

4. cvičení - výsledky

Příklad 1.

- (a) $\varphi'(1) = -1, \varphi''(1) = 4$ a tečna je $y = 1 - x$, v x_0 funkce klesá a je konvexní.
- (b) $\varphi'(0) = 2, \varphi''(0) = -14$ a tečna je $y = 1 + 2x$, v x_0 funkce roste a je konkávní.
- (c) $\varphi'(2) = 0, \varphi''(2) = 0$ a tečna je $y = 0$, monotonie ani konvexita nelze rozhodnout.
- (d) $\varphi'(\pi) = 0, \varphi''(\pi) = 0$ a tečna je $y = 0$, monotonie ani konvexita nelze rozhodnout.
- (e) $\varphi'(0) = 0, \varphi''(0) = -2$ a tečna je $y = 0$, monotonii nelze rozhodnout, v x_0 funkce je konkávní.
- (f) $\varphi'(0) = -1, \varphi''(0) = 2$ a tečna je $y = -x$, v x_0 funkce klesá a je konvexní.
- (g) $\varphi'(0) = 0, \varphi''(0) = 0$ a tečna je $y = 0$, monotonie ani konvexita nelze rozhodnout.
- (h) $\varphi'(1) = \frac{3}{4}, \varphi''(1) = \frac{1}{32}$ a tečna je $y = 1 + \frac{3}{4}(x - 1)$, v x_0 funkce roste a je konvexní.
- (i) $\varphi'(1) = 1, \varphi''(1) = 4$ a tečna je $y = 1 + 1(x - 1)$, v x_0 funkce roste a je konvexní.
- (j) $\varphi'(0) = 0, \varphi''(0) = 1$ a tečna je $y = 0$, monotonii nelze rozhodnout, v x_0 je funkce konvexní.
- (k) $\varphi'(0) = -1, \varphi''(0) = 4$ a tečna je $y = -x$, v x_0 funkce klesá a je konvexní.

Příklad 2.

- (a) Tečná rovina má tvar $T(x, y) = 1 + \frac{7}{5}(y + 2)$.
- (b) Tečná rovina má tvar $T(x, y) = 1 - (x - 1) - (y - 1)$.
- (c) Tečná rovina má tvar $T(x, y) = 1 + (x - 1)$.
- (d) Tečná rovina má tvar $T(x, y) = x$.
- (e) Tečná rovina má tvar $T(x, y) = 1 + x + (y - 1)$.
- (f) Tečná rovina má tvar $T(x, y) = 1 - \frac{3}{2}(x - 1)$.
- (g) Tečná rovina má tvar $T(x, y) = 3 - x - y$.
- (h) Tečná rovina má tvar $T(x, y) = 3 - 2x + y$.