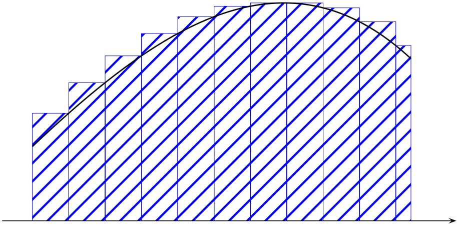
Horní součet funkce f pro dělení D:

$S(f, D) = \sum_{i=0}^{n-1}(x_{i+1} - x_i)M_i$

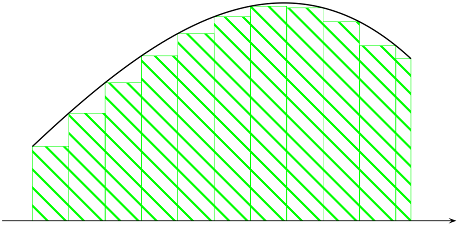
$M_i = \sup\{f(x) : x \in [x_i, x_{i+1}]\}$



Dolní součet funkce f pro dělení D:

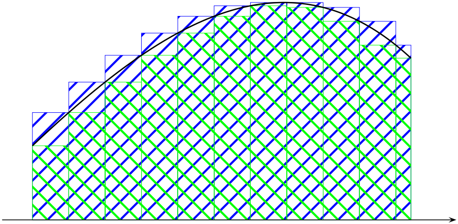
$s(f, D) = \sum_{i=0}^{n-1} (x_{i+1} - x_i) m_i$

$m_i = \inf\{f(x) : x \in [x_i, x_{i+1}]\}$



Vztah mezi horním a dolním součtem:

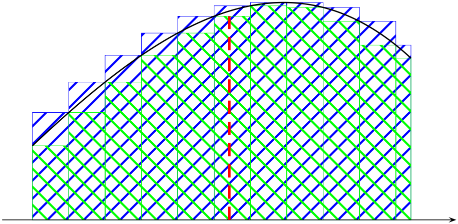
$s(f,D) \leq S(f,D)$



Vztah mezi horním a dolním součtem:

$s(f, D) \leq S(f, D)$

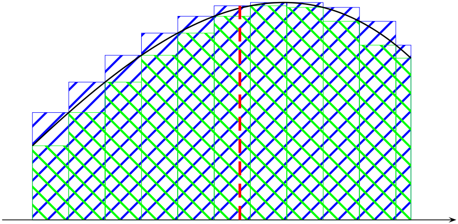
Plyne z:
m_i je dolní hranice funkčních hodnot,



Vztah mezi horním a dolním součtem:

$s(f, D) \leq S(f, D)$

Plyne z:
m_i je dolní hranice funkčních hodnot, M_i je horní hranice.

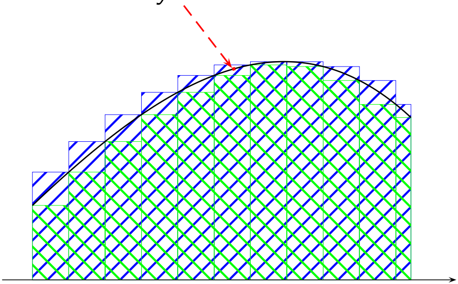


Vztah mezi horním a dolním součtem:

$s(f, D) \leq S(f, D)$

Plyne z:

m_i je dolní hranice funkčních hodnot, M_i je horní hranice. Množina funkčních hodnot je neprázdná, obsahuje tedy alespoň jeden prvek, označme ho y.

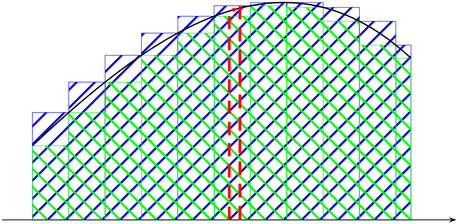


Vztah mezi horním a dolním součtem:

$s(f, D) \leq S(f, D)$

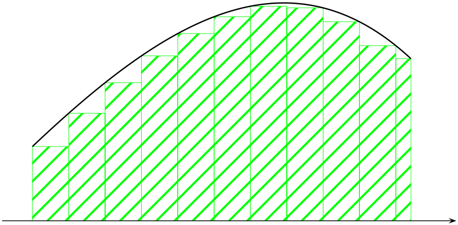
Plyne z:

m_i je dolní hranice funkčních hodnot, M_i je horní hranice. Množina funkčních hodnot je neprázdná, obsahuje tedy alespoň jeden prvek, označme ho y. Pak je $m_i \leq y \leq M_i$ a odtud plyne $m_i \leq M_i$.



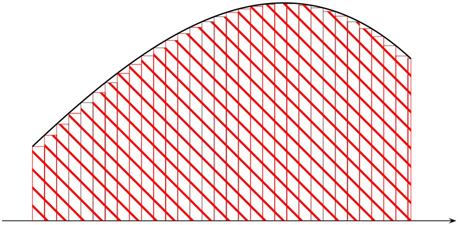
Cílem následujících obrázků je demonstrovat nerovnost $s(f, D_1) \leq S(f, D_2)$ pro libovolná dvě dělení D_1, D_2 intervalu $[a, b]$. Odtud pak v další prezentaci odvodíme nerovnost mezi dolním a horním Riemannovým integrálem.

