**Комплект   
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине Математика: алгебра и начала математического   
 анализа; геометрия  
 (наименование УД)

для специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование, технология   
 изготовления швейных изделий  
  (код и наименование направления подготовки)

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 29.02.04 Конструирование, моделирование,   
 технология изготовления швейных изделий (код и название)

программы учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического   
 анализа; геометрия  
 (название)

Разработчик: Новокрещенова И.В., преподаватель математики  
 (ФИО, должность)

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

**по дисциплине**

**«Математика: алгебра, начала математического анализа и геометрия»**

**Контрольная работа № 1**

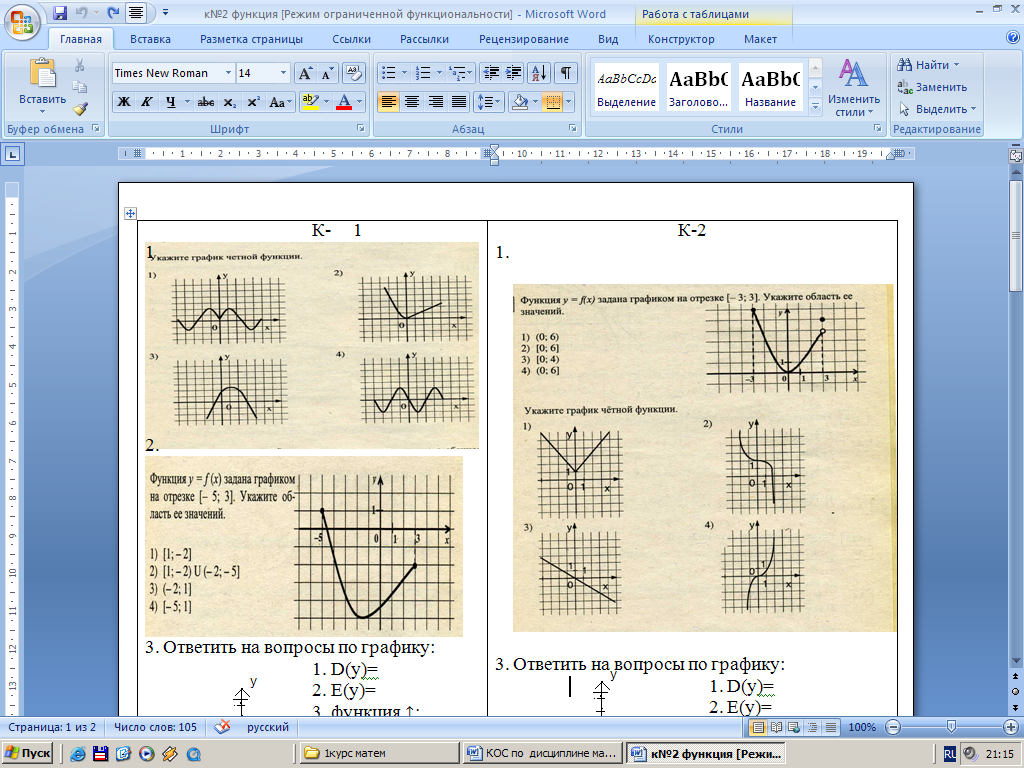
Тема: *Функция. Свойства функции.*

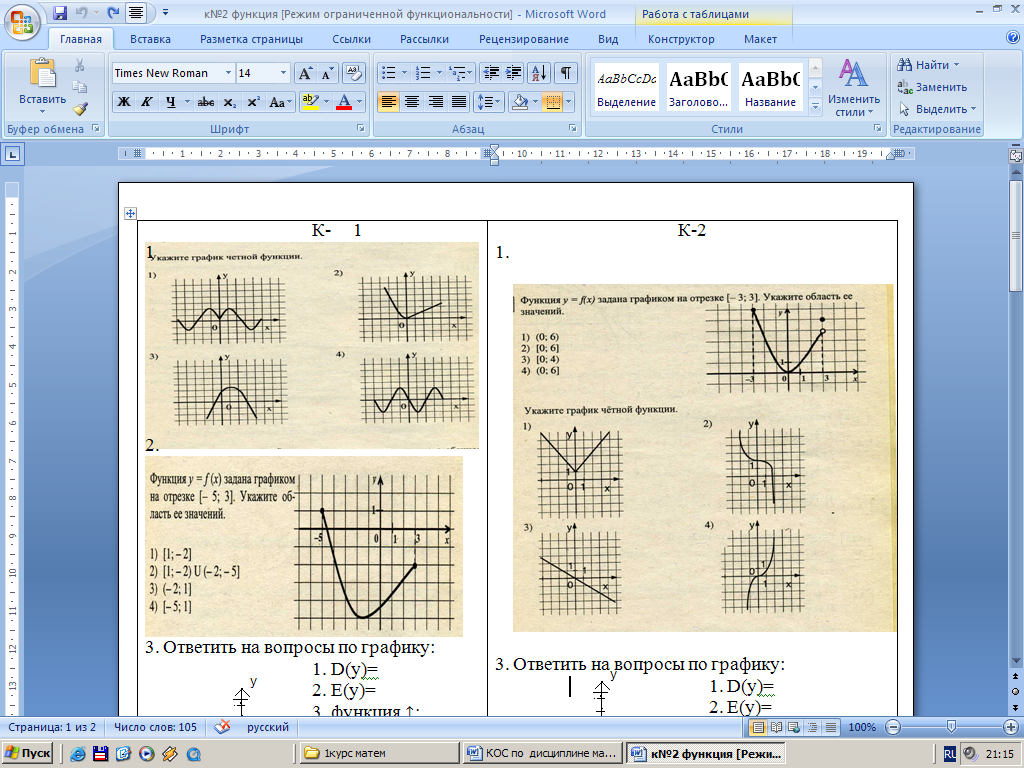
***Цели:***  
Контроль формирования знаний:   
- Понятия функции как важнейшей модели для описания и исследования реальных процессов;  
- Простейших сведений о решении неравенств;  
- Стандартных приёмов решения рациональных неравенств.

Контроль умений:- Определение значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;  
- Применение табличного и графического способа представления информации;- Построение графиков изученных функций;  
- Описывания по графику и в простейших случаях по формулеповедение свойства функций;- Нахождение по графику функции наибольшие и наименьшие значения;- Решение уравнения, используя свойства функций и их графиков.

