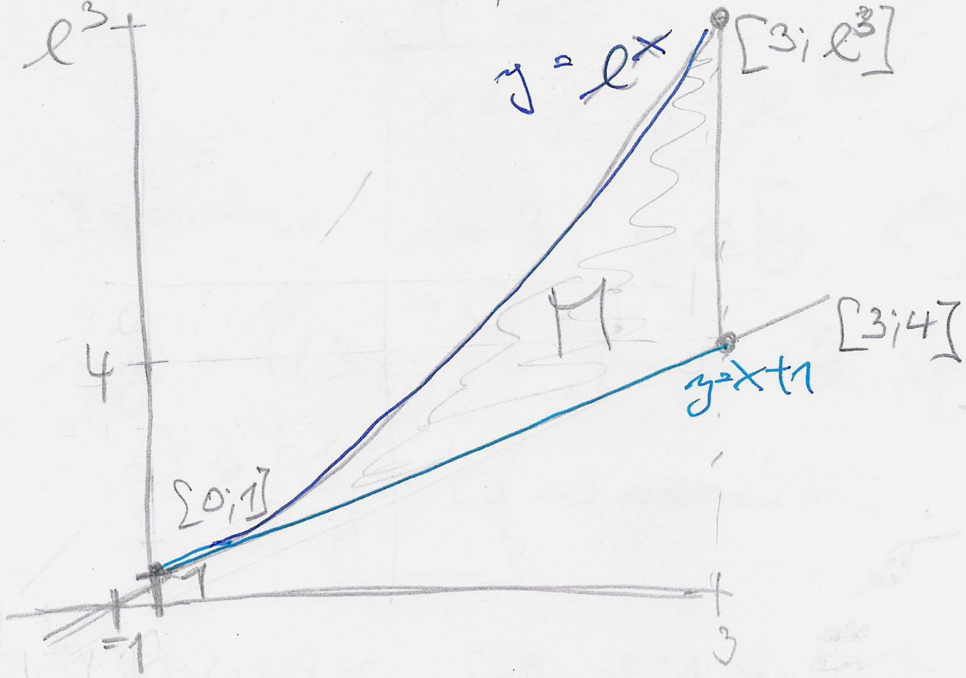
$\boxed{P_2}$ $f(x,y) = x^2 - 2x + \ln(y)$

$M = \{[x,y];\ 0 \le x \le 3,\ x+1 \le y \le e^x\}$



(A) kandidáti uvnitř M - stacionární body

$$\nabla_x f = 2x - 1 = 0$$
$$\nabla_y f = \frac{1}{y} = 0 \rightarrow \text{nemá řešení} \Rightarrow \text{neexistují stacionární body}$$

(B) kandidáti na hranici M

a) vazba $y = x+1$, $x \in [0;3]$

použijme dosazovací metoda

$$h(x) = f(x, x+1) = x^2 - 2x + \ln(x+1)$$
$$h'(x) = \boxed{2x - 2 + \frac{1}{x+1} = 0}$$
$$\frac{2(x-1)(x+1)+1}{(x+1)} = 0$$
$$\frac{2x^2 - 2 + 1}{(x+1)} = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 1 = 0$$
$$x^2 = \frac{1}{2}$$

KANDIDÁT $\longrightarrow$ $\boxed{x_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad y_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} + 1}$

$[0;3] \not\ni x_2 = \frac{-1}{\sqrt{2}} \quad y_2 = \frac{-1}{\sqrt{2}} + 1$

b) vazba $y = e^x$, $x \in [0;3]$ dosazovací metoda

$h(x) = f(x, e^x) = x^2 - 2x + x = x^2 - x$

$h'(x) = \boxed{2x - 1 = 0}$

$x = \frac{1}{2}$ $y = e^{\frac{1}{2}}$ KANDIDÁT

c) vazba $x = 3$, $y \in [4; e^3]$ dosazovací metoda

$h(y) = f(3; y) = 9 - 6 + \ln(y)$

$h'(y) = \boxed{\frac{1}{y} = 0}$ → není řeš.

d) VRCHOLY – automatičtí kandidáti

SEZNAM KANDIDÁTŮ + funkční hodnoty:

$f\left(\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}} + 1\right) = \frac{1}{2} - 2 \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} + \ln\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + 1\right) =$

$= 0.5 - 1{,}42 + 0.53 = -0.39$ MIN

$f\left(\frac{1}{2}; e^{\frac{1}{2}}\right) = \frac{1}{4} - 1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{4} = -0.25$

$f(0; 1) = 0$

$f(3; 4) = 9 - 6 + \ln(4)$ < 6

$f(3; e^3) = 9 - 6 + \ln(e^3) = 6$ MAX