$s(f, D_1)$



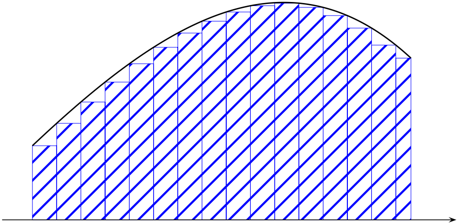
Cílem následujících obrázků je demonstrovat nerovnost $s(f, D_1) \leq S(f, D_2)$ pro libovolná dvě dělení D_1, D_2 intervalu $[a, b]$. Odtud pak v další prezentaci odvodíme nerovnost mezi dolním a horním Riemannovým integrálem.

$s(f, D_2)$



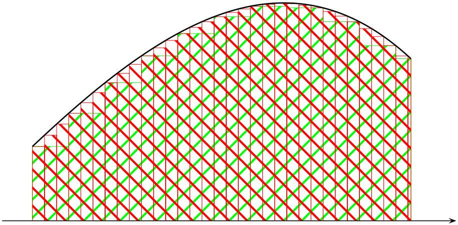
Cílem následujících obrázků je demonstrovat nerovnost $s(f, D_1) \leq S(f, D_2)$ pro libovolná dvě dělení D_1, D_2 intervalu $[a, b]$. Odtud pak v další prezentaci odvodíme nerovnost mezi dolním a horním Riemannovým integrálem.

Dolní součet pro dělení $D = D_1 \cup D_2$

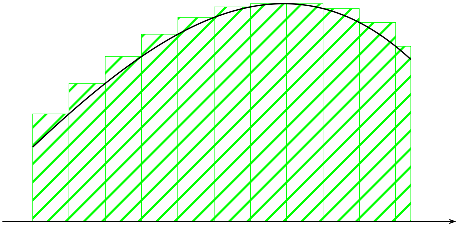


Cílem následujících obrázků je demonstrovat nerovnost $s(f, D_1) \leq S(f, D_2)$ pro libovolná dvě dělení D_1, D_2 intervalu $[a, b]$. Odtud pak v další prezentaci odvodíme nerovnost mezi dolním a horním Riemannovým integrálem.

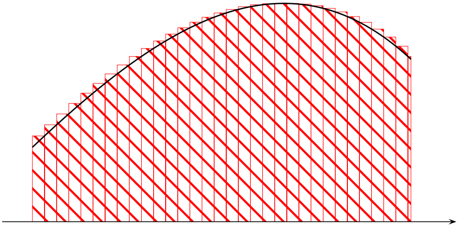
$s(f, D) \geq s(f, D_1)$, $s(f, D) \geq s(f, D_2)$



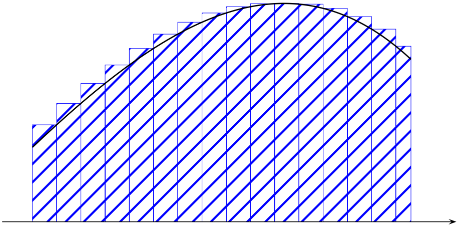
$S(f, D_1)$



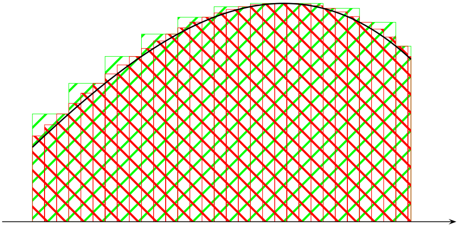
$S(f, D_2)$



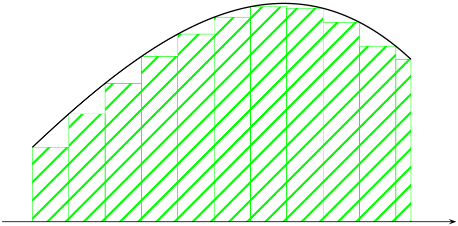
Horní součet pro dělení $D = D_1 \cup D_2$



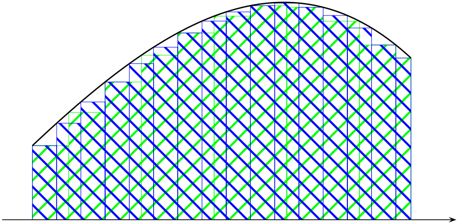
$S(f, D) \leq S(f, D_1)$, $S(f, D) \leq S(f, D_2)$



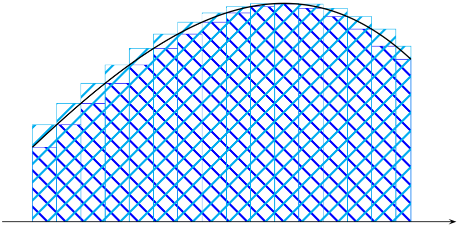
$s(f, D_1)$



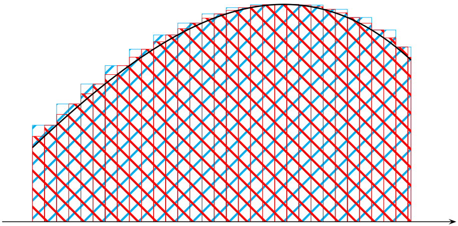
$s(f, D_1) \leq s(f, D_1 \cup D_2)$



$$s(f, D_1) \leq s(f, D_1 \cup D_2) \leq S(f, D_1 \cup D_2)$$



$$s(f, D_1) \leq s(f, D_1 \cup D_2) \leq S(f, D_1 \cup D_2) \leq S(f, D_2)$$



$$s(f, D_1) \leq s(f, D_1 \cup D_2) \leq S(f, D_1 \cup D_2) \leq S(f, D_2)$$