Abiturstraining Ü3

P3

Aufgabe 1: $f(x) = -\frac{2}{3} e^{-\frac{2}{3}x-2}$

a) $f'(x) = -\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) e^{-\frac{2}{3}x-2} = \frac{4}{9} e^{-\frac{2}{3}x-2}$

$F(x) = -\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot e^{-\frac{2}{3}x-2} = e^{-\frac{2}{3}x-2}$

b) $-\frac{4}{9}x + y = 5$

$y = \frac{4}{9}x + 5 \qquad m = \frac{4}{9} = f'(x_0)$

$\frac{4}{9} e^{-\frac{2}{3}x_0-2} = \frac{4}{9}$

$e^{-\frac{2}{3}x_0-2} = 1 \qquad | \ln$

$-\frac{2}{3}x_0 - 2 = 0$

$-\frac{2}{3}x_0 = 2$

$\underline{\underline{x_0 = -3}}$

Aufgabe 2: $f(x) = \dfrac{-2 \cdot (x+2)(x-0{,}5)(x-2{,}5)}{(x+1)^2 (x-3)}$

Aufgabe 3: $f(x) = 4e^{-2x^2} \qquad x \in \mathbb{R}$

Symmetrie: $f(-x) = 4e^{-2(-x)^2} = 4e^{-2x^2} = f(x)$

→ Schaubild ist achsensymmetrisch zur y-Achse.

Schnittpunkte mit Ko-Achsen: $f(x) = 0$

$4e^{-2x^2} = 0 \qquad e^{-2x^2} \neq 0$ → keine Lsg.

$x = 0 \qquad f(0) = 4 \cdot e^0 = 4 \qquad \underline{\underline{S_y(0|4)}}$