

ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ

Контрольная работа «операционное исчисление»

1. Найти изображение указанных функций

a) $f(t) = e^{5(t-1)} \eta(t-1)$.

b) $f(t) = \int_0^t t \operatorname{ch} 7t dt$

2. Найти оригинал по заданному изображению

a) $f(t) = \left[\left[(t\eta(t))' t \right]' t^2 \right]'' t^3$

b) $F(p) = \frac{-3 e^{-3p}}{(p+4)(p-2)^2}$

3. Операционным методом решить задачу Коши

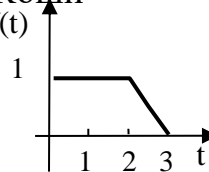
$$y'' - 10y' + 25y = f(t),$$

где

$f(t)$

при $y(0) = 0$

$y'(0) = 0$



4. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x' - 2x - 2y = e^t \\ y' + 3y + 3x = 2e^{-2t} \end{cases} \quad \text{или}$$

$$x'' = 2t \ln^2 t$$

$$x(0) = x'(0) = 0$$

$$x(0) = 0, y(0) = 0$$