

## Domácí cvičení 3

Průběh funkce, Taylorův polynom, aplikace derivací  
19. 10. 2022

1) Pomocí Taylorova polynomu 2. stupně funkce  $f(x) = \sqrt{x}$  v bodě 1 vypočtěte přibližnou hodnotu

$$\sqrt{1,04}$$

2) Pomocí Taylorova polynomu 2. stupně funkce  $f(x) = e^x$  v bodě 0 vypočtěte přibližnou hodnotu

$$e^{0,06}$$

3) Drát délky 5 metrů ohněte do pravého úhlu tak, aby vzdálenost obou konců byla minimální. Kde je třeba drát ohnout?

4) Určete stranu čtverců, které musíme vyříznout ze všech rohů obdélníkového papíru o rozměrech 8 cm  $\times$  5 cm tak, abychom z něj mohli složit krabíčku maximálního objemu.

5) Do koule o poloměru 3 cm vepište válec maximálního objemu. Určete jeho rozměry.

6) Vyšetřete průběhy funkcí

$$f(x) = \frac{3x^2 - 4x + 1}{x^2}$$

$$g(x) = x - 4\sqrt{x} + 3$$

Určete definiční obor, obor hodnot, průsečíky s osami, lokální a globální extrémy, intervaly monotonie, inflexní body, intervaly konvexity, zda je sudá či lichá, její asymptoty a načrtněte graf.