

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