

МАТЕМАТИКА
11 класс
Итоговая контрольная работа

Спецификация

1. Назначение контрольной работы

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 основного образования по изучению тем предмета математики 11 класса

1. Назначение контрольной работы

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 основного образования по изучению тем предмета математики 11 класса.

2. Перечень нормативных документов и методических рекомендаций, определяющих содержание контрольной работы.

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

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (в ред. 31. 12. 2015 г. № 1577);

– Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень) (письмо Департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005г. №03-1263).

- Программы: Т.А. Бурмистрова. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углублённый уровни.-М.: Просвещение, 2018г.

- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Программа по геометрии (базовый и профильный уровни) // Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А.. – М.: Просвещение, 2010

- Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 10 кл. / М.К. Потапов. -М.: Просвещение, 2016г.

3. Общие требования к процедуре проведения контрольной работы.

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки.

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

Работа оформляется на двойном тетрадном листе.

4. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 2 урока (90 минут).

5. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Итоговая контрольная работа состоит из двух вариантов по 13 заданий базового уровня сложности с выбором ответа - 7 заданий среднего уровня сложности с развёрнутым ответом и 3

задания повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом. Содержание итоговой контрольной работы охватывает учебный материал по математике, изученный в 10-11 классах.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольных работах в табл. 1

Таблица 1

Используются следующие условные обозначения:

ВО – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом,

РО – задание с развёрнутым ответом.

Контрольная работа

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Планируемые результаты обучения (ПРО)	Тип задания (ВО, КО, РО)	Уровень сложности (базовый-Б, повышенный – П)	К Э С	КПУ	Максимальный балл
1	Степень с рациональным показателем и её свойства	Умеют находить значение выражения, содержащего степень	ВО	Б	1 . 1 . 6	1.1	1
2	Степень с рациональным показателем и её свойства	Умеют находить значение выражения, содержащего степень	ВО	Б	1 . 1 . 6	1.1	1
3	Логарифм произведения, частного, степени	Умеют упрощать степенное выражение с логарифмом в показателе степени	ВО	Б	1 . 3 . 2	1.3	1
4	Показательные уравнения	Умеют решать простейшее показательное уравнение	ВО	Б	2 . 1 . 2	2.1	1
5	Логарифмические уравнения	Умеют решать простейшее логарифмическое уравнение	ВО	Б	2 . 1 . 6	2.1	1
6	Показательные неравенства	Умеют решать простейшее показательное неравенство	ВО	Б	2 . 2 . 3	2.3	1
7	Основные тригонометрические тождества, Формулы приведения	Умеют упрощать тригонометрическое уравнение, пользуясь формулами приведения	ВО	Б	1 . 1 . 5 1 . 2	1.3	1

					· 6		
8	Логарифмические неравенства	Умеют решать простейшее логарифмическое неравенство	ВО	Б	2 · 2 · 4	2.3	1
9	Тригонометрические уравнения	Умеют решать тригонометрическое уравнение сводящееся к квадратному	ВО	Б	2 · 1 · 4	2.3	1
10	Метод интервалов	Умеют находить область определения функции	ВО	Б	2 · 2 · 9	2.3	1
11	Производные суммы, разности, произведения, частного, Производные основных элементарных функций	Умеют находить производную элементарных функций	ВО	Б	4 · 1 · 5 4 · 1 · 6	3.2	1
12	Понятие о производной функции, геометрический смысл производной	Умеют находить значение производной функции в точке.	ВО	Б	4 · 1 · 1	3.2	1
13	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	Умеют вычислять площадь фигуры, ограниченной линиями	ВО	П	4 · 3 · 2	3.3	2
14	Применение производной к исследованию функции и построению графика	Умеют находить точку локального максимума функции	РО	П	4 · 2 · 1	3.3	2
15	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов	Умеют упрощать тригонометрическое выражение, пользуясь формулами синус и косинус суммы и разности двух углов.	РО	П	1 · 2 · 6	1.3	2

16	Иррациональные уравнения	Умеют решать иррациональные уравнения	РО	П	2 . 1 . 3	2.1	2
17	Показательные уравнения	Умеют решать показательные уравнения, выполняя замену	РО	П	2 . 1 . 5	2.1	2
18	Равносильность неравенств систем неравенств	Умеют решать комбинированное неравенство методом интервалов	РО	П	2 . 2 . 7	2.3	3

6. Система оценивания работы

Определение итоговой оценки за работу на основе «принципа сложения»

При оценке контрольной работы используется «принцип сложения», то есть оценивается каждое задание и итоговая отметка определяется по сумме набранных баллов.

Шкала пересчёта первичного балла

за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
19-24	5	Повышенный
14-18	4	Базовый
10 -13	3	
0-9	2	Недостаточный

Итоговый тест для самоконтроля

I вариант

ЧАСТЬ I

К каждому из заданий А1—А13 дано 4 ответа, из которых только один верный. Для каждого задания запишите номер выбранного вами правильного ответа.

А1. Найдите значение выражения $64^{\frac{1}{4}} - 2\sqrt{2} \cdot 2^{\frac{1}{2}}$.

- 1) $2\sqrt{2} - 2$; 2) $2\sqrt{2} - 4$; 3) 12; 4) 0.

А2. Упростите выражение $\left(a^{\frac{1}{4}}\right)^5 : \sqrt[6]{a}$.

