



Mathematische Methoden I für Chemie und Wirtschaftschemie (Bachelor)

Di 10-11: N25/214, O25/151, O25/648

Di 13-14: N24/252, N25/568, O25/648

Übungsblatt 1, verteilt 16.10.2007, Übung 23.10.2007

Die Übungsblätter können von <http://www.uni-ulm.de/theochem/lehre> heruntergeladen werden.

Aufgabe 1: *Elementare Kurvendiskussion*

Diskutieren Sie die Funktion

$$f(x) = \frac{1-x}{x+2}$$

Untersuchen Sie auf Symmetrie, Nullstellen, Extrema, Wendepunkte sowie auf senkrechte und waagrechte Asymptoten. Geben Sie den Definitions- und den Wertebereich an. Skizzieren Sie die Funktion.

Aufgabe 2: *Auffinden von Nullstellen*

Geben Sie die Nullstellen von

$$g(x) = \frac{(1-x)(x+2)^2(3-x)}{x+2}$$

an. Begründen Sie Ihre Antwort!

Aufgabe 3: *Auflösen Logarithmusgleichungen nach x*

Berechnen Sie aus der folgenden Gleichung x :

$$\ln x + \ln(x^2) = \ln 8$$

Aufgabe 4: *Differentiation zusammengesetzter Funktionen*

Differenzieren Sie

$$y = x^{\ln x}$$

Aufgabe 5: *Differentiation zusammengesetzter Funktionen*

Berechnen Sie y'' für

$$y = e^{(\sin x - x^2)}$$

Aufgabe 6: *Vereinfachen von trigonometrischen Funktionen und Polynomen*

Vereinfachen Sie soweit wie möglich:

$$\frac{x^2 - 6x + 9}{(9 - x^2)(\sin^2(3x) + \cos^2(3x))}$$

Aufgabe 7: *Dreisatz: Gewinnoptimierung*

1g Platin(II)-bromid (PtBr_2) kostet 139,60 Euro, während der Preis für 1g Platin(II)-iodid (PtI_2) 119,50 Euro beträgt. Bei welchem Angebot erhalten Sie mehr Platin für Ihr Geld? Vernachlässigen Sie den Preis von Brom und Iod sowie der Gewinnung des Metalls aus der Verbindung.

Atomgewichte: Pt: 195,1; Br: 79,9; I: 126,9