

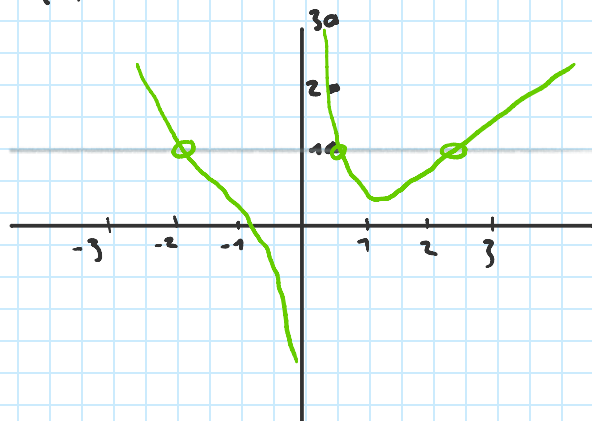
# Serie 6

Sunday, April 8, 2018

13:17

## Aufgabe 1

$$f(x) = e^{x^2} + x^{-3} = 10$$



umformen:  $f(x) = e^{x^2} + x^{-3} - 10$

Intervalle mit Nullstellen

$$[-2, -1], [0, 1], [1, 2]$$

$$\begin{aligned} f'(x) &= 2xe^{x^2} - 3x^{-4} \\ &= 2xe^{x^2} - \frac{3}{x^4} \end{aligned}$$

Newtonverfahren

No	Val	(Startwert 2) $x_{n+1} = x_n - \frac{f(x)}{f'(x)}$
1	1.7950	
2	1.6251	
3	1.5306	
4	1.5068	

Newtonverfahren (vereinfacht)

No	Val	(Startwert 0.5) $x_{n+1} = x_n - \frac{f(x)}{f'(x)}$
1	0.4847	
2	0.4856	
3	0.4856	
4	0.4856	

## Sekantenverfahren

No	Val
1	1.2
2	1.8610
3	1.3494
4	1.4326

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

Interval  $[-1.0, -1.2]$