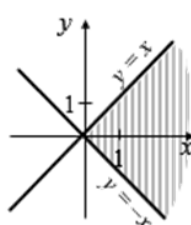
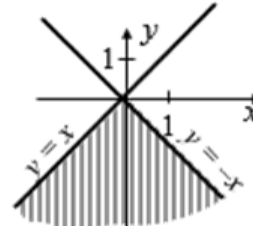
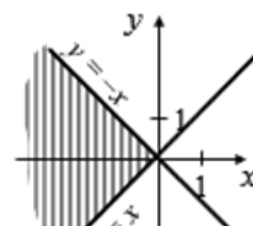
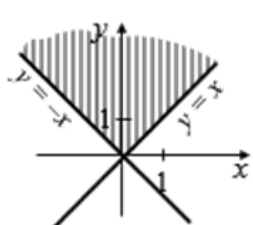
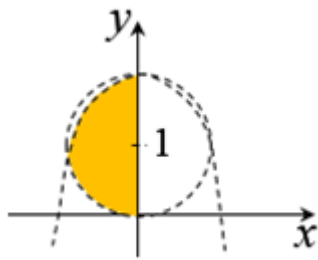
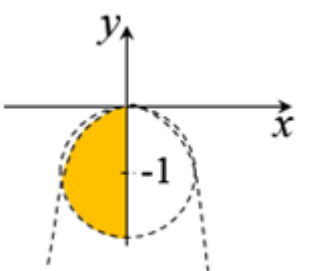
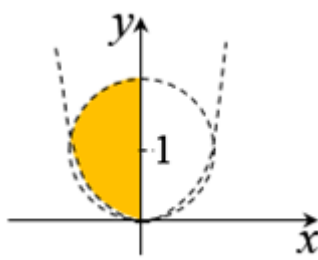
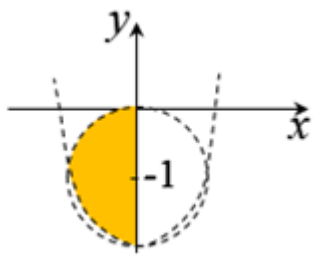


Спецификация

#	Название модуля	Заданий
1	РТ4 Математика 2.1 (бакалавриат)	
1.1	7.1.1.1 Находить область определения и множество значений функции нескольких переменных. 7.1.1.3 Строить линии и поверхности уровня	1
1.2	7.2.1.1 Находить частные производные функций нескольких переменных 7.2.3.1 Находить дифференциал функции нескольких переменных	1
1.3	7.2.2.1 Составлять уравнение касательной плоскости и нормали к графику функций двух аргументов 7.2.5.1 Находить производную по направлению и применять ее к исследованию поведения функции в заданном направлении 7.2.6.3 Применять градиент к отысканию величины наибольшего изменения функции	1
1.4	7.2.4.1 Дифференцировать сложную функцию нескольких переменных	1
1.5	7.3.1.1 Находить производные высших порядков 7.3.1.2 Проверять условие независимости смешанных частных, производных от порядка их дифференцирования 7.3.1.3 Находить дифференциалы высших порядков	1
1.6	7.5.2.1 Находить точки возможного экстремума 7.5.3.1 Исследовать функцию двух переменных на экстремум	1
1.7	9.1.1.1. расставлять пределы интегрирования по произвольной области (количество вопросов: 3)	1
1.8	9.1.1.3 Восстанавливать область интегрирования по пределам интегрирования	1
1.9	9.1.1.4 Вычислять двойной интеграл по произвольной области	1
1.10	9.1.3.1. Вычислять с помощью двойного интеграла геометрические и физические характеристики объектов в декартовых координатах (площадь, объем, масса, моменты, центр тяжести и др.) 9.1.3.2. Вычислять с помощью двойного интеграла геометрические и физические характеристики объектов в полярных координатах (площадь, объем, масса, моменты, центр тяжести и др.)	1
1.11	9.1.2.3. Переходить к полярным координатам и вычислять в полярных координатах двойной интеграл	1
1.12	9.2.1.2. Вычислять криволинейный интеграл по кривой, заданной в параметрической форме и в полярных координатах. 9.2.2.1. Вычислять криволинейный интеграл по координатам 9.2.2.3. Устанавливать, проверять и использовать условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования при вычислении по плоской кривой	1
1.13	9.2.2.5. Применять теорему Грина для вычисления криволинейного интеграла по замкнутому контуру на плоскости	1
1.14	9.2.1.3. вычислять криволинейный интеграл по пространственной кривой (количество вопросов: 3)	1
1.15	9.4.1.1. Находить ротор векторного поля (в том числе в точке) 9.4.1.2. Находить дивергенцию векторного поля (в том числе в точке) 9.4.2.1. Определять вид векторного поля (соленоидальное, потенциальное, гармоническое)	1
Итого		15

