

$$3762. \int_0^{+\infty} \sqrt{x} e^{-\alpha x^2} dx \quad (0 \leq \alpha < +\infty).$$

$$3763. \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-(x-\alpha)^2} dx; \text{ а) } a < \alpha < b; \text{ б) } -\infty < \alpha < +\infty.$$

$$3764. \int_0^{+\infty} e^{-x^2(1+y^2)} \sin x dy \quad (-\infty < x < +\infty).$$

$$3765. \int_0^{+\infty} \frac{\sin x^3}{1+x^6} dx \quad (p \geq 0).$$

3765.1. Подобрать число $b > 0$ так, чтобы

$$0 < \int_b^{+\infty} \frac{dx}{1+x^n} < \varepsilon \text{ при } 1,1 \leq n \leq 10, \text{ где } \varepsilon = 10^{-8}.$$

$$3766. \int_0^1 x^{p-1} \ln^q \frac{1}{x} dx; \text{ а) } p \geq p_0 > 0; \text{ б) } p > 0$$

($q > -1$).

$$3767. \int_0^1 \frac{x^n}{\sqrt{1-x^2}} dx \quad (0 \leq n < +\infty).$$

$$3768. \int_0^1 \sin \frac{1}{x} \cdot \frac{dx}{x^n} \quad (0 < n < 2).$$

$$3769. \int_0^2 \frac{x^\alpha dx}{\sqrt[3]{(x-1)(x-2)^2}} \quad (|\alpha| < \frac{1}{2}).$$

$$3770. \int_0^1 \frac{\sin \alpha x}{\sqrt{|x-\alpha|}} dx \quad (0 \leq \alpha \leq 1).$$

3771. Интеграл называется *равномерно сходящимся* при данном значении параметра, если он равномерно сходится в некоторой окрестности этого значения. Доказать, что интеграл

$$I = \int_0^{+\infty} \frac{\alpha dx}{1+a^2 x^2}$$