

Příklad. Najděte absolutní extrémy funkce $f(x, y) = x^2 - xy + y^2$ na množině

$$M = \{ [x, y] \in \mathbb{R}^2; |x| + |y| \leq 1 \} .$$

Příklad. Najděte absolutní extrémy funkce $f(x, y) = x^2 - xy + y^2$ na množině

$$M = \left\{ [x, y] \in \mathbb{R}^2; |x| + |y| \leq 1 \right\}.$$

Řešení. Nejprve graficky znázorníme množinu M . Vyjdeme z definice absolutní hodnoty reálného čísla:

$$|a| := \begin{cases} a & \text{pro } a \geq 0; \end{cases}$$

Příklad. Najděte absolutní extrémy funkce $f(x, y) = x^2 - xy + y^2$ na množině

$$M = \left\{ [x, y] \in \mathbb{R}^2; |x| + |y| \leq 1 \right\}.$$

Řešení. Nejprve graficky znázorníme množinu M . Vyjdeme z definice absolutní hodnoty reálného čísla:

$$|a| := \begin{cases} a & \text{pro } a \geq 0; \\ -a & \text{pro } a < 0. \end{cases}$$

Příklad. Najděte absolutní extrémy funkce $f(x, y) = x^2 - xy + y^2$ na množině

$$M = \left\{ [x, y] \in \mathbb{R}^2; |x| + |y| \leq 1 \right\}.$$

Řešení. Nejprve graficky znázorníme množinu M . Vyjdeme z definice absolutní hodnoty reálného čísla:

$$|a| := \begin{cases} a & \text{pro } a \geq 0; \\ -a & \text{pro } a < 0. \end{cases}$$

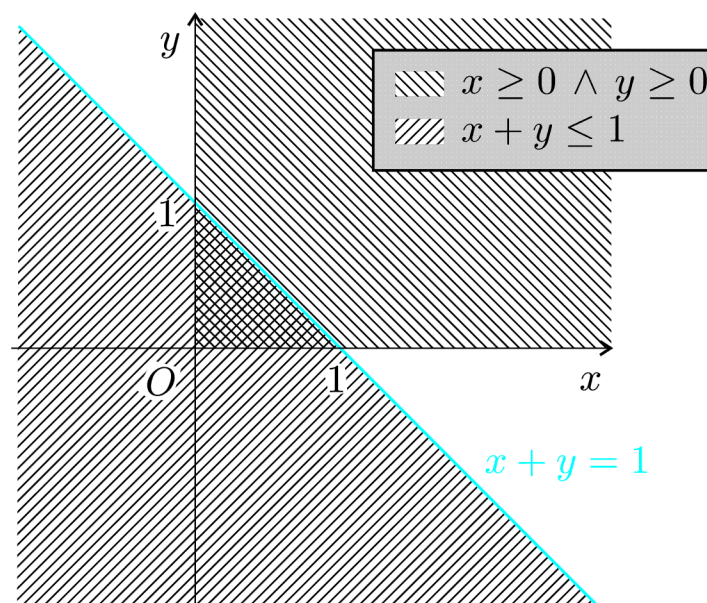
Při kreslení množiny M projdeme postupně všechny kvadranty.

Pro $x \geq 0, y \geq 0$ platí:

$$|x| + |y| \leq 1 \iff x + y \leq 1 \iff y \leq 1 - x;$$

Pro $x \geq 0, y \geq 0$ platí:

$$|x| + |y| \leq 1 \iff x + y \leq 1 \iff y \leq 1 - x;$$

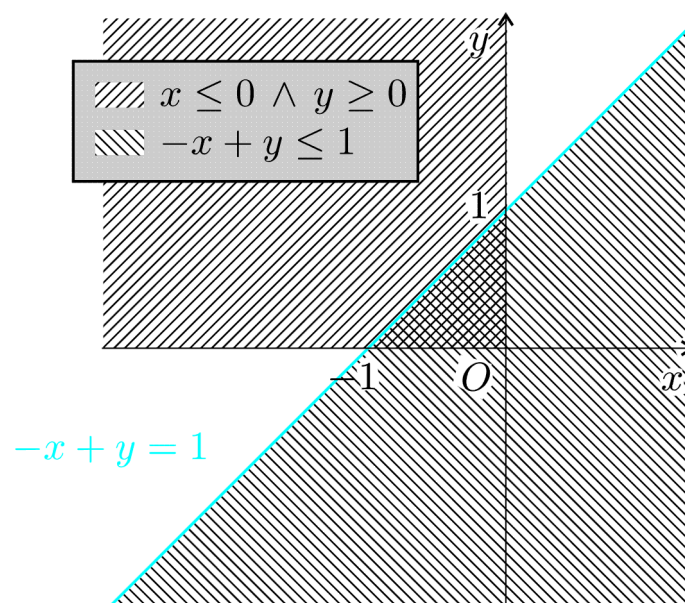


Pro $x \leq 0$, $y \geq 0$ platí:

$$|x| + |y| \leq 1 \iff -x + y \leq 1 \iff y \leq 1 + x;$$

Pro $x \leq 0, y \geq 0$ platí:

$$|x| + |y| \leq 1 \iff -x + y \leq 1 \iff y \leq 1 + x;$$

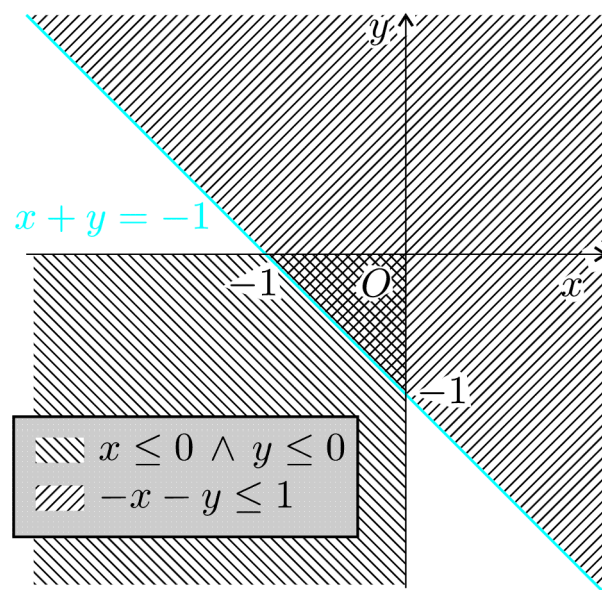


Pro $x \leq 0, y \leq 0$ platí:

