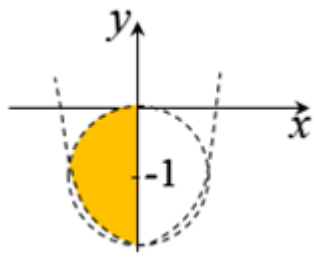
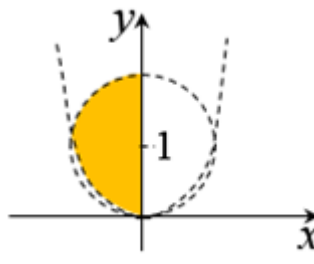
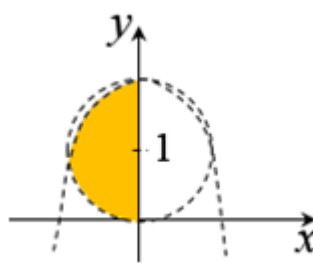
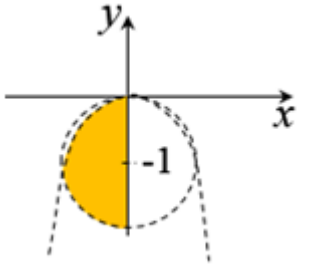
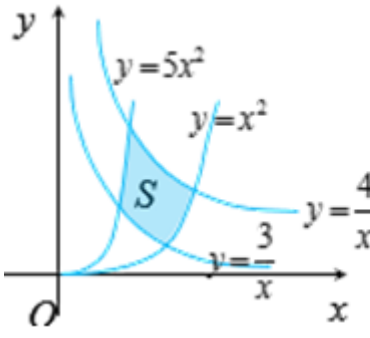
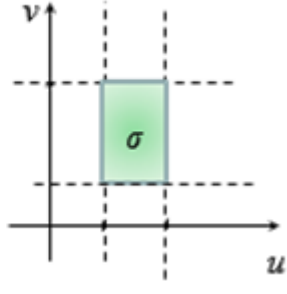
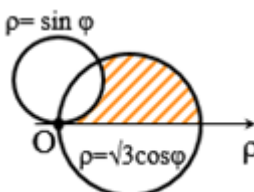
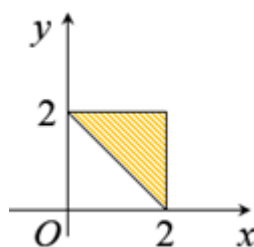
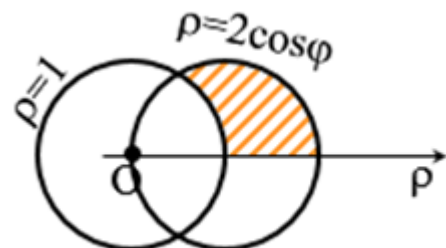


Спецификация

#	Название модуля	Заданий
1	РТ4 Математика 2.2.5	
1.1	9.1.1.3 Восстанавливать область интегрирования по пределам интегрирования	1
1.2	9.1.1.4 Вычислять двойной интеграл по произвольной области	1
1.3	9.1.2.1. Выбирать новые координаты с целью упрощения области интегрирования	1
1.4	9.1.2.2. Вычислять якобиан перехода	1
1.5	9.1.2.3. Переходить к полярным координатам и вычислять в полярных координатах двойной интеграл	1
1.6	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.)	1
1.7	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
1.8	9.1.4.2. Вычислять тройной интеграл по произвольной области	1
1.9	9.1.5.1. Переходить к цилиндрическим координатам	1
1.10	9.1.5.2. Переходить к сферическим координатам	1
1.11	9.1.5.3. Вычислять тройной интеграл в цилиндрических или сферических координатах	1
1.12	9.1.6.1. Применять тройной интеграл для вычисления физических и геометрических характеристик в декартовых, цилиндрических и сферических координатах	1
Итого		12

МОДУЛЬ: РТ4 МАТЕМАТИКА 2.2.5

№	Ответ	Вопрос
1	4	Область интегрирования для интеграла $\int_{-1}^0 dx \int_{-1-\sqrt{1-x^2}}^{-x^2} f(x; y) dy$ 1)  2)  3)  4) 
2	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.)
3	2 3	Для криволинейного четырехугольника, ограниченного заданными линиями   укажите новые переменные u и v, где $u \in [3; 4]$ и $v \in [1; 5]$ 1) $u = y - x^2$ 2) $u = xy$ 3) $v = \frac{y}{x^2}$ 4) $u = x^2 y$ 5) $v = y - \frac{1}{x}$ 6) $v = \frac{y}{x}$
4	3	Для отображения $f: \begin{cases} x = uv^2 \\ y = \frac{u}{v} \end{cases}$ якобиан I перехода имеет вид 1) $I = \frac{1}{v^3}$ 2) $I = 3u$ 3) $I = -3u$ 4) $I = 3v$ 5) $I = v^3$ 6) $I = -3v$

