

**Демонстрационный вариант оценочных (контрольно-измерительных)
материалов для проведения промежуточной аттестации
по предмету математика в 10 классе.**

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать представление о структуре, форме, уровне сложности, критерии оценивания контрольно-измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по математике в 10 классе.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации учащихся МБОУ «Лицей №11 г. Челябинска».

Контрольно измерительные материалы (далее – КИМ) позволяют установить уровень освоения обучающимися образовательной программы по предмету математика за курс 10 класса. В основу работы положены тестовые технологии, используемые в ЕГЭ. Работа проводится в форме теста, разработанного в нескольких вариантах.

Работа состоит из двух частей. Часть I содержит задания обязательного уровня и повышенного уровня. К каждому заданию надо дать краткий ответ.

Часть II содержит более сложные задания. При их выполнении надо записать подробное обоснованное решение.

За выполнение каждого задания ученик получает определённое число баллов.

Таблица максимального числа баллов за одно задание.

Часть I	Часть II	Общее число баллов за всю работу
Задания №1 - 15	Задания №16 - 20	
По 1 баллу	№16 – 2 балла №17 – 2 балла №18 – 2 балла №19 – 3 балла №20 – 4 балла	26

На выполнение работы отводится 90 мин.

Таблица распределения заданий по содержанию, видам умений и способам действий.

№ задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности
1.	Владение понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить значение степеней.
2.	Умение выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений.
3.	Умение выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значения.

4.	Умение решать простейшие показательные уравнения.
5.	Умение решать простейшие логарифмические уравнения.
6.	Умение решать простейшие логарифмические неравенства.
7.	Умение находить области определения функции (решение простейшего показательного неравенства).
8.	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения.
9.	Умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.
10.	Умение решать простейшие планиметрические задачи.
11.	Умение решать уравнения, используя основное логарифмическое тождество.
12.	Умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений, используя соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента.
13.	Умение выполнять тождественные преобразования степенных выражений и находить их значения.
14.	Умение решать иррациональные уравнения
15.	Умение решать планиметрические задачи
16.	Умение решать тригонометрические уравнения и отбирать корни по заданному условию.
17.	Умение решать стереометрические задачи на нахождение двугранных углов.
18.	Умение решать логарифмические неравенства, содержащие переменную в основании логарифма.
19.	Умение решать планиметрические задачи на доказательство и нахождение неизвестных элементов.
20.	Умение решать уравнения с параметрами.

Критерии оценивания работы.

Тестовый балл	Школьная оценка
0 – 6	2
7 – 12	3
13 – 18	4
19 - 26	5

Демонстрационный вариант работы.

Часть I.

1. Найти значение выражения:

$$\frac{164 \cdot 81^{\frac{1}{3}}}{375^{\frac{1}{3}}}.$$

2. Найти значение выражения:

$$\log_6 144 + 2 \log_2 \frac{1}{2} + 1.$$

3. Упростить выражение:

$$\sqrt[3]{4\sqrt{4m^6}}, m > 0.$$

4. Решить уравнение:

$$\left(\frac{1}{49}\right)^{3-x} = 343.$$

5. Решить уравнение:

$$\log_3(x+2) - 2 = 0.$$

6. Решить неравенство:

$$\log_2(5x-2) \leq 2.$$

7. Найти область определения функции:

$$y = \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^{(x+2)} - \frac{1}{27}}.$$

8. Решить уравнение:

$$\sin \frac{x}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

9. Упростить выражение:

$$3 \cos^2 \alpha + \frac{3}{\operatorname{ctg}^2 \alpha + 1} - 22,4.$$

10. В треугольнике ABC угол C равен 112° , биссектрисы AD и BE пересекаются в точке O. Найти угол AOB.

11. Решить уравнение:

$$\left(\frac{1}{7}\right)^{2 \log_7(2x-3)} = 5x - 4.$$

12. Найти значение выражения:

$$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{6} + \alpha\right) - \cos\left(\frac{\pi}{8} + \alpha\right)}{\sin \alpha}.$$

13. Вычислить:

$$\left(1,2 \sqrt[5]{9\sqrt{3}} + 1,8 \sqrt{3 \sqrt[5]{9}}\right)^{\frac{12}{11}}.$$

14. Найти корень уравнения или произведение корней уравнения, если их несколько:

$$\sqrt{2x^2 + 8x + 7} - 2 = x.$$

15. Про выпуклый четырёхугольник ABCD известно, что $AB=BC$, $AD=CD$, угол B равен 88° , угол D равен 152° . Найдите величину угла A.

Часть II.

16. а) Решить уравнение $2\cos^3 x + \cos(x - \pi) = 0$.

б) Найти все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$.

17. В правильной четырёхугольной пирамиде SABCD с вершиной S и основанием ABCD длина стороны основания равна 4, а длина бокового ребра равна 7. Найти двугранный угол при ребре BS этой пирамиды.

18. Решить неравенство:

$$\log_{\frac{1}{81}}(36 - 5x) \cdot \log_{8-x} \frac{1}{9} \geq 1.$$

19. Две окружности с центрами в точках O_1 и O_2 , радиусы которых равны 10 и 17 соответственно, пересекаются в точках P и Q. Через точку Q проведена касательная к большей окружности, пересекающая вторично меньшую окружность в точке L.

а) Докажите, что треугольник LPQ подобен треугольнику O_1PO_2 .

б) Найдите площадь треугольника LPQ, если $O_1O_2=21$.

20. Найти все значения a , при каждом из которых уравнение $\frac{5}{x+1} = a \cdot |x - 4|$ имеет на промежутке $[0; +\infty)$ более двух корней.