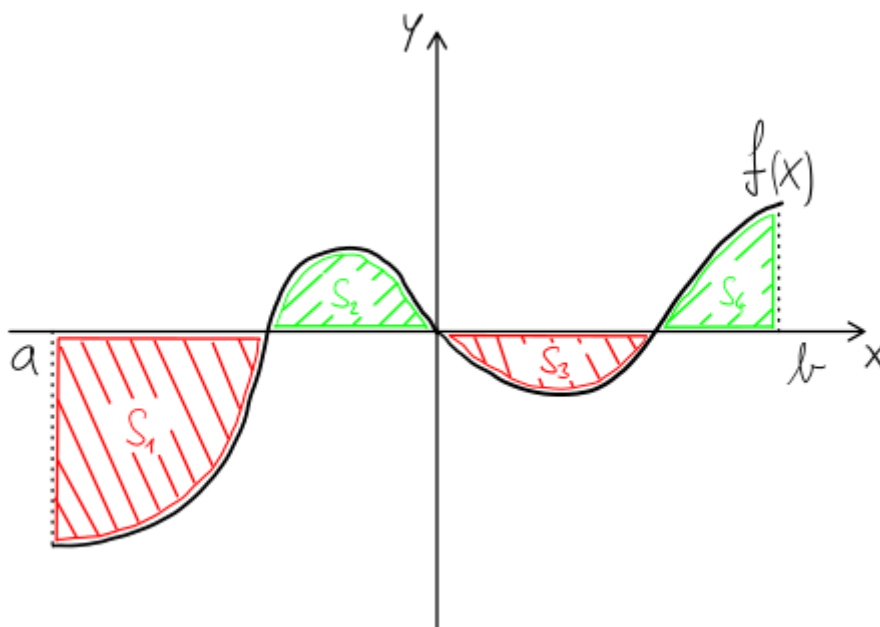


Integrál

Obsah plochy pod křivkou

Uvažujme obecnou funkci $f(x)$, pak plochou pod křivkou této funkce na intervalu (a, b) rozumíme geometrický útvar podle obrázku níže:

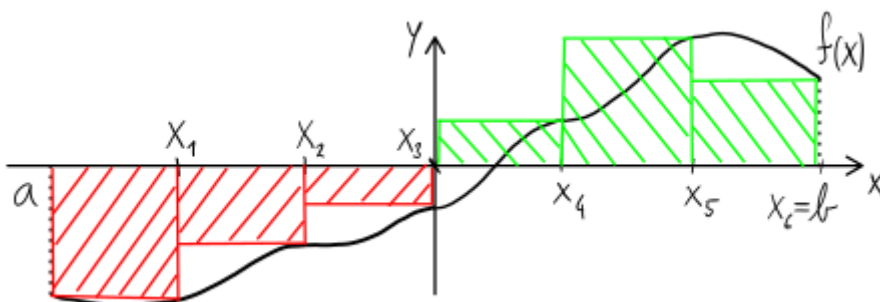


Pod grafem funkce $f(x)$ na intervalu (a, b) vznikly celkem čtyři plochy: S_1, S_2, S_3 a S_4 . Protože se plochy S_1 a S_3 nachází pod osou x , tak jejich obsahu přiřazujeme záporné znaménko. Výsledný obsah plochy S pod křivkou funkce $f(x)$ na intervalu (a, b) z obrázku výše pak určíme následovně:

$$S = -|S_1| + |S_2| - |S_3| + |S_4|.$$

Aproximace plochy pod křivkou pomocí obdélníků

Interval (a, b) si rozdělíme na celkem N stejně velkých dílů (na obrázku níže platí $N = 6$), čímž vzniknou úsečky ležící na ose x , které budou sloužit jako podstavy obdélníků. Dále si řekneme, že například pravá krajní hodnota i -tého dílu (označíme x_i) bude určovat výšku obdélníku, kterou vypočteme jako $f(x_i)$. Výsledná konstrukce bude mít následující podobu:



Tato aproximace pro $N = 6$ není moc přesná, ale pro vyšší hodnoty N bude její přesnost růst.

Lineární funkce

Uvažujme obecnou lineární funkci zadanou předpisem:

$$f(x) = kx + q,$$

pak její graf a významné body na něm ležící má následující podobu (zde konkrétně pro $k > 0$):

