

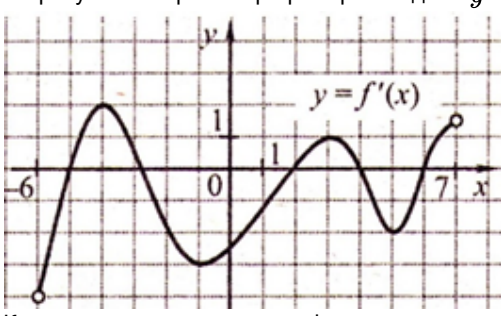
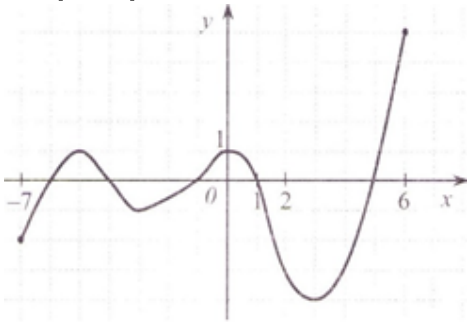
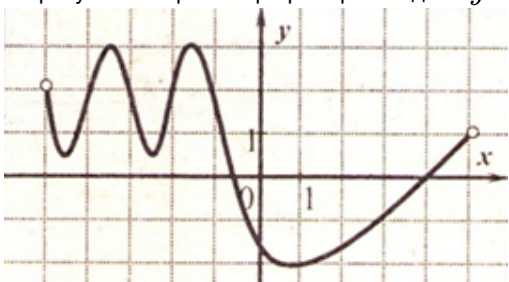


МОДУЛЬ: ДЕМО РТ2 МАТЕМАТИКА 1.1 (СПЕЦИАЛИТЕТ)

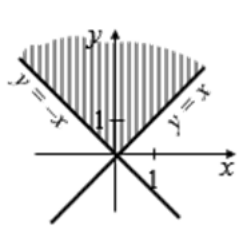
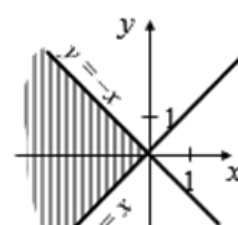
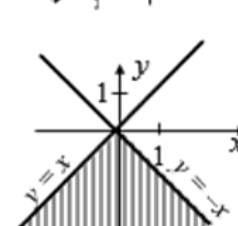
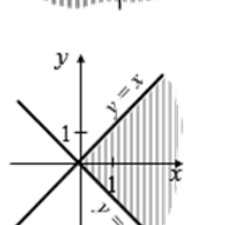
№	Ответ	Вопрос								
1	1/2	Предел $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - n + 1} - n + 1)$ равен (Ответ запишите в виде обыкновенной несократимой дроби, например, 3/4)								
2	2	Сравните две бесконечно малые функции $\alpha(x) = e^{2x} - 1$ и $\beta(x) = \sin 3x$ при $x \rightarrow 0$ 1) $\alpha(x)$ и $\beta(x)$ эквивалентные бесконечно малые функции 2) $\alpha(x)$ и $\beta(x)$ одного порядка малости 3) $\beta(x)$ более высокого порядка малости по сравнению с $\alpha(x)$ 4) $\alpha(x)$ более высокого порядка малости по сравнению с $\beta(x)$								
3	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	2	5	3	6	Установите соответствие между двумя эквивалентными бесконечно малыми функциями при $x \rightarrow 0$ А) $(1 + \arcsin x^3)^{10} - 1$ Б) $\ln(1 + \sqrt[3]{x})$ В) $e^{2\sqrt{x}} - 1$ Г) $(1 - 4\sqrt{x})^2 - 1$ 1) $16x$ 2) $10x^3$ 3) $2x$ 4) x^{30} 5) $\sqrt[3]{x}$ 6) $-8\sqrt{x}$ 7) $3x^{10}$
А	Б	В	Г							
2	5	3	6							
4	3	Порядок малости бесконечно малой функции $\frac{\arctg x}{x^3}$ относительно $\frac{1}{x}$ при $x \rightarrow \infty$ равен								
5	2	Сравните две бесконечно большие функции $f(x) = \frac{\sqrt[4]{1+x^8}-1}{x}$ и $g(x) = \frac{x^3+x^2+x+1}{x^2+1}$ при $x \rightarrow \infty$ 1) $g(x)$ более высокого порядка роста по сравнению с $f(x)$ 2) $f(x)$ и $g(x)$ эквивалентные бесконечно большие функции 3) $f(x)$ более высокого порядка роста по сравнению с $g(x)$ 4) $f(x)$ и $g(x)$ одного порядка роста								
6	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	1	6	2	7	Установите соответствие между двумя эквивалентными бесконечно большими функциями при $x \rightarrow \infty$ А) $\frac{x^4 - x^2}{x + 10}$ Б) $\frac{x^2}{e^{\sin \frac{1}{x^2}} - 1}$ В) $x^2 \sin \frac{1}{x}$ Г) $x^2 \arctg x$ 1) x^3 2) x 3) 1 4) x^5 5) $-x^2$ 6) x^4 7) $\pi/2 \cdot x^2$
А	Б	В	Г							
1	6	2	7							
7	1	Порядок роста бесконечно большой функции $\frac{3x^6 + 2x^5 + x^3}{x^5 + 1}$ относительно x при $x \rightarrow \infty$, равен								

