

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ
для специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**ЭКЗАМЕН
(3 семестр)**

1. Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена

Теоретические вопросы

1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.
2. Системы уравнений. Решение систем уравнений по формулам Крамера.
3. Окружность. Общее уравнение окружности. Координаты центра и радиус окружности.
4. Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и их решение.
5. Гипербола. Общее уравнение. Координаты фокусов и эксцентриситет.
6. Эллипс. Общее уравнение эллипса. Фокусное расстояние и эксцентриситет.
7. Обратная матрица. Ранг матрицы.
8. Пределы. Замечательные пределы. Основные приемы вычисления пределов.
9. Понятие матрицы. Действия над матрицами
10. Общее и частное решение дифференциальных уравнений.
11. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.
12. Двойной интеграл и его вычисление.
13. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными и их решение.
14. Односторонние пределы, классификация точек разрыва.
15. Определение числового ряда. Свойства рядов.
16. Двойные интегралы и их свойства.
17. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных.
18. Гипербола. Общее уравнение гиперболы. Фокусы и асимптоты
19. Парабола. Общее уравнение параболы. Фокус и директриса.
20. Производная и дифференциал. Дифференциал сложной функции.
21. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства.
22. Двойной интеграл и его приложение.
23. Системы уравнений. Решение систем уравнений методом Гаусса.
24. Производная второго порядка и ее физический смысл.
25. Дифференциальные уравнения первого порядка и их решение.
26. Ряды. Исследование ряда на сходимость. Промежутки сходимости ряда.
27. Линии второго порядка на плоскости.
28. Частные решения дифференциальных однородных линейных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.
29. Общее исследование функции на экстремум.
30. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Применение в геометрии.

Решение задач

1. Найти скорость и ускорение движения тела в момент времени $t = 2c$, если движение тела задано уравнением $S = \frac{2}{3}t^3 - 2t^2 + 3t$.
2. Решите уравнение

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + 6 \frac{dy}{dx} + 9y = 0 \quad ; \quad y = 1, \quad \frac{dy}{dx} = 2 \quad \text{при } x = 0$$

3. Найти частное решение уравнения $2x dy - y dx = 0$, если $y = -2$ при $x = 1$.

4. Найдите объем параллелепипеда, построенного на векторах $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$
 $\vec{a}(1; 4; 2), \vec{b}(0; 2; 6), \vec{c}(-2; 1; 3)$

5. Вычислить определенный интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 \sin x + 1} \cos x dx$.

6. Найти координаты центра и радиус окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 - 6x + 10y - 15 = 0$ и построить данную окружность на плоскости.

7. Исследовать функцию $y = 2x^2 - \frac{4}{3}x^3$ на экстремум и выполнить чертеж.

8. Выполнить действия и записать результат в тригонометрической форме для выражения $\frac{2 - 3i^{17}}{5 - i}$.

9. Решить систему уравнений по формулам Крамера

$$\begin{cases} 2x - 7y + z = -4, \\ 3x + y - z = 17, \\ x - y + 3z = 3. \end{cases}$$

10. Найдите произведение матриц BA

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

11. Вычислить $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$, если область D ограничена линиями $y = x, x = 0, y = 1, y = 2$.

12. Найти производные следующей функции: $y = x^2 + \frac{2}{x^4} - \sqrt[3]{x}$.

13. Вычислить производную функции $y = \ln \sqrt{\frac{x^3 + 1}{x^3 - 1}}$ при $x = 2$.

14. Исследовать на экстремум функцию

$$y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x - \frac{1}{3}$$

Определить точку перегиба и построить график функции.

15. Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' + y' - 6y = 0$, если $y = 5, y' = 0$ при $x = 0$.

16. Вычислить площадь фигуры ограниченной линиями: $y = x^2 - 2x + 3, x = -1$ и осью Ox .

17. Методом замены, найти значение неопределенного интеграла: $\int (2x - 1) \sin(2x^2 - 2x) dx$

18. Найти частное решение дифференциального уравнения $\sqrt{x} dy = \sqrt{y} dx$, если $y = 1$ при $x = 4$.

19. Решить систему уравнений методом Гаусса

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = -3, \\ x + 5y - z = -1, \\ 3x + y + 4z = -3. \end{cases}$$

20. Вычислить пределы:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{3}{8}x}{\frac{5}{4}x};$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{2}{7}x}.$$

21. Составить каноническое уравнение эллипса, у которого малая ось равна 6, а расстояние между фокусами равно 8.