$$|x| + |y| \leq 1 \iff -x - y \leq 1 \iff y \geq -x - 1;$$

Pro $x \leq 0, y \leq 0$ platí:

$$|x| + |y| \leq 1 \iff -x - y \leq 1 \iff y \geq -x - 1;$$

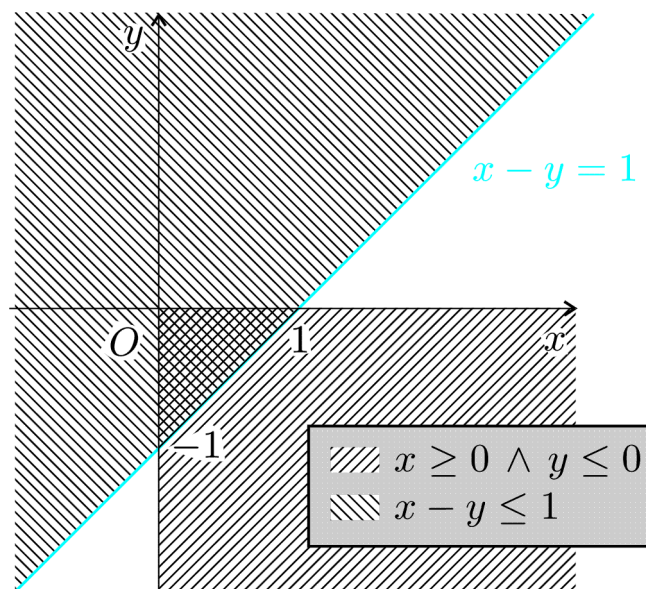


Pro $x \geq 0$, $y \leq 0$ platí:

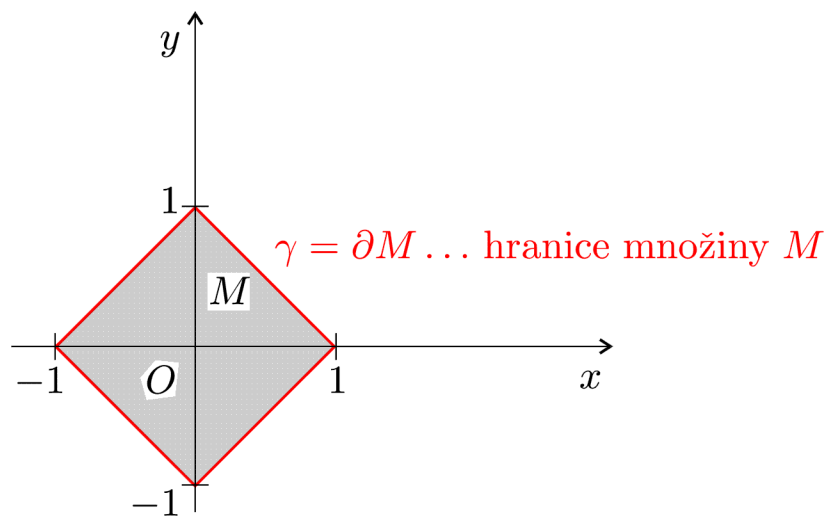
$$|x| + |y| \leq 1 \iff x - y \leq 1 \iff y \geq x - 1;$$

Pro $x \geq 0, y \leq 0$ platí:

$$|x| + |y| \leq 1 \iff x - y \leq 1 \iff y \geq x - 1;$$



Dohromady tedy máme



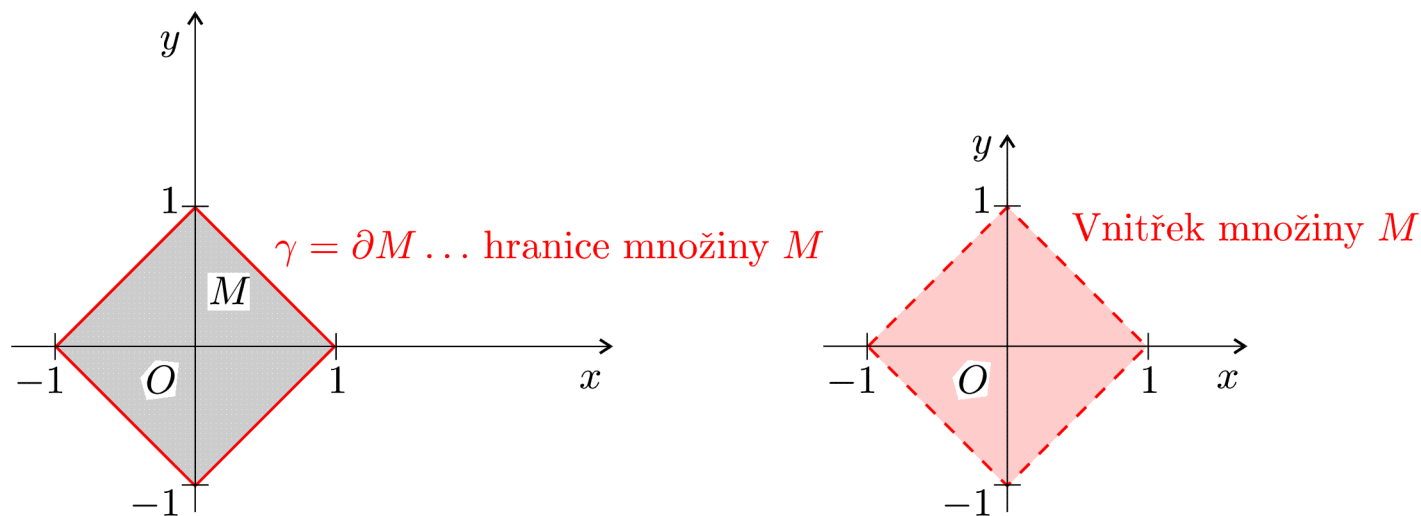
Řešení rozdělíme do dvou kroků:

- Nejprve určíme stacionární body funkce f na „vnitřku“ množiny M ;
- Posléze vyšetříme extrémy funkce f vázané na hranici množiny M .