МОДУЛЬ: РТ4 МАТЕМАТИКА 2.1 (БАКАЛАВРИАТ)

№	Ответ	Вопрос								
1	<table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	A	Б	В	Г	2	4	1	3	Установите соответствие Функции A) $z = \sqrt{x-y} - 2\sqrt{-(x+y)}$ Б) $z = \sqrt{y-x} + \sqrt{x+y}$ В) $z = \sqrt{x-y} + \sqrt{x+y}$ Г) $z = 3\sqrt{y-x} - \sqrt{-x-y}$ Область определения 1)  2)  3)  4) 
A	Б	В	Г							
2	4	1	3							
2	3	Дифференциал функции $z = \frac{x}{x+y}$ равен 1) $dz = -\frac{y}{(x+y)^2}dx + \frac{x}{(x+y)^2}dy$ 2) $dz = -\frac{2x}{(x+y)^2}dx + \frac{2y}{(x+y)^2}dy$ 3) $dz = \frac{y}{(x+y)^2}dx - \frac{x}{(x+y)^2}dy$ 4) $dz = \frac{1}{(x+y)^2}dx - \frac{1}{(x+y)^2}dy$								
3	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2				Точки, в которых производная функции $U = xy^2 - x - z^2 + 2z$ по направлению вектора $\vec{l} = \{-1; 2; 2\}$ равна нулю 1) $M(0; -1; 1)$ 2) $M(0; 1; 1)$ 3) $M(0; -1; -1)$ 4) $M(0; 0; 0)$ 5) $M(0; 1; -1)$			
1	2									
4	0	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 $x = u - 2v$, $y = 2u + v$								
5	0	Для функции $z = y^2 e^{x^4-1}$ найдите $\frac{\partial^5 z}{\partial y \partial x \partial y \partial x \partial y}$ в точке $M_0(3; 4)$								

№	Ответ	Вопрос
6	13	Для функции $z = z(x; y)$ известно: $z'_x(M) = z'_y(M) = 0$ $z''_{xx}(M) = 5; \quad z''_{xy}(M) = 1; \quad z''_{yy}(M) = -2$. Тогда точка M 1) является стационарной точкой 2) является точкой максимума 3) не является точкой экстремума 4) не является стационарной точкой 5) является точкой минимума
7	$b = \underline{\hspace{1cm}}(1)\underline{\hspace{1cm}}$ $c = \underline{\hspace{1cm}}(2)\underline{\hspace{1cm}}$ $d = \underline{\hspace{1cm}}(3)\underline{\hspace{1cm}}$	Область интегрирования D ограничена линиями $y = 1, y = x, x + y = 4$. Расставьте пределы интегрирования $\int_1^b dy \int_c^d f(x; y) dx$ (Уравнения границ вводить без скобок, без пробелов. Например: 5-6у или 3х+1)
7.1	2	(1)
7.2	y	(2)
7.3	4-y	(3)
8	2	Область интегрирования для интеграла $\int_{-1}^0 dx \int_{-1-\sqrt{1-x^2}}^{-x^2} f(x; y) dy$ 1)  2)  3)  4) 
9	23/3	Вычислите интеграл $\int_1^2 dx \int_{1-x}^{1+x} (x + y) dy$ (Ответ запишите в виде обыкновенной несократимой дроби. Например: 1/3; -7/8 и т.д.)

№	Ответ	Вопрос
14.2	0	(2)
14.3	1	(3)
15	8	Дивергенция векторного поля $F = (3x^2 - 3y + 6z)i + (4x + 3z)j + (7x^4 + 6z)k$ в точке $M_0(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{5}{7})$ равна