№	Ответ	Вопрос										
8	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> <td>Д</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д	8	7	3	4	6	<p>Установите соответствие</p> <p>lim</p> <p>А) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x-3}{1-3x}$</p> <p>Б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x+7} - \sqrt[3]{x^6 - x^5 + 1}}{2x^2 + 1}$</p> <p>В) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{10x - 3x^2 + x^3}{10 - x^2}$</p> <p>Г) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^x - 7}{2^{x+1} + 1}$</p> <p>Д) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[4]{x^3 + x + 1}}{x^2 + 1}$</p> <p>значение</p> <p>1) $\frac{1}{3}$</p> <p>2) 3</p> <p>3) $-\infty$</p> <p>4) $\frac{1}{2}$</p> <p>5) ∞</p> <p>6) 0</p> <p>7) $-\frac{1}{2}$</p> <p>8) $-\frac{1}{3}$</p>
А	Б	В	Г	Д								
8	7	3	4	6								
9	3/10	<p>Предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 + 8x - 9}$ равен</p> <p>(Ответ запишите в виде обыкновенной несократимой дроби, например, 3/4)</p>										
10	1/2	<p>Предел $\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{1}{x+1} - \frac{2}{x^2 + 4x + 3} \right)$ равен</p> <p>(Ответ запишите в виде обыкновенной несократимой дроби, например, 3/4)</p>										
11	1/2	<p>Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \left(1 - \cos \frac{1}{x} \right)$ равен</p> <p>(Ответ запишите в виде обыкновенной несократимой дроби, например, 3/4)</p>										
12	1	<p>Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - x + 10}{x^2 + 10} \right)^{\frac{x^2}{1-x}} = \exp(A)$, где $A = \underline{\hspace{2cm}}$.</p>										
13	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	4	1	2	2	<p>Проклассифицируйте точки, подозрительные на разрыв, для функции $y = \begin{cases} 1, & x \leq -1 \\ x^2, & -1 < x < 0 \\ \frac{x+1}{x-1}, & 0 < x \leq 2 \\ 2x - 1, & x > 2 \end{cases}$</p> <p>Точка</p> <p>А) $x = 0$</p> <p>Б) $x = 1$</p> <p>В) $x = -1$</p> <p>Г) $x = 2$</p> <p>Разрыв</p> <p>1) 2 рода</p> <p>2) отсутствует</p> <p>3) устранимый</p> <p>4) 1 рода</p>		
А	Б	В	Г									
4	1	2	2									
14	4	<p>График, соответствующий функции $y = 2^{\frac{1}{x}} - 1$</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p> <p>5) </p>										