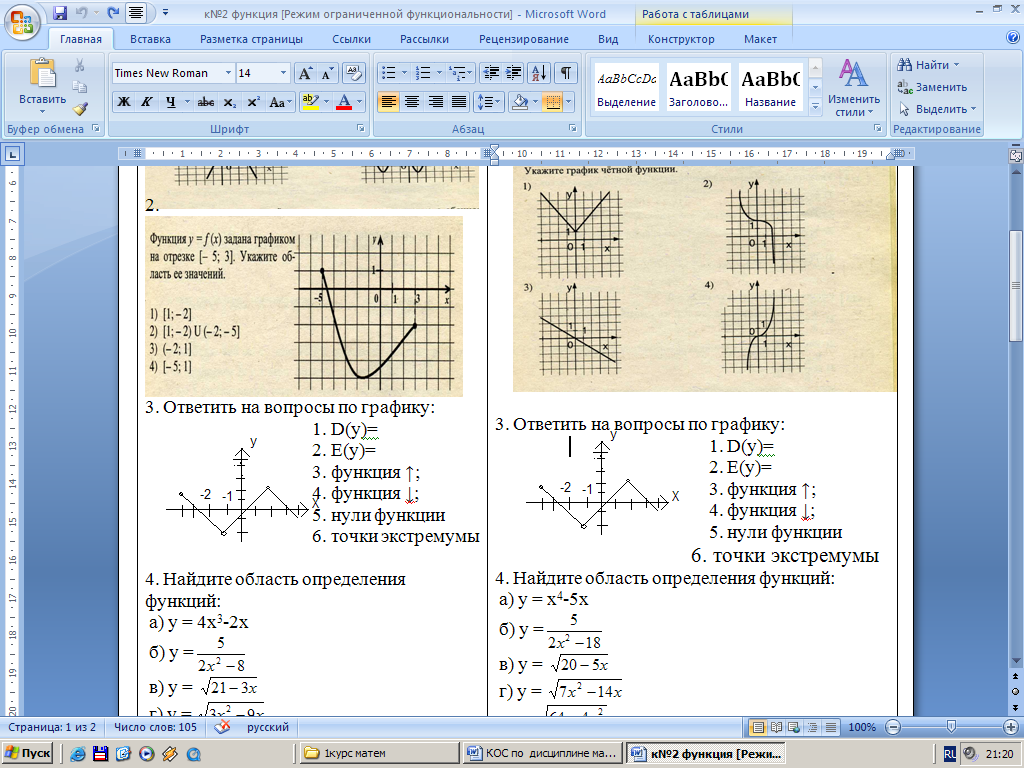
**1 Вариант**

1. Укажите график чётной функции





2. Укажите область значений.

3. Ответить на вопросы по графику функции:

1. Область определения;   
2. Область значения;   
3. Промежутки монотонности;   
4. Нули функции;  
5. Точки минимума и максимума функции.

4. Найдите область определения функций:

а) у = 4х3-2х б) у = в) у =  г) у =  д) у=

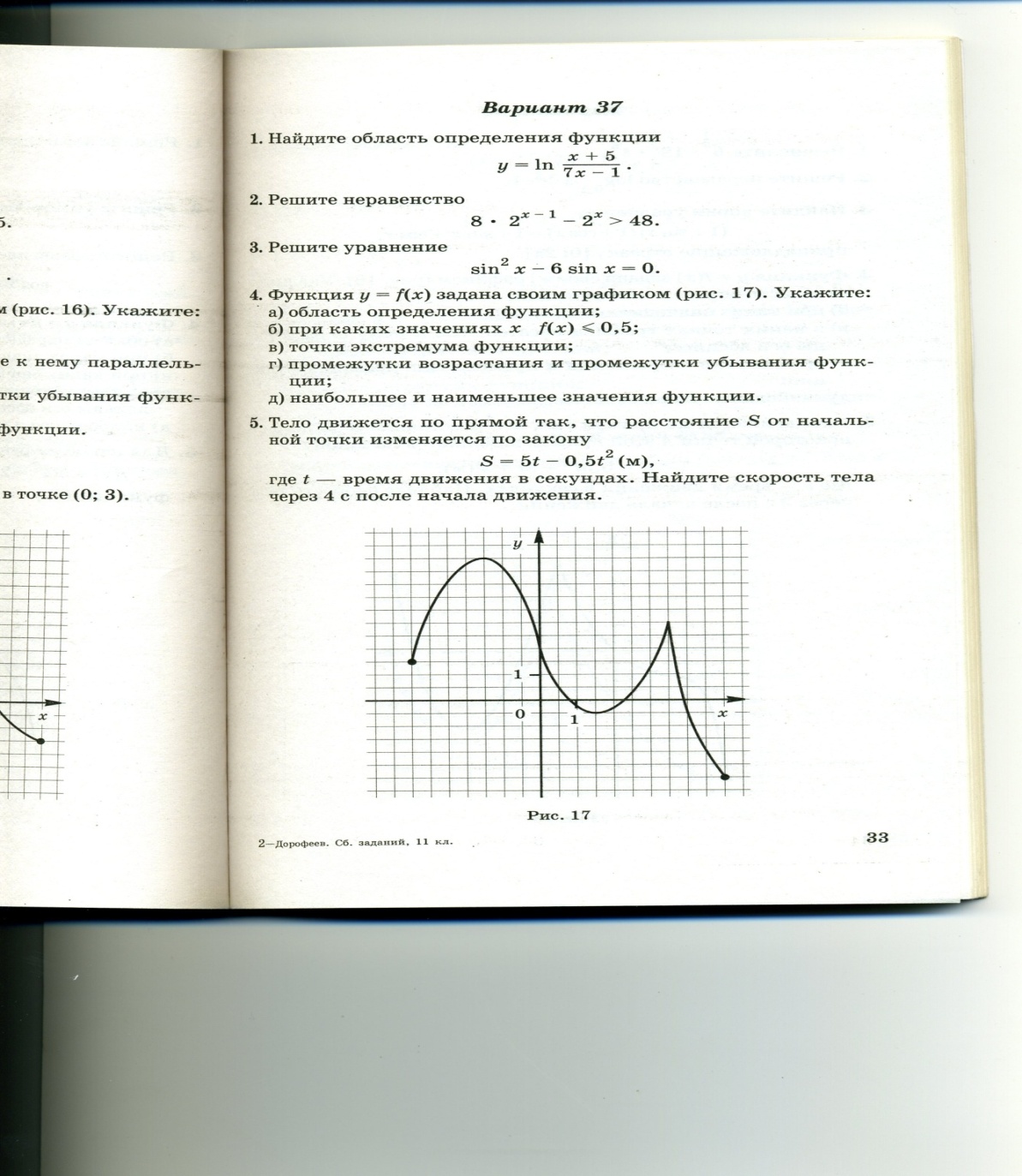
5. Решить графически:

у = х2-6х+5  
 у =-2х+5

**2 Вариант**  Реконструктивный уровень

1. Найдите область определения функций:

А) у= 2х2-4х+6 Б) у=  В) у= Г) у= Д) у=

2. Установите четность или нечетность функций:   
а) f(х)=х5+х3-3х б) f(х)=-х2+8х-13 в) у=

3. Укажите:   
1. Область определения и область значения;  
3. Промежутки возрастания и убывания функции;  
4. Нули функции и точки экстремума функции;  
 5. Наибольшее и наименьшее значение функции.

4.Решить графически: у = х2-6х+5  
 у =-2х+5

**Критерии оценки контрольной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 8 примеров из 5 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 7 примеров из 5 заданий |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 5 примеров из 5 заданий |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 5 примеров из 5 заданий. |

**Критерии оценки для реконструктивного уровня:**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 9 примеров из 4 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 7 примеров из 4 заданий |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 6 примера из 4 заданий |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 6 примера из 4 заданий |

**Контрольная работа № 2**

Тема: *Показательные уравнения и неравенства.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:  
- Простейших сведений о корнях алгебраических уравнений;  
- Простейших сведений о решении неравенств;  
- Понятия исследования уравнений;  
- Записи решения стандартных уравнений и неравенств;  
- Приёмов преобразования уравнений и неравенств для сведения к стандартному виду;  
- Стандартных приёмов решения рациональных неравенств.

Контроль умений:  
- Решение показательных уравнений и неравенств;  
- Построение графика показательной функции;  
- Использование свойств и графика функций для решения уравнений и неравенств;  
- Решение уравнений с применением приёмов: разложение на множители, введение новых неизвестных;  
- Решение неравенств, с применением различных способов.

**1 Вариант**

1. Решите уравнения: а) 27· 3 2х =81 б) 2· 3х +3 х-2 = 57  
 в) 22х-3+22х-1-22х = - 6 г)25х+3·5х+2=0

2. Решите неравенства: а) 2х+1 >  б) 0,257х-2 ≥ 641-х в) ≥ 8  
3. Решить графически неравенство:   
 **2 Вариант**

1. Решите уравнения: а) 16 ·43х = 64 б) 5·3 х-2 + 3 х+2 =86  
в) 33х-3-33х-2+33х+1 = 79 г) 9х-10·3х+9=0

2. Решите неравенства: а) 3х-4 >  б)  в) ≥   
3. Решить графически неравенство: 

**Критерии оценки контрольной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 8 примеров из 5 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 7 примеров из 5 заданий |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 5 примеров из 5 заданий |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 5 примеров из 5 заданий. |

**Контрольная работа № 3**

Тема: *Логарифмы. Уравнения и неравенства.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:  
- Простейших сведений о корнях алгебраических уравнений;  
- Простейших сведений о решении неравенств;  
- Понятия исследования уравнений;  
- Записи решения стандартных уравнений и неравенств;  
- Приёмов преобразования уравнений и неравенств для сведения к стандартному виду;  
- Стандартных приёмов решения рациональных неравенств.

Контроль умений:  
- Решение логарифмических уравнений и неравенств;  
- Применение свойств логарифмов при решении уравнений и неравенств;  
- Решение неравенств, с применением различных способов.

**1 вариант**

1. Решите уравнения:

а) log4(5х+6)=0 б) lg(2x)+lg(x+3)=lg(12x-4)

в) log6 (2x+42)-log6 (x-9)=log6 x г) lg2x-6gx+5=0

2. Решите неравенства:

а)  б) log0,3(2x+5) ≥ log0,3(x+1)

**2 вариант**

1. Решите уравнения:

а) log2 (8x+5)=0 б) log2 (2x-18)+log2 (x-9)=5

в) lg(х2+19)-lg(x+1)=1 г) log3x - 6log x 3 = 1

2. Решите неравенства:

а) log3 (1-2x) < -1 б) log0,5(2-x) ≥ log0,5(2x+5)

**Критерии оценки контрольной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 6 примеров из 2 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 5 примеров из 2 заданий |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 3 примера из 2 заданий |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 5 примеров из 2 заданий |

**Контрольная работа № 4**

Тема: *Тригонометрические уравнения и неравенства.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:

- Записи решения стандартных уравнений;  
- Приёмов преобразования уравнений для сведения к стандартному виду;

- Стандартных приёмов решения тригонометрических уравнений и неравенств.

Контроль умений:

- Решение тригонометрических уравнений и неравенств;  
- Использование свойств тригонометрических функций для решения уравнений и неравенств;  
- Решение уравнений с применением приёмов: разложение на множители, введение новых неизвестных.

**1 вариант**

1. Решить тригонометрическое уравнение: 8cos2x+6sinx-3=0  
2. Решить тригонометрическое уравнение: 3cosx-sinx=0  
3. Решить тригонометрическое уравнение: sin2x-3sinxcosx+2cos2x=0  
4. Решить тригонометрическое уравнение: 2sinx+3sin2x=0  
5. Решить тригонометрическое уравнение:cos(π+x)=sin(-)  
6. Решить тригонометрическое неравенство: cosx<

**2 вариант**

1.Решить тригонометрическое уравнение: 4 SIN 2 x – COS x -1=0  
2.Решить тригонометрическое уравнение: 3+SIN2x= 4 SIN2 x  
3.Решить тригонометрическое уравнение: COS2x-COS2x+ SINx COSx=0  
4.Решить тригонометрическое уравнение: (SIN x – COS x)2 =1+ COSx  
 5. Решить тригонометрическое уравнение:2COS2(0,5π+x) –6SIN(-x)-2=0  
6. Решить тригонометрическое неравенство: cosx ≤

**Критерии оценки контрольной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 6 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 5 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 3 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 3 заданий. |

**Контрольная работа № 5**

Тема: *Прямые и плоскости в пространстве.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:

- Значение математики для решения задач, возникающих на практике;  
- Математической символики;  
- Формулировок определений, признаков и свойств.

