**Государственное профессиональное образовательное учреждение**

**Тульской области**

**«Тульский государственный технологический колледж»**

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### Математика

**Паспорт**

**фонда оценочных средств**

**по дисциплине «Математика».**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины\*** | **Код контролируемой компетенции (или ее части)** | **Наименование**  **оценочного средства** |
|  | | Введение | ОК 1 10 | Проверочный тест на выявление остаточных знаний за курс основной школы |
| **Раздел 1.** **Алгебра.** | | | | |
|  | | **Тема 1.1.**  **Развитие понятия о числе** | ОК 1 10 | Математический диктант  (*теоретический опрос с элементами практики*) |
|  | | **Тема 1.2.**  **Корни, степени и**  **логарифмы** | ОК 1 10 | **Контрольная работа №1** по теме: «Корни, степени и логарифмы». |
| **Раздел 2.Геометрия.** | | | | |
|  | | **Тема 2.1**  **Прямые и плоскости в пространстве** | ОК 1 10 | Математический диктант |
|  | | **Тема 2.2**  **Многогранники и круглые тела** | ОК 1 10 | **Контрольная работа №2** по теме «Многогранники и круглые тела». |
| **Раздел 3.Основы тригонометрии.** | | | | |
|  | | **Раздел3.**  **Основы тригонометрии.** | ОК 1 10 | **Контрольная работа №3** по теме: «Основы тригонометрии». |
| **Раздел 4.**  **Комбинаторика, статистика и теория вероятностей** | | | | |
|  | | **Раздел 4.**  **Комбинаторика, статистика и теория вероятностей** | ОК 1 10 | Самостоятельная работа |
| **Раздел 5.Координаты и векторы** | | | | |
|  | | **Раздел 5.**  **Координаты и векторы** | ОК 1 10 | **Зачетная работа№1** по теме  «Координаты и векторы» |
| **Раздел 6.**  **Функции, их свойства и графики.** | | | | |
|  | | **Раздел 6.**  **Функции, их свойства и графики** | ОК 1 10 | **Зачетная работа№2** по разделу «Функции и графики». |
| **Раздел 7.**  **Начала математического анализа** | | | | |
|  | **Тема 7.2**  **Производная** | | ОК 1 10 | **Контрольная работа №4** по теме  «Производная» |
|  | **Тема 7.3**  **Первообразная и интеграл** | | ОК 1 10 | **Контрольная работа №5** по теме  «Первообразная и интеграл» |
| **Раздел 8. Уравнения и неравенства** | | | | |
|  | | **Раздел 8**  **Уравнения и неравенства** | ОК 1 10 | **Контрольная работа №6**  «Уравнения и неравенства» |
| **Раздел 9.**  **Подготовка к экзамену** | | | | |
|  | | **Раздел 9**  **Подготовка к экзамену** | ОК 1 10 | **Итоговая контрольная работа** |

***\* В соответствии с рабочей программой***

**Проверочный тест на выявление остаточных знаний за курс основной школы.**

**Тест №1.**

**Задание 1.** Вычислите:

1. 2) 3 3) 4 ; 4) 6 ; 5)

6) 4 7) 5 ; 8) 9) 3

10)

**Задание 2.** Решите уравнения :

1. х+7=10 ; 2) 23х=14 ; 3) 4+5х=20 ; 4) 16х8

5) 3

**Задание 3.** Решите неравенства:

1. 4х+3 2) 82х; 3)

**Задание 4.**

1. Найдите 12% от числа 100 ;
2. Найдите число, если его 15% равны числу 30.

**Задание 5.** Вычислите (задание на свойства степеней):

**Задание 6.** В трех цехах завода 270 станков. В первом цехе станков в 3 раза больше, чем в третьем; а во втором цехе на 20 станков больше, чем в третьем. Сколько станков в каждом цехе?

**Задание 7.**

Найдите площадь и периметр прямоугольного треугольника

с катетами 3 см и 4 см.

