18.2. СВОЙСТВА ТРОЙНЫХ ИНТЕГРАЛОВ

1

$$\iiint_V \big(f(x,y,z)+g(x,y,z)\big)\cdot dV =$$

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

2

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

3

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

$$\iiint\limits_{V} f(x,y,z)\,dV =$$

$$= \iiint\limits_{V_1} f(x,y,z)\,dV_1 + \iiint\limits_{V_1} f(x,y,z)\,dV_2$$

4

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

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

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

5

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

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

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

6

Теорема о среднем

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

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