

Stundenprotokoll vom 8.1.2013 – Marcel Vieren

Thema: Techniktraining

Lösen von Gleichungen:

1.) $a*x+b=c$ Polynom 1. Grades – Lineare Gleichung

$$x = \frac{c-b}{a}$$

2.) $a*x^2+b*x+c=0$

$$x^2 + \frac{b}{a}*x + \frac{c}{a} = 0$$

$$x = \frac{-b}{2*a} \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2*a}\right)^2 - \frac{c}{a}}$$

3.) $a*x^2+bx=0$

$$x*(a*x+b)=0$$

$$x=0 \text{ oder } a*x+b=0$$

4.) $a*x^3+b*x^2+c*x+d=0$ Polynomdivision mit Kandidaten Teiler von d
($x-x_0$) mit x_0/d

Tipp: $a*(x-x_1)*(x-x_2)*(x-x_3)=0$

Alternativ: Newton-Verfahren:

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

5.) $a*x^6+b*x^3+c=0$ Substitution

$$z = x^3$$

$$a*z^2+b*z+c=0$$

6.) $a*x^7=c$

$$x = \sqrt[7]{\frac{c}{a}}$$

7.) $a*e^{\omega*t+\varphi} = b$

$$e^{\omega*t+\varphi} = \frac{b}{a}$$

$$\omega*t + \varphi = \ln\left(\frac{b}{a}\right)$$

$$t = \frac{\ln\left(\frac{b}{a}\right) - \varphi}{\omega}$$

Transformieren von Gleichungen:

e^{x+2} Verschiebung um 2 nach Links

$e^x + 3$ Verschiebung um 3 nach oben

$4 * e^x$ um 4 in y-Richtung gestreckt

$e^{\frac{1}{5} * x}$ um 5 in x-Richtung gestreckt