**Критерии оценки:**

За №10 задания 1- 4 балла; за №5 задания2-2 балла; за №3 задания 3-4 балла;

за задание 5-4балла; за задание 6-4 балла; за задание 7-4балла; за все остальные примеры-1 балл.

0-11 баллов - оценка «неудовлетворительно»

12-18 баллов - оценка «удовлетворительно»

19-30 баллов - оценка «хорошо»

Более 30 баллов - оценка «отлично

**Тест №2.**

**Задание 1.** Вычислите:

2) 4 3) 1 ; 4) 8 ; 5)

6) 3 7) 2 ; 8) 9) 7

10)

**Задание 2.** Решите уравнения :

1. 3х+1=16 ; 2) 27х=23 ; 3) 7- х=2 ; 4) 7

5) 2

**Задание 3.** Решите неравенства:

1. 8х-1 2) 63х; 3)

**Задание 4.**

1)Найдите 15% от числа 200 ;

1. Найдите число, если его 35% равны числу 10.

**Задание 5.** Вычислите (задание на свойства степеней):

**Задание 6.** В трех цистернах 60 тонн бензина. В первой цистерне на 15 тонн больше, чем во второй; а в третьей цистерне в 3 раза больше, чем во второй. Сколько тонн бензина в каждой цистерне?

**Задание 7.**

Найдите площадь и периметр прямоугольника, если его диагональ 10см, а одна из сторон равна 6см.

**Критерии оценки:**

За №10 задания 1- 4 балла; за №5 задания2-2 балла; за №3 задания 3-4 балла;

за задание 5-4балла; за задание 6-4 балла; за задание 7-4балла; за все остальные примеры-1 балл.

0-11 баллов - оценка «неудовлетворительно»

12-18 баллов - оценка «удовлетворительно»

19-30 баллов - оценка «хорошо»

Более 30 баллов - оценка «отлично»

**Математический диктант**

**(*теоретический опрос с элементами практики*)**

**Раздел 1. Алгебра.**

**Тема 1.1.** **Развитие понятия о числе.**

**Инструкция**

Домашняя подготовка к диктанту с конспектом или учебно-методической и справочной литературой.

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 20-25 минут

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант**  1)Определение действительного числа.  2)N- это множество каких чисел?  Q- это множество каких чисел?  3) определения относительной погрешности.  4)Что называется мнимой единицей?  5)Какие числа называются комплексно сопряжёнными?  6) вычислите  7) пользуясь калькулятором, найдите с точностью до 0,01 сумму, разность и произведение чисел | **1 вариант**  1)Определение действительного числа.  2) Z- это множество каких чисел?  R- это множество каких чисел?  3) определения абсолютной погрешности.  4) Что называется комплексным числом?  5)Каким равенством выражается основное свойство мнимой единицы?  6)Вычислите  7) пользуясь калькулятором, найдите с точностью до 0,01 сумму, разность и произведение чисел |

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** выполнено верно 7 заданий или 100% работы ;

**«хорошо»-** выполнено верно 5-6 заданий или 75% работы;

**«удовлетворительно»-** выполнено верно 4 задания или 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** выполнено верно 0-3 задания или менее 50% работы .

**Контрольная работа№1 по теме: «Корни, степени и логарифмы».**

**Раздел 1. Алгебра.**

**Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.**

**Инструкция.**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой.

Время выполнения задания – 45 минут.

**Вариант №1**

Задание 1. Вычислите:

Задание 2. Вычислите:

Задание 3. Вычислите:1) ; 2)

;

Задание 4. Найдите х, если

Задание 5. Решите логарифмическое уравнение

Задание 6. Решите логарифмические уравнения

1. 2)

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** выполнено верно 6 заданий или 100% работы ;

**«хорошо»-** выполнено верно 4-5 заданий или 75% работы;

**«удовлетворительно»-** выполнено верно 3 задания или 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** выполнено верно 0-2 задания или менее 50% работы .

