

14 апреля 2013 г.

## 1 Задачи

1. Вычислить интеграл:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} dx \frac{e^{ipx}}{\cosh^3 x}$$

2. Вычислить интеграл:

$$\int_0^{+\infty} dx \frac{\ln^2 x}{x^2 + a^2}$$

3. Мнимая часть диэлектрической проницаемости зависит от частоты  $\omega$  как:

$$\epsilon''(\omega) = \frac{\gamma\omega}{\omega^4 + \Omega^4},$$

где  $\Omega$ - константа. Восстановить полную  $\epsilon(\omega)$ .

4. Найти асимптотику интеграла

$$I(x) = \int_0^{\infty} dt t^{-t} e^{xt}$$

при  $x \rightarrow +\infty$ .

5. Найти асимптотику функции Ангера

$$A_\nu(x) = \int_0^{\infty} dt e^{-\nu t - x \operatorname{sh} t}$$

в следующих случаях: 1.  $x \rightarrow +\infty$ ,  $\nu$  фиксированно, 2.  $x = a\nu$ ,  $a = \text{const} \sim 1$ ,  $\nu \rightarrow +\infty$ .