|  |  |
| --- | --- |
| Принято  Методическим советом  Протокол № 04 от 17.03.2025г. | Утверждаю:  Директор МАОУ СОШ №10  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Неволина  Приказ № 01-14-142 от 05.03.2025г. |

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ   
ПО МАТЕМАТИКЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)  
11 КЛАСС**

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ**

Составитель: Борисова Е.А., учитель математики и информатики первой квалификационной категории

2024-2025 учебный год

**Итоговая контрольная работа по математике**

**(алгебра и начала анализа, геометрия, вероятность и статистика)**

**11 класс (базовый уровень)**

     (контрольная работа в 2-х вариантах)

*Контрольная работа состоит из заданий трёх курсов:* алгебра и начала анализа, геометрия, вероятность и статистика. Содержит из 21 задание с кратким ответом. Контрольная работа составлена в 2 вариантах из заданий, соответствующих содержанию курсов за 11 класс. Каждый вариант содержит 16 заданий курса «Алгебра и начала анализа», 4 задания курса «Геометрия» и 1 задание курса «Вероятность и статистика».

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

***Курс «Алгебра и начала анализа»***

*Назначение работы:* проверить остаточные знания курса алгебры и начал анализа за 11 класс, подготовка школьников к государственной итоговой аттестации.

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

1. Степень с рациональным показателем.
2. Логарифм числа.
3. Показательные и логарифмические уравнения.
4. Решение неравенств (метод интервалов).
5. Производная (физический и геометрический смысл производных, вычисление производных элементарных функций, применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке).
6. Вычисление интеграла.
7. Системы уравнений и неравенств.

***Курс «Геометрия»***

*Назначение работы:* проверить остаточные знания курса геометрии за 11 класс, подготовка школьников к государственной итоговой аттестации.

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

1. Цилиндр, конус, шар.
2. Объёмы тел.

***Курс «Вероятность и статистика»***

*Назначение работы:* проверить остаточные знания курса вероятности и статистики за 11 класс, подготовка школьников к государственной итоговой аттестации.

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

1. Математическое ожидание случайной величины.

2. Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины.

3. Закон больших чисел и нормальное распределение.

Время выполнения работы – 90 минут (1,5 часа).

**Система оценивания.**

Все задания оцениваются по 1 баллу. Максимум за работу: 21 балл.

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

«5» – 17 баллов и более,

«4» – 12 – 16 баллов,

«3» – 7 – 11 баллов,

«2» – 0 – 6 баллов.

**Дополнительные материалы:** справочные материалы к ЕГЭ (для базового уровня).

**Итоговая контрольная работа по математике**

**(алгебра и начала анализа, геометрия, вероятность и статистика)**

**11 класс (базовый уровень)**

Демонстрационный вариант

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Найдите значение выражения |
| 2. | Найдите значение выражения |
| 3. | Вычислите |
| 4. | Найдите значение выражения |
| 5. | Вычислите |
| 6. | Вычислите |
| 7. | Решите уравнение |
| 8. | Решите уравнение . Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе укажите больший из них. |
| 9. | Решите уравнение |
| 10. | Решите уравнение |
| 11. | Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решениями.    Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | |
| 12. | Дана функция . Найдите значение производной . |
| 13. | Тело движется по закону Найдите скорость тела через 3 секунды после начала движения. |
| 14. | Найдите точку максимума функции . |
| 15. | Найдите наибольшее значение функции на отрезке [-3; 0]. |
| 16. | На рисунке изображён график функции *y = f*( *x*) . Точки *a*, *b*, *c*, *d* и *e* задают на оси *Ox* интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.     |  |  | | --- | --- | | ИНТЕРВАЛЫ | ХАРАКТЕРИСТИКИ | | А)  ( *a*; *b*) | 1)  Значения функции положительны в каждой точке интервала. | | Б)  ( *b*; *c*) | 2)  Значения производной функции положительны в каждой точке интервала. | | В)  ( *c*; *d*) | 3)  Значения функции отрицательны в каждой точке интервала. | | Г)  ( *d*; *e*) | 4)  Значения производной функции отрицательны в каждой точке интервала. |   Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  | |
| 17. | В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 9. Боковые ребра равны . Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.  https://mathb-ege.sdamgia.ru/get_file?id=755 |
| 18. | Конус получается при вращении равнобедренного прямоугольного треугольника  вокруг катета, равного 6. Найдите его объем, деленный на .  https://mathb-ege.sdamgia.ru/get_file?id=838 |
| 19. | Площадь боль­шо­го круга шара равна 17. Най­ди­те площадь по­верх­но­сти шара.  https://mathb-ege.sdamgia.ru/get_file?id=763 |
| 20. | Най­ди­те объем многогранника, изоб­ра­жен­но­го на ри­сун­ке (все дву­гран­ные углы прямые).  https://mathb-ege.sdamgia.ru/get_file?id=912 |
| 21. | В чемпионате по гимнастике участвуют 20 спортсменок: 8 из России, 7 из США, остальные  — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая. |

Ответы к демонстрационному варианту

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Демонстрационный вариант |
| 1. | 80 |
| 2. | 9060,05 |
| 3. | 1,5 |
| 4. | 5 |
| 5. | –5 |
| 6. | 3 |
| 7. | –1 |
| 8. | 4 |
| 9. | 11 |
| 10. | 11 |
| 11. | 4321 |
| 12. | –14 |
| 13. | 3 |
| 14. | –4 |
| 15. | 35 |
| 16. | 1432 |
| 17. | 234 |
| 18. | 72 |
| 19. | 68 |
| 20. | 104 |
| 21. | 0,25 |