**Вариант №2**

Задание 1. Вычислите:

Задание 2. Вычислите:

Задание 3. Вычислите:1) ; 2)

;

Задание 4. Найдите х, если

Задание 5. Решите логарифмическое уравнение

Задание 6. Решите логарифмические уравнения

1. 2)

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** выполнено верно 6 заданий или 100% работы ;

**«хорошо»-** выполнено верно 4-5 заданий или 75% работы;

**«удовлетворительно»-** выполнено верно 3 задания или 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** выполнено верно 0-2 задания или менее 50% работы .

**Математический диктант.**

**Раздел 2. Геометрия.**

**Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве.**

**Инструкция**

Домашняя подготовка к диктанту с конспектом или учебно-методической и справочной литературой.

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 25 минут

**1 вариант**

1. Что такое стереометрия ?
2. Продолжите аксиому стереометрии : «если две точки прямой лежат в плоскости, то ………..»
3. Продолжите теорему : «через две пересекающиеся прямые………»
4. Какие прямые называются параллельными?
5. Перечислите и изобразите взаимное расположение двух прямых в пространстве.
6. Укажите символы, обозначающие следующие понятия :

принадлежит- ……..

перпендикулярность- ………...

пересекаются- ………

следовательно-………

подобны-……….

существует-…….

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** выполнено верно 6 заданий или 100% работы ;

**«хорошо»-** выполнено верно 4-5 заданий или 75% работы;

**«удовлетворительно»-** выполнено верно 3 задания или 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** выполнено верно 0-2 задания или менее 50% работы .

**2 вариант**

1. Назовите основные фигуры пространства.
2. Продолжите аксиому стереометрии : «через любые три точки, не лежащие на…….»
3. Продолжите теорему : «через прямую и не лежащую на ней……»
4. Какие прямые называются скрещивающимися ?
5. Перечислите и изобразите через что в пространстве можно провести плоскость.
6. Укажите символы, обозначающие следующие понятия :

не принадлежит- ………..

параллельность- ………...

скрещиваются-………..

тогда и только тогда- ………

совпадают-……..

любой- ……….

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** выполнено верно 6 заданий или 100% работы ;

**«хорошо»-** выполнено верно 4-5 заданий или 75% работы;

**«удовлетворительно»-** выполнено верно 3 задания или 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** выполнено верно 0-2 задания или менее 50% работы .

**Контрольная работа №2 по теме «Многогранники и круглые тела».**

**Раздел 2. Геометрия.**

**Тема 2.2.Многогранники и круглые тела.**

**Инструкция.**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой.

Время выполнения задания – 90 минут.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант.**  ***Задание 1.***Основанием прямой треугольной призмы является прямоугольный треугольник с катетами 7 см и 24 см. Боковое ребро призмы равно 10 см. Найдите полную поверхность призмы.  ***Задание 2.*** Осевое сечение цилиндра-квадрат со стороной 10 см. Найдите объём цилиндра и площадь его полной поверхности.  ***Задание 3.*** Апофема правильной четырехугольной пирамиды равна 5 см,  высота пирамиды 3 см. Найдите объём пирамиды и площадь её полной поверхности.  ***Задание 4.*** Длина окружности основания конуса 8 дм. Высота конуса 3 дм. Найдите объём конуса и площадь его полной поверхности.  ***Задание 5.*** В шаре радиуса 25 см на расстоянии 7 см от центра проведена секущая плоскость. Найдите площадь полученного сечения и площадь шаровой поверхности. | **2 вариант.**  ***Задание 1.*** Основанием прямой призмы является параллелограмм со сторонами 6 см и 8 см и углом между ними Найдите полную поверхность призмы, если высота призмы 20 см.  ***Задание 2.*** Осевое сечение цилиндра-прямоугольник со сторонами 8см и 12см. Найдите объём цилиндра и площадь его полной поверхности, если высота цилиндра равна большей стороне сечения.  ***Задание 3.***Сторона основания правиль-  ной четырехугольной пирамиды 10 см, а  высота пирамиды 12 см. Найдите объём пирамиды и площадь её полной поверхности.  ***Задание 4.*** Диаметр конуса 10 см, высота конуса 12 см. Найдите объём конуса и площадь его полной поверхности.  ***Задание 5.*** В шаре на расстоянии 4 см от центра проведено сечение, площадь которого . Найдите объём шара и площадь сферы. |

