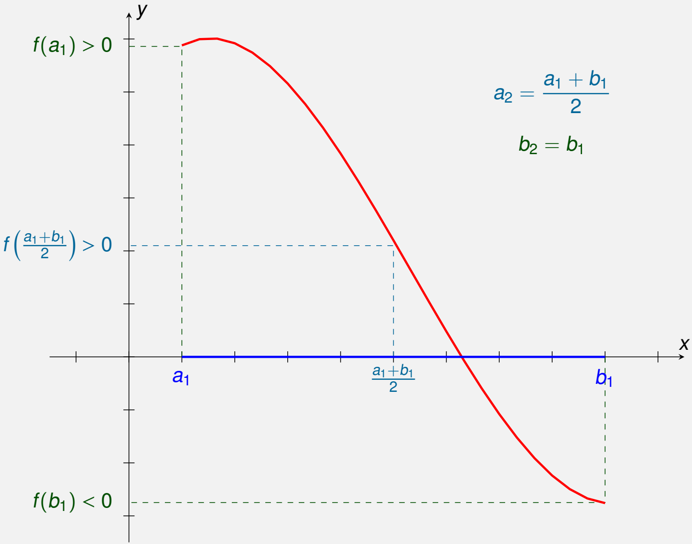
Analízis előadások

Vajda István

Neumann János Informatika Kar
Óbudai Egyetem

2017. november 8.

