**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**итоговой контрольной работы по предмету «алгебра»**

**для 11-х классов**

**профильный уровень**

1. ***Распределение заданий итоговой контрольной работы по содержанию и проверяемым умениям***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  заданий | КЭС | Контролируемые элементы содержания | КПУ | Проверяемые требования к уровню подготовки | Число заданий |
|  | 1.1.4 | Степень с целым показателем | 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 1.2 | Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования |  |
| 1.3 | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 1.1.6 | Степень с рациональным показателем и её свойства | 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 1.2 | Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования |  |
| 1.3 | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 1.4 | Преобразования выражений | 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 1.2 | Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования |  |
| 1.3 | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 1.4.1 | Преобразования выражений, включающих арифметические операции | 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 1.2 | Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования |  |
| 1.3 | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 1.4.2 | Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень | 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 1.2 | Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования |  |
| 1.3 | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 1.4.3 | Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени | 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 1.2 | Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования |  |
| 1.3 | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 1.4.4 | Преобразования тригонометрических выражений | 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 1.2 | Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования |  |
| 1.3 | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 2.1 | Уравнения | 2.1 | Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы |  |
|  | 2.1.12 | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений | 1.2 | Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования |  |
| 2 | Уметь решать уравнения и неравенства |  |
| 6.3 | Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения |  |
|  | 2.1.3 | Иррациональные уравнения | 2.1 | Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы |  |
|  | 2.1.4 | Тригонометрические уравнения | 2 | Уметь решать уравнения и неравенства |  |
| 2.1 | Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы |  |
|  | 2.1.6 | Логарифмические уравнения | 2.1 | Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы |  |
|  | 3 | Функции |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 3.1 | Определение и график функции |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 3.1.1 | Функция, область определения функции |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 3.1.2 | Множество значений функции |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 3.1.3 | График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 3.1.4 | Обратная функция. График обратной функции |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 3.1.5 | Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 3.2 | Элементарное исследование функций |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 3.2.1 | Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
|  | 4.1 | Производная |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
| 3.2 | Вычислять производные и первообразные элементарных функций |  |
| 3.3 | Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции |  |
| 6.3 | Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения |  |
|  | 4.1.1 | Понятие о производной функции, геометрический смысл производной |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
| 3.2 | Вычислять производные и первообразные элементарных функций |  |
| 3.3 | Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции |  |
| 6.3 | Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения |  |
|  | 4.1.2 | Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком | 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.2 | Вычислять производные и первообразные элементарных функций |  |
| 3.3 | Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции |  |
| 6.3 | Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения |  |
|  | 4.1.3 | Уравнение касательной к графику функции | 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.2 | Вычислять производные и первообразные элементарных функций |  |
| 3.3 | Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции |  |
| 6.3 | Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения |  |
|  | 4.1.4 | Производные суммы, разности, произведения, частного |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
| 3.2 | Вычислять производные и первообразные элементарных функций |  |
| 3.3 | Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции |  |
| 6.3 | Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения |  |
|  | 4.1.5 | Производные основных элементарных функций |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 3 | Уметь выполнять действия с функциями |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
| 3.2 | Вычислять производные и первообразные элементарных функций |  |
| 3.3 | Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции |  |
| 6.3 | Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения |  |
|  | 4.2 | Исследование функций |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
| 3.2 | Вычислять производные и первообразные элементарных функций |  |
| 3.3 | Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции |  |
| 6.3 | Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения |  |
|  | 4.2.1 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков |  | различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций |  |
| 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 3.1 | Определять значение функции по значению аргумента при |  |
| 3.2 | Вычислять производные и первообразные элементарных функций |  |
| 3.3 | Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции |  |
| 6.3 | Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения |  |
|  | 6.3 | Элементы теории вероятностей | 1 | Уметь выполнять вычисления и преобразования |  |
| 1.1 | Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма |  |
| 5.4 | Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий |  |
|  | нет | без КЭС |  |  |  |