

Докажите равномерную сходимость:

$$\int_1^{+\infty} \frac{\ln^3 x}{x^2 + \alpha^4} dx, E = R$$

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\cos \alpha x}{4 + x^2} dx, E = R$$

Докажите или опровергните равномерную сходимость:

$$\int_0^{+\infty} (\sin \alpha) e^{-\alpha^2(1+x^2)} dx, E = R$$

$$\int_2^{+\infty} \frac{x \sin \alpha x}{(x+1) \ln^2 x} dx, E = [\alpha_0; +\infty], \alpha_0 > 0$$

Вычислите интеграл:

$$\int_0^{+\infty} \frac{\cos \alpha x - \cos \beta x}{x^2} dx$$

$$\int_0^{+\infty} \frac{1 - \cos \alpha x}{x} e^{-\beta x} dx$$

Вычислите интеграл:

$$\int_0^1 \frac{\sqrt[4]{(x(1-x)^3)}}{(x+1)^3} dx$$

$$\int_0^{+\infty} \frac{\ln x}{x^2 + 1} dx$$

Вычислите кратный интеграл:

$$\int_G xy dx dy$$

$$G : x^2 + y^2 \leq 25, 3x + y \geq 5$$

$$\int_G (x + y + z) dx dy dz$$

$$G : x^2 + y^2 = 1, z = 0, x + y + z = 2$$

$$\int_G xz^2 dx dy dz$$

$$G : (3x - 4)^2 \leq y^2 + z^2 \leq x^2$$

Вычислите криволинейный интеграл:

$$\int_{\Gamma} \frac{y}{x} dx + dy$$

$$\Gamma : y = \ln x, 1 \leq x \leq e$$

$$\int_{\Gamma} y(x^2 + y^2)^n ds$$

$$\Gamma : x^2 + y^2 = ax$$

Вычислите поверхностный интеграл:

$$\int z dS$$

$$S : x = u \cos v, y = u \sin v, z = v, u \in [0; 1], v \in [0; 2\pi]$$

$$\int_S (x + y + z) dS$$

$$S : x^2 + y^2 + z^2 = 1, z \geq 0$$