

## Úlohy na derivace funkcí

1. Napište rovnici tečny ke grafu funkce  $f$  v bodě  $x = 1$

$$f : x \mapsto \frac{x^4 - x^2 + 2x + 4}{1 + \sqrt{x}}$$

Vypočtete hodnotu druhé derivace funkce  $f$  v bodě jedna a určete vzájemnou polohu grafu funkce  $f$  a jeho tečny v okolí bodu  $[1, f(1)]$ .

Návod: chyba aproximace v bodě  $x$  tečnou v bodě  $x_0$  je dána druhou derivací v bodě  $c$ , o kterém víme, že leží mezi  $x$  a  $x_0$  (Lagrangeův tvar zbytku Taylorova polynomu)

$$f(x) - [f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)] = \frac{1}{2} f''(c)(x - x_0)^2$$

2. Vypočtete derivaci funkce  $f$  v bodě  $x = -2$

$$f : x \mapsto \sqrt{x^4 - 3x^2 - 3}$$

a použijte ji k odhadu hodnoty  $f(-1.8)$  a  $f(-2.5)$ .