

8. série

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. Pomocí Taylorova polynomu 2. stupně vhodné funkce dvou proměnných ve vhodném bodě aproximujte 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.
 - (c) Je možné soustavu řešit pomocí jednorozměrné Newtonovy metody z prvního semestru?
4. Určete lokální extrémy a sedlové body funkce $f(x,y) = \frac{y^2 x}{2} + y - \arctan x$,