

18.2. СВОЙСТВА ТРОЙНЫХ ИНТЕГРАЛОВ

1

$$\begin{aligned} \iiint_V (f(x, y, z) + g(x, y, z)) \cdot dV &= \\ &= \iiint_V f(x, y, z) dV + \iiint_V g(x, y, z) dV \end{aligned}$$

2

$$\iiint_V k \cdot f(x, y, z) dV = k \cdot \iiint_V f(x, y, z) dV$$

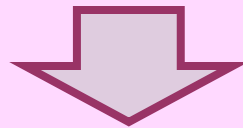
*Если область интегрирования V
разбита на две части V_1 и V_2 :*

$$\begin{aligned} \iiint_V f(x, y, z) dV &= \\ &= \iiint_{V_1} f(x, y, z) dV_1 + \iiint_{V_2} f(x, y, z) dV_2 \end{aligned}$$

4

Если во всех точках области интегрирования функции $f(x,y,z)$ и $g(x,y,z)$ удовлетворяют неравенству

$$f(x, y, z) \geq g(x, y, z)$$



$$\iiint_V f(x, y, z) dV > \iiint_V g(x, y, z) dV$$

5

Если во всех точках области интегрирования функция $f(x, y, z)$ удовлетворяет неравенству

$$m \leq f(x, y, z) \leq M$$



$$m \cdot V < \iiint_V f(x, y, z) dV < M \cdot V$$

Теорема о среднем

*Тройной интеграл равен произведению
подынтегральной функции в некоторой
точке области на объем области:*

$$\iiint_V f(x, y, z) dV = f(\xi, \eta, \theta) \cdot V$$