

Lösung Analysis A

$$1.) \quad x \rightarrow +\infty \Rightarrow \underbrace{(x+2)}_{\infty} \underbrace{e^{-x}}_{0^+} - 2 \rightarrow -2 \quad \checkmark \checkmark$$

$$x \rightarrow -\infty \quad \underbrace{\quad}_{-\infty} \underbrace{\quad}_{+\infty} \Rightarrow y \rightarrow -\infty \quad \checkmark$$

$$\text{Waagr. As. } y = -2 \quad \checkmark$$

(4)

$$2.) \quad f'(x) = 1 \cdot e^{-x} + (x+2) e^{-x} \cdot (-1) \checkmark = e^{-x} (-x-1) \checkmark$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow -x-1=0 \Rightarrow x=-1 \checkmark \quad y = e^{-2} \approx 0.72 \quad \checkmark$$

x	x < -1	-1 < x
f'(x)	+	-

$$\Rightarrow \text{HOP } (-1/0.72) \quad \checkmark \checkmark$$

(7)

$$f'(0) = 1 \cdot (-1) = -1 \checkmark \Rightarrow \text{Tangente } y = -x \quad \checkmark \text{ (Ursprungsgerade)}$$

$$3.) \quad f(-2.5) \approx -8.09 \quad f(4) \approx -1.89$$

(5)

$$4.) \quad G'(x) = a \cdot e^{-x} + (ax+b) e^{-x} (-1) \checkmark = e^{-x} (-ax+a-b) \checkmark$$

Koeffizientenvergleich mit $g(x) = e^{-x}(x+2)$

$$-a = 1 \Rightarrow a = -1 \quad \checkmark \quad a-b = 2 \Rightarrow b = -3 \quad \checkmark$$

(4)

$$G(x) = (-x-3)e^{-x}$$

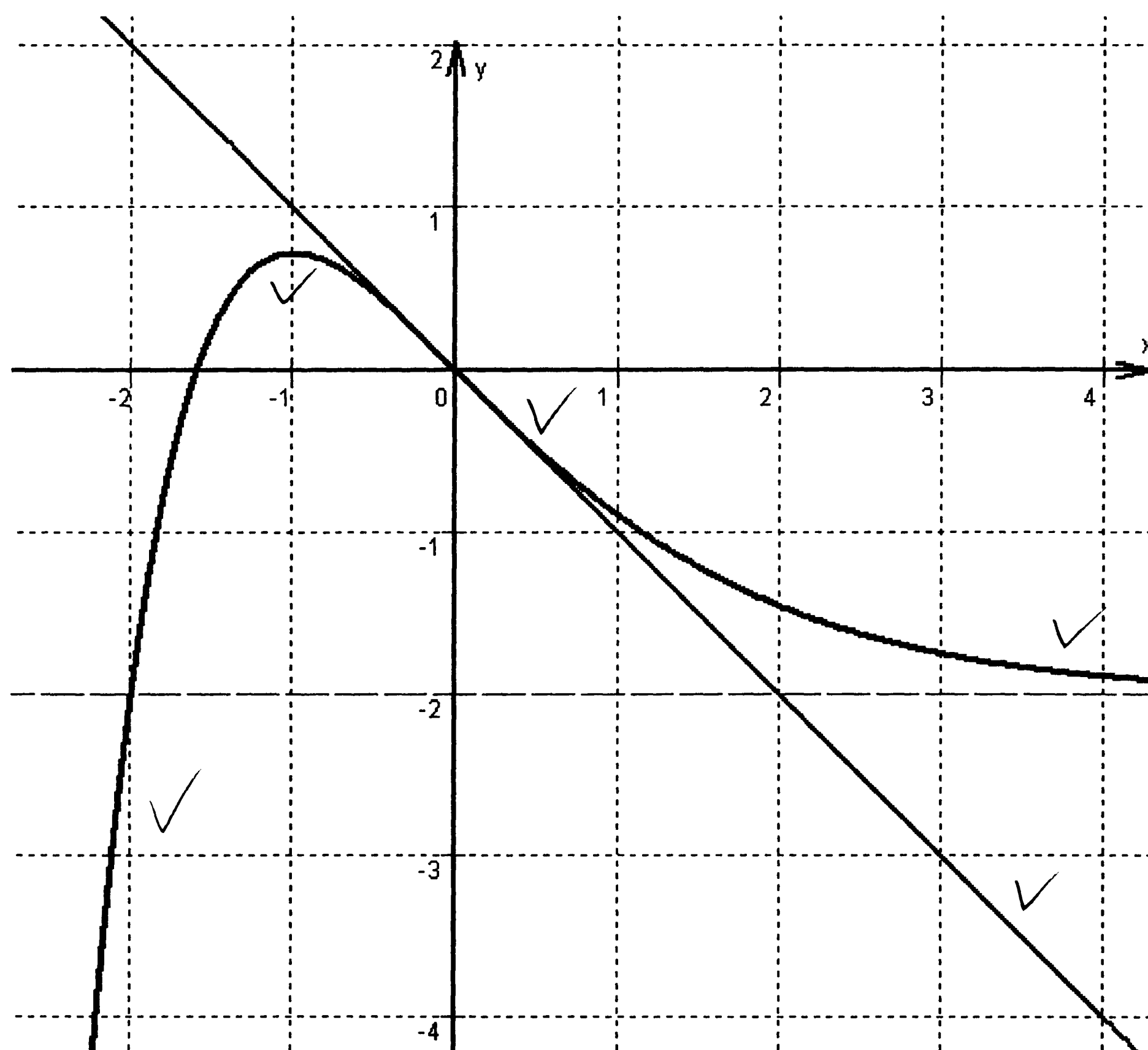
$$5.) \quad A = \int_0^k (f(x) - (-2)) dx = \int_0^k (x+2)e^{-x} dx \quad \checkmark \checkmark$$

$$= (-x-3)e^{-x} \Big|_0^k = (-k-3)e^{-k} - (-3) \cdot 1 \quad \checkmark$$

$$k \rightarrow \infty \Rightarrow A \rightarrow 3 \quad \text{FE} \quad \checkmark$$

(4)

Gruppe A



Gruppe B