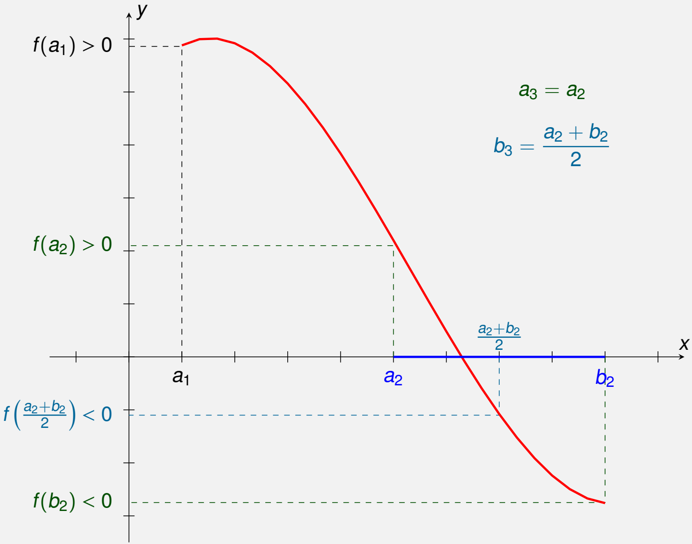
Az intervallumfelező módszer



$$a_2 = \frac{a_1 + b_1}{2}$$

$$b_2 = b_1$$

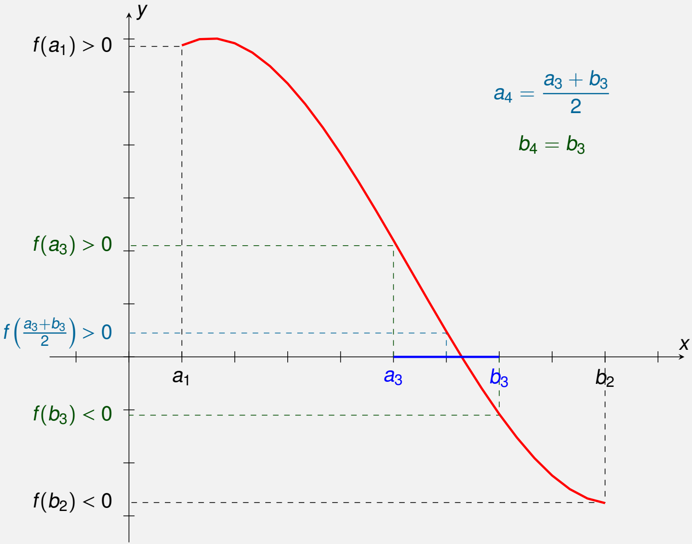
Az intervallumfelező módszer



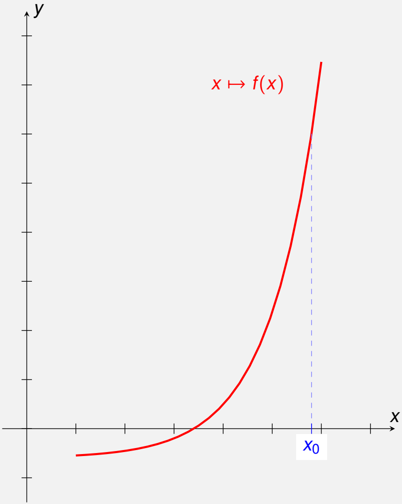
$$a_3 = a_2$$

$$b_3 = \frac{a_2 + b_2}{2}$$

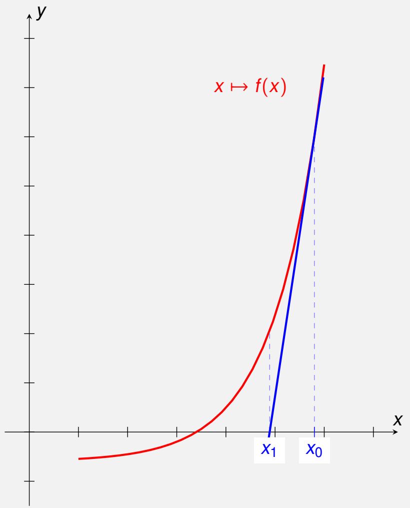
Az intervallumfelező módszer



Az érintőmódszer (Newton-Raphson)



Az érintőmódszer (Newton-Raphson)



Az érintő egyenlete:

$$y - f(x_n) = f'(x_n)(x - x_n)$$

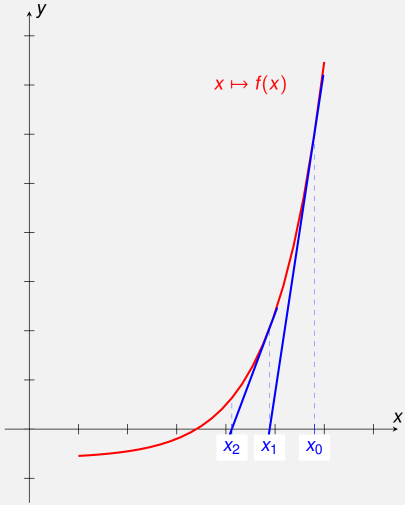
Az érintőegyenes x-tengellyel való metszéspontja adja az újabb közelítést:

$$0 - f(x_n) = f'(x_n)(x_{n+1} - x_n)$$

Rendezve:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

Az érintőmódszer (Newton-Raphson)



Az érintő egyenlete:

$$y - f(x_n) = f'(x_n)(x - x_n)$$

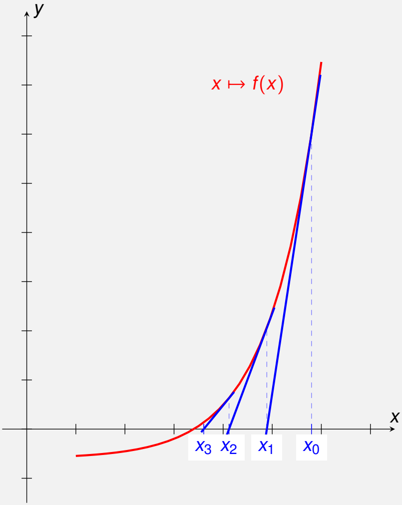
Az érintőegyenes x-tengellyel való metszéspontja adja az újabb közelítést:

$$0 - f(x_n) = f'(x_n)(x_{n+1} - x_n)$$

Rendezve:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

Az érintőmódszer (Newton-Raphson)