Ze všech takto nalezených bodů vybereme bod (body) absolutního maxima, resp. minima.

Poznámka. „Vnitřkem“ množiny M rozumíme množinu všech vnitřních bodů uzavřené množiny M , tj. množinu M s vyloučením hranice. Vnitřek množiny M je tedy popsán nerovností: $|x| + |y| < 1$.

Dohromady tedy máme



Řešení rozdělíme do dvou kroků:

- Nejprve určíme stacionární body funkce f na „vnitřku“ množiny M ;
- Posléze vyšetříme extrémy funkce f vázané na hranici množiny M .

Ze všech takto nalezených bodů vybereme bod (body) absolutního maxima, resp. minima.

Poznámka. „Vnitřkem“ množiny M rozumíme množinu všech vnitřních bodů uzavřené množiny M , tj. množinu M s vyloučením hranice. Vnitřek množiny M je tedy popsán nerovností: $|x| + |y| < 1$.

Nejdříve určíme stacionární body funkce f na vnitřku množiny M (bez její hranice), pokud existují.

Nejdříve určíme stacionární body funkce f na vnitřku množiny M (bez její hranice), pokud existují.

Stacionární body musí splňovat rovnice $f'_x = 0$, $f'_y = 0$,

Nejdříve určíme stacionární body funkce f na vnitřku množiny M (bez její hranice), pokud existují.

Stacionární body musí splňovat rovnice $f'_x = 0$, $f'_y = 0$, tedy

$$\left\{ \begin{array}{l} f'_x(x, y) \equiv (x^2 - xy + y^2)'_x \equiv \end{array} \right.$$

Nejdříve určíme stacionární body funkce f na vnitřku množiny M (bez její hranice), pokud existují.

Stacionární body musí splňovat rovnice $f'_x = 0$, $f'_y = 0$, tedy

$$\left\{ \begin{array}{l} f'_x(x, y) \equiv (x^2 - xy + y^2)'_x \equiv 2x - y = 0; \end{array} \right.$$

Nejdříve určíme stacionární body funkce f na vnitřku množiny M (bez její hranice), pokud existují.

Stacionární body musí splňovat rovnice $f'_x = 0$, $f'_y = 0$, tedy

$$\begin{cases} f'_x(x, y) \equiv (x^2 - xy + y^2)'_x \equiv 2x - y = 0; \\ f'_y(x, y) \equiv \end{cases}$$

Nejdříve určíme stacionární body funkce f na vnitřku množiny M (bez její hranice), pokud existují.

Stacionární body musí splňovat rovnice $f'_x = 0$, $f'_y = 0$, tedy

$$\begin{cases} f'_x(x, y) \equiv (x^2 - xy + y^2)'_x \equiv 2x - y = 0; \\ f'_y(x, y) \equiv -x + 2y = 0, \end{cases}$$

Nejdříve určíme stacionární body funkce f na vnitřku množiny M (bez její hranice), pokud existují.

Stacionární body musí splňovat rovnice $f'_x = 0$, $f'_y = 0$, tedy

$$\begin{cases} f'_x(x, y) \equiv (x^2 - xy + y^2)'_x \equiv 2x - y = 0; \\ f'_y(x, y) \equiv -x + 2y = 0, \end{cases}$$

tedy hned dostáváme $S_1 = [0, 0]$, $f(S_1) = 0$.

Nejdříve určíme stacionární body funkce f na vnitřku množiny M (bez její hranice), pokud existují.

Stacionární body musí splňovat rovnice $f'_x = 0$, $f'_y = 0$, tedy

$$\begin{cases} f'_x(x, y) \equiv (x^2 - xy + y^2)'_x \equiv 2x - y = 0; \\ f'_y(x, y) \equiv -x + 2y = 0, \end{cases}$$

tedy hned dostáváme $S_1 = [0, 0]$, $f(S_1) = 0$.

Dílčí výsledek. Na vnitřku množiny M existuje jediný stacionární bod vyšetřované funkce f .

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme γ_1 , γ_2 , γ_3 , a γ_4 .

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

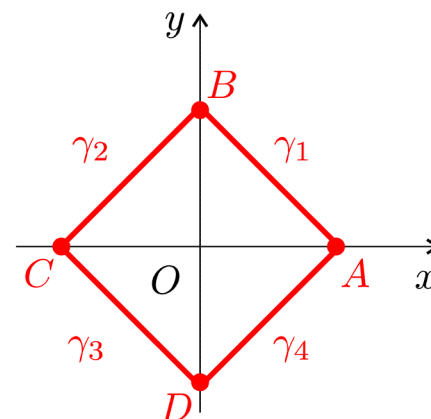
Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme γ_1 , γ_2 , γ_3 , a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme γ_1 , γ_2 , γ_3 , a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



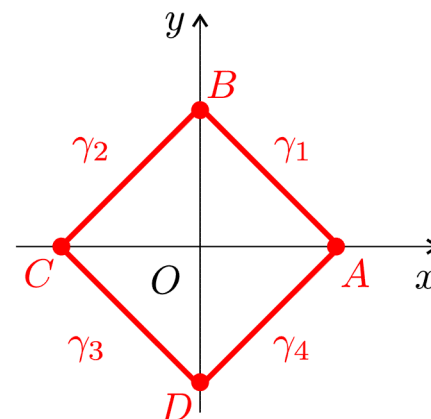
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1);$

