LS-Kursstufe Seite 88

Nr. 8) a) $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1 \Rightarrow F(x) = -\frac{1}{2} \cdot \frac{x^2}{2} + x + C = -\frac{1}{4}x^2 + x + C$

b) $f(-1) = 0$; $f(2) = 0$; $f(\frac{1}{2}) = -\frac{3}{4}$

$\Rightarrow f(x) = a \cdot (x+1) \cdot (x-2)$

$f(\frac{1}{2}) = a \cdot (\frac{3}{2}) \cdot (-\frac{3}{2}) = -\frac{3}{4} \Rightarrow -a \cdot \frac{9}{4} = \frac{-3}{4} \quad | \cdot (-\frac{4}{9})$

$\Rightarrow a = -\frac{3}{4} \cdot \frac{-4}{9} = +\frac{1}{3} \Rightarrow f(x) = \frac{1}{3}(x+1) \cdot (x-2)$

$f(x) = \frac{1}{3}(x^2 - 2x + x - 2) = \frac{1}{3}(x^2 - x - 2)$

$\Rightarrow F(x) = \frac{1}{3} \cdot (\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 2x) + C$

Nr. 9) a) $F(e)$ ist am größten. Da $F(x)$ streng monoton steigend ist weil $F'(x) = f(x) > 0$ ist.

b) $F(a)$ ist am kleinsten.

c) $F'(a)$ ist am kleinsten

d) $F'(b) = f(b)$ ist am kleinsten

O. Fell