

1d) •  $F$  verläuft durch  $(\ln 2 | 0,5)$

→ siehe Graph zu 1a)

$f \hat{=}$  Ableitung von  $F$

Für  $x < \ln 2$ :  $G_f$  verläuft oberhalb  $x$ -Achse

Für  $x > \ln 2$ :  $G_f$  verläuft unterhalb d.  $x$ -Achse

d.h. für  $x = \ln 2$  VZW von + nach -  
bei  $f$

↳  $F$  steigt bis  $x = \ln 2$  und sinkt  
für  $x > \ln 2$ .

→ abs. HOP  $(\ln 2 | 0,5)$

Höchster Wert  $x = \ln 2$  (HOP) bei  $G_f$ ,  
da  $\lim_{x \rightarrow \infty} F(x) = 0$  (steigt nicht mehr!)

•  $x = \ln 4$  Wendestelle: Wendepunkt von  $F$

⇒  $F$  hat Extrema bei  $x = \ln 4$   $\hat{=}$  Extrema von  $f$   
→ WP von  $F$

$x = \ln 4$  in  $f$

$$F(\ln 4) = 2 \cdot e^{-\ln 4} - 2 \cdot e^{-2 \cdot \ln 4}$$

$$= 2 \cdot \frac{1}{4} - 2 \cdot e^{\ln(4^{-2})}$$

$$= \frac{1}{2} - 2 \cdot \frac{1}{16} = \frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \underline{\underline{\frac{3}{8}}}$$

WP  $(\ln 4 | \frac{3}{8})$