

Домашнее задание по теме: «Тройной интеграл в декартовой системе координат»

- 1) Найти статический момент относительно плоскости xOz тела (V) , ограниченного поверхностями $x=0$, $y=1$, $x=y$, $z=0$, $z=1$, если плотность распределения массы $\gamma(x,y,z)=2y \cdot e^{-xy}$.

Ответ: $e-2$.

- 2) Найти массу тела (V) , ограниченного поверхностями $z=0$, $z=xy$, $y=0$, $x=1$, $y=10x$, если плотность распределения массы $\gamma(x,y,z)=x$.

Ответ: 10.

- 3) Найти объем тела (V) , ограниченного поверхностями $y=16 \cdot \sqrt{2x}$, $y=\sqrt{2x}$, $z=0$, $x+z=2$.

Ответ: 32.

- 4) Найти объем тела (V) , ограниченного поверхностями

$$z=3y^2-7x^2-2, \quad z=3y^2-7x^2-5, \quad y=5x^2+2, \quad y=7.$$

Ответ: 20.

- 5) 3475

Оценить интеграл $\iiint_{(V)}(x+y+z)dxdydz$, где (V) – куб $1 \leq x \leq 3$,

$$1 \leq y \leq 3, \quad 1 \leq z \leq 3.$$

Ответ: $24 \leq \iiint_{(V)}(x+y+z)dxdydz \leq 72$.