Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

«Раменский политехнический техникум» МО

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Зам.директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Рассмотрено на заседании  Методической комиссии  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_ Председатель МК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Утверждаю  Директор ГБОУ СПО РПТ МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Программа**

**итогового экзамена ПД.01 Математика**

Раменское

2014 г.

**Пояснительная записка**

Программа итогового экзамена по математике предназначена для студентов ГБОУ СПО «Раменский политехнический техникум» МО.

Основной формой проверки знаний за курс математики является тест.

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 4 часа (240 мин). Работа состоит из двух частей и содержит 21 задание.

**Программа итогового экзамена по математике**

Для успешной подготовки к итоговому экзамену по математике в 2014 году студентам ГБОУ СПО «Раменский политехнический техникум» МО следует обратить особое внимание на повторение тем, согласно стандарта.

1. Тригонометрия:

Основные формулы тригонометрии. Функции и их графики. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

1. Производная:

Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производная показательной функции. Метод интервалов. Применение производной к исследованию функции. Применение производной в физике.

1. Первообразная:

Основное свойство первообразной. Правила нахождения первообразных.

1. Понятие степени:

Корень n-ой степени и его свойства. Степень с рациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

5. Показательная и логарифмическая функции:

Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств. Логарифмы и их свойства. Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Свойства функций.

6. Интеграл:

Площадь криволинейной трапеции.

7. Стереометрия:

Многогранники. Тела вращения.

8. Планиметрия:

Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.

**Рекомендации для проверки (проведения)**

**экзаменационного теста.**

Тест состоит из 21задания.

Часть 1 содержит 16 заданий. К каждому из заданий дано 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении задания в «бланке ответов» надо указать номер выбранного ответа.

Часть 2 содержит 5 более сложных заданий. При их выполнении в «бланке ответов» надо записать только полученный ответ. Задания части 2 считаются выполненными, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. При их выполнении надо записать полное решение на чистом листе и приложить к бланку ответов.

**Критерии оценки контрольной работы.**

Часть 1 задания с 1 – 16 оцениваются по 1 баллу.

Часть 2 задания с 1 – 5 оцениваются по 2 балла.

Максимальный балл за тест – 26.

0 – 12 баллов - «2» («неудовлетворительно»)

13 – 16 баллов - «3» («удовлетворительно»)

17 – 22 баллов - «4» («хорошо»)

23 – 26 баллов - «5» («отлично»)

Бланк ответов

экзаменационного теста

по математике

Ф.И.О.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_ вариант.

###### Таблица 1

###### Ответы к заданиям с выбором ответа часть 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| *1* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *3* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *4* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

###### Таблица 2

###### Ответы к заданиям с кратким ответом часть 2

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Ответ |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |

Тестовый балл\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отметка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель экз.ком.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ассистент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1 вариант**

**ЧАСТЬ 1**

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий части 1 в таблице ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак "×" в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.*** |

**1.**  Найдите значение выражения  при  *.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 1 | 2) | 2 | 3) | 32 | 4) | 4 |

**2.** Упростите выражение .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 1,2 | 2) |  | 3) | 2,4 | 4) |  |

**3.** Найдите значение выражения  если 

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | – 6,5 | 2) | – 0,5 | 3) | – 10,5 | 4) | – 67,5 |

**4.** На одном из следующих рисунков изображен график нечетной функции. Укажите этот рисунок.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | 2) |  |
| 3) |  | 4) |  |

**5.** Найдите производную функции .

|  |  |
| --- | --- |
| 1) |  |
| 2) |  |
| 3) |  |
| 4) |  |

**6.** Укажите промежуток, содержащий корень уравнения .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | 2) |  | 3) | (0; 2) | 4) |  |

**7.** Решите неравенство .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | 2) |  | 3) |  | 4) |  |

**8.** Решите уравнение .

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | , |
| 2) | , |
| 3) | , |
| 4) | , |

**9.** В правильной четырехугольной пирамиде SABCD точка O- центр основания, S – вершина, SC = 73, AC = 110. Найдите длину отрезка SO.

1) 48 2) 52 3) 49 4) 47

**10**. Двое решают , как им обойдется дешевле доехать из Москвы в Санкт- Петербург – на поезде или автомобиле. Билет на поезд стоит 630 рублей на одного человека. Автомобиль расходует 11 литров бензина на 100 км пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 19,5 рублям за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на двоих?

1) 1360 2) 1260 3) 1501 4) 1275

**11.** В треугольнике АВС угол С = 90°, угол А = 30°, АВ = . Найдите АС.



1) 1 2) 3) 1,5 4)



**12.** Решите уравнение .

1) 3 2) 14 3) 2,6 4) 3,5

**13.** Найдите значение выражения  если 

1) - 3 2) 3 3) 1 4) – 1

**14.** Укажите множество решений неравенства .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | 2) |  |
| 3) |  | 4) |  |

**15.** Вычислите значение производной функции *у* = sin *x* – 2*х* в точке *х*0 = 0.

1) 1 2) 0 3) - 3 4) - 1

**16.**  Укажите первообразную функции .

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | F(*x*) = 2x – cosx |
| 2) | F(*x*) = x2 + cos x |
| 3) | F(*x*) = 2x + cosx |
| 4) | F(*x*) = 2 + cosx |

1 вар.

