

$$2213. \int_0^{2\pi} \frac{dx}{1 + e \cos x} \quad (0 \leq e < 1).$$

$$2214. \int_{-1}^1 \frac{dx}{\sqrt{(1-2ax+a^2)(1-2bx+b^2)}} \\ (|a| < 1, |b| < 1, ab > 0).$$

$$2215. \int_0^{\pi/2} \frac{dx}{a^2 \sin^2 x + b^2 \cos^2 x} \quad (ab \neq 0).$$

2216. Объяснить, почему формальное применение формулы Ньютона—Лейбница приводит к неверным результатам, если:

$$a) \int_{-1}^1 \frac{dx}{x}; \quad б) \int_0^{2\pi} \frac{\sec^2 x \, dx}{2 + \operatorname{tg}^2 x}; \quad в) \int_{-1}^1 \frac{d}{dx} \left(\operatorname{arctg} \frac{1}{x} \right) dx.$$

$$2217. \text{Найти} \quad \int_{-1}^1 \frac{d}{dx} \left(\frac{1}{1 + 2^{1/x}} \right) dx.$$

$$2218. \text{Найти} \quad \int_0^{100\pi} \sqrt{1 - \cos 2x} \, dx.$$

С помощью определенных интегралов найти пределы следующих сумм:

$$2219. \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n^3} + \frac{2}{n^3} + \dots + \frac{n-1}{n^3} \right).$$

$$2220. \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{n+n} \right).$$

$$2221. \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n^2 + 1^2} + \frac{n}{n^2 + 2^2} + \dots + \frac{n}{n^2 + n^2} \right).$$

$$2222. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left(\sin \frac{\pi}{n} + \sin \frac{2\pi}{n} + \dots + \sin \frac{(n-1)\pi}{n} \right).$$

$$2223. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^p + 2^p + \dots + n^p}{n^{p+1}} \quad (p > 0).$$

$$2224. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left(\sqrt{1 + \frac{1}{n}} + \sqrt{1 + \frac{2}{n}} + \dots \right. \\ \left. \dots + \sqrt{1 + \frac{n}{n}} \right),$$