

$$1. \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 1 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} C_1 \\ C_2 \end{pmatrix}$$

$$2. \frac{1}{2} \ln(x^2 - 4x + 7) - \frac{5}{\sqrt{3}} \operatorname{arctg} \frac{x-2}{\sqrt{3}} + C$$

$$3. \ln 2$$

$$4. f(x) \rightarrow \left(1 - \frac{4}{\pi}\right) \sin x - \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{\pi(2n+1)} \sin(2n+1)x. \text{ Сумма ряда совпадает с функцией за исключением точек } k\pi, \text{ в которых она (сумма) равна нулю.}$$

$$5. \left(-\frac{5}{46}x^2 + \frac{6}{46}x\right)e^{2x} + C_1 e^{2x} + C_2 e^{\frac{1}{3}x}$$

$$6. -2\pi i$$