

**Контрольные измерительные материалы  
для проведения промежуточной аттестации учащихся за курс 11 класса по математике**

**Часть 1. Спецификация:**

1. **Назначение КИМ** – проверить у учащихся качество освоения образовательной программы по математике за 11 класс.
2. **Документы, определяющие содержание КИМ.**

Содержание работы определяет Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования с учётом основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «СОШ №9»

3. **Структура и содержание КИМ.**

Работа состоит из 2 частей:

Часть 1 (базовый уровень) содержит 6 заданий базового уровня, среди которых задания 1-3 с выбором ответа.

Часть 2 (повышенный уровень) содержит 2 задания с развернутым ответом.

В основу распределения заданий по уровню сложности положена характеристика видов деятельности, используемых учащимися при выполнении соответствующих заданий.

Блок содержания	Проверяемое умение и способы действия	Количество заданий	Номера заданий	Уровень сложности	Тип задания	Максимальный балл за каждое задание
Синус, косинус, тангенс углов	Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц.	1	1	Б	Выбор ответа	1
Производные некоторых элементарных функций	Использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций	1	2	Б	Выбор ответа	1

Область определения и множество значений тригонометрических функций	Находить область определения и область значения тригонометрических функций	1	3	Б	Выбор ответа	1
Комбинаторные задачи	Решать простейшие задачи из теории вероятности	1	4	Б	Краткий ответ	1
Геометрический смысл производной	Применять понятие производной при решении физических задач	1	5	Б	Краткий ответ	1
Объемы тел	Решать задачи на вычисление объемов	1	6	Б	Краткий ответ	1
Решение тригонометрических уравнений	Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения	1	7	П	Развернутый ответ	2
Наибольшее и наименьшее значения функций	Применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке и на интервале	1	8	П	Развернутый ответ	2

#### Распределение заданий работы по уровню сложности

№	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл
1	Базовый	6	6
2	Повышенный	2	4
	Итого	8	10

4. Продолжительность работы 40 минут
5. Дополнительные материалы и оборудование – не используется.
6. Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом

Ответы:

№ задания	1 вариант	2 вариант
1	A	Б
2	Б	В
3	В	В
4	0,17	0,11
5	72	483
6	128	216
7	$x=\pi+2\pi n$	$x=\pi/2+\pi n$
8	-109	12

Шкала перевода первичного балла в отметку:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-4	5-6	7-8	9-10

## Часть 2. Текст итоговой контрольной работы

### Вариант 1

**I уровень.** В заданиях 1–3 укажите букву верного ответа.

1. Вычислить  $\operatorname{tg} \pi - \sin \frac{3\pi}{2} + \cos \frac{\pi}{2} + \sin \pi$ .

А. 1;    Б. 0;    В. -1.    Г. 2

2. Найдите производную функции  $y = x^5 + 1,5x + 8$ .

А.  $y' = x^4 + 1,5x + 8$     Б.  $y' = 5x^4 + 1,5$     В.  $y' = 5x^4 + 3x + 8$     Г.  $y' = 5x^4 + 1,5x$

3. Найдите множество значений функции  $y = 10 + \sin 3x$ .

А.  $[-1; 1]$     Б.  $(-\infty; +\infty)$     В.  $[9; 11]$     Г.  $[10; 11]$

4. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 7 очков. Результат округлите до сотых.

5. Тело движется прямолинейно по закону  $x(t) = 3t^4 - 2t^3 + 1$  (х в метрах, t в секундах). Найдите его скорость в момент времени  $t = 2$ .

6. Радиус основания конуса равен 4, высота в два раза больше радиуса. Найдите объем конуса. ( $\pi=3$ )

### II уровень

7. Решите уравнение  $4 + 6 \cos x = -2$

8. Найдите наименьшее значение функции  $y = x^3 - x^2 - 40x + 3$  на отрезке  $[0; 4]$

## Вариант 2

**I уровень.** В заданиях 1–3 укажите букву верного ответа.

1. Вычислить  $\sin \frac{\pi}{2} - \cos \frac{3\pi}{2} + \cos \pi - \operatorname{tg} 0$ .

А. 1;      Б. 0;      В. -1.      Г. 2

2. Найдите производную функции  $y = 2x^6 - 2,5x - 3$ .

А.  $y' = 2x^5 - 2,5x - 3$       Б.  $y' = 12x^5 - 2,5x$       В.  $y' = 12x^5 - 2,5$       Г.  $y' = 12x^5 - 5x$

3. Найдите множество значений функции  $y = 12 + \cos 2x$ .

А.  $[-1; 1]$       Б.  $(-\infty; +\infty)$       В.  $[11; 13]$       Г.  $[12; 13]$

4. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 5 очков. Результат округлите до сотых.

5. Тело движется прямолинейно по закону  $x(t) = 2t^4 - 3t^2 - 5t$  ( $x$  в метрах,  $t$  в секундах). Найдите его скорость в момент времени  $t = 4$ с

6. Радиус основания цилиндра равен 6, а высота в три раза меньше радиуса. Найдите объем цилиндра. ( $\pi=3$ )

## II уровень

7. Решите уравнение  $2 \sin x - 1 = 1$

8. Найдите наибольшее значение функции  $y = x^3 + 2x^2 - 4x + 4$  на отрезке  $[-2; 0]$