

Domácí úkol z Matematiky B na 7. týden

1. Je dána funkce $f(x, y) = x^2 \cdot e^{\sqrt{y+1}}$ a bod $A = (1, 0)$
 - (a) Napište totální diferenciál funkce f v bodě A .
 - (b) Napište Taylorův polynom 1. stupně funkce f v bodě A .
 - (c) Napište rovnici tečné roviny ke grafu funkce f v bodě $(1, 0, z_0)$.
2. Napište Taylorův polynom 2. stupně funkce

$$f(x, y) = \frac{\operatorname{arctg} x}{y}$$

v bodě $(x_0, y_0) = (0, 1)$. Aproximujte pomocí něj hodnotu $\frac{\operatorname{arctg}(0,01)}{0,98}$.

3. Je dána soustava nelineárních rovnic

$$\begin{aligned}4y^2 - x^2 &= 1 \\ x - e^{y+1} &= 0.\end{aligned}$$

- (a) Graficky určete počet řešení soustavy.
- (b) Použijte Newtonovu metodu s počáteční aproximací $(1, -1)$, určete první aproximaci.