Контроль умений:

- Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, углы между прямой и плоскостью, обоснования построений.

- Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- Выполнение чертежей по условиям задач;

- Использование при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

-Доказательных рассуждений в ходе решения задач;  
- Вычисление расстояний от точек до плоскости.

**Вариант 1**

1. Точки А,В,О лежат на прямой перпендикулярной к плоскости α , а точки D, К,М, О лежат на плоскости α. Какие из углов являются прямыми: .

2. Отрезок наклонной имеет длину 8см. Угол между наклонной и перпендикуляром 300. Найдите перпендикуляр и проекцию наклонной.

3. Через точку О пересечения диагоналей прямоугольника со сторонами 8см, 4см проведена прямая ОК, перпендикулярна к плоскости прямоугольника, ОК=2см . Найдите расстояние от К до вершины прямоугольника.

4. В треугольнике АВС дано: С=900, АС=14см, ВС=2, СМ-медиана. Через вершину С проведена прямая СК перпендикулярная к плоскости треугольника, причём КМ=17см. Найдите СК

5.Через центр О окружности, вписанной в правильный треугольник АВС, проведена прямая ОК, перпендикулярная к плоскости треугольника. Найдите расстояние от точки К до вершин   
треугольника, если АВ=15, ОК=20 см.

**2 Вариант**

1. Точки А,В,О лежат на прямой перпендикулярной к плоскости α , а точки D, К,М, О лежат в плоскости α. Какие из углов являются прямыми: .

2 .Отрезок наклонной имеет длину 20 см.Угол между наклонной и перпендикуляром 300. Найдите перпендикуляр и проекцию наклонной.

3. Через точку О пересечения диагоналей прямоугольника со сторонами 10 см, 4см проведена прямая ОК, перпендикулярна к плоскости прямоугольника . Найдите расстояние от К до плоскости прямоугольника, если расстояние от вершины прямоугольника до точки К равно 15см.

4. В треугольнике АВС дано: С=900, АС=10см, ВС=2, СМ-медиана. Через вершину С проведена прямая перпендикулярная к плоскости треугольника, причем СК=12см. Найдите КМ.

5.Через центр О окружности, вписанной в правильный треугольник АВС, проведена прямая ОК, перпендикулярная к плоскости треугольника. Найдите расстояние от точки К до вершин треугольника, если АВ=5см ОК=12 см.

**Критерии оценки контрольной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 5 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 4 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 3 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 3 заданий. |

**Контрольная работа № 6**

Тема: *Объёмы и площади поверхности.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:

- Значение математики для решения задач, возникающих на практике;  
- Характеристик и определений различных видов многогранников, тел вращения, перечисление их элементов и свойств;  
- Теории для обоснования геометрических построений и вычислений;  
- Формул для вычисления площадей поверхностей и объёмов многогранников и тел вращения.

Контроль умений:

- Изображение основных многогранников и круглых тел; выполнение чертежей по условиям задач;

- Использование при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- Доказательных рассуждений в ходе решения задач,

- Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);  
- Изображение простейших сечений многогранников и тел вращения.

**1 Вариант**

1. Осевое сечение цилиндра является квадрат, диагональ которого равна 12 см. Найдите объём цилиндра.

2. Площадь основания цилиндра 49π см2, а площадь его осевогосечения 70см2. Найдите объем.

3.Площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда равна 268 см2, стороны основания 6 см и 11 см. Найдите объём.

4.Образующая конуса равна 17см, площадь боковой поверхности равна 136 см2. Найдите объём.

5 Стороны основания прямого параллелепипеда равны 1 и 2, а угол между ними 450. Найдите объём параллелепипеда, если площадь его меньшего диагонального сечения равна .

6. Боковое ребро правильной четырёхугольной пирамиды равно 8см и составляет с плоскостью основания 600. Найдите объём.

**2 Вариант**

1.Осевое сечение цилиндра является квадрат, диагональ которого равна 10 см. Найдите объём цилиндра.

2 .Площадь основания цилиндра 81π см2, а площадь его осевого сечения 90см2. Найдите объем.

3.Площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда равна 358 см2, стороны основания 7 см и 12 см. Найдите объём.

4.Образующая конуса равна 15см, площадь боковой поверхности равна 135 см2. Найдите объём.

5.Стороны основания прямого параллелепипеда равны 1 и 2,а угол между ними 450. Найдите объём параллелепипеда, если площадь его меньшего диагонального сечения равна .

6 .Боковое ребро правильной четырёхугольной пирамиды равно 12 см и составляет с плоскостью основания 600. Найдите объём.

**Критерии оценки контрольной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 5 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 4 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 3 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 3 заданий. |

**Контрольная работа № 7**

Тема: *Производная и её применение.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:  
- Правил дифференцирования, формул производных элементарных функций.

Контроль умений:  
- Вычисление производных элементарных функций;   
- Исследование в простейших случаях функции на монотонность;  
- Использование алгоритма исследования функции при помощи производной;  
- Использование алгоритма нахождения наибольшего и наименьшего значений функций;  
- Исследование функции, с помощью производной, заданной формулой.

