**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Формой проведения итоговой аттестации по учебной дисциплине является *дифференцированный зачет*.

Предметом оценки являются умения и знания:

**Умения**

У1 выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

У2 применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

У3 решать дифференциальные уравнения;

**знать:**

З1 основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;

З2 основы дифференциального и интегрального исчисления

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Теоретические вопросы**   1. Числовые последовательности. 2. Предел функции. Свойства пределов 3. Замечательные пределы. 4. Раскрытие неопределенностей. 5. Односторонние пределы, классификация точек разрыва 6. Производная, ее аналитический смысл 7. Задачи, приводящие к понятию производной 8. Производная, ее геометрический смысл. 9. Производная, ее физический смысл 10. Производные некоторых элементарных функций. 11. Производная суммы, разности, произведения и частного функций. 12. Производная сложной функции. 13. Первообразная функция. 14. Неопределенный интеграл. 15. Основные свойства неопределённого интеграл. 16. Табличные интегралы. 17. Метод непосредственного интегрирования. 18. Интегрирование методом замены переменной. 19. Интегрирование по частям. 20. Табличные интегралы 21. Определенный интеграл и его геометрический смысл. 22. Формула Ньютона-Лейбница 23. Геометрические приложения определенного интеграла. 24. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. 25. Определение дифференциального уравнения. Общие и частные решения. |

**Практические задания**

1. Вычислить предел функции:

.

1. Вычислить предел функции:

.

1. Вычислить предел функции:

.

1. Вычислить предел функции: .
2. Найти промежутки возрастания и убывания функции y = 
3. Скорость точки, движущейся прямолинейно, задана уравнением . В какой момент времени ускорение точки будет равно 2m/c?
4. Вычислить: .
5. Вычислить производную от функции y = .
6. Вычислить: .
7. Вычислить производную от функции y = .
8. Вычислить: .
9. Вычислить: .
10. Вычислить: ().
11. Вычислить: ().
12. Вычислить: ().
13. Найти наибольшее и наименьшее значения функции y=x- 6x + 3 в промежутке [0; 5].
14. Вычислить: .
15. Вычислить: .
16. Вычислить: 
17. Вычислить производную от функции y = ln(3x- 2x + 5).
18. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задана уравнением s = -t+9t- 24t +1. Найти максимальную скорость движения этой точки
19. Вычислить: .
20. y = arcctg2.
21. Вычислить: 
22. Вычислить производную от функции y = lnx
23. Вычислить: 
24. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задана уравнением . Вычислить её ускорение в момент времени t = 3c.
25. Вычислить: 
26. Найти промежутки возрастания и убывания функции .
27. Вычислить: .
28. Вычислить: .
29. Найти промежутки возрастания и убывания функции .
30. Вычислить: 
31. Вычислить: .
32. Найти промежутки возрастания и убывания функции .
33. Вычислить: .
34. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении двух тел задана уравнениями: ; . В какой момент времени их скорости будут равны?
35. Вычислить: .
36. Исследовать кривую на выпуклость
37. Вычислить значение производной следующих функций в точке :
    1. а) ; б) .
38. Найти производную функции .
39. Найти производную функции .
40. Найти производную сложной функции
41. Найти неопределенный интеграл методом замены переменной .
42. Найти неопределенный интеграл методом замены переменной .
43. Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования

.

1. Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования

.

1. Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования

.

1. Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования

.

1. Найти неопределенные интегралы методом подстановки.

.

1. Найти неопределенные интегралы методом подстановки.

.

1. Найти неопределенный интеграл методом интегрирования по частям: .
2. Вычислить определенный интеграл: .
3. Вычислить определенный интеграл .
4. Вычислить определенный интеграл методом подстановки: .
5. Материальная точка движется по закону . Найти скорость и ускорение в момент времени *t*=5 с. (Перемещение измеряется в метрах.)
6. Скорость движения точки изменяется по закону  (м/с). Найти путь *s*, пройденный точкой за 4 с от начала движения.
7. Найти общее решение дифференциального уравнения .
8. Найти общее решение дифференциального уравнения .
9. Решить дифференциальное уравнение 