**Критерии оценки:**

**«отлично» -** решено верно 5 заданий или выполнено 100% работы ;

**«хорошо» -** решено верно 4 задания или выполнено 75% работы;

**«удовлетворительно» -** решено верно 3 задание или выполнено 50% работы;

**«неудовлетворительно» -** решено верно 0-2 задания или выполнено менее 50% работы.

**Контрольная работа №3 по теме: «Основы тригонометрии».**

**Раздел 3. Основы тригонометрии.**

**Инструкция.**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Время выполнения задания – 45 минут.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант.**  ***Задание 1.*** Вычислите  ***Задание 2.*** Упростите:  Решите тригонометрические уравнения.  ***Задание 3.***  ***Задание 4.***  ***Задание 5.***  ***Задание6.*** Найдите корни уравнения  на отрезке | **2 вариант.**  ***Задание 1.*** Вычислите  ***Задание 2.***Упростите:  Решите тригонометрические уравнения.  ***Задание 3.***  ***Задание 4.***  ***Задание 5.***  ***Задание 6.*** Найдите корни уравнения  на отрезке |

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** решено верно 6 заданий или выполнено 100% работы ;

**«хорошо»-** решено верно 4-5 заданий или выполнено 75% работы;

**«удовлетворительно»-** решено верно 3 задания или выполнено 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** решено верно 0-2 заданий или выполнено менее 50% работы .

**Самостоятельная работа**

**Раздел 4.Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.**

**Инструкция.**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Время выполнения задания – 45 минут.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант.**  ***Задание 1.***Человеку задают 5 вопросов. На каждый из них он отвечает «да» или «нет». Сколько имеется различных вариантов ответов на все 5 вопросов?  ***Задание 2.*** Бросают игральный кубик.  Найти вероятность того, что выпадет число очков, кратное 3.  ***Задание 3.*** Выбирают наугад число от 1 до 20. Определить вероятность того, что в этом числе не окажется цифры 2.  ***Задание 4.*** В алфавите 7 букв. Каким количеством способов можно составить фразу из трех слов, каждое из которых имеет три буквы? | **2 вариант.**  ***Задание 1.***Человеку предложили тест из 4 вопросов. На каждый вопрос надо дать один из предложенных 3 вариантов ответа. Сколько имеется различных ответов на все 4 вопроса теста?  ***Задание 2.*** Бросают игральный кубик.  Найти вероятность того, что выпадет число очков, кратное 2.  ***Задание 3.*** Выбирают наугад число от 1 до 20. Определить вероятность того, что в этом числе не окажется цифры 3.  ***Задание 4.*** В алфавите 5 букв. Каким количеством способов можно составить фразу из четырех слов, каждое из которых имеет четыре буквы? |
|  |  |

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** решено верно 4 задания или выполнено 100% работы ;

**«хорошо»-** решено верно 3 задания или выполнено 75% работы;

**«удовлетворительно»-** решено верно 2 задания или выполнено 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** решено верно 0-1 заданий или выполнено менее 50% работы .

**Зачётная работа№1 по теме «Координаты и векторы».**

**Раздел 5. Координаты и векторы.**

**Инструкция.**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Время выполнения задания – 45 минут.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант.**  ***Задание 1.***  Дано:      Найдите ,  ***Задание 2.***  Компланарны ли векторы  ***Задание 3.***  Дано:        Коллинеарны ли векторы и ?  ***Задание 4.***  Найдите косинус угла между векторами и , если  А(2;-2;3), В(1;-1;2), С(4;-4;5). | **2 вариант.**  ***Задание 1.***  Дано:      Найдите ,  ***Задание 2.***  Компланарны ли векторы  ***Задание 3.***  Дано:        Коллинеарны ли векторы и ?  ***Задание 4.***  Найдите косинус угла между векторами и , если  А(2;-2;6), В(0;0;4), С(6;-6;10). |

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** решено верно 4 задания или выполнено 100% работы ;

**«хорошо»-** решено верно 3 задания или выполнено 75% работы;

**«удовлетворительно»-** решено верно 2 задания или выполнено 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** решено верно 0-1 заданий или выполнено менее 50% работы .