№	Ответ	Вопрос
15	45	Угол наклона к оси абсцисс касательной, проведённой к графику функции $y = \frac{1}{2}x^2$ в точке $x = 1$, составляет _____ градусов
16	2	Зависимость между количеством x вещества, получаемого в химической реакции, и временем t выражается формулой $x(t) = 2(1 - e^{2-t})$ При $t = 2$ скорость реакции равна _____
17	4	Производная функции $y = \operatorname{tg}^2 2x$ 1) $y' = 2\operatorname{tg} 2x \cdot \frac{1}{\cos^2 2x}$ 2) $y' = 4\operatorname{tg} 2x$ 3) $y' = 4 \cdot \frac{2}{\cos^2 2x}$ 4) $y' = 4\operatorname{tg} 2x \cdot \frac{1}{\cos^2 2x}$
18	1	Производная функции $y = 2^{\sin^3 x}$ 1) $y' = 2^{\sin^3 x} \cdot \ln 2 \cdot 3\sin^2 x \cos x$ 2) $y' = 2^{\sin^3 x} \cdot \ln 2 \cdot 3\sin^2 x$ 3) $y' = 2^{\sin^3 x} \cdot \ln 2 \cdot \cos^3 x$ 4) $y' = 2^{\sin^3 x} \cdot \ln 2 \cdot \cos x$
19	1	Уравнение касательной к линии $\begin{cases} x = 2\sqrt{3} \cos t, \\ y = 2 \sin t \end{cases}$ в точке $t = \frac{\pi}{6}$ 1) $y = 4 - x$ 2) $y = 4 + x$ 3) $y = 1 + \frac{\pi}{6} - x$ 4) $y = 1 + \frac{\pi}{6} + x$
20	2	Производная функции $y \ln y = x$ 1) $y' = \frac{y-1}{y \ln y}$ 2) $y' = \frac{1}{1+\ln y}$ 3) $y' = y$ 4) $y' = \frac{1}{x+\ln y}$
21	4	Дифференциал четвёртого порядка функции $y = \ln x$ 1) $d^4 y = \frac{2}{x^3} dx^4$ 2) $d^4 y = \frac{6}{x^4} dx^4$ 3) $d^4 y = \frac{1}{x^4} dx^4$ 4) $d^4 y = -\frac{6}{x^4} dx^4$
22	1	Выберите y''_{xx} , если $y = \begin{cases} x = \ln t, \\ y = t^2 \end{cases}$ 1) $y'' = 4t^2$ 2) $y'' = \frac{-1}{t^4}$ 3) $y'' = \frac{-2}{t^3}$ 4) $y'' = 2t$
23	1,5	Проверьте справедливость теоремы Ролля для функции $y = x^2 - 3x + 5$ на отрезке $[1;2]$. Найдите значение x , для которого справедлива эта теорема (Ответ запишите в виде десятичной дроби)
24	-1/3	Проверьте справедливость теоремы Лагранжа для функции $y = \frac{1}{3x-1}$ на отрезке $[-1;0]$. Найдите значение x , для которого имеет место формула Лагранжа. (ответ запишите в виде обыкновенной несократимой дроби)
25	2	Предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\pi - 2\operatorname{arctg} x}{\ln(1 + \frac{1}{x})}$ равен
26	3	Выберите значение предела $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\ln x)^{\frac{1}{x}}$ 1) 0 2) e 3) 1 4) ∞
27	2	Функция $y = \frac{e^{-x}}{x^2}$ возрастает на множестве 1) $x \in (-\infty; -2)$ 2) $x \in (-2; 0)$ 3) $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ 4) $x \in (0; +\infty)$ 5) $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +1)$

№	Ответ	Вопрос
28	2	<p>Функция $y = 3x \cdot e^{-x}$ имеет максимум в точке</p> <p>1) $x_0 = 0$ 3) $x_0 = -\frac{1}{2}$ 2) $x_0 = 1$ 4) $x_0 = -1$</p>
29	3	<p>На рисунке изображен график производной $y = f'(x)$ некоторой функции в интервале $x \in [-6; 7]$</p>  <p>Количество точек минимума функции равно _____. Введите число.</p>
30	3	<p>Первая производная функции $y = \frac{x^3}{x^2-4}$ обращается в ноль при $x = 2\sqrt{3}$.</p> <p>Вторая производная $y'' = \frac{8x(x^2+12)}{(x^2-4)^2}$.</p> <p>Тогда в точке $x = 2\sqrt{3}$ функция имеет</p> <p>1) пикообразный максимум 4) вертикальную асимптоту 2) гладкий максимум 5) пикообразный минимум 3) гладкий минимум 6) перегиб</p>
31	3	<p>Функция $y = \frac{1}{x^2} + \frac{2}{x}$ вогнута в интервале</p> <p>1) $x \in (-3/2; 0)$ 4) $x \in (-\infty; -3/2)$ 2) $x \in (-3/2; +\infty)$ 5) $x \in (0; +\infty)$ 3) $x \in (-3/2; 0) \cup (0; +\infty)$</p>
32	5	<p>На рисунке изображен график второй производной $y = f''(x)$ некоторой функции в интервале $x \in [-7; 6]$</p>  <p>Количество точек перегиба функции _____. Введите число.</p>
33	3	<p>На рисунке изображен график производной $y = f'(x)$ некоторой функции в интервале $x \in [-5; 5]$</p>  <p>Количество интервалов выпуклости функции _____.</p>
34	4	<p>Уравнение вертикальных асимптот графика функции $y = \frac{4-7x}{3x-7}$</p> <p>1) $x = 7/4$ 4) $x = 7/3$ 2) не существует 5) $x = 4$ 3) $x = 3/7$</p>

