**Демонстрационный вариант промежуточной аттестации по алгебре и началам математического анализа.**

Класс: 11

Учебный год: 2024-2025

**Пояснительная записка**

**Цель:** установление фактического уровня знаний учащихся по предмету «Алгебра и начала математического анализа», и уровня достижения планируемых метапредметных результатов за курс 11 класса.

**Особенности:**

* работа по алгебре и началам математического анализа для 11-го класса проверяет уровень подготовки обучающихся по следующим тематическим разделам: «Числа и вычисления», «Уравнения и неравенства», «Действия со степенями», «Текстовые задачи».
* Общее время на выполнение работы – 40 минут.
* **Содержание и структура диагностической работы:**

Содержание диагностической работы соответствует изученному к моменту проведения диагностики учебному материалу по алгебре и началам математического анализа по программе основной школы.

Правильное выполнение каждого из заданий 1-5 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задания 6-7 оценивается 2 баллами.

Максимальный первичный балл за выполнение работы — 9.

«2»: 0–3

«3»: 4-6

«4»: 6-7

«5»: 8-9

Задание 1 (базовый уровень) умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений.

Задания 2 (базовый уровень) умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира.

Задание 3 (базовый уровень) умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений.

Задание 4 (базовый уровень) умение решать показательные уравнения.

Задание 5 (базовый уровень) умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства.

Задание 6 (повышенный уровень) проверяет умение решать тригонометрические уравнения.

Задание 7 (повышенный уровень) решать задачи разных типов на производительность, покупки, движение.

**Демонстрационный вариант.**

**Алгебра и начала математического анализа 11 класс.**

1. Диагональ экрана телевизора равна 64 дюймам. Выразите диагональ экрана в сантиметрах, если в одном дюйме 2,54 см. Результат округлите до целого числа сантиметров.
2. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А)  высота потолка в комнате | 1)  102 м |
| Б)  длина тела кошки | 2)  2,8 м |
| В)  высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге | 3)  3650 км |
| Г)  длина Оби | 4)  54 см |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

1. Найдите значение выражения



1. Найдите корень уравнения



1. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решениями.



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

1. Решите уравнение 
2. На из­го­тов­ле­ние 475 де­та­лей пер­вый ра­бо­чий тра­тит на 6 часов мень­ше, чем вто­рой ра­бо­чий на из­го­тов­ле­ние 550 таких же де­та­лей. Из­вест­но, что пер­вый ра­бо­чий за час де­ла­ет на 3 де­та­ли боль­ше, чем вто­рой. Сколь­ко де­та­лей в час де­ла­ет пер­вый ра­бо­чий?

***КЛЮЧИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ***

1. Правильное выполнение заданий 1-5 оценивается 1 баллом.
2. Выполнение задания 6-7 оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа в соответствии с критериями оценивания.

Максимальное количество баллов – 9.

|  |  |
| --- | --- |
| № | Ответы |
| 1 | 162 |
| 2 | 2413 |
| 3 | 0,2 |
| 4 | 1,125 |
| 5 | 3241 |

Задание 6.

|  |  |
| --- | --- |
| Указания к оцениванию | Баллы |
| 1. *Решение уравнения:*

 2sin4*x* +3(1− 2sin2*x*)+1=02sin4*x*+3− 6sin2*x*+1=0sin4*x*− 3sin2*x+*2=0*Замена:* sin2*x* =tt2−3t+2=0t1=1t2=2− ∅*Обратная замена:*sin2*x* =1sin*x*=−1 sin*x*=1 *x*=−π/2+2πn, n€Z *x*=π/2+2πk, k€Z |  |
| Ход решения задачи верный, получен верный ответ | 2 |
| Ход решения правильный, все его шаги присутствуют, но допущена ошибка или описка вычислительного характера | 1 |
| Ход решения задачи верный, получен верный ответ | 0 |
| Максимальный балл | 2 |

Задание 7.

|  |  |
| --- | --- |
| Указания к оцениванию | Баллы |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Производ.,******дет./час*** | ***Время, ч.*** | ***Работа, дет.*** |
| ***1 рабочий*** | *x*+3 | 475/(*x*+3) | 475 |
| ***2 рабочий*** | *x* | 550/*x* | 550 |

*Зная, что первый рабочий на изготовление деталей затрачивает на 6 часов меньше, чем второй, составим и решим уравнение:* 550/*x*−475/(*x*+3)=6 ОДЗ: *x*≠−3;0 550*x*+1650−475*x*=6*x*2+18*x* 6*x*2−57*x*−1650=0 2*x*2−19*x*−550=0 *x1=*−12,5(*не удовлетворяет условию задачи*) *x2=*22Значит, второй рабочий делает 22 детали, тогда первый ⎯ 22+3=25 деталейОтвет: 25 деталей в час делает первый рабочий. |  |
| Ход решения задачи верный, получен верный ответ | 2 |
| Ход решения правильный, все его шаги присутствуют, но допущена ошибка или описка вычислительного характера | 1 |
| Ход решения задачи верный, получен верный ответ | 0 |
| Максимальный балл | 2 |