

**Übungen zum Modul
„Analysis I
für Studierende der Ingenieurwissenschaften“**

53.G. Bestimmen Sie die Menge M aller Punkte $x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$, die die Ungleichungen

$$\frac{1}{4} \leq \left| \frac{3x+2}{5x-10} \right| \leq 2$$

erfüllen, als Vereinigung von endlich vielen Intervallen.

54.G. Berechnen Sie die Summe der Reihe

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{36n^2 + 12n - 8}.$$

Wenden Sie die Teleskop-Methode an.

55.G. Berechnen Sie die Ableitungen der Funktionen

55.1. $f(x) = (1 + x + x^2)(1 - x + x^2),$

55.2. $g(x) = \frac{x^2 - 1}{x^3 - 2x - 1},$

55.3. $h(x) = \frac{1}{36x^2 + 12x - 8}$

in allen Punkten, in denen dies sinnvoll ist. Probieren Sie mehrere Rechenwege aus.

- Lösungen -

40.Geo. 40.1. $\frac{4}{7}$. 40.2. $\frac{11}{18}$.

44.Geo. 44.1. $\frac{1}{4}$. 44.2. 0.

47.Geo. $\|\mathbf{a} \times \mathbf{b}\|^2 = 62710 = 70810 - 8100 = \|\mathbf{a}\|^2 \|\mathbf{b}\|^2 - (\mathbf{a} \cdot \mathbf{b})^2$.

50.Geo. $-\frac{4x}{\sqrt{26}} + \frac{y}{\sqrt{26}} + \frac{3z}{\sqrt{26}} = \frac{7}{\sqrt{26}}$.

Große Übung. Aufgaben 53.G, 54.G, 55.G.

Kleine Übung. In den kleinen Übungen werden die Aufgaben der beiden Probeklausuren vom 14.12.2002 besprochen.

Geoökologie. Es gibt diesmal keine Hausaufgaben. Arbeiten Sie stattdessen die Aufgaben der Probeklausur durch, nachdem sie in der kleinen Übung besprochen worden sind.

Probeklausuren, 14.12.2002		
Fachrichtung	Namen	Hörsaal
Bauing	A-Z	Grotrian 3
Wirsing/Bauing	A-Z	Grotrian 3
Bioing	A-Z	SN 19.1
Maschbau	A-P	AM
Maschbau	Q-Z	PK 15.1
Wirsing/Maschbau	A-Z	Grotrian 2
Mewi	A-Z	SN 19.1
Geo	A-Z	Grotrian 1
Analysis I	11.30 - 13.00 Uhr	
Lineare Algebra	14.00 - 15.30 Uhr	