Nr. 3) $f_a(x) = x \cdot e^{a+x}$

a) Alle Schaubilder haben einen Tiefpunkt an der Stelle $x_1 = -1$
Einen Wendepunkt an der Stelle $x_2 \approx -2$.
Alle Schaubilder gehen durch den Punkt $(0|0)$.
Waagr. Asymptote $y = 0$ für $x \to -\infty$.
$f(x) \to +\infty$ für $x \to +\infty$.

b) $f_a'(x) = 1 \cdot e^{a+x} + x \cdot e^{a+x} \cdot 1 = e^{a+x} \cdot (1+x)$
$f_a'(0) = e^{a}$ Steigung der Graphen im Ursprung.

c) $f_a'(x) = e^{a+x} \cdot (1+x)$ Minimalstelle $x = -1$

A) $f_a(-1) \approx -0{,}4 = -1 \cdot e^{a-1} \Rightarrow e^{a-1} = 0{,}4 \mid \ln$
$\Rightarrow a - 1 = \ln(0{,}4) \Rightarrow a = \ln(0{,}4) + 1 \approx 0{,}08$
$\Rightarrow$ zu Schaubild A gehört $\underline{\underline{a = 0}}$

B) $f_a(-1) \approx -0{,}6 = -1 \cdot e^{a-1} \Rightarrow e^{a-1} = 0{,}6 \mid \ln$
$\Rightarrow a - 1 = \ln(0{,}6) \Rightarrow a = \ln(0{,}6) + 1 \approx 0{,}49$
$\Rightarrow$ zu Schaubild B gehört $\underline{\underline{a = 0{,}5}}$

C) $f_a(-1) \approx -1 \Rightarrow \underline{\underline{a = 1}}$ gehört zu Schaubild C

D) $f_a(-1) \approx -1{,}6 \Rightarrow \underline{\underline{a = 1{,}5}}$ gehört zu Schaubild D

O. Fell