

3.9 (f)

$$\frac{(-2\pi i)(-2\pi i s)^2}{2!} e^{2\pi i + i s} h(s)$$

$$= 4\pi^3 i s^2 e^{-2\pi i s} h(s)$$

(h) Dilate before shifting:

$$e^{-2|x|} \xrightarrow{FT} \frac{1}{2} \frac{2}{1+4\pi^2(\frac{s}{2})^2} = \frac{1}{1+4\pi^2 s^2}$$

$$e^{-2|x+\frac{5}{2}|} \xrightarrow{FT} e^{-2\pi i s(\frac{5}{2})} \frac{1}{1+4\pi^2 s^2}$$

$$= e^{-5\pi i s} \frac{1}{1+4\pi^2 s^2}$$

Alternative approach:

Shift before dilating:

$$e^{-|x+5|} \xrightarrow{FT} e^{-2\pi i s \cdot 5} \frac{2}{1+4\pi^2 s^2}$$

$$e^{-|2x+5|} \xrightarrow{FT} \frac{1}{2} e^{-2\pi i(\frac{s}{2}) \cdot 5} \frac{2}{1+4\pi^2(\frac{s}{2})^2}$$

$$= e^{-5\pi i s} \frac{1}{1+\pi^2 s^2}$$