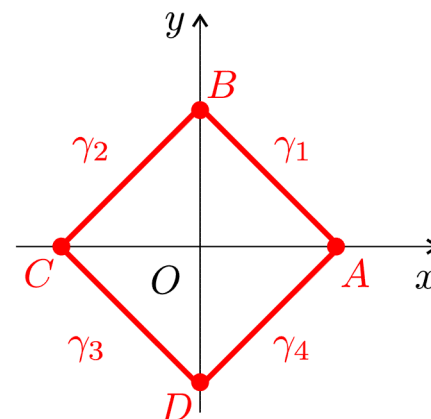


$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



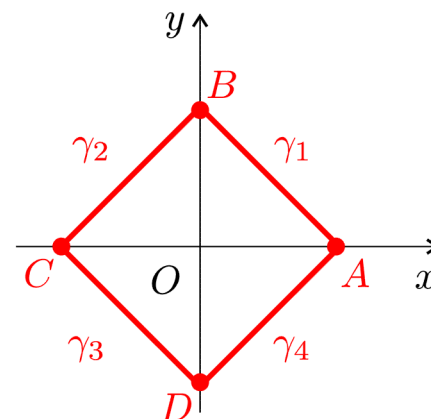
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 =$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



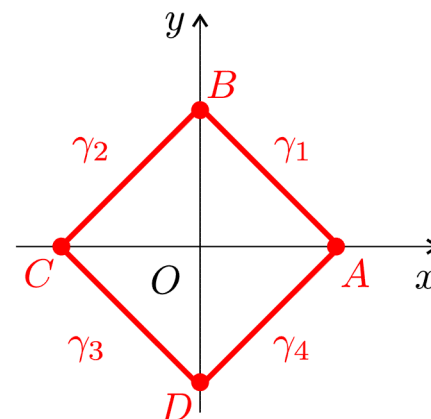
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



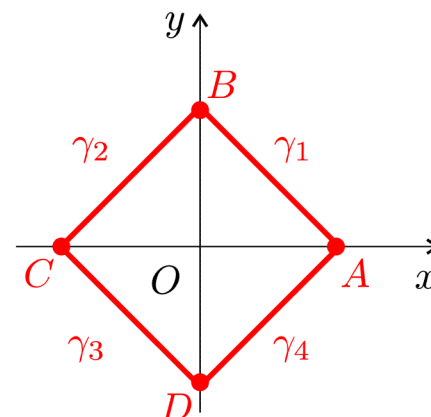
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



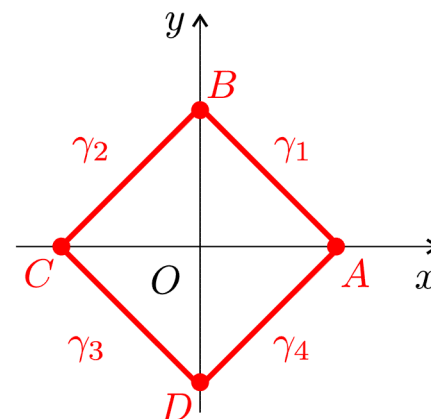
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0, \text{ tedy } x = \frac{1}{2} \in (0, 1);$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



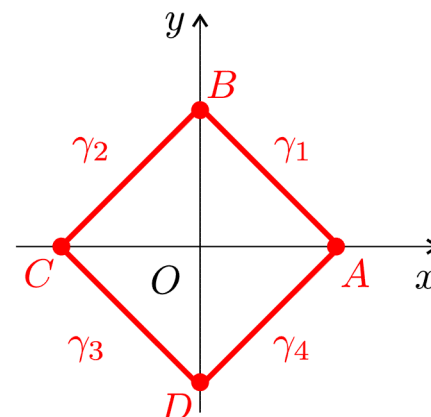
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



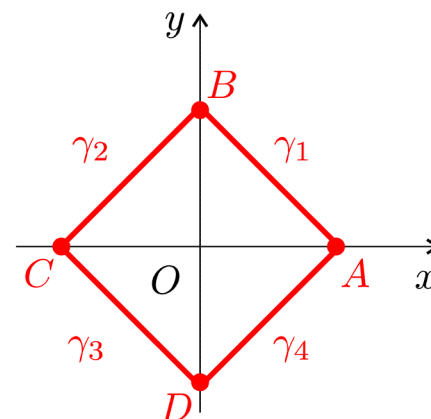
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$;

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



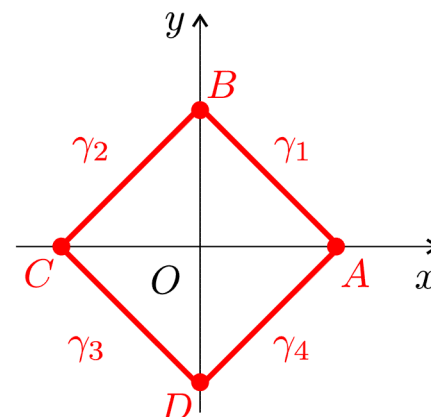
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f_1'(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0); f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 =$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



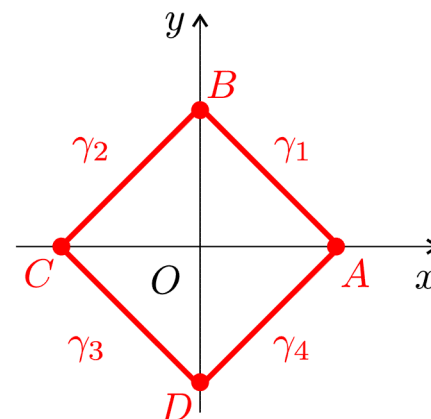
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0); f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



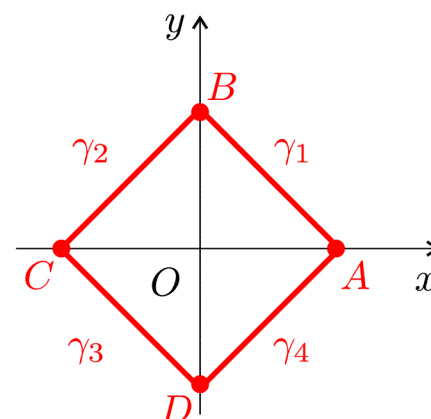
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0); f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



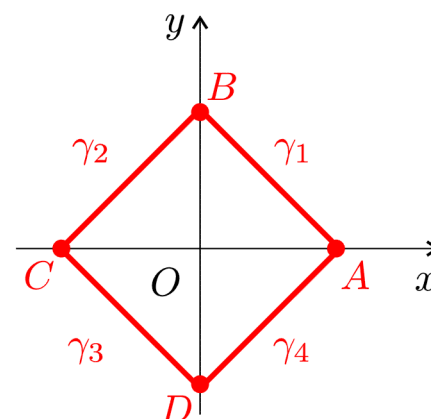
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



