

lokální extrémů funkce $f(x) = \sqrt[3]{x+2} \cdot e^{-x}$; $D(f) = \mathbb{R}$

$$f'(x) = (\sqrt[3]{x+2} \cdot e^{-x})' = (\sqrt[3]{x+2})' \cdot e^{-x} + \sqrt[3]{x+2} \cdot e^{-x} = \left[(x+2)^{\frac{1}{3}}\right]' \cdot e^{-x} + \sqrt[3]{x+2} \cdot e^{-x} =$$

$$= \frac{1}{3} \cdot (x+2)^{-\frac{2}{3}} \cdot 1 \cdot e^{-x} + \sqrt[3]{x+2} \cdot e^{-x} = \frac{1}{3} \cdot (x+2)^{-\frac{2}{3}} \cdot 1 \cdot e^{-x} + \sqrt[3]{x+2} \cdot e^{-x} = \frac{e^{-x}}{3 \cdot (x+2)^{\frac{2}{3}}} - e^{-x} \cdot \sqrt[3]{x+2}$$

položit $f'(x) = 0$

$$\frac{e^{-x}}{3 \cdot (x+2)^{\frac{2}{3}}} - e^{-x} \cdot \sqrt[3]{x+2} = 0 \quad | + e^{-x} \cdot \sqrt[3]{x+2}$$

$$\frac{e^{-x}}{3 \cdot \sqrt[3]{(x+2)^2}} = e^{-x} \cdot \sqrt[3]{x+2} \quad | \cdot \frac{1}{e^{-x}} \quad \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$e^{-x} \cdot \frac{1}{3 \cdot \sqrt[3]{(x+2)^2}} = e^{-x} \cdot \sqrt[3]{x+2} \quad | \cdot \frac{1}{e^{-x}}$$

$$\frac{1}{3 \cdot \sqrt[3]{(x+2)^2}} = \sqrt[3]{x+2} \quad | \cdot \sqrt[3]{x+2}$$

$$\frac{1}{3 \cdot \sqrt[3]{(x+2)^2}} - \sqrt[3]{x+2} = 0$$

$$- \frac{(3x+5) \cdot \sqrt[3]{x+2}}{3 \cdot (x+2)} = 0 \Rightarrow x \neq -2$$

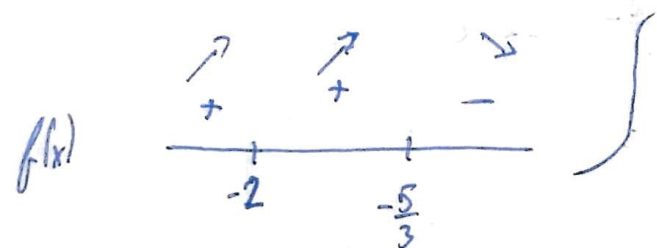
$$(3x+5) \cdot \sqrt[3]{x+2} = 0$$

$$\frac{5 - \frac{5}{3}, -2}{2, -\frac{5}{3}, -2}$$

$$x = -\frac{5}{3} : 0 \cdot \sqrt[3]{-\frac{5}{3}+2} = 0 \quad \checkmark$$

$$x \neq -2 : X$$

\rightarrow funkce $f(x)$ má lokální maximum
v bodě $x = -\frac{5}{3}$, $f(-\frac{5}{3}) \approx 3,671$



-1,666

[Signature]

[Signature]