Mikołaj Korobczak

Pracownia z analizy numerycznej

Pracownia P0

Wrocław, 19 października 2019

Spis treści

1. Funkcja kwadratowa

Przykładowa funkcja kwadratowa

1.1. Wzór

Wzór omawianej funkcji:

$$f(x) = \frac{1}{e}(x + \frac{3x}{17})^2 \tag{1}$$

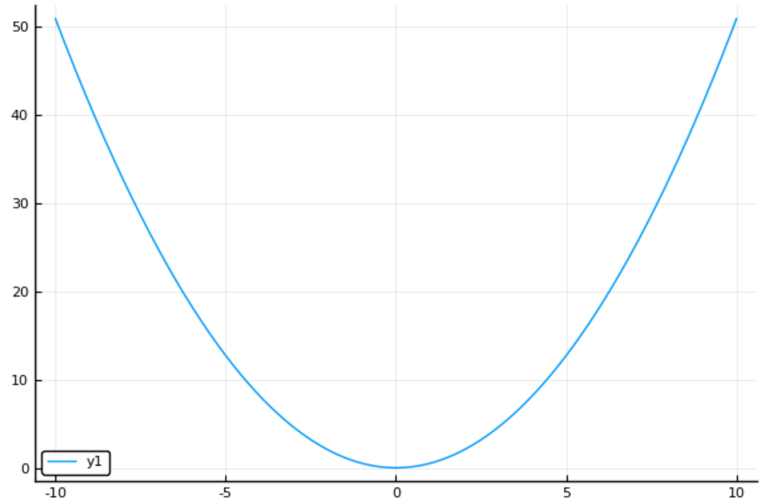
1.2. Tabela

Poniższa tabela zawiera kilka wartości omawianej funkcji (**??**)

x	f(x)
-8	32.5872446158786317482736194506287 6
-7	24.94960915903206810639858304057270
-6	18.33032509643172858204707154072821
-5	12.72939242807759185893701214808971
-4	8.14681115396965793706840486265719
-3	4.58258127410793214551176788518205
-2	2.03670278849241448426710121566430
-1	0.50917569712310362106677530391607
0	0.00000000000000000000000000000000
1	0.50917569712310362106677530391607
2	2.03670278849241448426710121566430
3	4.58258127410793214551176788518205
4	8.14681115396965793706840486265719
5	12.72939242807759185893701214808971
6	18.33032509643172858204707154072821
7	24.94960915903206810639858304057270
8	32.58724461587863174827361945062876

1.3. Wykres

Wykres funckji (**??**):



Rysunek 1. Wykres z jupytera

2. Twierdzenie Taylora (o szeregu)

Wzór

$$f(x) = f(a) + \frac{x-a}{1!} f^{(1)}(a) + \frac{(x-a)^2}{2!} f^{(2)}(a) + \dots + \frac{(x-a)^n}{n!} f^{(n)}(a) + R_n(x,a) = \sum_{k=0}^{n} \left(\frac{(x-a)^k}{k!} f^{(k)}(a)\right) + R_n(x,a)$$

Gdzie $f^{(k)}(a)$ jest pochodną k-tego rzędu, a $R_n(x,a)$ spełnia warunek:

$$\lim_{n\to\infty} \frac{R_n(x,a)}{(x-a)^n} = 0$$