

## Inhalt

Vorwort .....	7
---------------	---

---

## Analysis

---

GK: Eine Diskussion eines Polynoms mit einem noch zu bestimmenden Linearfaktor (Schönwald) .....	9
Eintauchtiefe einer Kugel (Vaupel) .....	12
Eine obere Abschätzung von $\int_{-\infty}^{\infty} e^{-0,5 x^2} dx$ (Kroll) .....	15
LK: Ein Polynom ist zu suchen und dann fertig zu diskutieren (Schönwald) .....	17
Eine Diskussion einer beinahe gebrochen-rationalen Funktion (Schönwald) .....	20
Funktionenscharen (Stimm) .....	22
Funktionenschar (Rüthing) .....	25
Untersuchungen an einer Funktionsschar (Schönfelder) .....	27
Untersuchungen an einer speziellen Polynomfunktion (Möbius) .....	30
Ein allgemeines Extremwertproblem (Bensom/Sievers) .....	33
Flächeninhalte und Volumina bei Potenzfunktionen (Bensom) .....	35
Berechnungen an einer in Parameterform gegebenen Kurve (Schönfelder) .....	37
Ein parabolischer Körper (Kroll) .....	41
Untersuchung einer Polynomfunktion mittels einer Sturmischen Kette (Möbius) .....	44
Parabelbögen und Fourier-Reihe (Bensom/Sievers) .....	47
Subnormale – Subtangente – Krümmungsradius (Bensom) .....	49
Eine obere Abschätzung von $\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx$ (Kroll) .....	52
Eine Näherungsformel für $n!$ (Kroll) .....	55
Über eine unvorstellbare Funktion (Schönwald) .....	58

---

## Lineare Algebra/Analytische Geometrie

---

GK: Eine algebraische und geometrische Behandlung dreier Ebenen (Schönwald) .....	61
Eine Aufgabe, die zur Eulerschen Geraden hinführt (Schönwald) .....	63
Ein Diffusionsmodell (Vaupel) .....	65
Eine orthogonale Basis (Rüthing) .....	68
LK: Lineare Gleichungssysteme (Schostack) .....	70
Lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit (Bensom/Holtkötter) .....	74
Wirtschaft (Stimm) .....	76
Harmonische Teilung eines Durchmessers einer durch vier Punkte gegebenen Kugel (Schönfelder) .....	80
Prisma/Zylinder Version 1 (Möbius) .....	83
Version 2 (Möbius) .....	86
Reflexionen im Raum (Stimm) .....	90
Eine Aufgabe zur Robotersimulation (Schönwald) .....	92
Eine Aufgabe mit Kugel und Polare (Schönwald) .....	95
Stochastische Übergänge (Vaupel) .....	97

## **Stochastik**

---

GK: Landtagswahl ( <i>Bensom/Büning</i> ) . . . . .	101
LK: Kombinatorik ( <i>Stimm</i> ) . . . . .	104
Berechnungen einfacher, bedingter und Bernoulli-Wahrscheinlichkeiten ( <i>Schönfelder</i> ) . . . . .	107
Statistische Untersuchungen für's Fernsehen ( <i>Bensom/Holtkötter</i> ) . . . . .	111
Meinungsumfragen ( <i>Wendt</i> ) . . . . .	115
Eine Stoppregel ( <i>Kroll</i> ) . . . . .	118

---

## **Analysis / Stochastik**

---

LK: Gruppenuntersuchungen ( <i>Vaupel</i> ) . . . . .	121
Fehlermaßfunktionen und Bestwerte ( <i>Smidt</i> ) . . . . .	124

---

## **Analysis / Lineare Algebra (/Analytische Geometrie /Funktionentheorie)**

---

LK: Eine orthonormale Basis im Vektorraum $\text{Pol}_3$ ( <i>Rüthing</i> ) . . . . .	127
Eine Familie von Zwölfflächnern ( <i>Kroll</i> ) . . . . .	130
Komplexe Zahlen I ( <i>Stimm</i> ) . . . . .	135
Komplexe Zahlen II ( <i>Stimm</i> ) . . . . .	138

---

## **Lineare Optimierung**

---

GK: Weizen und Erbsen ( <i>Bensom/Holtkötter</i> ) . . . . .	141
--	-----