

Домашня работа 1.

1. (a) Найти решение Φ задачи Римана-Гильберта

$$\begin{aligned}\Phi_+(k) &= \Phi_-(k)J(k), & k \in \Sigma, \\ \Phi(k) &\rightarrow I, & k \rightarrow \infty,\end{aligned}$$

где $\Sigma = (-1, 1)$ и

$$J(k) = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- (b) Та же задача, но с контуром $\Sigma = \{k : |k| = 2\}$

2. (a) Найти решение Φ задачи Римана-Гильберта

$$\begin{aligned}\Phi_+(k) &= \Phi_-(k)J(k), & k \in \Sigma, \\ \Phi(k) &\rightarrow I, & k \rightarrow \infty,\end{aligned}$$

где $\Sigma = (-1, 1)$ и

$$J(k) = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

- (b) Та же задача, но с контуром $\Sigma = \{k : |k| = 2\}$

3. (a) Найти решение Φ задачи Римана-Гильберта

$$\begin{aligned}\Phi_+(k) &= \Phi_-(k)J(k), & k \in \Sigma, \\ \Phi(k) &\rightarrow I, & k \rightarrow \infty,\end{aligned}$$

где $\Sigma = (-1, 1)$ и

$$J(k) = \begin{pmatrix} 1 & e^k \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- (b) Та же задача, но с контуром $\Sigma = \{k : |k| = 2\}$

4. (a) Найти решение Φ задачи Римана-Гильберта

$$\begin{aligned}\Phi_+(k) &= \Phi_-(k)J(k), & k \in \Sigma, \\ \Phi(k) &\rightarrow I, & k \rightarrow \infty,\end{aligned}$$

где $\Sigma = (1, 2)$ и

$$J(k) = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

- (b) Та же задача, но с контуром $\Sigma = \{k : |k| = 2\}$

5. (a) Найти решение Φ задачи Римана-Гильберта

$$\begin{aligned}\Phi_+(k) &= \Phi_-(k)J(k), & k \in \Sigma, \\ \Phi(k) &\rightarrow I, & k \rightarrow \infty,\end{aligned}$$

где $\Sigma = (1, 2)$ и

$$J(k) = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

(b) Та же задача, но с контуром $\Sigma = \{k : |k| = 2\}$

6. (a) Найти решение Φ задачи Римана-Гильберта

$$\begin{aligned}\Phi_+(k) &= \Phi_-(k)J(k), & k \in \Sigma, \\ \Phi(k) &\rightarrow I, & k \rightarrow \infty,\end{aligned}$$

где $\Sigma = (1, 2)$ и

$$J(k) = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

(b) Та же задача, но с контуром $\Sigma = \{k : |k| = 2\}$

7. (a) Найти решение Φ задачи Римана-Гильберта

$$\begin{aligned}\Phi_+(k) &= \Phi_-(k)J(k), & k \in \Sigma, \\ \Phi(k) &\rightarrow I, & k \rightarrow \infty,\end{aligned}$$

где $\Sigma = (1, 2)$ и

$$J(k) = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

(b) Та же задача, но с контуром $\Sigma = \{k : |k| = 2\}$