№	Ответ	Вопрос
35	1	Уравнения наклонных асимптот графика функции $y = \sqrt{4x^2 + 25} - 2$ 1) $y = \pm 2x - 2$ 2) $y = \pm \frac{1}{2}x - 2$ 3) $y = \pm 2x + 5$ 4) $y = \pm 2x$ 5) $y = \pm 2x \mp 2$ 6) $y = \pm 4x + 5$
36	2	Прямая $y = 3$ является горизонтальной асимптотой графика функции 1) $y = \frac{1}{x^2+1}$ 2) $y = \frac{1}{x^2+1} + 3$ 3) $y = \frac{2x+1}{5x+3}$ 4) $y = \frac{3x^3-3x+5}{x^2+7}$ 5) $y = \frac{2x^3+3x-1}{2x^2+5}$
37	1	Если в точке x_0 выполняются условия $f'(x_0) = 0$, а $f''(x_0) < 0$, то функция $y = f(x)$ имеет в точке x_0 1) максимум 2) минимум 3) разрыв 2-го рода 4) перегиб
38		Для функции $y = \frac{x}{(x-1)^2}$ укажите <i>(Дробные ответ запишите в виде обыкновенной несократимой дроби, например, 3/4)</i>
38.1	-1	$x_{min} =$ _____
38.2	-1/4	$y_{min} =$ _____
38.3	-2	$x_{перегиба} =$ _____
38.4	-2/9	$y_{перегиба} =$ _____
38.5	1	уравнение вертикальной асимптоты $x =$ _____
38.6	0	уравнение наклонной (горизонтальной) асимптоты $y =$ _____.
38.7	2	функция возрастает на множестве 1) $x \in (-2; 1]$ 2) $x \in (-1; 1)$ 3) $x \in (-2; 0)$ 4) $x \in [-1; 1]$
38.8	3	функция убывает на множестве 1) $x \in (1; +\infty)$ 2) $x \in (-\infty; -1) \cup [0; +\infty)$ 3) $x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ 4) $x \in (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$
38.9	4	функция выпукла на множестве 1) $x \in (-2; -2]$ 2) $x \in (2; +\infty)$ 3) $x \in (-\infty; 2)$ 4) $x \in (-\infty; -2)$
38.10	4	функция вогнута на множестве 1) $x \in (-2; 1) \cup (2; +\infty)$ 2) $x \in (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ 3) $x \in (-2; 2]$ 4) $x \in (-2; 1) \cup (1; +\infty)$

№	Ответ	Вопрос								
39	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	4	1	3	2	<p>Установите соответствие</p> <p>Функции</p> <p>А) $z = \sqrt{x-y} + \sqrt{x+y}$ Б) $z = \sqrt{y-x} + \sqrt{x+y}$ В) $z = \sqrt{x-y} - 2\sqrt{-(x+y)}$ Г) $z = 3\sqrt{y-x} - \sqrt{-x-y}$</p> <p>Область определения</p> <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>
А	Б	В	Г							
4	1	3	2							
40	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table>	А	Б	В	3	1	4	<p>Для функции $z = \ln \sqrt{\frac{y+1}{x}}$ укажите её линию уровня при заданном значении C</p> <p>Значение C</p> <p>А) $C = 0$ Б) $C = \frac{1}{2}$ В) $C = 1$</p> <p>Линия уровня</p> <p>1) $y = ex - 1$ 2) $y = e^{-1}x - 1$ 3) $y = x - 1$ 4) $y = e^2x - 1$ 5) $y = ex + 1$ 6) $y = -x + 1$</p>		
А	Б	В								
3	1	4								
41	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div>	<p>Частная производная $\frac{\partial z}{\partial x}$ от функции равна $z = xe^{-yx}$</p> <p>1) $\frac{\partial z}{\partial x} = e^{-yx}$ 2) $\frac{\partial z}{\partial x} = e^{-yx} + xe^{-yx}$ 3) $\frac{\partial z}{\partial x} = e^{-yx} - yxe^{-yx}$ 4) $\frac{\partial z}{\partial x} = -ye^{-yx}$</p>								
42	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">0</div>	<p>Вычислите $\frac{\partial z}{\partial u}$ в точке $M_0(x_0; y_0) = M_0(2; 2)$, если $z = \frac{x^2}{y}$, где $x = u - 2v$, $y = 2u + v$</p>								
43	<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	4	5				<p>Точки, в которых производная функции $U = xy^2 - x - z^2 + 2z$ по направлению вектора $\vec{l} = \{-1; 2; 2\}$ равна нулю</p> <p>1) $M(0; 1; -1)$ 2) $M(0; 0; 0)$ 3) $M(0; -1; -1)$ 4) $M(0; -1; 1)$ 5) $M(0; 1; 1)$</p>			
4	5									
44	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">0</div>	<p>Для функции $z = y^2e^{x^4-1}$ найдите $\frac{\partial^5 z}{\partial y \partial x \partial y \partial x \partial y}$ в точке $M_0(3; 4)$</p>								