- 1) $a^{\frac{13}{12}}$; 2) $a^{\frac{17}{12}}$; 3) $a^{\frac{5}{24}}$; 4) $a^{\frac{15}{2}}$.

А3. Упростите выражение $5^{\log_{25}(\sqrt{3}-3)^2} + 2^{\log_4(\sqrt{3}+3)^2}$.

- 1) $\sqrt{3}$; 2) $2\sqrt{3}$; 3) 3; 4) 6.

А4. Определите, какому из указанных промежутков принадлежит корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x-5} = 8^{-5}$.

- 1) $(-4; 0)$; 2) $(4; 7)$; 3) $(-2; 1)$; 4) $(0; 6)$.

А5. Определите, какому из указанных промежутков принадлежит корень уравнения $\log_2(x-5) = 3$.

- 1) $(6; 10)$; 2) $[10; 13)$; 3) $[13; 14)$; 4) $[14; 16)$.

А6. Решите неравенство $9 \cdot 3^{x+1} > \frac{1}{3}$.

- 1) $(-4; +\infty)$; 2) $(-\infty; -4)$; 3) $(-\infty; 1,5)$; 4) $(1,5; +\infty)$.

А7. Упростите выражение

$$\sin\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right) \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \sin^2(\alpha + \pi).$$

- 1) $2\cos^2\alpha$; 2) $-2\cos 2\alpha$; 3) 1; 4) 0.

А8. Решите неравенство $\log_2(x+5) \leq 3$.

- 1) $(-\infty; 3]$; 2) $(-5; 3]$; 3) $(-10; -2]$; 4) $[3; +\infty)$.

А9. Решите уравнение $2\sin^2 x - 5\cos x + 1 = 0$.

- 1) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi m, m \in \mathbb{Z}$; 2) $(-1)^m \cdot \frac{\pi}{6} + \pi m, m \in \mathbb{Z}$;

3) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi m, m \in \mathbb{Z}$; 4) $\frac{\pi}{3} + 2\pi m, m \in \mathbb{Z}$.

A10. Найдите область определения функции $y = \sqrt{\frac{x-4}{x+1}}$.

- 1) $(-\infty; -1) \cup [4; +\infty)$; 2) $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$;
3) $[4; +\infty)$; 4) $(-1; 4]$.

A11. Найдите производную функции $f(x) = 5x^3 - \operatorname{tg} x + 1$.

- 1) $15x^2 - \frac{1}{\sin^2 x}$; 2) $15x^2 + \frac{1}{\sin^2 x}$;
3) $15x^2 - \frac{1}{\cos^2 x}$; 4) $15x^2 - \frac{1}{\cos^2 x} + 1$.

A12. Пользуясь графиком функции $y = f(x)$, к которому в точке с абсциссой x_0 проведена касательная (рис. 64), найдите $f'(x_0)$.

- 1) $f'(x_0) = 6$;
2) $f'(x_0) = -2$;
3) $f'(x_0) = -3$;
4) $f'(x_0) = 2$.

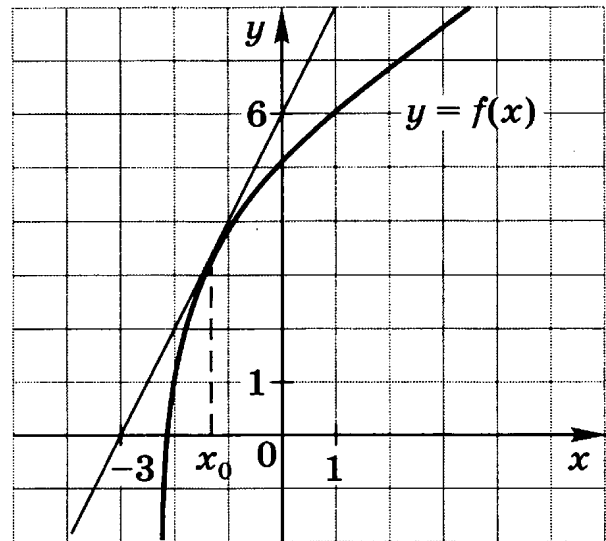


Рис. 64

A13. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 2x + 4$ и $y = 4 - 2x$.

- 1) $11\frac{1}{3}$; 2) $10\frac{1}{3}$; 3) $10\frac{2}{3}$; 4) $11\frac{2}{3}$.

ЧАСТЬ II

К каждому из заданий **B1—B7** укажите полученный вами ответ (только число).

B2. Найдите точку локального максимума функции $f(x) = x^3 - 6x^2 + 4$.

B4. Найдите значение выражения

$$\frac{\sin 55^\circ \cos 5^\circ + \sin 5^\circ \cos 55^\circ}{\cos 65^\circ \cos 5^\circ + \sin 65^\circ \sin 5^\circ} \cdot \sqrt{3}.$$

B5. Решите уравнение $\sqrt{x+6}=2x-3$. В ответе укажите корень уравнения или сумму всех корней, если их несколько.

B7. Найдите произведение корней уравнения $12 \cdot 4^x - 35 \cdot 6^x + 18 \cdot 9^x = 0$.

ЧАСТЬ III

К каждому из заданий **C1—C3** приведите полное решение.

C1. Решите неравенство $(3x-2)\sqrt{x^2+2x-15} \geq 0$.