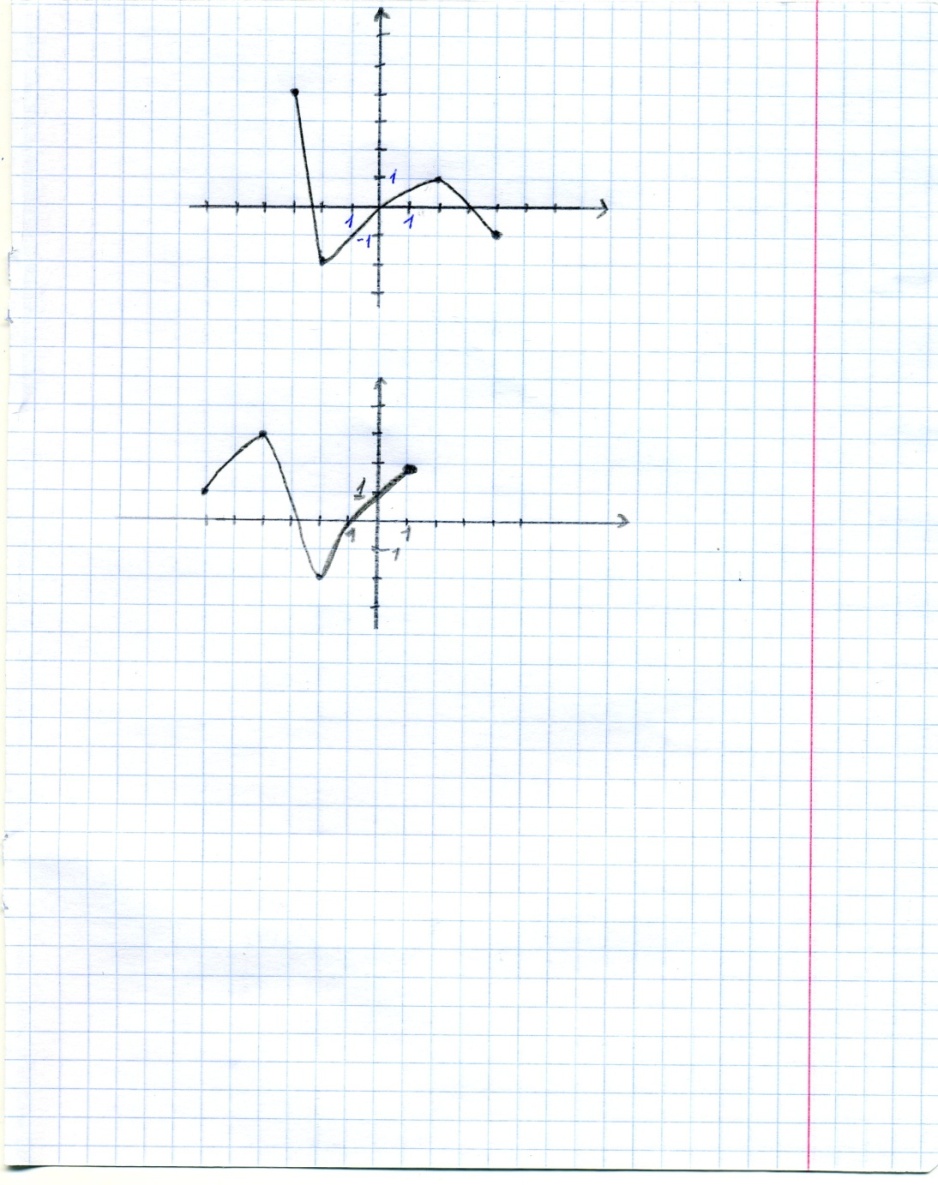
**1 Вариант**

1. Найдите f ’ (x0), если а) f(x) = х6 -3х2+4 х0= -1

б) f(x)= х0=-2 в) f(x) = 6х(5х-4)6 х0= 

2. Исследуйте и постройте график функции: у=2х4-х2 +1

3. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции :f(x)=х3+6х2+9x на отрезке [-4;3]

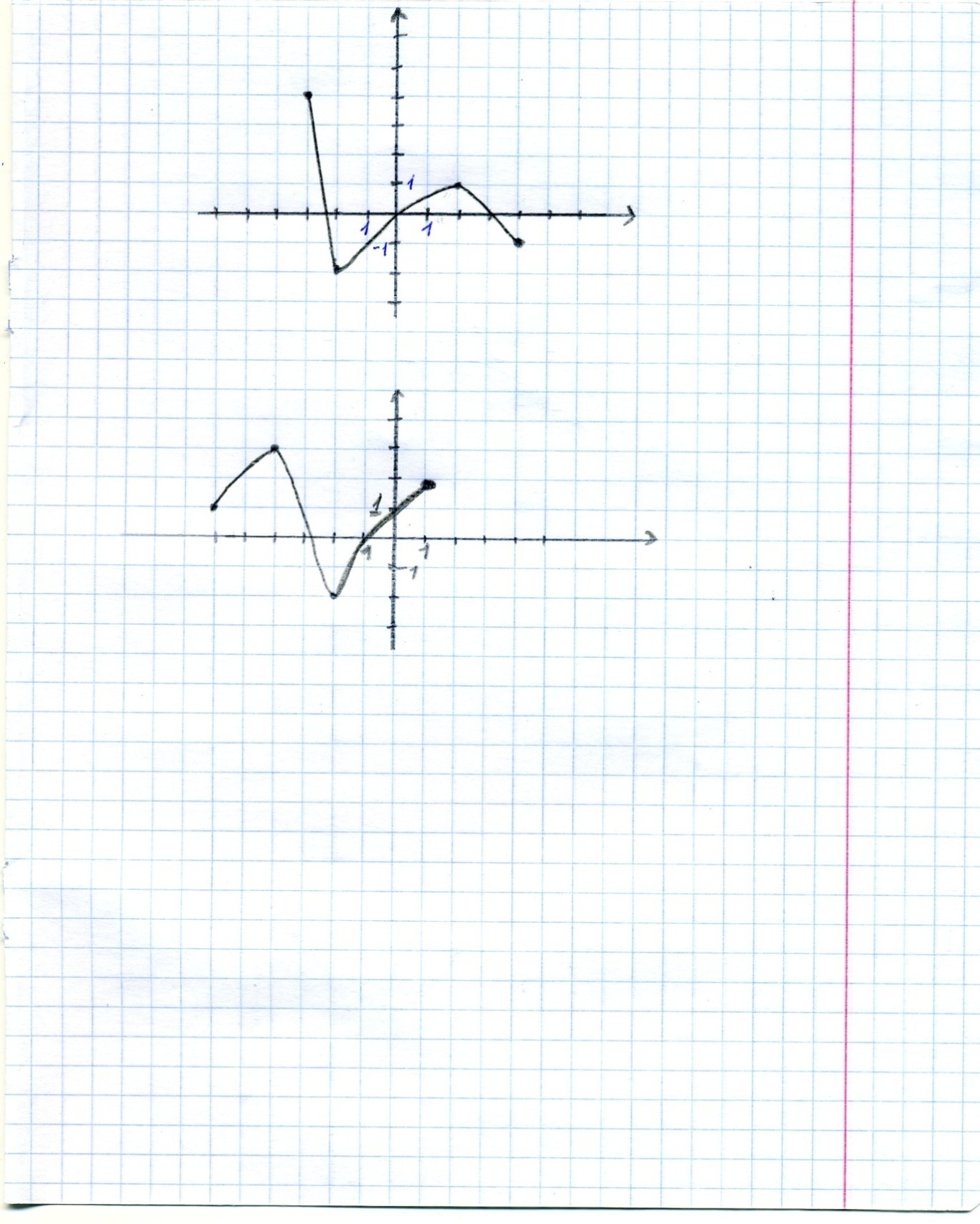
4. Функция задана графиком . Укажите:

а) область определения;

б) область значения;

в) точки минимум, точки максимум;

г) при каком значении Х f ‘ (x)>0; f ‘ (x)<0;

д) при каких значениях Х f(x)>2

**2 Вариант**

1. Найдите f’ (x0), если а) f(x) = х4 -2х2+4х

б) f(x)= х0=-2 в) f(x) = 2х(3х-4)5 х0= 

2. Исследуйте и постройте график функции: у=-х3+4х2-4х

3. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции: f(x)=х4-8х2+5 на отрезке [-3;2]

4. Функция задана графиком. Укажите:   
а) область определения;  
б) область значения;  
в) точки минимум, точки максимум;  
г) при каком значении Х f ‘ (x)>0; f ‘ (x)<0;  
д) при каких значениях Х f(x)>1

**Критерии оценки контрольной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 4 задания |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 3 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 2 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 2 заданий. |

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ**

**по дисциплине**

**«Математика: алгебра, начала математического анализа и геометрия»**

**Проверочная работа № 1**

Тема*: Решение неравенств методом интервалов.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:  
- Простейших сведений о корнях алгебраических уравнений;  
- Простейших сведений о решении неравенств;  
- Записи решения стандартных уравнений и неравенств.

Контроль умений:  
- Решение неравенств методом интервалов;  
- Применение арифметических действий над числами.

**1 Вариант**

1. Решите неравенство: 18 – 2х ≤ 0  
2. Решите неравенство: х2 – 4х - 5> 0  
3. Решите неравенство: 7х – 14х2 < 0  
4. Решите неравенство: х2 -100 ≥ 0  
5. Решите неравенство:  ≤ 0

**2 Вариант**

1. Решите неравенство: 10 – 5х ≥ 0  
2. Решите неравенство: х2 +2х -15 < 0  
3. Решите неравенство: 4х + 8х2 ≥ 0  
4. Решите неравенство: 4х2 – 64 < 0  
5. Решите неравенство: ≤ 0

**Критерии оценки проверочной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 5 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 4 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 3 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 3 заданий. |

**Проверочная работа № 2**

Тема*: Обобщение понятия степени.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:

- Простейших сведений о корнях алгебраических уравнений;  
- Понятия исследования уравнений;  
- Стандартных приёмов решения иррациональных уравнений.   
  
Контроль умений:

- Решение иррациональных уравнений;

- Нахождение значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;  
- Применение арифметических действий над числами.

**1 Вариант**1. Вычислить: 

2. Вычислите: а) 16 б)  в) 

3. При каких значениях Х имеет смысл выражение:   
4. Решите уравнение: 

**2 Вариант**

1. Вычислить: 

2. Вычислите: а) 9 б) в) 

3. При каких значениях Х имеет смысл выражение:   
4 . Решите уравнение: 

**Критерии оценки проверочной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 4 задания |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 3 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 2задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 2 заданий. |

**Проверочная работа № 3**

Тема*: Прямые и плоскости в пространстве.*

***Цели:***

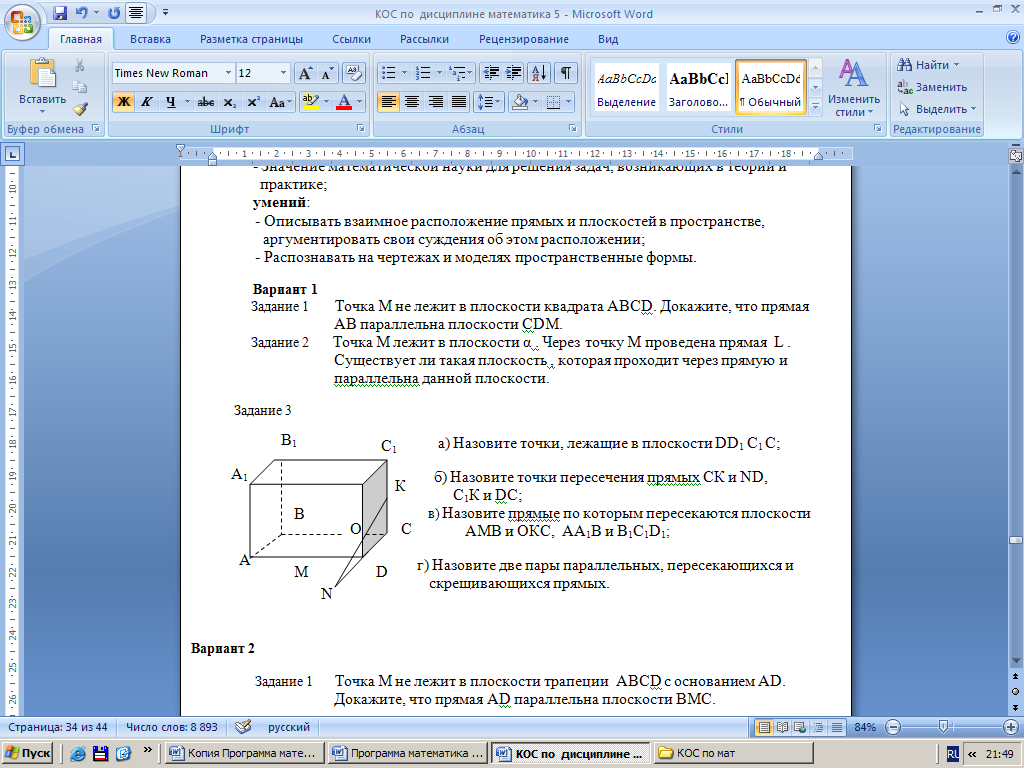
Контроль формирования знаний:  
- Доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей;  
- Описывание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве;  
- Формулировок определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей.

Контроль умений:  
- Распознавание на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей

**1 Вариант**

1. Точка М не лежит в плоскости квадрата АВСD. Докажите, что прямая АВ параллельна плоскости СDM.  
2. Точка М лежит в плоскости α . Через точку М проведена прямая L . Существует ли такая плоскость , которая проходит через прямую и параллельна данной плоскости.