**Зачётная работа№2 по теме «Функции и графики».**

**Раздел 6. Функции и графики.**

**Инструкция.**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Время выполнения задания – 45 минут.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант.**  ***Задание 1.***  C:\Users\Зайчик\Desktop\г1.jpg  Исследуйте функцию по её графику.  ***Задание 2.***  Постройте график функции  и исследуйте его.  ***Задание 3.***  Дано:  Используя преобразования графиков  постройте графики    график, симметричный данному относительно оси ох.  ***Задание 4.***  Дано:  Используя преобразования графиков  постройте графики  а)  б) график, симметричный данному относительно оси оу. | **2 вариант.**  ***Задание 1.***  C:\Users\Зайчик\Desktop\г2.jpg  Исследуйте функцию по её  графику.  ***Задание 2.***  Постройте график функции  и исследуйте его.  ***Задание 3.***  Дано:  Используя преобразования графиков  постройте графики    график, симметричный данному относительно оси ох.  ***Задание 4.***  Дано:  Используя преобразования графиков  постройте графики  а)  б) график, симметричный данному относительно начала координат. |

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** решены верно все 4 задания или выполнено 100% работы ;

**«хорошо»-** решены верно задания№1,№2,№3,№4(а) или выполнено 75% работы;

**«удовлетворительно»-** решены верно задания№1,№2,№3 или выполнено

50% работы;

**«неудовлетворительно»-** решено верно 0-2 заданий или выполнено менее 50% работы .

**Контрольная работа №4 по теме: «Производная».**

**Раздел 7. Начала математического анализа.**

**Инструкция.**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Время выполнения задания – 45 минут.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант.**  ***Задание 1.***  Найдите производную функции в указанной точке:  а)  б) .  ***Задание 2.***  Составьте уравнение касательной, проведенной к графику функции  ***Задание 3.***  Дана функция  а) найдите промежутки возрастания, промежутки убывания и точки экстремума функции;  б) найдите экстремумы функции и схематично постройте график функции. | **2 вариант.**  ***Задание 1.***  Найдите производную функции в указанной точке:  а)  б) .  ***Задание 2.***  Составьте уравнение касательной, проведенной к графику функции  ***Задание 3.***  Дана функция  а) найдите промежутки возрастания, промежутки убывания и точки экстремума функции;  б) найдите экстремумы функции и схематично постройте график функции. |

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** решено верно все 3 задания или выполнено 100% работы ;

**«хорошо»-** решено верно задания№1,№2,№3(а) или выполнено 75% работы;

**«удовлетворительно»-** решено верно задания№1(а),№2,№3(а) или выполнено 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** решено верно 0-2 заданий или выполнено менее 50% работы .

**Контрольная работа №5 по теме: «Первообразная и интеграл».**

**Раздел 7. Начала математического анализа.**

**Инструкция.**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Время выполнения задания – 45 минут.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант.**  ***Задание 1.***  Дано:  ox  Найдите  ***Задание 2.***  Найдите неопределённый интеграл  ***Задание 3.***  Дано:    Найдите  ***Задание 4.***  Найдите объём тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной линиями: | **2 вариант.**  ***Задание 1.***  Дано:  ox  Найдите  ***Задание 2.***  Найдите неопределённый интеграл  ***Задание 3.***  Дано:    Найдите  ***Задание 4.***  Найдите объём тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной линиями: |

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** решено верно 4 задания или выполнено 100% работы ;

**«хорошо»-** решено верно 3 задания или выполнено 75% работы;

**«удовлетворительно»-** решено верно 2 задания или выполнено 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** решено верно 0-1 заданий или выполнено менее 50% работы .

