

**Оценочные средства
(контрольно - измерительные материалы)
по математике (базовый уровень)
для 11 класса**

1. Назначение контрольных работ.

Установление фактического уровня знания обучающихся по математике обязательного компонента учебного плана, их практических умений и навыков; установление соответствия уровню знаний, умений и навыков обучающихся требованиям государственного образовательного стандарта общего образования по изучению тем предметов алгебра и геометрия.

2. Документы, определяющие содержание и структуру контрольных работ.

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г. №413)

3. Условия проведения контрольных работ.

При проведении тематических контрольных работ предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки.

4. Время выполнения контрольных работ.

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

5. Содержание и структура контрольных работ.

Все работы имеют единую структуру, каждая состоит из двух вариантов, включает в себя задания, различающиеся уровнем сложности. Для всех заданий необходимо привести развёрнутое решение.

Входная контрольная работа

Критерии оценок: оценка «3» ставится за любые четыре правильно выполненные задания, «4» за любые пять заданий, «5» за шесть заданий.

Вариант 1	Вариант 2
1. Найдите значение выражения $2^{-\sin x} \cdot 006^x$, если $\sin x = \frac{1}{2}$	1. Найдите значение выражения $3^{\sin x} - 1$, если $\cos x = \frac{1}{2}$
2. Найдите значение выражения $1 + \cos^2 x + \sin^2 x$ при $x = \frac{\pi}{4}$	2. Найдите значение выражения $5h[f(x) - 5h[f(x)]]$ при $x = \frac{\pi}{4}$
3. Вычислить $\sqrt{x+1} - x = x + 1$	3. Вычислить $\sqrt{x+1} = 1 - x$
4. Найти производную функции $Y = x^6 - 4\sin x$	4. Найти производную функции $y = 2x + 3\cos x$
5. Решите уравнение $4^x + 2^x - 20 = 0$	5. Решите уравнение $9^x - 7 \cdot 3^x - 18 = 0$
6. Решите неравенство $\lg(x - 5) > 1$	6. Решите неравенство $\lg(x - 3) > 2$

№ задания	КЭС	Описание элементов предметного содержания
1	1.2.1 1.4.4	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла Преобразования тригонометрических выражений
2	1.2.1 1.2.2 1.2.5	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла Радианная мера Формулы приведения
3	2.1.1 2.1.3	Квадратные уравнения Иррациональные уравнения
4	4.1.4 4.1.5	Производные суммы, разности, произведения, частного Производные основных элементарных функций
5	2.1.1 2.1.5 2.1.9	Квадратные уравнения Показательные уравнения Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебра сложения, введение новых переменных
6	2.2.4 2.2.10	Логарифмические неравенства Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем

№ задания	Уровень сложности	КЭС	Максимальный балл	Предметные результаты	Метапредметные результаты
1	Б (базовый)	1.2.1 1.4.4	2	Уметь упрощать тригонометрические выражения; Находить значение тригонометрических выражений	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
2	Б (базовый)	1.2.1 1.2.2 1.2.5	2	Уметь применять формулы приведения; находить значение тригонометрической функций при заданном значении	самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы

				аргумента	для достижения
3	Б (базовый)	2.1.1 2.1.3	2	Уметь решать иррациональные уравнения	поставленных целей и реализации планов деятельности;
4	Б (базовый)	4.1.4 4.1.5	2	Уметь находить производную	выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
5	Б (базовый)	2.1.1 2.1.5 2.1.9	2	Уметь решать показательное уравнение	
6	П (повышенный)	2.2.4 2.2.10	3	Уметь решать логарифмическое неравенство	

Контрольная работа за 1 полугодие

Критерии оценок: оценка «3» ставится за любые четыре правильно выполненные задания, «4» за любые пять заданий, «5» за шесть заданий.