С1

3.

а) Назовите точки, лежащие в плоскости DD1C1C;  
 б) Назовите точки пересечения прямых СК и ND; С1К и DC  
в) Назовите прямые по которым пересекаются плоскости   
АМВ и ОКС; АА1В и В1С1D1;

г) Назовите две пары параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых.

**2 Вариант**

1. Точка М не лежит в плоскости трапеции АВСD с основанием AD.Докажите, что прямая АD параллельна плоскости ВМС.  
2. Прямая L лежит в плоскости α. Существует ли такая плоскость, которая проходит через прямую L и параллельна плоскости α.  
3. а) Назовите точки, лежащие в плоскости AA1D1;  
б) Назовите точки пересечения прямых АМ и СD, КС и В1С1;  
 в) Назовите прямые по которым пересекаются плоскости АМВ и NКС, АА1В и МDС;  
г) Назовите две пары параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых.

**Критерии оценки проверочной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 3 задания |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 2 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 1 задание |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 1 задания. |

**Проверочная работа № 4**

Тема*: Многогранники*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:  
- Значение математики для решения задач, возникающих на практике;  
- Характеристик и определений различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.

Контроль умений:

- Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- Изображение основных многогранников, выполнение чертежей по условиям задач;

- Использование при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- Доказательных рассуждений в ходе решения задач;

*-*Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды;  
- Выполнение построения по описанию углов между прямой и плоскостью и распознавать их на моделях;

- Решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

**1 Вариант**

1. В прямоугольном параллелепипеде стороны основания 10 см и 5см. Диагональ образует с плоскостью основания угол 450 . Найдите боковое ребро.

2. Дана правильная четырехугольная пирамида. Сторона основания 18см, боковое ребро 15 см. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

3 На каком расстоянии от вершины пирамиды с высотой 6см надо провести сечение, параллельное основанию, чтобы площадь сечения была равна площади основания.  
4.Через два противолежащих ребра куба проведено сечение, площадь которого равна 144см2. Найдите ребро куба и его диагональ.

5.Площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда, в основании которого прямоугольник со сторонами 7см и 8см, рана 232см2. Найдите диагонали параллелепипеда.

**2Вариант**1.В прямоугольном параллелепипеде стороны основания 10cм и 10  см. Диагональ образует с плоскостью основания угол 450 .Найдите боковое ребро.

2. Дана правильная четырехугольная пирамида. Сторона основания 30см, боковое ребро 25 см. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

3. На каком расстоянии от вершины пирамиды с высотой 6см надо провести сечение, параллельное основанию, чтобы площадь сечения была равна  площади основания.

4.Через два противолежащих ребра куба проведено сечение, площадь которого равна 169см2. Найдите ребро куба и его диагональ.

5.Площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда, в основании которого прямоугольник со сторонами 4см и 6см, рана 108см2. Найдите диагонали параллелепипеда.

**Критерии оценки проверочной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 5 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 4 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 3 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 3 заданий. |

**Проверочная работа № 5**

Тема*: Тела вращения.*

***Цели:***Контроль формирования знаний:-Значение математики для решения задач, возникающих на практике;  
-Характеристик и определений различных видов тел вращения, их элементы и свойства;  
- Формулировки теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.Контроль умений:- Изображение основных круглых тел, выполнение чертежей по условиям задач;- Использование при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;- Доказательных рассуждений в ходе решения задач.- Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).**1 Вариант**

1.Расстояние от центра шара до секущей плоскости равно 2 см. Площадь сечения шара равна 12 см2. Вычислите радиус шара..  
2.Осевое сечение цилиндра квадрат, диагональ которого 6см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.3.Образующая конуса 16 см, наклонена к плоскости основания под углом 600. Найдите площадь основания.4.Прямоугольный треугольник с катетами 12см и гипотенузой 13см вращается вокруг большего катета. Вычислите площади полной и боковой поверхности образованного при этом вращении тела.5.Высота цилиндра 5см, радиус основания 10 см. Найдите площади сечения цилиндра плоскостью, параллельной его оси, если расстояние между этой плоскостью и осью 6см.

**2 Вариант**

1.Расстояние от центра шара радиуса 12 см до секущей плоскости равно 8см. Вычислите площадь сечения. 2.Осевое сечение цилиндра квадрат, диагональ которого 10см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.   
3.Образующая конуса 18 см, наклонена к плоскости основания под углом 600. Найдите площадь основания.4.Прямоугольный треугольник с катетами 15 см и гипотенузой 17 см вращается вокруг большего катета. Вычислите площади полной и боковой поверхности образованного при этом вращении тела.5.Высота цилиндра 7 см, радиус основания 10 см. Найдите площадь сечения цилиндра плоскостью, параллельной его оси, если расстояние между этой плоскостью и осью 8 см.  **Критерии оценки проверочной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 5 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 4 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 3 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 3 заданий. |

**Проверочная работа № 6**

Тема*:* Последовательности

***Цели:***

Контроль формирования знаний:  
- понятие числовой последовательности, способы ее задания, вычисления ее членов;  
- понятие предела последовательности;  
- вычисление суммы бесконечно - убывающей геометрической прогрессии.

Контроль умений:  
- вычисление суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

1 Вариант

1. Найти сумму первых пяти членов геометрической прогрессии, если: b4= 88 g=2

2. Вычислить пределы: а)  б) 

3. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии равна 30. Найти b1, если g=

**2 Вариант**

1. Найти сумму первых пяти членов геометрической прогрессии, если: b1= 11 b4=88

2. Вычислить пределы: а)  б) 

3. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии равна 30. Найти g , если b1=20

**Критерии оценки проверочной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 3 задания |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 3 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 1 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 1 задания |

**Проверочная работа № 7**

Тема*: Производная.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:- Значение математики для решения задач, возникающих на практике;  
- Механического и геометрического смысла производной;  
- Алгоритма вычисления производной;  
- Теорем о связи свойств функции и производной.  
Контроль умений:  
- Применение правил дифференцирования функций;  
- Применение таблицы производных элементарных функций для дифференцирования функций;  
- Составление уравнения касательной в общем виде;- Вычисление производных элементарных функций.**1 Вариант**

1. Дана функция f(x)=5х2-4х+3. Найдите угловой коэффициент касательной в точке с абсциссой   
 х0=-1.

