

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- алгоритм действий с многочленами;
- способы разложения многочлена на множители;

Уметь:

- выполнять действия с многочленами;
- находить корни многочлена с одной переменной;
- раскладывать многочлены на множители.

Знать:

- свойства корня n -ой степени;
- свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$.

Уметь:

- находить значение корня натуральной степени;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- строить графики функции $y = \sqrt[n]{x}$, выполнять преобразования графиков;
- решать уравнения и неравенства, используя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ и ее графическое представление.

Знать:

- определение степени с рациональным показателем.

Уметь:

- находить значение степени с рациональным показателем;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени;
- строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков;

Знать:

- свойства степенных функций.

Иметь представление о формуле для извлечения корня n -ой степени из комплексного числа.

Уметь:

- описывать по графику и формуле свойства степенной функции;
- решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функций и их графическое представление.
- уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы

Знать:

- определение показательной функции;
- свойства показательной функции;

- способы решения показательных уравнений и неравенств;
- определение логарифма;
- свойства логарифмической функции;
- способы решения логарифмических уравнений и неравенств;
- определение натурального логарифма;
- формулы производных показательной и логарифмической функций.

Уметь:

- находить значение логарифмов;
- строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций;
- решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функции и их графическое представление;
- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы.
- проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы;
- вычислять производные показательной и логарифмической функций.

Знать:

- определение первообразной;
- правила отыскания первообразных;
- формулы первообразных элементарных функций;
- определение криволинейной трапеции.

Уметь:

- вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул;
- использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера.

Знать:

- определение равносильности уравнений и неравенств;
- способы решения уравнений и систем уравнений;
- понятия системы и совокупности неравенств.

Уметь:

- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций;
- доказывать несложные неравенства;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Знать:

-алгоритмы: разложения векторов по координатным векторам; сложения двух и более векторов; произведения вектора на число; разности двух векторов;

- признаки коллинеарности и компланарности векторов;

- формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками;

- формулу нахождения скалярного произведения векторов.

Иметь представление: об угле между векторами, скалярном квадрате вектора; о каждом из видов движения.

Уметь:

- строить точки по их координатам, находить координаты векторов;

-находить сумму и разность векторов,

- применять формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками для решения задач координатно-векторным способом;

- находить угол между прямой и плоскостью;

- уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.

Иметь представление о цилиндре.

Знать:

- формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.

Уметь:

- выполнять чертежи по условию задачи;

- строить осевое сечение цилиндра и находить его площадь;

- решать задачи на нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра.

Знать:

- элементы конуса;

-элементы усеченного конуса;

- формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса.

Уметь:

- уметь выполнять построение конуса и усеченного конуса и их сечений;

- находить элементы конуса и усеченного конуса;

- решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса.

Знать:

- определение сферы и шара;

- свойства касательной к сфере;

- уравнение сферы;

-формулу площади сферы.

Уметь:

- определять взаимное расположение сфер и плоскости;

- составлять уравнение сферы по координатам точек;
- уметь решать типовые задачи на нахождение площади сферы.
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления площадей поверхностей тел.

Знать:

- формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, конуса, шара;
- знать метод вычисления объема через определенный интеграл;
- формулу площади сферы.

Иметь представление шаровом сегменте, шаровом секторе, слое.

Уметь:

- решать задачи на нахождение объемов;
- решать задачи на вычисление площади сферы.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объемов.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.
- решать текстовые задачи всех видов.

Содержание тем учебного курса.