22. Тело движется прямолинейно со скоростью $v = (3 + 3t^2)$ м/с. Найти путь, пройденный телом за первые пять секунд от начала движения.

23. Составить каноническое уравнение гиперболы с фокусами на оси ординат, если длина действительной оси равна $4\sqrt{5}$, а эксцентриситет равен $0,5 \cdot \sqrt{5}$.

24. Вычислить двойной интеграл $\int_{-1}^3 dx \int_{x^2}^{2x+3} x dy$.

25. Найти производную функции $y = \ln \operatorname{ctg}^2 3x$ при значении аргумента $x = \frac{\pi}{36}$.

26. Составить уравнение радиуса для окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 15$, проведенной через точку $A(1;2)$.

27. Решить систему уравнений по формулам Крамера:

$$\begin{cases} 4x + y - z = -1, \\ x - 4y - 2z = 3, \\ 5x + 2y + z = 4. \end{cases}$$

28. Установить расходимость ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n-1}{2n+1}$ с помощью следствия из необходимого признака.

29. Вычислить пределы:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{2x};$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{7x}\right)^{4x}.$$

30. Исследовать сходимость ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{(n+1)3^n}$ и найти промежуток сходимости ряда.

31. Найти координаты фокуса и уравнение директрисы для параболы, заданной уравнением:

$$y^2 = 8x;$$

$$x^2 = -32y.$$

32. Вычислить двойной интеграл $\int_{-1}^2 y dy \int_{y^2}^{2y} x dx$.

$$f(x) = \frac{6\sqrt[4]{x^3}}{\sqrt[3]{x}} \quad \text{при } x=1.$$

33. Найти эксцентриситет, координаты фокусов и уравнения асимптот для гиперболы, заданной уравнением $9x^2 - 16y^2 = 144$.

34. Найти производную функции $y = e^{tg 2x} + \ln \sqrt[3]{x^3 + 2} + 3^x$.

35. Вычислить пределы:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x \sin x}{2x^2};$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1+x}{x} \right)^{3x}.$$

36. Найти длины осей, фокусное расстояние и эксцентриситет для эллипса, заданное уравнением $3x^2 + 5y^2 - 15 = 0$ и выполнить чертеж.

37. Вычислить производную функции $y = 4x^3 + \frac{3}{x^2} + 2x\sqrt{x^2} - 10x - \frac{1}{x}$ при $x = 1$.

38. Найти частное решение дифференциального уравнения $2ydx = (1+x)dy$, если $y = 4$ при $x = 1$.

39. Вычислите: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 2x + 6}{-3x^3 + x^2 - 26}$.

40. Построить асимптоты графика функции.

$$y = \frac{x^3}{x^2 + 1}$$

41. Найти производную функции $y = \ln \sin^3 4x$ при значении аргумента $x = \frac{24}{\pi}$.

42. Используя признак Даламбера, исследовать на сходимость ряд:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{2n}.$$

43. Вычислить пределы:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3tg x}{2x};$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{3x} \right)^{\frac{3}{4}x}.$$

44. Вычислить двойной интеграл $\int_0^2 dy \int_2^{y^2+1} 3y dx$.

45. Найти частное решение дифференциального уравнения $xdy - 2ydx = 0$, если $y = 2$ при $x = 1$.

46. Вычислите определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & -4 & 7 \\ -3 & 12 & -15 \end{vmatrix}$.

47. Решить систему уравнений методом Гаусса

$$\begin{cases} 4x + y - z = -1, \\ x - 4y - 2z = 3, \\ 5x + 2y + z = 4. \end{cases}$$

