

$$y = x e^{ax}$$

$$y' = e^{ax} + ax e^{ax} = e^{ax} (1 + ax)$$

$$y'' = a e^{ax} (1 + ax) + a e^{ax} = a e^{ax} (2 + ax)$$

$$y''' = a^2 e^{ax} (2 + ax) + a^2 e^{ax} = a^2 e^{ax} (3 + ax)$$

⋮

$$\underline{y^{(n)} = a^{n-1} e^{ax} (n + ax)}$$

$$y^{(n)} = a^{n-1} \cdot e^{ax} (ax + n)$$

: נבדוק n=1

$$y' = e^{ax} (ax + 1)$$

: n=1 נכונה

$$y = x e^{ax}$$

$$y' = e^{ax} + ax e^{ax}$$

$$\underline{y' = e^{ax} (1 + ax)}$$

: נבדוק n-1 נכונה

$$\underline{y^{(n)} = a^{n-1} e^{ax} (ax + n)}$$

$$y^{(n+1)} = a^n e^{ax} (ax + n + 1)$$

: נבדוק, נבדוק נכונה

$$[y^{(n)}]' = [a^{n-1} e^{ax} (ax + n)]'$$

$$a \cdot a^{n-1} e^{ax} (ax + n) + a^{n-1} e^{ax} \cdot a$$

$$\underline{a^n e^{ax} (ax + n + 1)}$$