

2. (15 puntos)

- a. Demostrar que si f es una función continua por segmentos en $[0, +\infty)$ y $F(s) = L[f(t)]$ existe para $s > \alpha$, entonces $L[\mu(t-a)f(t-a)] = e^{-as}F(s)$ para $s > a + \alpha$
- b. Determinar la transformada inversa de Laplace de la función $F(s) = \ln\left(\frac{s-1}{s^2+2s+5}\right)$
- c. Determinar la solución de la siguiente ecuación integro-diferencial:

$$y'(t) + \int_0^t (t-u)y(u)du = t; \quad y(0) = 0$$