

Задача 1.

Рассмотреть интеграл  $\int_x^\infty dt e^{-t}/t$  при  $x \gg 1$  и написать для него разложение по обратным степеням  $x$ . Сколько членов этого разложения следует оставить для достижения наибольшей точности результата ?

Задача 2. Исследовать асимптотики интеграла  $\int_0^\infty dt \exp(-bt^2) \sin(t^2)$  при  $b \ll 1$  и при  $b \gg 1$ .

Задача 3. Исследовать асимптотики интеграла  $\int_0^\infty dt \frac{\sin(t)}{[t(t^2+a^2)]}$  при  $a \ll 1$  и при  $a \gg 1$ .

Задача 4. Приблизленно (при малом  $0 < \epsilon = 1 - q$ ) вычислить ряд

а)  $\sum_{n=1}^\infty q^n \sqrt{n}$

б)  $\sum_{n=0}^\infty \frac{q^n}{n+1}$