

Wirtschafts- und Finanzmathematik

für Betriebswirtschaft und International Management

Wintersemester 2016/17

Datum	WiMa für IM/BW	Nr.
05.10.2016	Einführung, R, Grundlagen	1
12.10.2016	Grundlagen, Aussagen	2
19.10.2016	Aussagen, Mengen, Relationen	3
26.10.2016	Folgen, Reihen	4
02.11.2016	Reelle Funktionen einer Variablen, Stetigkeit	5
09.11.2016	Differentialrechnung	6
16.11.2016	Differentialrechnung	7
23.11.2016	Integration	8
30.11.2016	FiMa	9
07.12.2016	Matrizen, Vektoren, Lineare Gleichungssysteme	10
14.12.2016	Determinanten, Eigenwerte	11
21.12.2016	Lineare Optimierung	12
28.12.2016	Weihnachten	
04.01.2017	Weihnachten	
11.01.2017	Puffer, Wiederholung	13
18.01.2017	Beginn der Prüfungszeit	

Programm 11. Januar 2017:

- Besprechung Probeklausur
- Fragen zum Stoff
- Fragen zur Klausur
- Besprechung der Hausaufgaben (103-105)

Beispiel partielle Integration

gesucht: Stammfunktion von $f(x) = \ln(x)$

$$\begin{aligned} \int \frac{f' \cdot g}{f \cdot g'} dx &= \frac{f \cdot g}{f \cdot g'} - \int \frac{f \cdot g'}{f \cdot g'} dx \\ &= \frac{x \cdot \ln(x)}{x \cdot \frac{1}{x}} - \int \frac{x \cdot \frac{1}{x}}{x \cdot \frac{1}{x}} dx \\ &= x \cdot \ln(x) - \int 1 dx = x \ln(x) - x + C \\ &= x \cdot (\ln(x) - 1) + C \end{aligned}$$

Beispiel:

$$\int \sqrt{x^3 - 5} \cdot 5x^2 dx$$

substituiere $z = x^3 - 5$, $z' = \frac{dz}{dx} = 3x^2 \Rightarrow \frac{dz}{3x^2} = dx$

$$\begin{aligned} \int \sqrt{x^3 - 5} \cdot 5x^2 dx &= \int \sqrt{z} \cdot 5x^2 \cdot \frac{dz}{3x^2} \\ &= \frac{5}{3} \int z^{\frac{1}{2}} dz = \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{\frac{1}{2} + 1} z^{\frac{1}{2} + 1} = \frac{10}{9} z^{\frac{3}{2}} = \frac{10}{9} (x^3 - 5)^{\frac{3}{2}} + C \end{aligned}$$