

<p>Рассмотрено на МО естественно-математического цикла Заседание № 2 от «21» сентября 2023 г Руководитель МО  Петишкина Т.В.</p>	<p>Согласовано на МС Заседание № от «22» сентября 2023г Руководитель МС  Свечкова А.Н.</p>	<p>Утверждено Директор ГБОУ СОШ №10 г.Сызрани  И.В. Рушак Приказ № 99/ОД от «25» сентября 2023г.</p> 
---	---	--

Демоверсия контрольно-измерительного материала по математике (углубленный уровень) для прохождения промежуточной аттестации в 2023-2024 учебном году 10 класс

1. Назначение работы

Промежуточная аттестация проводится с целью определения уровня освоения обучающимися 10 класса предметного содержания курса математики углубленного уровня в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, выявления уровня освоения программы по математике.

Промежуточная аттестация охватывает содержание, включенное в рабочую программу по математике углубленного уровня для 10-11 классов

2. Документы, определяющие содержание работы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413”),

2. Учебный план ГБОУ СОШ № 10 г.Сызрани на 2023-2024 учебный год,

3. Рабочая программа по математике (углубленный уровень)

3. Сроки проведения: апрель-май 2024 г. (по графику)

4. Форма промежуточной аттестации: итоговая контрольная работа

5. Условия проведения контрольной работы:

- работа выполняется обучающимися самостоятельно
- итоговая контрольная работа содержит два варианта

6. Время выполнения – 90 минут.

7. Характеристика работы

Итоговая контрольная работа включает шесть заданий базового уровня, проверяющие усвоение наиболее важных математических понятий, четыре задания повышенного уровня, проверяющие умения использовать понятия и законы для решения различных задач на углубленном уровне.

6. Система оценивания результатов работы

За выполнение 1-8 задания ученик получает 1 балл, 9 и 10 заданий – 2 балла

Правильно выполненная вся работа оценивается в 12 баллов.

Таблица перевода тестовых баллов в школьную отметку

Балл	0-5	6-8	9-10	11-12
Оценка	2	3	4	5

Итоговая контрольная работа за курс 10 класса (углубленный уровень)

Вариант 1

Вариант 2

$$\begin{aligned} \sin 2a + \cos 2a &= 1 \\ \sin 2a &= 2 \sin a \cdot \cos a \\ \cos^2 a &= \cos^2 a - \sin^2 a \\ \sin(a + \beta) &= \sin a \cdot \cos \beta + \cos a \cdot \sin \beta \\ \cos(a + \beta) &= \cos a \cdot \cos \beta - \sin a \cdot \sin \beta \end{aligned}$$

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{1}{2x-5} = \frac{1}{4x+13}$$

2. На олимпиаде по обществознанию 400 участников разместили в трёх аудиториях. В первых двух удалось разместить по 110 человек, оставшихся перевели в запасную аудиторию в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

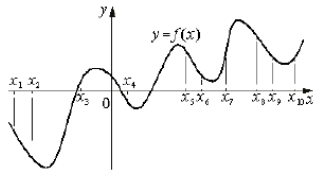
3. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 30° . Боковая сторона треугольника равна 11. Найдите площадь этого треугольника.

4. Найдите значение выражения

$$7\sqrt{2}\sin\frac{15\pi}{8}\cos\frac{15\pi}{8}$$

5. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $DD_1=2$, $C_1 D_1=6$, $B_1 C_1=3$. Найдите длину диагонали AC_1 .

6. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечены n точек: $n = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ положительна?



7. Найдите точку максимума функции

$$y = x^3 - 12x^2 + 36x - 30$$

8. Найдите наибольшее значение функции

$$y = 12x^2 - x^3 + 3 \text{ на отрезке } [-5; 6]$$

9. а) Решите уравнение

$$6\sin^2 x + 5\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 2 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения,

$$\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right].$$

принадлежащие отрезку

10. $MABC$ — правильная треугольная пирамида,

$AB = 2$, $MB = 4$;

а) постройте сечение пирамиды плоскостью, проходящей через середины ребер AB и AC параллельно грани MBC ;

б) вычислите периметр сечения.

1. Найдите значение выражения:

$$\frac{1}{5x-8} = \frac{1}{3x+21}$$

2. На олимпиаде по русскому языку 350 участников разместили в трёх аудиториях. В первых двух удалось разместить по 140 человек, оставшихся перевели в запасную аудиторию в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

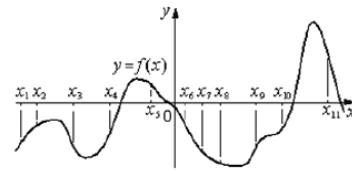
3. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 30° . Боковая сторона треугольника равна 13. Найдите площадь этого треугольника.

4. Найдите значение выражения

$$6\sqrt{3}\sin\frac{5\pi}{6}\cos\frac{5\pi}{6}$$

5. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $AA_1=10$, $AB=5$, $A_1 D_1=10$. Найдите длину диагонали DB_1 .

6. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечены n точек: $n = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ отрицательна?



7. Найдите точку минимума функции

$$y = x^3 + 12x^2 + 36x + 20$$

8. Найдите наименьшее значение функции

$$y = 9x^2 - x^3 + 11 \text{ на отрезке } [-4; 4]$$

9. а) Решите уравнение

$$6\cos^2 x - 7\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) - 1 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения,

$$\left[-5\pi; -\frac{7\pi}{2}\right].$$

принадлежащие отрезку

10. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — правильная четырехугольная призма,

$K \in BC$, $BK:KC=1:2$;

а) постройте сечение призмы плоскостью, проходящей через точки A , A_1 и K ;

б) найдите площадь сечения, если $AB=2$, $AA_1=6$.

Кодификатор элементов содержания

годовой промежуточной аттестации по математике 10 класс (углубленный уровень)

Номер задания	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы	Коды проверяемых требований (по кодификатору)	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов	3	2	Б	1

2	Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность	8	6	Б	1
3	Умение оперировать понятиями: плоский угол, площадь фигуры, подобные фигуры; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы	9,10,11	7	Б	1
4	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений	2	1	Б	1
5	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объём фигуры, площадь поверхности; умение использовать геометрические отношения при решении задач; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	9,10,11	7	Б	1
6	Умение оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; находить площади фигур с помощью интеграла	4	3,4	Б	1
7	Умение оперировать понятиями: экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для	4	4	П	1

	исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций				
8	Умение оперировать понятиями: экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций	4	4	П	1
9	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов	3	2	П	2
10	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, отрезок, луч, величина угла, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; площадь фигуры, объём фигуры, многогранник, поверхность вращения, площадь поверхности, сечение; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения; использовать геометрические отношения при решении задач; находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	9,10,11	7	П	2