите значение выражения: $\left(\frac{2^{\frac{1}{3}}∙2^{\frac{1}{4}}}{\sqrt[12]{2}}\right)^{2}$ |
|  | Автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением $a=9000$ км /ч2. Скорость *v* (в км/ч) вычисляется по формуле $v=\sqrt{2la}$, где *l* − пройденный автомобилем путь (в км). Найдите, сколько километров проедет автомобиль к моменту, когда он разгонится до скорости 120 км/ч.  |
|  | Имеется два сплава. Первый сплав содержит 5% меди, второй – 35% меди. Масса первого сплава больше массы второго на 40 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.  |
|  |  | На рисунке изображены графики функций $f\left(x\right)=kx+b$ и$ g\left(x\right)=ax^{2}+bx+c $которые пересекаются в точках *A* и *B*. Найдите ординату точки *B* . |

**Часть 2**

1. Решите уравнение: $\sqrt{x^{3}+7x^{2}-15x-1}=1-3x$
2. Точки 𝑀 и 𝑁 лежат на ребрах соответственно 𝐴𝐵 и 𝐴1𝐵1 параллелепипеда

𝐴𝐵𝐶𝐷𝐴1𝐵1𝐶1𝐷1, причем 𝐴𝑀: 𝑀𝐵 = 𝐵1𝑁: 𝑁𝐴1 = 2: 1; точка 𝐾 − середина ребра 𝐶𝐶1. Постройте сечение плоскостью 𝐾𝑀𝑁.

1. Решите неравенство: $\frac{x^{2}-3x-19}{x-6}+\frac{9x^{2}-81x+2}{x-9}\leq 10x+3$
2. Жанна взяла в банке в кредит 1,2 млн рублей на срок 24 месяца. По договору Жанна должна вносить в банк часть денег в конце каждого месяца. Каждый месяц общая сумма долга возрастает на 2%, а затем уменьшается на сумму, уплаченную Жанной банку в конце месяца. Суммы, выплачиваемые Жанной, подбираются так, чтобы сумма долга уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину каждый месяц. Какую сумму Жанна выплатит банку в течение первого года кредитования?
3. Найдите все значения параметра 𝑎, при каждом из которых среди корней уравнения $ax ^{2}+\left(a + 4\right) x + a + 1 = 0$ имеется ровно один отрицательный.