

פתרונות סופיים לתרגיל 11

1. א. $F(s-a)$

ב. $\frac{1}{a}F\left(\frac{s}{a}\right)$

ג. $-F'(s)$

2. א. $y = \frac{2}{3}e^{4t} - \frac{1}{2}e^{3t} + \frac{11}{6}e^t$

ב. $y = \frac{1}{20}e^{3t} - \frac{5}{4}e^{-t} + \frac{16}{5}e^{t/2}$

ג. $y = \frac{1}{16}e^{3t} + \frac{19}{4}te^{-t} + \frac{31}{16}e^{-t}$

ד. $y = 2e^{-t} + 5te^{-t} + \frac{t^2}{2}e^{-t}$

ה. $y = 3e^t - e^{-t} - t$

ו. $y = \frac{1}{25}e^{-3t} - \frac{1}{25}e^{2t} + \frac{1}{5}te^{2t}$

ז. $y = \frac{1}{20}\cos t + \frac{3}{20}\sin t - \frac{1}{20}e^t \cos(\sqrt{6}t) - \frac{2}{20\sqrt{6}}e^t \sin(\sqrt{6}t)$

3.
$$y = \begin{cases} \frac{3}{2}e^{-t} + \frac{1}{2}\sin t - \frac{1}{2}\cos t & 0 \leq t < 2\pi \\ \frac{3-e^{2\pi}}{2}e^{-t} & t > 2\pi \end{cases}$$

4.
$$y = \begin{cases} -\frac{3}{4} - \frac{e^{-2t}}{4} + e^{-t} + \frac{t}{2} & 0 \leq t < 1 \\ \frac{7}{4} + \frac{1}{2}e^{2-2t} - 2e^{1-t} - \frac{e^{-2t}}{4} + e^{-t} - \frac{t}{2} & 1 \leq t < 2 \\ \frac{1}{2}e^{2-2t} - \frac{1}{4}e^{4-2t} - 2e^{1-t} + e^{2-t} - \frac{e^{-2t}}{4} - e^{-t} & 2 \leq t \end{cases}$$

בהצלחה