2.Точка движется прямолинейно по закону S(t)=3t4+2t3+6. Найдите скорость и ускорение в момент времени t=2.  
3.Найдите значения Х, при которых а) f '(x)=0, если f(x)=    
 б) f '(x) >0, если f(x)=8х-2х2 в) f '(x)≤0, если -3х3+2х2+4

4. Вычислите f ′(-2), если f(x)=   
5. Написать уравнение касательной к графику функции f(x)=х2+х+1 в точке с абсциссой х0=1.

**2 Вариант**

1. Дана функция f(x)=4х2-8х. Найдите угловой коэффициент касательной в точке х0=-1.

2.Точка движется прямолинейно по закону S(t)=6t3+5t2+2. Найдите скорость и ускорение в момент времени t=2.  
3.Найдите значения Х, при которых а) f '(x)=0, если f(x)=   
 б) f '(x) >0, если f(x)=24х-3х2  в) f '(x)≤0, если -4х3+6х2+5  
4. Вычислите f '(4), если f(x)=   
5. Написать уравнение касательной к графику функции f(x)=х-3х2 в точке с абсциссой х0=2.

**Критерии оценки проверочной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 5 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 4 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 3 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 3 заданий. |

**Проверочная работа № 8**

Тема*: Первообразная.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:  
- Значение математики для решения задач, возникающих на практике;  
- Понятия интеграла, первообразной и теоремы Ньютона – Лейбница.

Контроль умений:

- Вычисление производных и первообразных элементарных функций;

-Вычисление физических величин и площади фигуры с использованием интеграла;  
- Решение задач на связь первообразной и её производной;  
- Вычисление первообразной для данной функции.

**1 Вариант**

1. Выясните, является ли F(х) первообразной для f(х) на всей числовой прямой:  
 а) F(х) = х5+х3-2 f(х)=5х4+3х2  
 б) F(х)=- 3х5+х -6 f(х)= х3-15 х4+1

2. Для функции f(х) =3х2+2х-1 найдите: а)множество первообразных   
 б) первообразную график которой проходит через точку А (2; -1).  
3. Вычислите: а)  б)  в)   
4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:   
 а) у=2х х=0 х=2 б) у= х2+1 х=0 х=2 в) у=4х-х2 у=4-х и осью Ох

**2 Вариант**

1. Выясните, является ли F(х) первообразной для f(х) на всей числовой прямой:  
 а) F(х) = х3+2х-2 f(х)=3х2+ 2  
 б) F(х)=- 2х5+4х -6 f(х)= 2х3-10 х4+4  
2. Для функции f(х) = 3х2+2х-1 найдите: а) множество первообразных;  
 б) первообразную график которой проходит через точку А (3; -2).  
3. Вычислите: а)  б)  в)  
4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:   
 а) у=2х+2 х= -1 х=1 б) у= х2 -4х +1 х=4 х=0 в) у=4-х2 у=х+2 и осью Ох **Критерии оценки проверочной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 8 примеров из 5 заданий |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 7 примеров из 5 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 6 примеров из 5 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 5 примеров из 5 заданий |

**Проверочная работа № 9**

Тема*: Элементы комбинаторики.*

***Цели:***

Контроль формирования знаний:  
- Основных понятий комбинаторики: размещение, сочетания, перестановки и формул для их вычисления.

Контроль умений:  
- Применение основных формул комбинаторики для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач;  
-Применение формулы бином Ньютона при решении задач.

**1 Вариант**

1. Сколькими способами могут быть расставлены 8 участниц финального забега на восьми беговых дорожках?

2. Сколько различных слов можно составить, переставляя местами буквы в слове «гипотенуза»?

3. Учащиеся второго класса изучают 8 предметов. Сколькими способами можно составить расписание на один день, чтобы в нем было предмета?  
4. Сколько существует способов выбора троих учёных из числа десяти сотрудников кафедры?  
5. Записать разложение бинома: (х+1)7

**2 Вариант**

1. Сколькими способами могут занять очередь в школьный буфет 9 учащихся?

2. Сколько различных слов можно составить, переставляя местами буквы в слове «треугольник» ?

3. Учащиеся изучают 8 предметов. Сколькими способами можно составить расписание на пятницу, если в этот день должно быть 6 уроков из 8 разных предметов?   
4. Сколько существует способов выбора троих учёных из числа девяти сотрудников кафедры?  
5. Записать разложение бинома: (1+х)8

**Критерии оценки проверочной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 5 задания |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 4 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 3 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 2 заданий. |

**Проверочная работа № 10**

Тема*:* Элементы статистики и теории вероятностей.

***Цели:***

Контроль формирования знаний:  
- Классического определения вероятности, свойств вероятности, теорем о сумме вероятностей;  
- Способов представления числовых данных и их характеристик.  
- Классическое определение вероятности.

Контроль умений:  
- Решение простейших задач на вычисление вероятностей событий;  
 -Решения задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.

**1 Вариант**

1. В коробке находятся 3 белых шара, 5 чёрных и 2 красных шара. Наугад вынимают один шар. Найти вероятность того, что вынутый шар белый.

2. Игральную кость бросают 3 раза. Какова вероятность выпадения очков кратных 2.

3. Найти моду, медиану, и среднее выборки: 3,-2,1,0,-2, 2,-1

4. В результате эксперимента выяснилось, что цена на один и тот же товар в разных точках составила 89, 90, 88, 92 руб. Чему равен объем и размах выборки.

**2 Вариант**

1. В коробке находятся 4 белых шара, 1 чёрный и 3 красных шара. Наугад вынимают один шар. Найти вероятность того, что вынутый шар белый.

2. Игральную кость бросают 3 раза. Какова вероятность выпадения очков кратных 3.

3. Найти моду, медиану, и среднее выборки: 7,4,-1,3,7,0

4. В результате эксперимента выяснилось, что цена на один и тот же товар в разных точках составила 79, 90, 85, 92, 83 руб. Чему равен объем и размах выборки.

**Критерии оценки проверочной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» (отлично) | Верно выполнено 4 задания |
| «4» (хорошо) | Верно выполнено 3 задания |
| «3» (удовлетворительно) | Верно выполнено 2 задания |
| «2 « (неудовлетворительно) | выполнено правильно менее 2 заданий. |