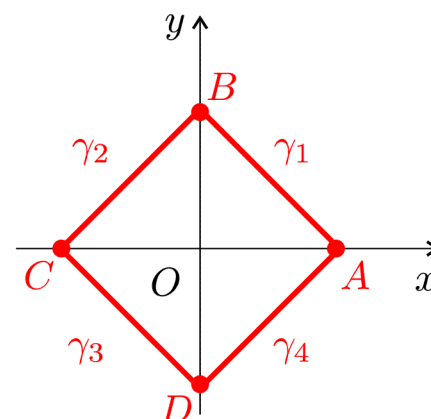
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



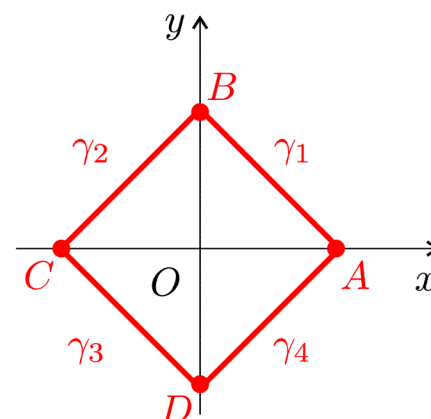
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$;

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



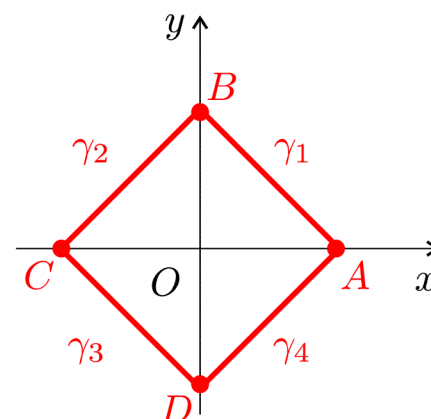
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 =$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



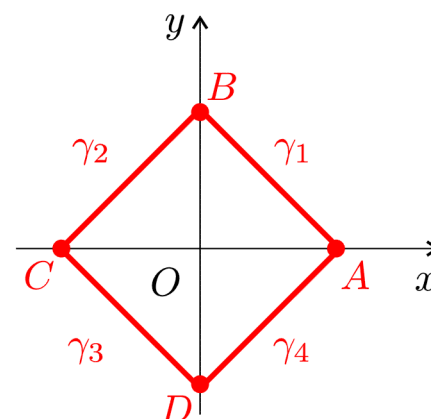
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0); f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0); f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 = 3x^2 + 3x + 1,$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



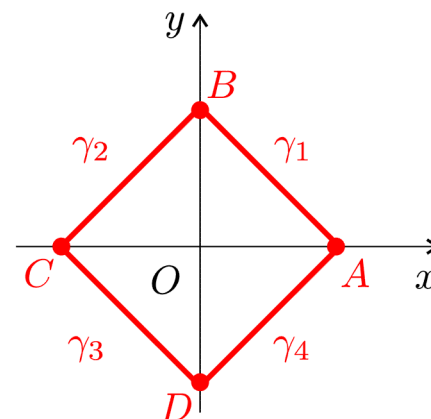
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 = 3x^2 + 3x + 1,$
 $f'_3(x) \equiv$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



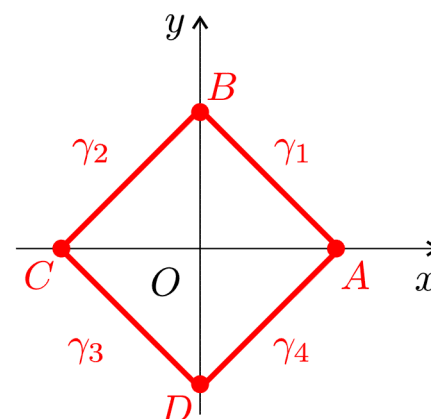
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 = 3x^2 + 3x + 1,$
 $f'_3(x) \equiv 6x + 3 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



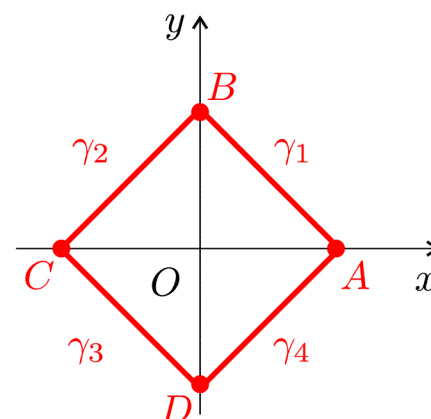
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 = 3x^2 + 3x + 1,$
 $f'_3(x) \equiv 6x + 3 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_4 = \left[-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right], f(S_4) = \frac{1}{4}$;

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



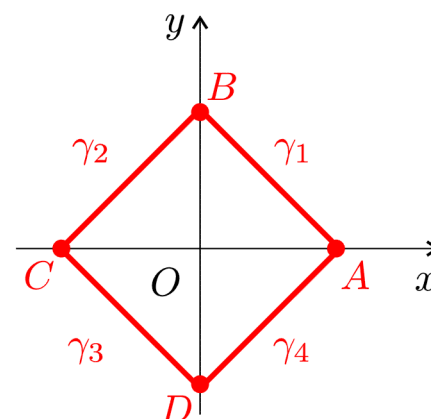
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 = 3x^2 + 3x + 1,$
 $f'_3(x) \equiv 6x + 3 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_4 = \left[-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right], f(S_4) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_4 : y = -1 + x$ pro $x \in (0, 1)$;

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



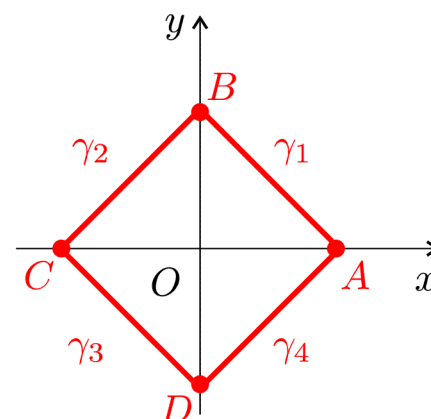
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 = 3x^2 + 3x + 1,$
 $f'_3(x) \equiv 6x + 3 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_4 = \left[-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right], f(S_4) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_4 : y = -1 + x$ pro $x \in (0, 1)$; $f_4(x) := f(x, -1 + x) = x^2 - x(-1 + x) + (-1 + x)^2 =$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