**ЧАСТЬ 2**

|  |
| --- |
| ***Для записи ответов на задания части 2 используйте таблицу ответов №2. Запишите ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Единицы измерения не указывать.*** |

**1.** Решите уравнение .

(Если уравнение имеет более одного корня, то в ответе запишите сумму всех его корней).

**2.** Найдите значение выражения , если  является

решением системы уравнений 

**3.** Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями , 

**4.** Шар объемом 6 м3 вписан в цилиндр. Найдите объем цилиндра (в м3).

**5.** Найдите наибольшее значение функции f(x) = - x3 + 12x – 14 на отрезке [- 2; 3].

***Ответы к заданиям***

***по математике для 1 варианта.***

*Таблица 1*

###### Ответы к заданиям с выбором ответа части 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| *1* |  |  |  |  |  |  |  | ˟ | ˟ |  |  |  | ˟ | ˟ |  |  |
| *2* | ˟ |  | ˟ |  |  | ˟ |  |  |  | ˟ |  |  |  |  |  |  |
| *3* |  | ˟ |  |  | ˟ |  |  |  |  |  | ˟ |  |  |  |  | ˟ |
| *4* |  |  |  | ˟ |  |  | ˟ |  |  |  |  | ˟ |  |  | ˟ |  |

*Таблица 2*

###### Ответы к заданиям с кратким ответом части 2

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Ответ |
| *1* | 3 |
| *2* | 17 |
| *3* | 6 |
| *4* | 9 |
| *5* | 2 |

**2 вариант**

**ЧАСТЬ 1**

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий части 1 в таблице ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак "×" в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.*** |

**1.** Вычислите: .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | – 154 | 2) | 116 | 3) | – 64 | 4) | 26 |

**2.** Упростите выражение .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | 2) |  | 3) |  | 4) |  |

**3.**  Найдите значение выражения , если 

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 27 | 2) | 6 | 3) | 3 | 4) | 12 |

**4.** Решите уравнение .

1) 2) 4 3) 4) - 4



**5.** Решите неравенство .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | 2) |  | 3) |  | 4) |  |

**6**. Найдите производную функции .

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | 3) |
| 2) | 4) |

**7.**  Поезд Санкт-Петербург – Нижний Новгород отправляется в 17.30, а прибывает в 8.30 следующего дня ( время московское ). Сколько часов поезд находился в пути?

1) 13 2) 15 3) 17 4) 11

**8.**  Упростите выражение .

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 1 | 2) | – 5 | 3) | 3 4) - 3 |  |

**9.** Найдите значение выражения .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | – 4,91 | 2) | – 4,7 | 3) | – 4 | 4) | – 3 |

**10.**  Укажите график функции, заданной формулой . 2 вар.

1)

0

y

1

x

1

2)

0

y

1

x

1

4)

x

1

1

y

0

3)

x

1

1

y

0

**11.** Решите неравенство .

|  |  |
| --- | --- |
| 1) |  |
| 2) |  |
| 3) |  |
| 4) |  |

**12.**  Решите уравнение 

|  |  |
| --- | --- |
| 1) |  |
| 2) |  |
| 3) |  |
| 4) |  |

**13.** В треугольнике АВС угол С = 90°, угол А = 60°, ВС = . Найдите АС.



1) 2) 3) 1 4)



**14.** Какому промежутку принадлежит корень уравнения ?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | (−8; −5] | 2) | (−1; 3) | 3) | (3; 5) | 4) | [5; 8] |

**15.** Для функции  найдите первообразную, график которой проходит через точку М0 .

|  |  |
| --- | --- |
| 1) |  |
| 2) |  |
| 3) |  |
| 4) |  |

**16.** В прямоугольном параллелепипеде ABCDA1B1C1D1 известно, что BD1 = , BB1 = 3, A1D1 = 4. Найдите длину ребра AB.



1) 2 2) 4 3) 4) 5



2 вар.

**ЧАСТЬ 2**

|  |
| --- |
| ***Для записи ответов на задания части 2 используйте таблицу ответов №2. Запишите ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Единицы измерения не указывать.*** |

**1.** Пусть (*х*0;*у*0)- решение системы 

Найдите произведение 

**2.** Точка движется по координатной прямой согласно закону , где  – координата точки в момент времени *t.* В какой момент времени скорость точки будет равна 5?

**3.** Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями  и .

**4.** Шар объемом 8 м3 вписан в цилиндр. Найдите объем цилиндра ( в м3).

**5.**  Найдите наименьшее значение функции f(x)=x3 - 3x2 - 9x + 31 на отрезке

[-1;4]

***Ответы к заданиям***

***по математике для 2 варианта.***

###### Таблица 1

###### Ответы к заданиям с выбором ответа часть 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| *1* |  | ˟ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ˟ |  |  | ˟ |
| *2* |  |  |  |  | ˟ |  | ˟ |  |  |  |  | ˟ |  |  | ˟ |  |
| *3* | ˟ |  | ˟ | ˟ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *4* |  |  |  |  |  | ˟ |  | ˟ | ˟ | ˟ | ˟ |  |  | ˟ |  |  |

*Таблица 2*

###### Ответы к заданиям с кратким ответом часть 2

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Ответ |
| 1 | 20 |
| 2 | 2 |
| 3 | 24 |
| 4 | 12 |
| 5 | 4 |