УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Бейская СОШИ им. Н.П. Князева»

**Контрольно-измерительные материалы**

 **для проведения промежуточной аттестации**

**по алгебре в 10 классе**

**(демонстрационный вариант)**

**Спецификация КИМ.**

**1.Назначение КИМ**

Оценка уровня освоения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике обучающимися 10 класса за учебный год.

**2. Используемые источники при составлении КИМ**

**-** Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 26.12.2012г. ст. № 58 (в действующей редакции) содержание и структура контрольной работы определяются на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 (в действующей редакции) с учётом основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Бейская СОШИ им. Н. П. Князева»;

**-**  УМК «Алгебра» [Мерзляк А.Г.](https://file.11klasov.net/xfsearch/pisat/%D0%9C%D0%B5%D1%80%D0%B7%D0%BB%D1%8F%D0%BA%20%D0%90.%D0%93./), [Полонский В.Б.](https://file.11klasov.net/xfsearch/pisat/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%92.%D0%91./), [Якир М](https://file.11klasov.net/xfsearch/pisat/%D0%AF%D0%BA%D0%B8%D1%80%20%D0%9C/).С., алгебра 10 класс: учебник для общеобразовательных заведений, Москва, Издательство «Вентана-Граф»., 2020г.

**3. Характеристика работы.**

Контрольная работа проводится в форме теста в двух вариантах. Каждый вариант работы состоит из трех частей и включает 9 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

*Таблица 1. Распределение заданий контрольной работы по частям работы*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Части работы | Число зада­ний | Тип заданий |
| 1 | Часть 1 | 5 | Задания с выбором ответа |
| 2 | Часть 2 | 3 | Задания с кратким ответом |
| 3 | Часть 3 | 1 | Задания с развернутым ответом |
| Итого: 3 | 9 |  |

**4. Характеристика заданий.**

Часть 1 содержит 5 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа.

Часть 3 содержит 1 задание, для которого необходимо привести развернутый от­вет.

**5. Рекомендации по проведению**.

Работа проводится вторым или третьим уроком. Этапы проведения работы: инструктаж обучающихся (примерный текст инструкции приводится ниже) - 2 мин; выполнение заданий - 38 мин.Общее время выполнения контрольной работы - 40 минут.

**6. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся.**

Кодификатор элементов содержания для проведения контрольной работы по алгебре в 10 классе (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся 10 классе и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определённый код.

В первом столбце таблицы указаны коды разделов и тем. Во втором столбце указан код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код раз дела** | **Код контроли руемого элемента** | **Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы** |
| **1** |  |  ***Основы тригонометрии*** |
| 1.1 |
| 1.1.1 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла |
| 1.1.2 | Радианная мера угла |
| 1.1.3 | Основные тригонометрические тождества |
| 1.1.4 | Синус и косинус кратных углов |
| 1.2 |  | ***Преобразования выражений*** |
| 1.2.1 | Преобразования выражений, включающих арифметические операции |
|  | 1.2.2 | Преобразования тригонометрических выражений |
| **2** |  | **Уравнения**  |
|  | 2.1.1 | Квадратные уравнения |
| 2.1.2 | Тригонометрические уравнения |
| 2.1.3 | Основные приёмы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных |
| **3** |  | **Начала математического анализа** |
|   |  | ***Производная и её приложения*** |
| 3.1.1 | Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком |
| 3.1.2 | Уравнение касательной к графику функции |
| 3.1.3 | Производные суммы, разности, произведения, частного |
| 3.1.4 | Точки экстремума (локального максимума и минимума)Функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. |
| 3.1.5 | Производные основных элементарных функций |

# Кодификатор проверяемых умений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код разде ла** | **Код контроли руемого умения** | **Требования (умения), проверяемые заданиями контрольной работы** | **№ задания** |
| **1**  |   | **Основы тригонометрии** |  |
| 1.1  |  Умение применять основные тригонометрические формулы для упрощения выражений |  |
| 1.2  |  Умение находить значение тригонометрического выражения |  |
| 1,3 |  Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения |  |
| 1.4  |  Умение применять основные формулы тригонометрии для нахождения одной из тригонометрических функций |  |
|  | 1.5 | Умение решать тригонометрические уравнения и выбирать корни уравнения на заданном отрезке |  |
| **2**   |   |  **Производная и ее применение**  |  |
| 2.1  |  Уметь выполнять дифференцирование функции и использовать геометрический и физический смысл производной.  |  |
|  2.2 | Вычислять производные основных элементарных функций  |  |
| 2.3  |  Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить точки экстремума  |  |
|  2.4 | Применять геометрический смысл производной функции для нахождения углового коэффициента касательной |  |

