

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

3. Операционным методом решить задачу Коши

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

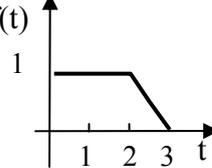
где

$f(t)$

$$y(0) = 0$$

при

$$y'(0) = 0$$



4. Решить систему уравнений

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

или

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

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

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

5. Решить разностное уравнение

$$f(n+2) - 4f(n) = 4^n \quad f(0) = f(1) = 1$$

или

$$\Delta^2 f(n) - 4f(n) = 4^n \quad f(0) = \Delta f(0) = 1$$