**Контрольная работа №6 по разделу: «Уравнения и неравенства».**

**Раздел 8. Уравнения и неравенства.**

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Время выполнения задания – 90 минут.

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант.**  ***Задание 1.*** Решите графически уравнение  ***Задание 2.***  Решите тригонометрические уравнения:  а)  б)  ***Задание 3.*** Решите показательные неравенства.  а)  ***Задание 4.*** Решите логарифмические уравнения.  ***Задание 5.*** Решите иррациональное уравнение  ***Задание 6.*** Решите систему уравнений | **2 вариант.**  ***Задание 1.*** Решите графически уравнение  ***Задание 2.***  Решите тригонометрические уравнения:  а)  б)  ***Задание 3.*** Решите показательные неравенства.  а)  ***Задание 4.*** Решите логарифмические уравнения.  ***Задание 5.*** Решите иррациональное уравнение  ***Задание 6.*** Решите систему уравнений |

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** решено верно 6 заданий или выполнено 100% работы ;

**«хорошо»-** решено верно 5 заданий или выполнено 75% работы;

**«удовлетворительно»-** решено верно задания №1, №3,№4а и любой пример по выбору(всего 4 примера) или выполнено 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** решено верно 0-3 примера или выполнено менее 50% работы .

**Итоговая контрольная работа.**

**Инструкция.**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой.

Время выполнения задания – 60 минут.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант № 1**  **Задание 1.** Вычислите пределы  а) б)  **Задание 2.**Решите уравнения  ;  б)  **Задание 3.** Решите неравенство    **Задание 4.** Решите уравнения    **Задание 5.**Даны точки A(0;1;2) , B(10;6;12) , C(2;10;1) , D(22;20;21) .  Коллинеарны ли векторы и ?  Найдите длину вектора . | **Вариант № 2**  **Задание 1.** Вычислите пределы  а) б)  **Задание 2.**Решите уравнения  ;  б)  **Задание 3.** Решите неравенство    **Задание 4.** Решите уравнения    **Задание 5.**Даны точки A(0;2;4) , B(4;10;12) , C(4;5;2) , D(0;7;2) .  Ортогональны ли векторы и ?  Найдите длину вектора . |

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** решено верно 5 заданий или выполнено 100% работы ;

**«хорошо»-** решено верно 4 задания или выполнено 75% работы;

**«удовлетворительно»-** решено верно 3 задания или выполнено 50% работы;

**«неудовлетворительно»-** решено верно 0-2 задания или выполнено менее 50% работы .

**ГПОУ ТО**

**«Тульский государственный технологический колледж»**

**Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачёту**

**по дисциплине**

#### «Математика: алгебра и начала

#### математического анализа; геометрия»

**Курс \_\_1\_\_\_, семестр\_\_\_\_1\_\_\_\_**

Рассмотрен на заседании

цикловой методической комиссии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г

1. Комплексные числа. Действия над комплексными числами.
2. Корни натуральной степени из числа и их свойства.
3. Степени с рациональными показателями и их свойства.
4. Логарифмы и их свойства.
5. Прямые и плоскости в пространстве.
6. Призма. Прямая призма. Правильная призма.
7. Параллелепипед. Куб.Основные формулы. Основные формулы.
8. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Основные формулы.
9. Цилиндр .Основные формулы.
10. Конус. Усеченный конус. Основные формулы.
11. Шар и сфера. Основные формулы.
12. Радианная мера угла. Основные формулы.
13. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.
14. Основные тригонометрические тождества. Формулы удвоения.
15. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.
16. Простейшие тригонометрические уравнения.