48. Найти скорость и ускорение движения тела в момент времени $t = 4c$, если движение тела задано уравнением $S = 3t^2 - 3t + 8$.
49. Исследовать сходимость ряда $\sum_{n=1}^{\infty} n! x^n$ и найти промежуток сходимости ряда.
50. Решите уравнения: $y'' - 5y' + 4y = 0$.
51. Найти координаты фокуса и уравнение директрисы для параболы заданной уравнением:
 $y^2 = -16x$;
 $x^2 = 24y$.
52. Исследовать функцию $y = x^4 - 8x^2$ на экстремум и сделать чертеж.
53. Найдите общее решение и частное решение уравнения, удовлетворяющее начальным условиям $y_0 = 2$ при $x_0 = 1$: $yy' + x = 0$.
54. Найти производные второго порядка функции: $z = ye^x$.
55. Вычислить производную функции:
 $y = x^3 - \frac{2}{x^2} + \sqrt{x}$;
 $y = \frac{2x - 3}{3x^2}$.
56. Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' - 7y' + 10y = 0$, если $y = 3$, $y' = 9$ при $x = 10$.
57. Определить длины осей, фокусное расстояние и эксцентриситет для эллипса
 $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$.
58. Найти путь, пройденным телом за четвертую секунду от начала движения, если движется прямолинейно со скоростью
59. $v = (3t^2 - 2t - 3)$ м/с.
60. Определить объем тела, полученного вращением кривой $y = x$ вокруг оси Ox в пределах от $x = 1$ до $x = 3$. Сделать чертеж.
61. Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' - 7y' + 10y = 0$, если $y = 3$, $y' = 5$ при $x = 4$.
62. Определить длины осей, фокусное расстояние и эксцентриситет для эллипса
 $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$.
63. Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' - 5y' + 6y = 0$, если $y = 3$, $y' = 9$ при $x = 10$.
64. Определить длины осей, фокусное расстояние и эксцентриситет для эллипса
 $\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{16} = 1$.

2. Комплекты оценочных материалов для проведения экзамена

Вариант №1

1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.
2. Найти скорость и ускорение движения тела в момент времени $t = 2c.$, если движение тела задано уравнением $S = \frac{2}{3}t^3 - 2t^2 + 3t.$
3. Решите уравнение

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + 6\frac{dy}{dx} + 9y = 0; \quad y = 1, \quad \frac{dy}{dx} = 2 \quad \text{при } x = 0$$

Вариант №2

1. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса и по формулам Крамера.
2. Найти частное решение уравнения $2xdy - ydx = 0$, если $y = -2$ при $x = 1.$
3. Найдите объем параллелепипеда, построенного на векторах $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$
 $\vec{a}(1; 4; 2), \vec{b}(0; 2; 6), \vec{c}(-2; 1; 3)$

Вариант №3

1. Системы уравнений. Решение систем уравнений по формулам Крамера.
2. Вычислить определенный интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 \sin x + 1} \cos x dx.$
3. Найти координаты центра и радиус окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 - 6x + 10y - 15 = 0$ и построить данную окружность на плоскости.

Вариант №4

1. Окружность. Общее уравнение окружности. Координаты центра и радиус окружности.
2. Исследовать функцию $y = 2x^2 - \frac{4}{3}x^3$ на экстремум и выполнить чертеж.
3. Выполнить действия и записать результат в тригонометрической форме для выражения $\frac{2 - 3i^{17}}{5 - i}.$

Вариант №5

1. Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и их решение.
2. Решить систему уравнений по формулам Крамера
$$\begin{cases} 2x - 7y + z = -4, \\ 3x + y - z = 17, \\ x - y + 3z = 3. \end{cases}$$
3. Найдите произведение матриц BA

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Вариант №6

1. Гипербола. Общее уравнение. Координаты фокусов и эксцентриситет.

2. Вычислить $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$, если область D ограничена линиями $y=x$, $x=0$, $y=1$, $y=2$.

3. Найти производные следующей функции: $y = x^2 + \frac{2}{x^4} - \sqrt[3]{x}$.

Вариант №7

1. Эллипс. Общее уравнение эллипса. Фокусное расстояние и эксцентриситет.

2. Вычислить производную функции $y = \ln \sqrt{\frac{x^3 + 1}{x^3 - 1}}$ при $x = 2$.

3. Исследовать на экстремум функцию

$$y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x - \frac{1}{3}$$

Определить точку перегиба и построить график функции.

Вариант №8

1. Обратная матрица. Ранг матрицы.

2. Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' + y' - 6y = 0$, если $y = 5$, $y' = 0$ при $x = 0$.

3. Вычислить площадь фигуры ограниченной линиями: $y = x^2 - 2x + 3$, $x = -1$ и осью Ox .

Вариант №9

1. Пределы. Замечательные пределы. Основные приемы вычисления пределов.