Az érintő egyenlete:

$$y - f(x_n) = f'(x_n)(x - x_n)$$

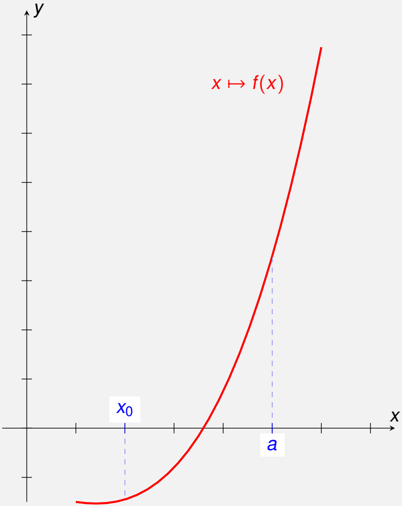
Az érintőegyenes x-tengellyel való metszéspontja adja az újabb közelítést:

$$0 - f(x_n) = f'(x_n)(x_{n+1} - x_n)$$

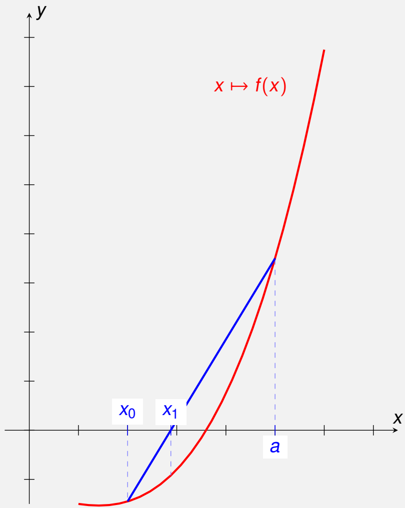
Rendezve:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

A szelőmódszer (húrmódszer)



A szelőmódszer (húrmódszer)



A szelő egyenlete:

$$y - f(a) = \frac{f(x_n) - f(a)}{x_n - a}(x - a)$$

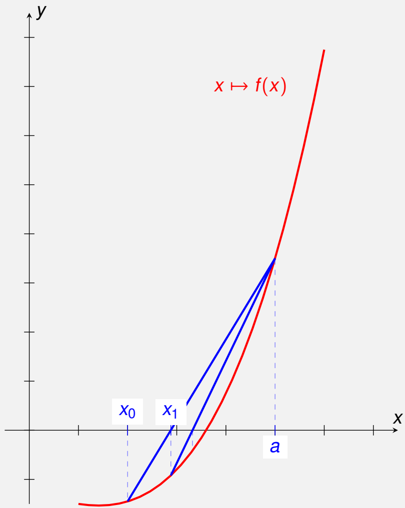
A szelőegyenes x-tengellyel való metszéspontja adja az újabb közelítést:

$$0 - f(a) = \frac{f(x_n) - f(a)}{x_n - a}(x_{n+1} - a)$$

Rendezve:

$$x_{n+1} = a - \frac{x_n - a}{f(x_n) - f(a)} \cdot f(a)$$

A szelőmódszer (húrmódszer)



A szelő egyenlete:

$$y - f(a) = \frac{f(x_n) - f(a)}{x_n - a}(x - a)$$

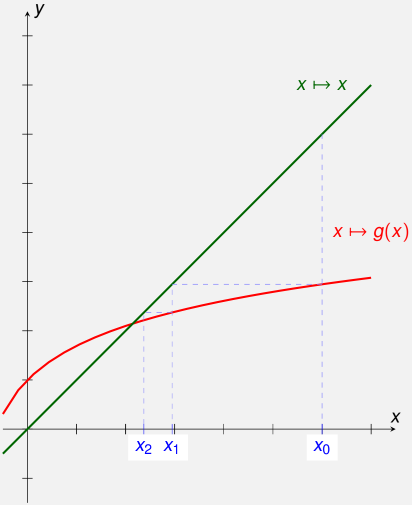
A szelőegyenes x-tengellyel való metszéspontja adja az újabb közelítést:

$$0 - f(a) = \frac{f(x_n) - f(a)}{x_n - a}(x_{n+1} - a)$$

Rendezve:

$$x_{n+1} = a - \frac{x_n - a}{f(x_n) - f(a)} \cdot f(a)$$

Az iteráló módszer



Az egyenlet:

$$g(x) = x$$

A következő közelítés:

$$x_{n+1} = g(x_n)$$