**ГПОУ ТО**

**«Тульский государственный технологический колледж»**

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине**

#### «Математика: алгебра и начала

**математического анализа; геометрия»**

**Курс \_\_1\_\_\_, семестр\_\_\_\_2\_\_\_\_**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г

Рассмотрен на заседании

цикловой методической комиссии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

1. Комплексные числа. Действия над комплексными числами.
2. Корни натуральной степени из числа и их свойства.
3. Степени с рациональными показателями и их свойства.
4. Логарифмы и их свойства.
5. Прямые и плоскости в пространстве.
6. Призма. Прямая призма. Правильная призма.
7. Параллелепипед. Куб.Основные формулы. Основные формулы.
8. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Основные формулы.
9. Цилиндр .Основные формулы.
10. Конус. Усеченный конус. Основные формулы.
11. Шар и сфера. Основные формулы.
12. Радианная мера угла. Основные формулы.
13. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.
14. Основные тригонометрические тождества. Формулы удвоения.
15. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.
16. Простейшие тригонометрические уравнения.
17. Векторы в пространстве. Действия с векторами, заданными координатами.
18. Функции и их свойства. График функции.
19. Степенная, показательная, логарифмическая функции, их свойства и графики.
20. Числовые последовательности. Предел последовательности.
21. Производная. Производные функций. Правила вычисления производных.
22. Исследование функций и построение графиков.
23. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенных интегралов.
24. Определенный интеграл и его свойства. Нахождение определенных интегралов.
25. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.
26. Рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и системы. Основные приемы их решения.
27. Показательные уравнения и неравенства, системы. Основные приемы их решения.
28. Логарифмические уравнения, неравенства и системы. Основные приемы их решения.
29. Тригонометрические уравнения, неравенства и системы. Основные приемы их решения.

**ГПОУ ТО**

**«Тульский государственный технологический колледж»**

#### «Математика: алгебра и начала

**математического анализа; геометрия»**

**Курс \_\_1\_\_\_, семестр\_\_\_\_2\_\_\_\_**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ.**

**Вариант 1.**

**Задание №1.** Решите тригонометрическое уравнение

**Задание №2.** Найдите значение производной функции

в точке .

**Задание №3.** Вычислите предел

**Задание №4.** Решите показательное уравнение

**Задание №5.** Решите логарифмическое неравенство

**Задание №6.**Решите геометрическую задачу.

Высота правильной четырёхугольной пирамиды 3 см, сторона основания 8 см . Найдите площадь полной поверхности и объём пирамиды.

**Задание №7.** Даны точки A(2;4;1) , B(4;7;7) , C(7;5;4) , D(1;5;6) .

Ортогональны ли векторы и ?

Найдите длину вектора .

**Задание №8.** Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции , прямыми и осью абсцисс.

**Задание №9.** Решите иррациональное уравнение

**Задание №10.**Решите геометрическую задачу.

Точка С лежит на отрезке АВ. Через точку А проведена плоскость, а через точки В и С - параллельные прямые, пересекающие эту плоскость соответственно в точках

. Найдите длину отрезка , если АС : СВ = 4:3 и .

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ.**

**Вариант 2.**

**Задание №1.** Решите тригонометрическое уравнение

**Задание №2.** Найдите значение производной функции

в точке .

**Задание №3.** Вычислите предел

**Задание №4.** Решите показательное уравнение

**Задание №5.** Решите логарифмическое неравенство

**Задание №6.**Решите геометрическую задачу.

Высота правильной четырёхугольной пирамиды 8 см, а апофема 10 см . Найдите площадь полной поверхности и объём пирамиды.

**Задание №7.** Даны точки A(3;1;2) , B(5;4;8) , C(6;4;8) , D(10;10;20) .

Коллинеарны ли векторы и ?

Найдите длину вектора .

**Задание №8.**  Вычислите определённый интеграл

**Задание №9.** Решите логарифмическое уравнение

**Задание №10.**Решите геометрическую задачу.

Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол . Найдите отношение объёмов конуса и шара.

**Критерии оценки:**

**«отлично»-** решено верно 9 заданий;

**«хорошо»-** решено верно 7 заданий;

**«удовлетворительно»-** решено верно 5 заданий;

**«неудовлетворительно»-** решено верно 0-4 заданий .