2. Методом замены, найти значение неопределенного интеграла: $\int (2x - 1) \sin(2x^2 - 2x) dx$

3. Найти частное решение дифференциального уравнения $\sqrt{x} dy = \sqrt{y} dx$, если $y = 1$ при $x = 4$.

Вариант №10

1. Понятие матрицы. Действия над матрицами.

2. Решить систему уравнений методом Гаусса

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = -3, \\ x + 5y - z = -1, \\ 3x + y + 4z = -3. \end{cases}$$

3. Вычислить пределы:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{3}{8}x}{\frac{5}{4}x};$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{2}{7}x}.$$

Вариант №11

1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений.

2. Составить каноническое уравнение эллипса, у которого малая ось равна 6, а расстояние между фокусами равно 8.

3. Тело движется прямолинейно со скоростью $v = (3 + 3t^2)$ м/с. Найти путь, пройденный телом за первые пять секунд от начала движения.

Вариант №12

1. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.

2. Составить каноническое уравнение гиперболы с фокусами на оси ординат, если длина действительной оси равна $4\sqrt{5}$, а эксцентриситет равен $0,5 \cdot \sqrt{5}$.

3. Вычислить двойной интеграл $\int_{-1}^3 dx \int_{x^2}^{2x+3} x dy$.

Вариант №13

1. Двойной интеграл и его вычисление.

2. Найти производную функции $y = \ln ctg^2 3x$ при значении аргумента $x = \frac{\pi}{36}$.

3. Составить уравнение радиуса для окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 15 = 0$, проведенной через точку $A(1;2)$.

Вариант №14

1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными и их решение.

2. Решить систему уравнений по формулам Крамера:

$$\begin{cases} 4x + y - z = -1, \\ x - 4y - 2z = 3, \\ 5x + 2y + z = 4. \end{cases}$$

3. Установить расходимость ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n-1}{2n+1}$ с помощью следствия из необходимого признака.

Вариант №15

1. Односторонние пределы, классификация точек разрыва.

2. Вычислить пределы:

a. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{tg 3x}{2x}$;

b. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{7x}\right)^{4x}$.

3. Исследовать сходимость ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{(n+1)3^n}$ и найти промежуток сходимости ряда.

Вариант №16

1. Определение числового ряда. Свойства рядов.

2. Найти координаты фокуса и уравнение директрисы для параболы, заданной уравнением:

- $y^2 = 8x$;
- $x^2 = -32y$.

3. Вычислить двойной интеграл $\int_{-1}^2 y dy \int_{y^2}^{2y} x dx$.

Вариант №17

1. Двойные интегралы и их свойства.

$$f(x) = \frac{6\sqrt[4]{x^3}}{\sqrt[3]{x}}$$

2. Найти значение функции при $x=1$.

3. Найти эксцентриситет, координаты фокусов и уравнения асимптот для гиперболы, заданной уравнением $9x^2 - 16y^2 = 144$.

Вариант №18

1. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных.

2. Найти производную функции $y = e^{tg2x} + \ln \sqrt[3]{x^3 + 2} + 3^x$.
3. Вычислить пределы:

$$\bullet \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x \sin x}{2x^2};$$

$$\bullet \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1+x}{x} \right)^{3x}.$$

Вариант №19

1. Пределы. Замечательные пределы. Вычисление пределов.
2. Найти длины осей, фокусное расстояние и эксцентриситет для эллипса, заданное уравнением $3x^2 + 5y^2 - 15 = 0$ и выполнить чертеж.
3. Вычислить производную функции $y = 4x^3 + \frac{3}{x^2} + 2x\sqrt{x^2} - 10x - \frac{1}{x}$ при $x = 1$.

Вариант №20

1. Гипербола. Общее уравнение гиперболы. Фокусы и асимптоты.
2. Найти частное решение дифференциального уравнения $2ydx = (1+x)dy$, если $y = 4$ при $x = 1$.

$$3. \quad \text{Вычислите: } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 2x + 6}{-3x^3 + x^2 - 26}.$$

Вариант №21

1. Парабола. Общее уравнение параболы. Фокус и директриса.
2. Построить асимптоты графика функции.

$$y = \frac{x^3}{x^2 + 1}$$

3. Найти производную функции $y = \ln \sin^3 4x$ при значении аргумента $x = \frac{24}{\pi}$.

