

## Промежуточная аттестация по математике 10 класс

### Пояснительная записка

Данный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по математике за курс 10 класса в общеобразовательных классах.

Составлен на основе

- государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике,
- программ общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы и Геометрия 10-11 классы – (М.Просвещение, 2009. Составитель Т. А. Бурмистрова),
- учебников
  - «Алгебра и начала анализа 10-11», «Мнемозина»- 2015 г. Авторы: А.Г. Мордкович
  - «Геометрия 10-11», М. Просвещение 2014 г. Авторы: Л.С. Атанасян.

Тест составлен с использованием заданий из открытого банка тестовых заданий единого государственного экзамена (ЕГЭ) за курс математики средней (полной) общей школы с учетом программного материала, изученного десятиклассниками за 2018-2019 учебный год.

**Назначение работы:** • оценить уровень предметных компетенций учащихся 10 классов по математике;

**Цель** использования материалов промежуточной аттестации:

проверка знаний учащихся 10 класса по математике в соответствии с требованиями, заложенными в образовательном стандарте.

**Задачи:**

- 1) провести диагностику усвоения учащимися материала 10 класса;
- 2) сформировать компетентности, необходимые для успешной сдачи экзамена по математике в 11 классе.

**Характеристика структуры и содержание итоговой контрольной работы**

Работа состоит из 14 заданий. Предлагаемая работа содержит материалы для подготовки к новой форме проверки знаний и умений школьников через проведение итоговой аттестации в 10 классе в форме ЕГЭ.

## Распределение заданий итоговой контрольной работы по содержанию

В итоговой работе по алгебре содержатся задания по ключевым разделам курса алгебры и начал анализа, и геометрии 10 класса. В случае правильного выполнения задания (№1-14) учащемуся засчитывается 1 балл, если ответ неверный или отсутствует - 0 баллов. Ответ записывается в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или в виде промежутка. Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части итоговой контрольной работы, не являются основанием для снижения отметки. С учетом числа заданий базового уровня, разработана шкала перевода первичных баллов в отметки по пятибалльной системе.

### Таблица перевода суммарного балла в 5-балльную шкалу

Отметка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	Менее 5 баллов	6-9 баллов	10-12 баллов	13-14 баллов

### Обобщенный план варианта итоговой контрольной работы в 10 классе в 2018-2019 учебном году

№ п/н	Проверяемые умения	Коды проверяемых элементов содержания и элементы содержания	Уровень сложности	Кол-во баллов за задание	Примерное время выполнения (мин)
1	Владеть понятиями синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента; применять основное тригонометрическое тождество	1.2.3. Понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. Основное тригонометрическое тождество: упрощать выражение; находить значение выражения.	Б	1	3
2	Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения	1.2.4. 2.1.4. Решение тригонометрических уравнений. Общая формула решения уравнений $\sin x = a$ , $\cos x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ .	Б	1	3
3	Уметь находить множество значений тригонометрической функции	3.1.2. Множество значений тригонометрической функции.	Б	1	3

4	Уметь решать уравнение $f'(x) = 0$	4.1. Производная сложных функций: находить, вычислять значение производной в точке аргумента при определённом значении функции.	Б	1	3
5	Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений, используя соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента	1.4.4. Зависимость между тангенсом и косинусом одного и того же аргумента. Зависимость между котангенсом и синусом одного и того же аргумента. Другие комбинации соотношений между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента:	Б	1	4
6	Уметь решать тригонометрические уравнения	2.1.4. Использование нескольких приёмов при решении тригонометрических уравнений.	Б	1	4
7	Уметь применять геометрический смысл производной	4.1.1. Геометрический смысл производной: находить угловой коэффициент касательной, тангенс угла наклона касательной, угол наклона касательной, угол наклона касательной по графику производной.	Б	1	4
8	Уметь находить значение тригонометрических выражений	1.4.4. Тождественные преобразования тригонометрических выражений: упрощать выражение, находить значение выражения.	Б	1	6
9	Владеть физическим смыслом производной	4.1.2. Физический смысл производной.	Б	1	6
10	Уметь находить промежутки монотонности функции, точки экстремума, экстремум	3.2.1. Промежутки монотонности функции: находить аналитически. 3.2.5. Экстремумы функции: находить аналитически.	Б	1	11
11	Уметь исследовать функцию с помощью производной (по графику производной)	4.1.1. Промежутки монотонности: находить по графику производной. Точки экстремумов функции: находить по графику производной. Точки, в которых функция достигает наибольшего и наименьшего значения: находить по графику производной.	Б	1	10

12	Уметь находить период функции	3.3.5. Периодичность функции: синуса, косинуса, тангенса, котангенса.	Б	1	10
13	Уметь решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин	5.2. Прямые и плоскости в пространстве.	Б	1	6
14	Уметь решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин	5.3. Многогранники	Б	1	7

### Примерный вариант работы для промежуточной аттестации

№ 1 Упростите выражение  $5tg^2x \cos^2x + 5\sin^2x \operatorname{ctg}^2x$ .

№2 Решите уравнение  $\cos 2x - 1 = 0$  на промежутке  $\left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$  Ответ запишите в градусах,

№ 3. Найдите наибольшее значение функции  $y = 4\cos 2x + 3$ .

№4. При каком наибольшем значении  $x$  выполняется равенство  $f'(x) = 0$ , если известно, что  $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 11$ ?

№5. Упростите выражение  $6\sin^2x - 4$ , если  $\cos^2 x = \frac{3}{4}$ .

№6. Решите уравнение  $\cos 2x - 2\cos^2 x = 2\cos x$  на отрезке  $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$  Ответ запишите в градусах.

№ 7. Определите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции  $y = 4x^2 - 8x + 4$  параллельна оси абсцисс.

№8. Вычислите  $\sqrt{3} \frac{\operatorname{tg} 4^\circ + \operatorname{tg} 26^\circ}{1 - \operatorname{tg} 4^\circ \operatorname{tg} 26^\circ} + 16 \sin^2 15^\circ \cos^2 15^\circ$

№9. При движении тела по прямой расстояние  $s$  (в метрах) от начальной точки изменяется согласно закону  $s(t) = t^3 - 9t^2 + 24t + 6$  ( $t$  – время движения в секундах). Укажите момент времени  $t$  после начала движения, когда тело сделает первую мгновенную остановку.

№10. Найдите минимум функции  $y = \frac{x^4}{4} + \frac{2x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 1$

№11. Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(a;b)$ , График её производной изображен на рисунке. Укажите число точек максимума функции  $y = f(x)$ .

№12. При каком значении параметра  $k$  период функции  $y = -\operatorname{tg}(kx + \frac{\pi}{4})$  равен  $4\pi$ ?

№13. В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1B_1C_1D_1$  известно, что  $D_1B = \sqrt{42}$ ,  $BB_1 = 4$ ,  $B_1C_1 = 1$ . Найдите длину ребра  $A_1B_1$ .

№14. В правильной четырехугольной пирамиде  $PABCD$  точка  $O$  - центр основания, точка  $P$  - вершина,  $PO = 24$ ,  $BD = 20$ . Найдите боковое ребро  $PC$ .