№	Ответ	Вопрос
45	1	$d^2 z$ для функции $z = x^3 e^{4y}$ равен 1) $e^{4y}(6x dx^2 + 16x^3 dy^2 + 24x^2 dx dy)$ 3) $e^{4y}(6x dx^2 + 16x^3 dy^2 + 12x^2 dx dy)$ 2) $e^{4y}(6x dx^2 + 3x^2 dx + 4x^3 dy + 16x^3 dy^2)$ 4) $e^{4y}(6x dx^2 + 16x^3 dy^2)$
46	3 4	Для функции $z = z(x; y)$ известно: $z'_x(M) = z'_y(M) = 0$ $z''_{xx}(M) = 5; z''_{xy}(M) = 1; z''_{yy}(M) = -2$. Тогда точка M 1) является точкой минимума 4) является стационарной точкой 2) является точкой максимума 5) не является стационарной точкой 3) не является точкой экстремума
47		Направление и величина наибольшего изменения функции $U = xyz - x^2 y^3 z^4 - 2y + 3z$ в точке $M(-1; 1; 1)$ $\vec{l} = \{ \text{---}(1)\text{---}; \text{---}(2)\text{---}; \text{---}(3)\text{---} \}$ $v_{\max} = \text{---}(4)\text{---}$ <i>(В ответ вводите целочисленные координаты вектора наименьшей длины)</i>
47.1	3	(1)
47.2	-6	(2)
47.3	-2	(3)
47.4	7	(4)
48		Исследуя функцию $z = x^2 + y^2 - 3xy - 5y$ на экстремум, необходимо определить: <ul style="list-style-type: none"> • координаты стационарной точки $M_0(\text{---}(1)\text{---}; \text{---}(2)\text{---})$ • $z''_{xx}(M_0) = \text{---}(3)\text{---}$ • $z''_{xy}(M_0) = \text{---}(4)\text{---}$ • $z''_{yy}(M) = \text{---}(5)\text{---}$ • согласно достаточным условиям, точка M_0 ---(6)---
48.1	-3	(1)
48.2	-2	(2)
48.3	2	(3)
48.4	-3	(4)
48.5	2	(5)
48.6	3	(6) 1) точка максимума 3) не является точкой экстремума 2) экстремум функции 4) точка минимума