№	Ответ	Вопрос								
5	1	Вычислите интеграл $\iint_D \frac{dxdy}{\sqrt{x^2+y^2}}$, где D:  1) 1 2) 0 3) -1 4) 3 5) 2 6) -2								
6	8/3	Найдите массу плоской пластины, представленной на рисунке, если ее плотность прямо пропорциональна ординате с коэффициентом пропорциональности $k = 1$.  (Ответ запишите в виде обыкновенной несократимой дроби. Например: 1/3; -7/8 и т.д.)								
7	1	Масса плоской пластины с плотностью $\gamma = 1$, представленной на рисунке, равна  1) $M = \frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{4}$ 2) $M = \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{8}$ 3) $M = \frac{\pi}{12} + \frac{\sqrt{3}}{8}$ 4) $M = \frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ 5) $M = \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ 6) $M = \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4}$								
8	1	Вычислите интеграл $\int_0^1 dx \int_1^{2-x} dy \int_0^{x+2y} (1-x) dz$								
9	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>6</td><td>6</td><td>1</td><td>5</td></tr></table>	А	Б	В	Г	6	6	1	5	Перейдите к цилиндрическим координатам $\int_0^1 dx \int_x^{\sqrt{2-x^2}} dy \int_0^{2-x^2-y^2} \frac{zdz}{\sqrt{x^2+y^2}} = \int_{\pi/4}^{\pi/2} d\varphi \int_c^d d\rho \int_g^j z dz$ А) $g =$ Б) $c =$ В) $d =$ Г) $j =$ 1) $\sqrt{2}$ 2) 1 3) 2 4) $2 - \rho$ 5) $2 - \rho^2$ 6) 0
А	Б	В	Г							
6	6	1	5							

№	Ответ	Вопрос																										
10	<table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	A	Б	В	Г	6	5	1	1	Перейдите к сферическим координатам $\int_0^2 dx \int_{-\sqrt{4-x^2}}^0 dy \int_0^{\sqrt{4-x^2-y^2}} \frac{dz}{x^2+y^2+z^2} = \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 d\varphi \int_c^d \rho \int_g^j \sin \theta d\theta$ A) $d =$ 1) 0 Б) $j =$ 2) $\sqrt{2}$ В) $c =$ 3) 1 Г) $g =$ 4) $-\frac{\pi}{2}$ 5) $\frac{\pi}{2}$ 6) 2																		
A	Б	В	Г																									
6	5	1	1																									
11	<table><tr><td>A</td><td>2</td></tr><tr><td>Б</td><td>6</td></tr><tr><td>В</td><td>7</td></tr><tr><td>Г</td><td>3</td></tr><tr><td>Д</td><td>8</td></tr><tr><td>Е</td><td>5</td></tr></table>	A	2	Б	6	В	7	Г	3	Д	8	Е	5	Найдите интеграл $I = \iiint_V \arccos \frac{y}{\sqrt{y^2+z^2}} dx dy dz$ по объему V, ограниченному цилиндром $z^2 + y^2 = 1$ и плоскостями $x = 0$, $x + z = 3$, $y = 0$ ($y > 0$), перейдя к цилиндрическим координатам A) $x =$ 1) 1 Б) $I =$ 2) x В) $y =$ 3) φ Г) $\arccos \frac{y}{\sqrt{y^2+z^2}} =$ 4) $\rho^2 \sin \varphi d\rho d\varphi dz$ Д) $z =$ 5) $\rho d\rho d\varphi dx$ Е) $dx dy dz =$ 6) $3\pi^2/4 - \pi/3$ 7) $\rho \cos \varphi$ 8) $\rho \sin \varphi$														
A	2																											
Б	6																											
В	7																											
Г	3																											
Д	8																											
Е	5																											
12	<table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>8</td><td>2</td><td>1</td><td>7</td></tr></table>	A	Б	В	Г	8	2	1	7	Для неоднородного тела V с плотностью $\delta(x; y; z)$ <table><tr><th>Интеграл</th><th>Характеристики</th></tr><tr><td>A) $\iiint_V \delta(x; \rho; \varphi) \rho^3 d\varphi d\rho dx$</td><td>1) масса тела</td></tr><tr><td>Б) $\iiint_V x \cdot \delta(x; y; z) dx dy dz$</td><td>2) статический момент относительно плоскости yOz</td></tr><tr><td>В) $\iiint_V \delta(\rho; \varphi; \theta) \rho^2 \sin \theta d\varphi d\rho d\theta$</td><td>3) момент инерции относительно оси Oz</td></tr><tr><td>Г) $\iiint_V x^2 \cdot \delta(x; y; z) dx dy dz$</td><td>4) момент инерции относительно оси Oy</td></tr><tr><td></td><td>5) статический момент относительно плоскости xOy</td></tr><tr><td></td><td>6) объем тела</td></tr><tr><td></td><td>7) момент инерции относительно плоскости yOz</td></tr><tr><td></td><td>8) момент инерции относительно оси Ox</td></tr></table>	Интеграл	Характеристики	A) $\iiint_V \delta(x; \rho; \varphi) \rho^3 d\varphi d\rho dx$	1) масса тела	Б) $\iiint_V x \cdot \delta(x; y; z) dx dy dz$	2) статический момент относительно плоскости yOz	В) $\iiint_V \delta(\rho; \varphi; \theta) \rho^2 \sin \theta d\varphi d\rho d\theta$	3) момент инерции относительно оси Oz	Г) $\iiint_V x^2 \cdot \delta(x; y; z) dx dy dz$	4) момент инерции относительно оси Oy		5) статический момент относительно плоскости xOy		6) объем тела		7) момент инерции относительно плоскости yOz		8) момент инерции относительно оси Ox
A	Б	В	Г																									
8	2	1	7																									
Интеграл	Характеристики																											
A) $\iiint_V \delta(x; \rho; \varphi) \rho^3 d\varphi d\rho dx$	1) масса тела																											
Б) $\iiint_V x \cdot \delta(x; y; z) dx dy dz$	2) статический момент относительно плоскости yOz																											
В) $\iiint_V \delta(\rho; \varphi; \theta) \rho^2 \sin \theta d\varphi d\rho d\theta$	3) момент инерции относительно оси Oz																											
Г) $\iiint_V x^2 \cdot \delta(x; y; z) dx dy dz$	4) момент инерции относительно оси Oy																											
	5) статический момент относительно плоскости xOy																											
	6) объем тела																											
	7) момент инерции относительно плоскости yOz																											
	8) момент инерции относительно оси Ox																											