Вариант 1	Вариант 2
1. Решите уравнение $\cos 2x - \cos x = 0$	1. Решите уравнение $\cos 4x + \cos 2x = 0$
2. $y = 3 - 3 \sin x$. Найти область определения.	2. $y = 3 - 5^{\sin x}$. Найти область определения.
3. Найдите производную функций: а) $f(x) = x^7 + 2x^5 - 2x + 5$; 3-А?	3. Найдите производную функций: а) $f(x) = x^6 + 2x^3 - 2x + 5$; 3.У-Л ³
б) $f(x) = 4 + 2x - \cos(3 - 4x)$	б) $f(x) = 2 + X$; в) $f(x) = \sin(2x - 4)$.
4. Найдите угол наклона касательной к графику функции $f(x) = 1 - x^x$ в точке $x_0 = 2$	4. Найдите угол наклона касательной к графику функции $f(x) = 1 - x^x$ в точке $x_0 = 2$.
5. Материальная точка движется согласно $1 + t$ закону $x(t) = -t^2$. Найдите скорость и ускорение в момент времени 2с.	5. Материальная точка движется согласно $2 + 3t$ закону $x(t) = t^2 + 3t$. Найдите скорость и ускорение в момент времени 2с.
б. Найдите точки экстремума $y = 1,5x^2 - 3x + 4$	б. Найдите точки экстремума $y = -x^2 + 3x - 4$

№ задания	КЭС	Описание элементов предметного содержания
1	2.1.1 2.1.4	Квадратные уравнения Тригонометрические уравнения
2	3.1.1 3.3.5	Функция, область определения функции Тригонометрические функции, их графики

3	4.1.4 4.1.5	Производные суммы, разности, произведения, частного Производные основных элементарных функций
4	4.1.1 4.1.3	Понятие о производной функции, геометрический смысл производной Уравнение касательной к графику функции
5	4.1.2 4.1.6	Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком Вторая производная и её физический смысл
6	4.2.1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков

№ задания	Уровень сложности	КЭС	Максимальный балл	Предметные результаты	Метапредметные результаты
1	Б (базовый)	2.1.1 2.1.4	1	Уметь решать тригонометрические уравнения; квадратные уравнения	Уметь самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
2	Б (базовый)	3.1.1 3.3.5	2	Уметь строить графики тригонометрических функций; находить область определения и область значений	самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
3	Б (базовый)	4.1.4 4.1.5	2	Уметь находить производную элементарных функций; сложных функций	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
4	Б (базовый)	4.1.1 4.1.3	2	Уметь находить тангенс угла наклона касательной	выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
5	Б (базовый)	4.1.2 4.1.6	2	Уметь находить скорость и ускорение тела с заданным законом перемещения	
6	П (повышенный)	4.2.1	3	Уметь исследовать функцию с помощью производной. Находить точки экстремума.	

Итоговая контрольная работа

Вариант 1	Вариант 2
1. Найдите производную функции 1) $3x^2 - x^2$ 2) $(x+7)^6$ "V ln X 3) $e^x \cos x$; 4) —	1. Найдите производную функции 1) $2x^3 - x$; 2) $(4 - 3x)^7$ 3) $e^x \sin x$; 4) $\ln x$

2. Докажите, что функция $F(x) = 3x + \sin x - e^{2x}$ является первообразной функции $f(x) = 3 + \cos x - 2e^{2x}$	2. Докажите, что функция $F(x) = e^{3x} + \cos x + x$ является первообразной функции $f(x) = 3e^{3x} - \sin x + 1$
3. Найдите экстремумы функции 1) $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ 2) $f(x) = e^x(5x - 3)$	3. Найдите экстремумы функции 1) $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ 2) $f(x) = e^x(8 - 7x)$
4. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 + 5x^2 - 8x + 1$ на отрезке $[-5; -2]$.	4. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 - 4x^2 - 3x + 2$ на отрезке $[2; 5]$.
5. Решите уравнение $2 \sin 2x + \cos x + 4 \sin x + 1 = 0$	5. Решите уравнение $2 \cos^2 x - \sin x - 1 = 0$

№ задания	КЭС	Описание элементов предметного содержания
1	4.1.5	Производные основных элементарных функций.
2	4.3.1	Первообразные элементарных функций.
3	3.2.5	Точки экстремума функции.
4	3.2.6	Наибольшее и наименьшее значения функции.
5	2.1.4	Тригонометрические уравнения.

№ задания	Уровень сложности	КЭС	Максимальный балл	Предметные результаты	Метапредметные результаты
1	Б (базовый)	4.1.5	2	Уметь находить производные элементарных функций.	- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
2	Б (базовый)	4.3.1	1	Уметь находить первообразные элементарных функций.	
3	Б (базовый)	3.2.5	2	Уметь находить точки экстремума функции.	
4	Б (базовый)	3.2.6	1	Уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции	
5	П (повышенный)	2.1.4	3	Уметь решать тригонометрические уравнения и отбирать корни.	