

Исследовать на сходимость:

$$a) \int_0^1 \frac{\sqrt{x} dx}{\sqrt{1-x^4}}$$

$$x \rightarrow 1-0$$

$$\frac{\sqrt{x}^{\rightarrow 1}}{\sqrt{(1+x^2)(1-x^2)}} \sim \frac{\sqrt{x}^{\rightarrow 1}}{\sqrt{(1-x)(1+x)}} \sim \frac{1}{\sqrt{1-x}}$$

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x}} - \text{сх-сл} \Rightarrow \int_0^1 \frac{\sqrt{x} dx}{\sqrt{1-x^4}} \text{ сх-сл.}$$

$$b) \int_3^{+\infty} \frac{dx}{x^4 + \sqrt[3]{x^2+1}}$$

$$x \rightarrow +\infty \frac{1}{x^4 + \sqrt[3]{x^2+1}} \sim \frac{1}{x^4 + \sqrt[3]{x^2(1+\frac{1}{x^2})}} \sim \frac{1}{x^4 + x^{2/3}}$$

$$\sim \frac{1}{x^4(1+\frac{1}{x^{10/3}})} \sim \frac{1}{x^4}$$

$$\int_3^{+\infty} \frac{dx}{x^4} - \text{сх-сл} \Rightarrow \int_3^{+\infty} \frac{dx}{x^4 + \sqrt[3]{x^2+1}} \text{ сх-сл}$$