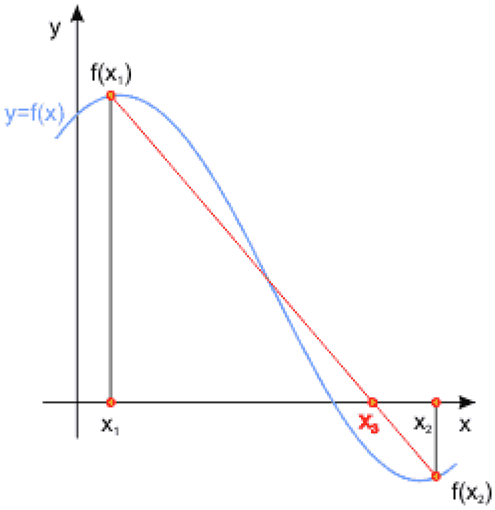
Zadanie 9 – Kacper Drużdżel

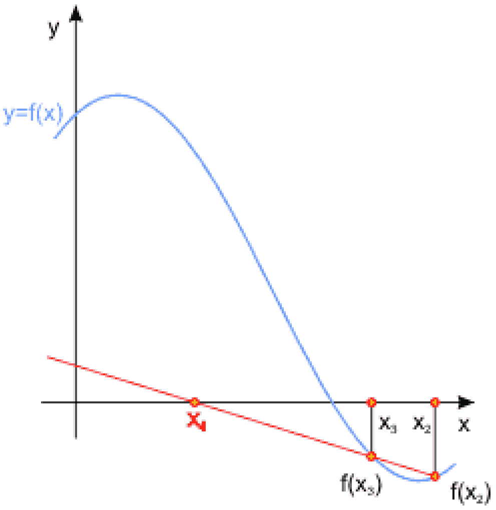
Metoda siecznych oraz Interpolacja odwrotna

Metoda siecznych:

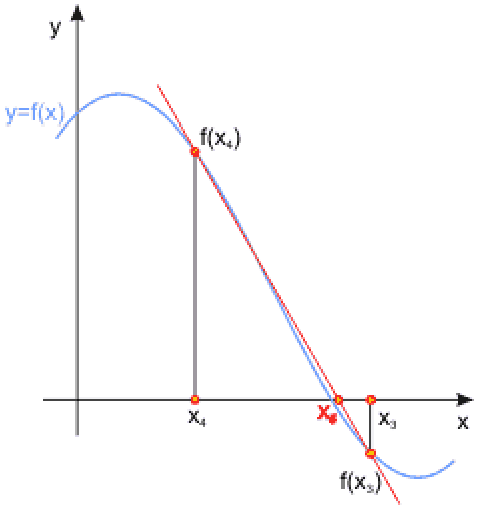
Punktem startowym jest wybranie 2 punktów, następnie prowadzimy przez nie sieczną, zapisujemy wartość x3 przecięcia w y=0.



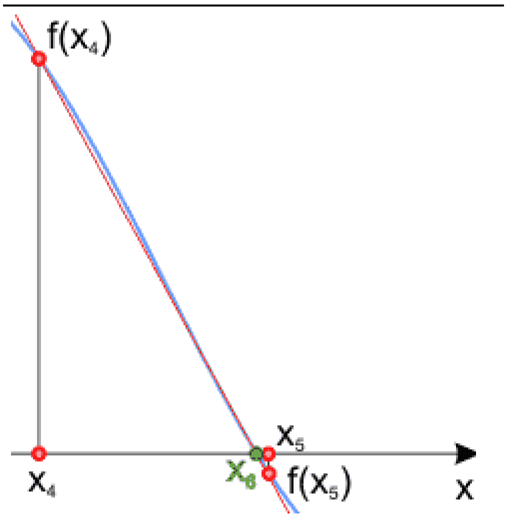
Następnie prowadzimy sieczną przez x2 oraz x3



Otrzymujemy punkt x4, dla niego obliczamy f(x4)



Widać, że x4 jest już blisko, po powtórzeniu poprzednich kroków otrzymujemy:



Wynikiem jest x5.

Interpolacja odwrotna:

Korzystając z wykładu,

Przypuśćmy, że mamy stabelaryzowane wartości funkcji w węzłach:

x_i	x_1	x_2	x_3	$\ldots$	x_n
$f_i = f(x_i)$	f_1	f_2	f_3	$\ldots$	f_n

(3)

przy czym — ważne! — stabelaryzowane wartości są ściśle monotoniczne, $f_1 > f_2 > \cdots > f_n$ (lub $f_1 < f_2 < \cdots < f_n$). Skoro funkcja jest monotoniczna, jest odwracalna, przy czym "węzły" i "wartości" zamieniają się miejscami:

f_i	f_1	f_2	f_3	$\ldots$	f_n
$x_i = f^{-1}(f_i)$	x_1	x_2	x_3	$\ldots$	x_n

(4)

Wartość funkcji odwrotnej w zerze oznacza punkt, w którym funkcja ma miejsce zerowe! Aby znaleźć przybliżone miejsce zerowe funkcji $f(x)$,

Oraz na następnym slajdzie znajduje się informacja:

tworzymy wielomian interpolacyjny według tabeli (4) i obliczamy wartość tego wielomianu, czyli przbliżenia funkcji odwrotnej, w zerze.