

---

## Mathematische Methoden – Blatt 14

---

*Sommersemester 2014*

Webpage: <http://www.thp.uni-koeln.de/~rk/mathmeth2014.html/>

**Dieses Blatt dient der Vorbereitung auf die Klausur am Dienstag, den 29. Juli 2014, bzw. auf die Nachklausur am Mittwoch, den 1. Oktober 2014.**

Klausurrelevant ist per se der gesamte Inhalt der Vorlesung und alle bisher gestellten Übungsaufgaben. Dies schließt insbesondere die nachfolgend auf diesem Blatt genannten Übungsaufgaben ein.

### **53. Besonders wichtige Übungsaufgaben**

*0 Punkte*

- a) Blatt 2: 6. Vektorrechnung, 7. Skalarprodukt.
- b) Blatt 3: 10. Doppelpes Kreuzprodukt, 11. Orthonormalbasis, 13. Satz des Thales.
- c) Blatt 4: 16. Parametrisierungen.
- d) Blatt 5: 15. Natürlicher Logarithmus, 16. Taylor-Entwicklung, 18. Zeichnerische Ableitung.
- e) Blatt 6: 20. Integration, 21. Partielle Ableitung, 22. Lineare und quadratische Näherung, 23. Bahnkurven, 24. Sphärische Koordinaten.
- f) Blatt 7: 26. Kreis und Kugel, 27. Wegintegral, 28. Flächenintegral, 29. Volumenintegral.
- g) Blatt 8: 30. Trägheitsmomente, 31. Konservative Vektorfelder, 33. Arbeit?, 34. Gradient, Divergenz, Rotation.
- h) Blatt 9: 36. Satz von Gauß, 37. Satz von Stokes, 38. Kontinuitätsgleichung.
- i) Blatt 10: 39. Differenzialgleichungen, 43. Verfaulende Vegetation.
- j) Blatt 11: 45. Hyperbelfunktionen, 46. Komplexe Zahlen, 47. Zeichnen.
- k) Blatt 12: 48. Schwingkreis, 49. Getriebener Schwingkreis.
- l) Blatt 13: 50.  $\delta$ -Distribution, 51. Fourier-Transformation.
- m) Außerdem sollten Sie in der Lage sein, das Archimedische Prinzip mithilfe des Satzes von Gauß herzuleiten.