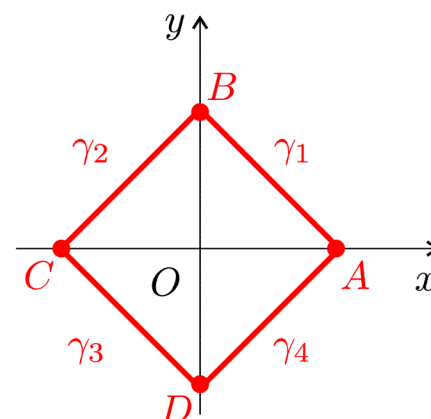
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 = 3x^2 + 3x + 1,$
 $f'_3(x) \equiv 6x + 3 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_4 = \left[-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right], f(S_4) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_4 : y = -1 + x$ pro $x \in (0, 1)$; $f_4(x) := f(x, -1 + x) = x^2 - x(-1 + x) + (-1 + x)^2 = x^2 - x + 1,$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



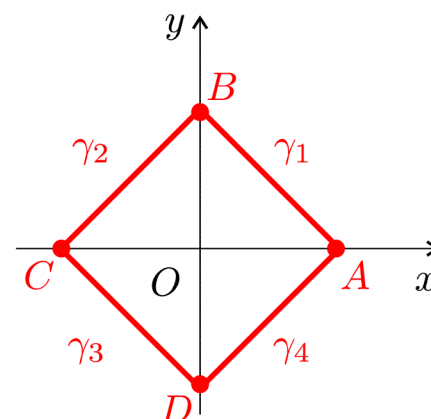
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 = 3x^2 + 3x + 1,$
 $f'_3(x) \equiv 6x + 3 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_4 = \left[-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right], f(S_4) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_4 : y = -1 + x$ pro $x \in (0, 1)$; $f_4(x) := f(x, -1 + x) = x^2 - x(-1 + x) + (-1 + x)^2 = x^2 - x + 1,$
 $f'_4(x) \equiv$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



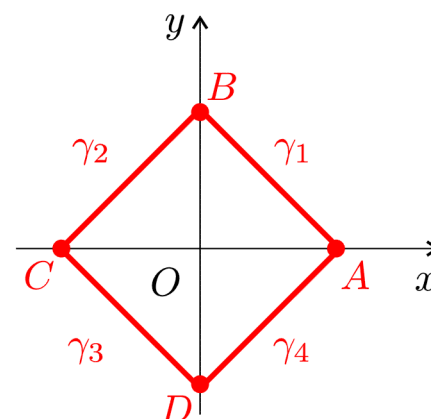
$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 = 3x^2 + 3x + 1,$
 $f'_3(x) \equiv 6x + 3 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_4 = \left[-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right], f(S_4) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_4 : y = -1 + x$ pro $x \in (0, 1)$; $f_4(x) := f(x, -1 + x) = x^2 - x(-1 + x) + (-1 + x)^2 = x^2 - x + 1,$
 $f'_4(x) \equiv 2x - 1 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1) \Rightarrow$

Nyní najdeme extrémy vázané na hranici množiny M .

Protože nejsme schopni uvažovanou hranici popsat jedinou rovnicí, budeme ji vyšetřovat po částech. Jednotlivé strany postupně označme $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, a γ_4 .

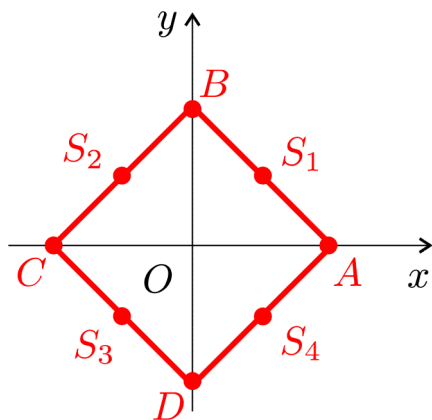
Vrcholy čtverce z našich úvah prozatím vylučme, neboli každou stranu čtverce M uvažujme jako **otevřenou úsečku** (tj. úsečku bez krajních bodů).



$$\gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \cup \gamma_3 \cup \gamma_4 \cup \{A, B, C, D\}$$

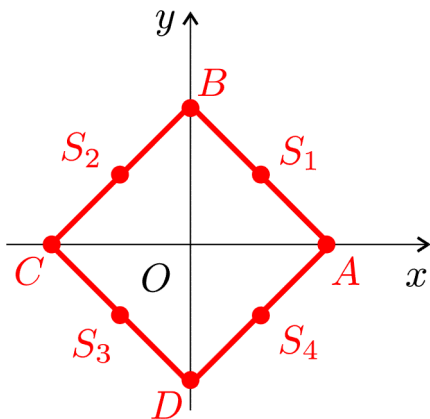
- $\gamma_1 : y = 1 - x, x \in (0, 1); f_1(x) := f(x, 1 - x) = x^2 - x(1 - x) + (1 - x)^2 = 3x^2 - 3x + 1,$
 $f'_1(x) \equiv 6x - 3 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$; máme další bod podezřelý z extrému: $S_2 = \left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_2) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_2 : y = 1 + x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_2(x) := f(x, 1 + x) = x^2 - x(1 + x) + (1 + x)^2 = x^2 + x + 1,$
 $f'_2(x) \equiv 2x + 1 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_3 = \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], f(S_3) = \frac{3}{4}$;
- $\gamma_3 : y = -1 - x$ pro $x \in (-1, 0)$; $f_3(x) := f(x, -1 - x) = x^2 - x(-1 - x) + (-1 - x)^2 = 3x^2 + 3x + 1,$
 $f'_3(x) \equiv 6x + 3 = 0$, tedy $x = -\frac{1}{2} \in (-1, 0) \Rightarrow S_4 = \left[-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right], f(S_4) = \frac{1}{4}$;
- $\gamma_4 : y = -1 + x$ pro $x \in (0, 1)$; $f_4(x) := f(x, -1 + x) = x^2 - x(-1 + x) + (-1 + x)^2 = x^2 - x + 1,$
 $f'_4(x) \equiv 2x - 1 = 0$, tedy $x = \frac{1}{2} \in (0, 1) \Rightarrow S_5 = \left[\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right], f(S_5) = \frac{3}{4}$.

Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .



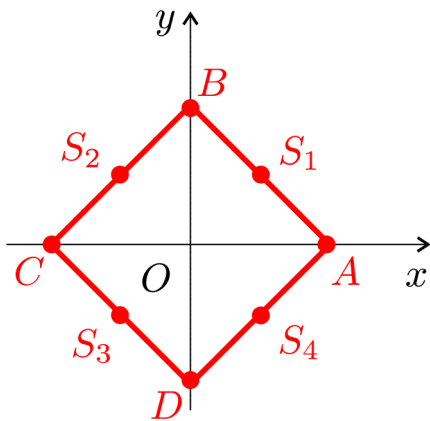
Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .

- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A =$

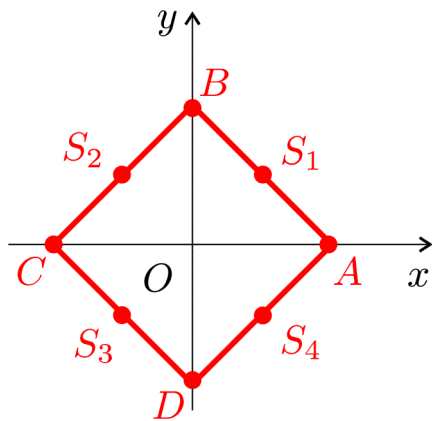


Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .

- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A = 1;$

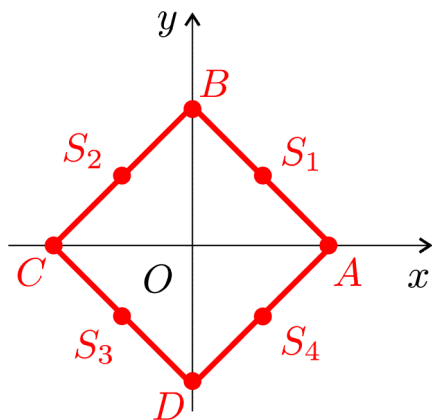


Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .



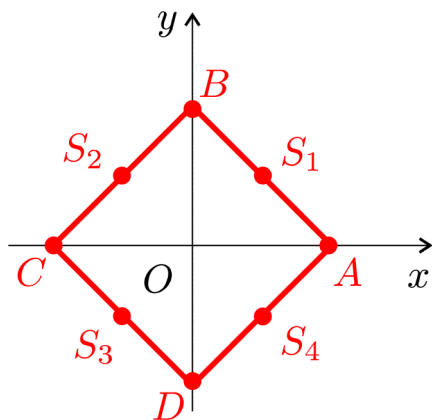
- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A = 1;$
- $f(B) = f(0, 1) =$

Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .



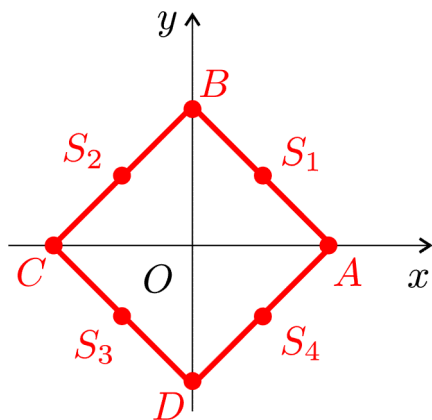
- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A = 1;$
- $f(B) = f(0, 1) = 1;$

Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .



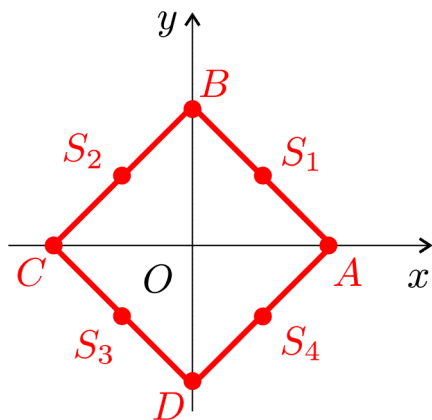
- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A = 1;$
- $f(B) = f(0, 1) = 1;$
- $f(C) = f(-1, 0) =$

Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .



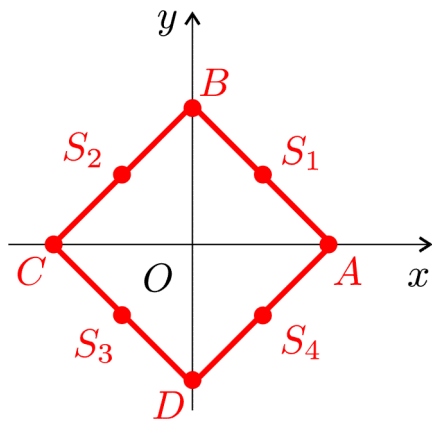
- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A = 1;$
- $f(B) = f(0, 1) = 1;$
- $f(C) = f(-1, 0) = 1;$

Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .



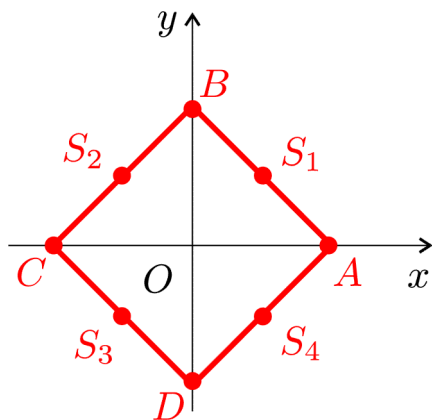
- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A = 1;$
- $f(B) = f(0, 1) = 1;$
- $f(C) = f(-1, 0) = 1;$
- $f(D) = f(0, -1) =$

Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .



- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A = 1;$
- $f(B) = f(0, 1) = 1;$
- $f(C) = f(-1, 0) = 1;$
- $f(D) = f(0, -1) = 1.$

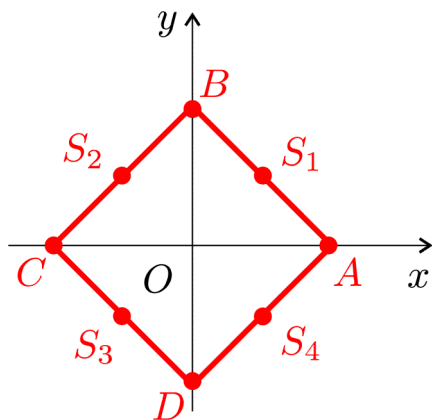
Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .



- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A = 1;$
- $f(B) = f(0, 1) = 1;$
- $f(C) = f(-1, 0) = 1;$
- $f(D) = f(0, -1) = 1.$

Připomeňme, že jsme už dříve spočetli, že $f(S_{1,3}) = \frac{1}{4}$ a $f(S_{2,4}) = \frac{3}{4}$.

Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .



- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A = 1;$
- $f(B) = f(0, 1) = 1;$
- $f(C) = f(-1, 0) = 1;$
- $f(D) = f(0, -1) = 1.$

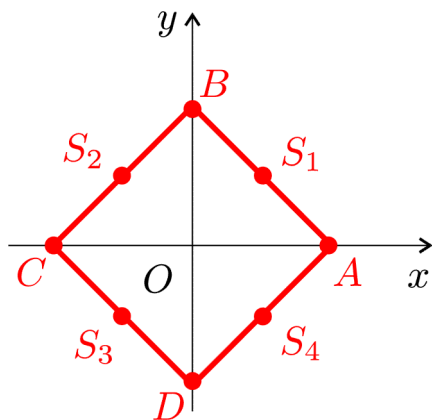
Připomeňme, že jsme už dříve spočetli, že $f(S_{1,3}) = \frac{1}{4}$ a $f(S_{2,4}) = \frac{3}{4}$.

Dílčí výsledek.

Extrémy vázané na hranici množiny M :

- ♣ Vázané maximum je 1, body vázaného maxima jsou všechny vrcholy čtverce A, B, C, D ;

Zbývají poslední čtyři body podezřelé z vázaného extrému – vrcholy vyšetřovaného čtverce M .



- $f(A) = f(1, 0) = x^2 - xy + y^2 \Big|_A = 1;$
- $f(B) = f(0, 1) = 1;$
- $f(C) = f(-1, 0) = 1;$
- $f(D) = f(0, -1) = 1.$

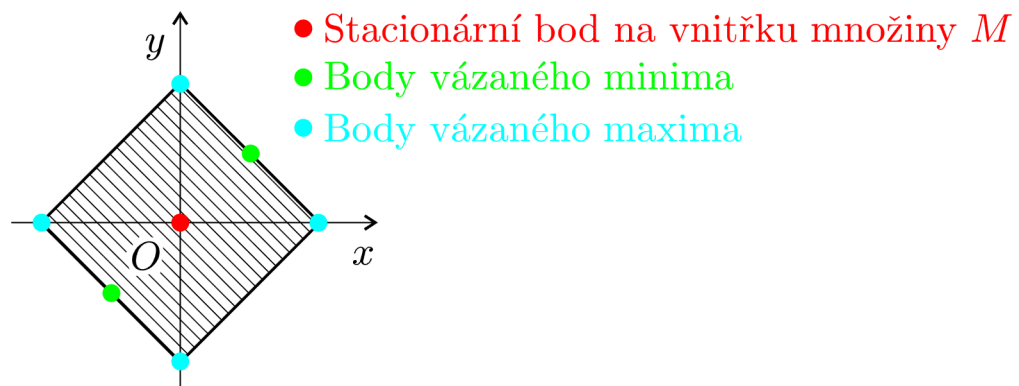
Připomeňme, že jsme už dříve spočetli, že $f(S_{1,3}) = \frac{1}{4}$ a $f(S_{2,4}) = \frac{3}{4}$.

Dílčí výsledek.

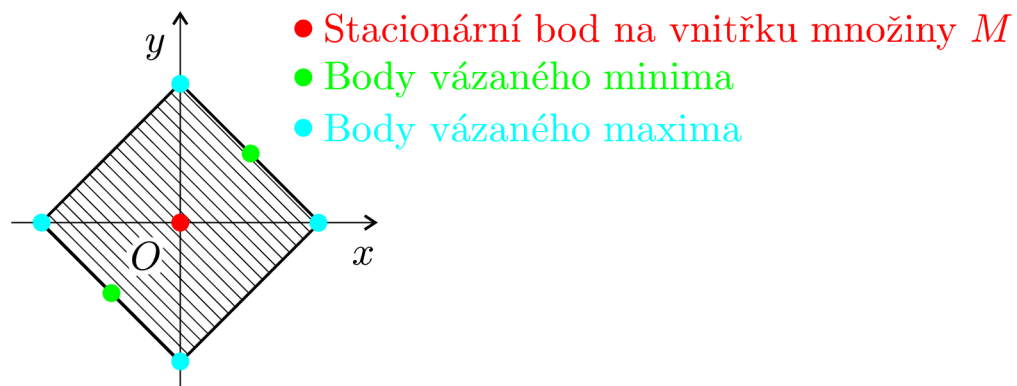
Extrémy vázané na hranici množiny M :

- ♣ Vázané maximum je 1, body vázaného maxima jsou všechny vrcholy čtverce A, B, C, D ;
- ♠ Vázané minimum je $\frac{1}{4}$, body vázaného minima jsou body $S_{1,3}$.

Shrnutí dílčích výsledků:



Shrnutí dílčích výsledků:



Závěr: Funkce f má na množině M jeden bod absolutního minima $S_1 = [0, 0]$, $f(0, 0) = 0$ a čtyři body absolutního maxima $A = [1, 0]$, $B = [0, 1]$, $C = [-1, 0]$, $D = [0, -1]$, v těchto bodech je funkční hodnota rovna 1.

Konec