Уровни сложности заданий: Б - базовый, П-повышенный.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обоз­наче­ние зада­ния в работе | Проверяемые элементы содержания | Коды эле­ментов со­держания по кодифи­катору эле­ментов со­держания | Проверяе­мые умения | Уро­вень слож­ности задания | Макс. балл за выпол нение зада­ния | Пример­ное вре­мя вы­полнения задания (мин.) |
| *Часть 1* |
| 1 |  Упрощение тригонометрических выражений | 1.2.1,1.2.2 | 1.1 | Б | 1 | 3 |
| 2 |  Находение значения тригонометрического выражения  | 1.1.1, 1.1.2 | 1.2 | Б | 1 | 3 |
| 3 |  Решение простейшего тригонометрического уравнения | 2.1.2 | 1.3 | Б | 1 | 3 |
| 4 |  Вычисление производной элементарных функций  | 3.1.3,3.1.5 | 2.2 | Б | 1 | 3 |
| 5 | Вычисление тангенса угла наклона касательной | 3.1.2 | 2.4 | Б | 1 | 4 |
| 6 | Нахождение скорости материальной точки по закону движения | 3.1.1 | 2.1 | Б | 1 | 3 |
| 7 |  нахождения одной из тригонометрических функций  | 1.1.3 | 1.4 | Б | 1 | 4 |
| 8 | Нахождение точки максимума | 3.1.4 | 2.3 | Б | 1 | 4 |
| *Часть 2* |
| 9 | Решение тригонометрических уравнений на заданном промежутке уравнений  | 2.1.1-2.1.3 | 1.5 | П | 2 | 10 |
| Всего заданий - 9, из них по типу заданий: с выбором ответа – 5, с кратким ответом - 3, с развернутым ответом- 1; по уровню сложности: Б - 7, П - 1. Максимальный балл за работу - 10. Общее время выполнения работы - 40 мин. |

**7. Критерии оценивания.**

Оценивать выполненные задания контрольной работы рекомендуется в соответствии с таблицей «Коды правильных ответов» на задания контрольной работы по математике для учащихся 10 класса, и «Инструкцией по проверке и оцениванию выполнения учащимися заданий проверочной работы»**.**

Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 10 баллов.

Шкала оценивания:

10-9 баллов - «5» ;

8- баллов- «4» ;

7-6 баллов - «3»;

5 баллов и менее - «2».

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учеником номер ответа совпадает с верным ответом. Задание 10 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ сов­падает с верным ответом . Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задание 9 с развернутым ответом оценивается экспертами с учетом пра­вильности и полноты ответа. Максимальный балл за решение задания — 2 балла. К каждо­му заданию приводится подробная инструкция для экспертов, в которой указывает­ся, за что выставляется каждый балл — от нуля до максимального балла.

 На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в со­ответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

 **КИМ ЗА КУРС 10 КЛАССА**

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ**

*В заданиях А1 – А6 выберите один верный ответ.*

**А1**. Упростите 



**А2**. Найдите значение выражения: 



**А3.** Решите уравнение 2$\cos(x=\sqrt{2})$.

1)$ (-1)^{n}\frac{π}{4}+πn, n\in Z$ 2) ±$\frac{π}{4}+πn, n\in Z$ 3)$ \frac{π}{4}+\frac{πn}{2}, n\in Z$ 4) ±$\frac{π}{4}+2πn, n\in Z$

**А4.** Вычислите производную функции , если 



**А5.** Через точку графика функции  с абсциссой  проведена касательная. Найдите тангенс угла наклона касательной к оси абсцисс, если 



*В заданиях В1 – В4 запишите ответ.*

**В1.** Ма­те­ри­аль­ная точка дви­жет­ся пря­мо­ли­ней­но по за­ко­ну $x\left(t\right)=6t^{2}-48t+17$ (где *x* — рас­сто­я­ние от точки от­сче­та в мет­рах, *t* — время в се­кун­дах, из­ме­рен­ное с на­ча­ла дви­же­ния). Най­ди­те ее ско­рость (в м/с) в мо­мент вре­ме­ни *t* = 9 с.

**В2.** Найдите значение выражения:

1,3$\cos(x)$, если $\sin(x=\frac{12}{13}), \frac{π}{2}<x<π$

**В3**. Найдите точку максимума функции у= х3-5х2+7х-5.

В задании С1

**С1.** Решите уравнение $2sin^{2}x+3cosx-3=0$. Найдите корни, принадлежащие промежутку [4π; 5 π].

**Коды правильных ответов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **В1** | **В2** | **В3** | **С1** |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 60 | -0,5 | 0,5 | 4П; 13П/3 |

**Инструкция по проверке и оцениванию выполнения обучающимися заданий контрольной работы.**

**Часть 1,2**

За верное выполнение каждого из заданий 1-8 выставляется 1 балл.

**Часть 3**

****