

Несобственные интегралы

1. Исследуйте на сходимость

a) $\int_a^{+\infty} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1+x^4}} dx$

b) $\int_a^{+\infty} \frac{\cos x}{x^2} dx$

c) $\int_0^1 \ln x dx$

2. Исследуйте на сходимость

a) $\int_0^{+\infty} e^{-x^2} dx$

b) $\int_a^{+\infty} \frac{1}{\ln x} dx$

c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \ln \sin x dx$

d) $\int_0^1 \frac{1}{e^x-1} dx$

e) $\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{x\sqrt{x^2-1}} dx$

f) $\int_2^{+\infty} \frac{1}{x^\alpha \ln^\beta x} dx$

3. Исследуйте на абсолютную и условную сходимость

a) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{+\infty} \frac{\sin x}{x} dx$

b) $\int_1^{+\infty} \frac{x^2 \cos^3 7x}{x^3+2x+2} dx$

4. Исследуйте на сходимость

a) $\int_0^{+\infty} \sin(x^2) dx$

b) $\int_0^1 \frac{|\ln x|}{x^\alpha} dx$

c) $\int_0^1 \sin\left(\frac{1}{1-x}\right) \frac{1}{1-x} dx$

d) $\int_0^1 \sin\left(\frac{\sin x}{\sqrt{x}}\right) dx$

e) $\int_0^{+\infty} \frac{\sin \ln x}{\sqrt{x}} dx$