Содержание	Количество часов	
	по примерной программе	по рабочей программе
Повторение материала 10 класса. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Производная и её применение. Исследование функции. Параллельность и перпендикулярность прямых, плоскостей. Вводный контроль.	7	7
Многочлены.	10 ч	11
Многочлены от одной переменной.	3	3
Многочлены от нескольких переменных.	3	3
Уравнения высших степеней.	3	3
<i>Контрольная работа №1</i>	1	2
Степени и корни. Степенные функции.	24 ч	24

Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	2	2
Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	3	3
Свойства корня n-ой степени.	3	3
Преобразование выражений, содержащих радикалы.	3	3
<i>Контрольная работа №2</i>	2	2
Понятие степени с любым рациональным показателем.	4	4
Степенные функции, их свойства и графики.	4	4
Извлечение корня из комплексного числа.	2	2
<i>Контрольная работа №3</i>	1	1
Метод координат в пространстве.	15 ч	15
<i>Координаты точки и координаты вектора.</i>	7	7
Прямоугольная система координат в пространстве.	1	1
Координаты вектора. Самостоятельная работа.	2	2
Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	1
Простейшие задачи в координатах.	2	2
<i>Контрольная работа по теме «Вектора»</i>	1	1
<i>Скалярное произведение векторов.</i>	8	8
Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	2
Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	1
Решение задач. Самостоятельная работа.	2	2
<i>Движения.</i>	3	3
Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	2	2
Решение задач. Самостоятельная работа.	1	1
Показательная и логарифмическая функции.	31 ч	34
Показательная функция, ее свойства и график.	3	3
Показательные уравнения.	3	3
Показательные неравенства.	2	2
Понятие логарифма.	2	3
Логарифмическая функция, ее свойства и график.	3	3
<i>Контрольная работа №4</i>	2	2
Свойства логарифмов.	4	4
Логарифмические уравнения.	4	5
Логарифмические неравенства.	3	4
Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	3	3

<i>Контрольная работа №5</i>	2	2
Цилиндр, конус, шар.	17 ч	17
<i>Цилиндр.</i>		
Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1	1
Решение задач. Самостоятельная работа.	4	4
<i>Конус.</i>		
Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	2	2
Усеченный конус.	2	2
<i>Сфера.</i>		
Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	1
Касательная плоскость к сфере.	2	2
Площадь сферы.	1	1
Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	4	4
<i>Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар»</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Первообразная и интеграл.	9 ч	8ч
Первообразная и неопределенный интеграл.	3	3
Определенный интеграл.Самостоятельная работа	5	5
Контрольная работа №6	1	
Объемы тел.	27 ч	27ч
<i>Объем прямоугольного параллелепипеда.</i>		
Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельная работа.	3	3
<i>Объем прямой призмы и цилиндра.</i>		
Объем прямой призмы.	2	2
Объем цилиндра.	2	2
<i>Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.</i>		
Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	1
Объем наклонной призмы.	2	2
Объем пирамиды. Самостоятельная работа	3	3
Объем конуса.	2	2
Решение задач	2	2
<i>Контрольная работа по теме «Объемы тел»</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>Объем шара и площадь сферы.</i>		
Объем шара.	1	1

Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	2	2
Площадь сферы.	1	1
Решение задач.	2	2
<i>Контрольная работа «Объем шара»</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Решение задач на комбинацию геометрических тел.	2	2
Элементы теории вероятности и математической статистики.	9 ч	9ч
Вероятность и геометрия.	2	2
Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	3	3
Статистические методы обработки информации.	2	2
Гауссова кривая. Закон больших чисел.	2	2
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	33 ч	27ч
Равносильность уравнений.	4	3
Общие методы решения уравнений.	3	3
Равносильность неравенств.	3	2
Уравнения и неравенства с модулем.	3	3
<i>Контрольная работа № 7. Анализ к.р.</i>	2	2
Уравнения и неравенства со знаком радикала.	3	3
Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2	2
Доказательство неравенств.	3	3
Системы уравнений.	4	4
<i>Контрольная работа №8</i>	2	
Задачи с параметром.	4	2
<i>Пробное тестирование</i>		3
Итоговое повторение.	26 ч	22
Алгебра. Алгебра и начала анализа. Геометрия.	9, 13, 4	5, 13, 4