Вариант №22

1. Производная и дифференциал. Дифференциал сложной функции.
2. Используя признак Даламбера, исследовать на сходимость ряд:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{2n}.$$

3. Вычислить пределы:

$$\bullet \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3tgx}{2x};$$

$$\bullet \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{3x} \right)^{\frac{3}{4}x}.$$

Вариант №23

1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства.
2. Вычислить двойной интеграл $\int_0^2 dy \int_2^{y^2+1} 3y dx$.
3. Найти частное решение дифференциального уравнения $x dy - 2y dx = 0$, если $y = 2$ при $x = 1$.

Вариант №24

1. Двойной интеграл и его приложение.

2. Вычислите определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & -4 & 7 \\ -3 & 12 & -15 \end{vmatrix}$.

3. Решить систему уравнений методом Гаусса

$$\begin{cases} 4x + y - z = -1, \\ x - 4y - 2z = 3, \\ 5x + 2y + z = 4. \end{cases}$$

Вариант №25

1. Системы уравнений. Решение систем уравнений методом Гаусса.
2. Найти скорость и ускорение движения тела в момент времени $t = 4c$, если движение тела задано уравнением $S = 3t^2 - 3t + 8$.
3. Исследовать сходимость ряда $\sum_{n=1}^{\infty} n! x^n$ и найти промежуток сходимости ряда.

Вариант №26

1. Производная второго порядка и ее физический смысл.
2. Решите уравнения: $y'' - 5y' + 4y = 0$.
3. Найти координаты фокуса и уравнение директрисы для параболы заданной уравнением:

- $y^2 = -16x$;
- $x^2 = 24y$.

Вариант №27

1. Дифференциальные уравнения первого порядка и их решение.
2. Исследовать функцию $y = x^4 - 8x^2$ на экстремум и сделать чертеж.
3. Найдите общее решение и частное решение уравнения, удовлетворяющее начальным условиям $y_0 = 2$ при $x_0 = 1$: $yy' + x = 0$.

Вариант №28

1. Ряды. Исследование ряда на сходимость. Промежутки сходимости ряда.
2. Найти производные второго порядка функции: $z = ye^x$.
3. Вычислить производную функции:

- $y = x^3 - \frac{2}{x^2} + \sqrt{x}$;
- $y = \frac{2x - 3}{3x^2}$.

Вариант №29

1. Линии второго порядка на плоскости.
2. Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' - 7y' + 10y = 0$, если $y = 3$, $y' = 9$ при $x = 10$.
3. Определить длины осей, фокусное расстояние и эксцентриситет для эллипса $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Вариант №30

1. Частные решения дифференциальных однородных линейных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.
2. Найти путь, пройденным телом за четвертую секунду от начала движения, если движется прямолинейно со скоростью

$$v = (3t^2 - 2t - 3) \text{ м/с.}$$

3. Определить объем тела, полученного вращением кривой $y = x$ вокруг оси Ox в пределах от $x = 1$ до $x = 3$. Сделать чертеж.

Вариант №31

1. Общее исследование функции на экстремум.
2. Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' - 7y' + 10y = 0$, если $y = 3$, $y' = 5$ при $x = 4$.
3. Определить длины осей, фокусное расстояние и эксцентриситет для эллипса $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Вариант №32

1. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Применение в геометрии.
2. Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' - 5y' + 6y = 0$, если $y = 3$, $y' = 9$ при $x = 10$.
3. Определить длины осей, фокусное расстояние и эксцентриситет для эллипса $\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{16} = 1$.

3. Критерии оценки.

Оценка «5» «отлично» - при ответе на теоретические вопросы обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний; обучающийся самостоятельно и правильно решает учебную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагает свое решение.

Оценка «4» «хорошо» - при ответе на теоретические вопросы обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы; в то же время при ответе допускает несущественные погрешности; обучающийся самостоятельно и в основном правильно решает учебную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагает свое решение.

Оценка «3» «удовлетворительно» - при ответе на теоретические вопросы обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы; обучающийся в основном решает учебную задачу или задание, допускает несущественные ошибки, слабо аргументирует свое решение, используя в основном понятия.

Оценка «2» «неудовлетворительно» - при ответе на теоретические вопросы дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками; обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу или задание.