Спецификация

#	Название модуля	Заданий	Балл
1	РТ2 Математика 1.1 (специалитет)		
1.1	5.4.4.2 Находить пределы, раскрывать неопределенности вида $0/0$ 5.4.4.3 Находить пределы, раскрывать неопределенности вида $?-?$ 5.4.4.4 Находить пределы, раскрывать неопределенности вида 0^* ?	1	1,00
1.2	5.2.3.1 Находить пределы последовательностей, применяя теоремы о пределе суммы, произведения, частного 5.4.3.1 Применять эквивалентные величины при вычислении пределов функций 5.4.4.5 Находить пределы, раскрывать неопределенности вида $1^?$	1	1,00
1.3	5.4.1.1 Сравнивать бесконечно малые функции 5.4.2.1 Сравнивать конкретные бесконечно большие функции	1	1,00
1.4	5.4.1.2 Устанавливать эквивалентность между двумя бесконечно малыми, используя замечательные пределы и следствия из них 5.4.2.2 Устанавливать эквивалентность между двумя бесконечно большими, используя замечательные пределы и следствия из них.	1	1,00
1.5	5.4.1.3 Находить порядок малости одной бесконечно малой функции относительно другой 5.4.2.3 Находить порядок роста одной бесконечно большой функции относительно другой	1	1,00
1.6	5.4.4.1 Находить пределы, раскрывать неопределенности вида $?/?$	1	1,00
1.7	5.4.5.1 Исследовать функцию на непрерывность 5.4.5.4 Строить эскизы графиков функций	1	1,00
1.8	6.1.3.2. Устанавливать связь производной функции и углом наклона ее касательной 6.1.4.1. Применять производную, определяя ее смысл в различных прикладных задачах	1	1,00
1.9	6.1.5.1. Вычислять производные и дифференциалы элементарных функций, применяя свойства дифференцируемой функции (сумма, произведение, частное) 6.1.6.1. Находить производные и дифференциалы сложных функций 6.1.6.2. Находить производные и дифференциалы композиций 6.1.6.4. Выполнять логарифмическое дифференцирование показательной-степенной функции 6.1.7.3. Находить производные и дифференциалы для неявных функций	1	1,00
1.10	6.2.1.1. Находить производную высших порядков явной функции 6.2.1.2. Находить дифференциалы высших порядков явной функции	1	1,00
1.11	6.1.7.1. Находить производные от параметрически заданных функций 6.1.7.2. Находить уравнения касательной и нормали для параметрически заданных функций 6.1.7.4. Находить уравнения касательной и нормали для неявных функций	1	1,00
1.12	6.3.1.1. Проверять выполнение условий теоремы Ролля для функции 6.3.2.1. Оценивать применимость теоремы Лагранжа к функции вида $y=f(x)$	1	1,00
1.13	6.3.3.1. Применять правило Лопиталю раскрытия неопределенностей $0/0$; $?/?$ 6.3.3.2. Применять правило Лопиталю раскрытия неопределенностей $0^* ?; ?-?$ 6.3.3.3. Применять правило Лопиталю раскрытия неопределенностей $1^?, 0^{\wedge}0, ?^{\wedge}0$	1	1,00
1.14	6.4.1.1 Находить интервалы монотонности функции 6.4.1.2 Находить интервалы возрастания и убывания функции, используя график ее производной 6.4.2.2 Исследовать функцию на экстремум с помощью первого достаточного условия экстремума 6.4.2.3 Находить экстремумы функции с помощью графика ее производной первого порядка	1	1,00
1.15	6.4.4.1 Исследовать функцию на экстремум с помощью производных высшего порядка	1	1,00
1.16	6.4.5.2 Находить интервалы выпуклости, вогнутости кривой с помощью второй производной 6.4.5.3 Находить интервалы выпуклости и вогнутости кривой с помощью графика ее производной второго порядка 6.4.5.4 Находить интервалы выпуклости и вогнутости кривой с помощью графика ее производной первого порядка	1	1,00

1.17	6.4.6.1 Находить уравнения вертикальных асимптот графика функции 6.4.6.2 Находить уравнения наклонных асимптот графика функции 6.4.6.3 Находить уравнения горизонтальных асимптот графика функции	1	1,00
1.18	6.4.7.1 Полное исследование функций (количество вопросов: 10)	1	1,00
1.19	7.1.1.1 Находить область определения и множество значений функции нескольких переменных. 7.1.1.3 Строить линии и поверхности уровня 7.1.2.2 Находить точки разрыва	1	1,00
1.20	7.2.1.1 Находить частные производные функций нескольких переменных 7.2.3.1 Находить дифференциал функции нескольких переменных 7.3.1.1 Находить производные высших порядков 7.3.1.3 Находить дифференциалы высших порядков	1	1,00
1.21	7.2.4.1 Дифференцировать сложную функцию нескольких переменных 7.3.1.2 Проверять условие независимости смешанных частных, производных от порядка их дифференцирования	1	1,00
1.22	7.2.6.1 Находить градиент функции и применять его к отысканию направления наискорейшего изменения функции и максимальной скорости изменения функции (количество вопросов: 4)	1	1,00
1.23	7.2.5.1 Находить производную по направлению и применять ее к исследованию поведения функции в заданном направлении 7.5.2.1 Находить точки возможного экстремума 7.5.3.1 Исследовать функцию двух переменных на экстремум	1	1,00
1.24	7.5.3.1_1 Исследовать функцию нескольких переменных на экстремум (количество вопросов: 6)	1	1,00
	Итого	24	24,00