Wiederholen

S 120 Nr. 1

a) $f(x) = 2 \cdot \cos\left(\frac{1}{2}x\right)$; $F(x) = 2 \cdot \sin\left(\frac{1}{2}x\right) \cdot \frac{1}{\frac{1}{2}} = 4 \cdot \sin\left(\frac{1}{2}x\right)$

b) $f(x) = 0{,}2 \cdot (e^x - e^{-x})$; $F(x) = 0{,}2 \cdot e^x - 0{,}2 \cdot e^{-x} \cdot \frac{1}{-1}$

$F(x) = 0{,}2 \cdot (e^x + e^{-x})$

c) $f(x) = 0{,}1 \cdot (0{,}1x + 1)^3$; $F(x) = 0{,}1 \cdot \frac{(0{,}1x+1)^4}{4} \cdot \frac{1}{0{,}1}$

$F(x) = \frac{(0{,}1x + 1)^4}{4}$

S 120 Nr. 2

a) $F(x) = x^2 \cdot e^x$; $F'(x) = 2x \cdot e^x + x^2 \cdot e^x = x \cdot e^x(2 + x) = f(x)$

$\Rightarrow$ F ist Stammfunktion von f

b) $F(x) = x^2 \cdot \sin x$; $F'(x) = 2x \cdot \sin x + x^2 \cdot \cos x \neq f(x)$

$\Rightarrow$ F ist keine Stammfunktion von f

S 120 Nr. 3

a) $F'(0) = f(0)$ notw. Bed. für Minimum von $F(x)$

$F' = f$ hat ein VZW von − nach + $\Rightarrow$ hinr. Bed für Minimum von F an der Stelle 0 erfüllt.

b) An der Stelle $x = 2{,}5$ hat $J_0(x)$ ein lokales Maximum, da $f > 0$ ist für $0 < x < 2{,}5$ $\Rightarrow$ F ist streng monoton steigend bis $x = 2{,}5$ danach wird $f < 0$ $\Rightarrow$ F fällt ab $x = 2{,}5$

$\Rightarrow$ $J_0(x)$ hat ein lokales Maximum an der Stelle $x = 2{,}5$