

ת-7

תכונות של סדרה 7

1. מצא את  $\mathcal{L}(f)$  עבור פונקציות  $f$  הבאות

$e^{-2t-5} + t^2 e^{3t}$      א

$f(t) = \begin{cases} t & 0 < t < 1 \\ 1 & t \geq 1 \end{cases}$      ב

$tH(t-2)$      ג

$4t^2 - 5 \sin 3t$      ד

2. מצא את  $\mathcal{L}^{-1}(F)$  עבור פונקציות  $F$  הבאות

$\frac{1}{s^2(s^2+4)}$      א

$\frac{s}{s^2+2s-3}$      ב

$\frac{e^{-2s}}{s^3}$      ג

$\frac{(s+1)^3}{s^4}$      ד

3. מצא פתרון של משוואות דיפרנציאליות הבאות בקבוצת  $\mathbb{R}$

התנאי: Laplace

$y'(0)=0, y(0)=1, y''+5y'+4y=0$      א

$x'(0)=1, x(0)=0, x''+16x=\cos 4t$      ב

$x'(0)=1, x(0)=0, f(t) = \begin{cases} \cos 4t & 0 \leq t \leq \pi \\ 0 & t > \pi \end{cases}, x''+16x=f(t)$      ג

$y(0)=0, f(t) = \begin{cases} 0 & 0 \leq t \leq 1 \\ 5 & t > 1 \end{cases}, y'+y=f(t)$      ד