



8. Übungsblatt zur „Mathematik I für ET, WI(ET), SpoInf, iST, BEEd.ET, CE, Mechatronik“

Sprechstunden der Übungsleiter:

Übungsleiter	Zeit	Ort
Daniela Koller	Montag 15:10-16:10 Uhr	S215/415 o. 417
Daniela Koller	Dienstag 8:30-9:30 Uhr	S215/415 o. 417
Daniel Fritsch	Mittwoch 13:15-14:15 Uhr	S306/063
Daniel Fritsch	Montag 8:00-9:00 Uhr	S306/063
Matthias Sanden	Montag 13:40-14:40 Uhr	S215/415
Matthias Sanden	Montag 14:40-15:40 Uhr	S215/415
Moritz Hambach	Freitag 13:30-14:30 Uhr	S215/417
Christoph Schmitt	Freitag 9:50-10:50 Uhr	S215/217
Sarah Drewes	Dienstag 8:50-9:50 Uhr	S215/ 244
Anne Philipp	Dienstag 8:30 - 9:30 Uhr	S215/336
Uwe Niedermayer	Dienstag 10-11 Uhr	S215/ 417
Jens Mehnert	Freitag 8:50-9:50 Uhr	S215/ 244
Stefanie Nowak	Dienstag 10- 11 Uhr	S215/ 415
Karel Kreuter	Montag 14:00-15:00	S215/ 417

Aktuelle Informationen zur Veranstaltung finden Sie auf unserer Webseite.

Gruppenübung

Aufgabe G30 (Integration)

- (a) Berechnen Sie das unbestimmte Integral

$$\int (4t^n - 3 \sin t) dt, \quad n \in \mathbf{Z}.$$

Hinweis: betrachten Sie das Integral für $n = -1$ separat.

(b) Berechnen Sie das bestimmte Integral

$$\int_{-\pi/4}^{\pi/4} \left(2 \cos t - \frac{5}{\cos^2 t}\right) dt.$$

Aufgabe G31 (Partielle Integration)

(a) Berechnen Sie die unbestimmten Integrale

$$\int t^n \ln t \, dt, \quad n \neq -1; \quad \int te^t \, dt.$$

(b) Berechnen Sie das bestimmte Integral

$$\int_0^{\pi} t^2 \sin t \, dt.$$

Aufgabe G32 (Flächenberechnung)

Berechnen Sie die Fläche F , die von dem Graphen der Funktion

$$f(x) = \begin{cases} 1 - (x - 2)^2 & 1 \leq x < 2, \\ -\cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) & 2 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

und der Geraden $y = 0$ eingeschlossen wird. Skizze!

Hausübung

Aufgabe H26 (Integration (2+2+2 Punkte))

Berechnen Sie die folgenden bestimmten Integrale:

a) $\int_0^3 (10x^4 - 24x^3 + 4x) \, dx,$

b) $\int_1^2 e^{1+2s} \, ds,$

c) $\int_0^{\pi} 2|\cos(x)| \, dx.$

Aufgabe H27 (Partielle Integration (2+3+2 Punkte))

Berechnen Sie die folgenden Integrale durch partielle Integration:

a) $\int x \cos(x) dx,$

b) $\int_0^{\frac{1}{2}} \cosh^2(x) dx,$

c) $\int \arctan(x) dx.$

Aufgabe H28 (Partielle Integration (2+2+3 Punkte))

Bestimmen Sie die folgenden Integrale:

a) $\int x e^{-x} dx,$

b) $\int_1^e 2x \ln(x) dx,$

c) $\int_{1/3}^{2/3} \left(\frac{4}{\sqrt{1-x^2}} - \frac{3}{\sin^2 x} \right) dx.$

Abgabe der Hausaufgaben am 09.01.2008 zu Beginn der Übung.