

# Mathematik für Betriebswirte II

## SS 2020

Prof. Dr. Michael Merz

### Gliederung

- 10. Folgen und Reihen
  - 10.1 Folgenbegriff
  - 10.2 Beschränkte und monotone Folge
  - 10.3 Konvergente und divergente Folgen
  - 10.4 Rechenregeln für konvergente Folgen
  - 10.5 Reihenbegriff
  - 10.6 Geometrische Reihen
  - 10.7 Konvergenzkriterien für Reihen
- 11. Stetige Funktionen
  - 11.1 Grenzwerte von reellen Funktionen
  - 11.2 Stetigkeitsbegriff
  - 11.3 Eigenschaften stetiger Funktionen
  - 11.4 Satz vom Minimum und Maximum
  - 11.5 Zwischenwertsatz
- 12. Differenzierbare Funktionen
  - 12.1 Differenzierbarkeitsbegriff
  - 12.2 Eigenschaften differenzierbarer Funktionen
  - 12.3 Mittelwertsatz der Differentialrechnung
  - 12.4 Regeln von L'Hôpital
  - 12.5 Änderungsraten und Elastizitäten
- 13. Taylor-Formel und Taylor-Reihen
  - 13.1 Taylor-Polynome
  - 13.2 Taylor-Formel
  - 13.3 Taylor-Reihen
- 14. Newton-Verfahren und Sekantenverfahren
  - 14.1 Numerische Lösung von Gleichungen
  - 14.2 Newton-Verfahren
  - 14.3 Sekantenverfahren und vereinfachtes Newton-Verfahren
- 15. Optimierung und Kurvendiskussion in  $\mathbb{R}$ 
  - 15.1 Optimierung und ökonomisches Prinzip
  - 15.2 Notwendige Bedingung für Extrema
  - 15.3 Hinreichende Bedingungen für Extrema
  - 15.4 Notwendige Bedingung für Wendepunkte
  - 15.5 Hinreichende Bedingungen für Wendepunkte

16. Riemann- und Riemann-Stieltjes-Integral
  - 16.1 Riemann-Integrierbarkeit
  - 16.2 Eigenschaften von Riemann-Integralen
  - 16.3 Mittelwertsatz der Integralrechnung
  - 16.4 Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
  - 16.5 Berechnung von Riemann-Integralen
  - 16.6 Uneigentliche Riemann-Integrale
  - 16.7 Riemann-Stieltjes-Integrale
17. Folgen und stetige Funktionen im  $\mathbb{R}^n$ 
  - 17.1 Folgen im  $\mathbb{R}^n$
  - 17.2 Topologische Grundbegriffe
  - 17.3 Grenzwerte von reellwertigen Funktionen in  $n$  Variablen
  - 17.4 Stetige Funktionen
18. Differentialrechnung im  $\mathbb{R}^n$ 
  - 18.1 Partielle Differentiation
  - 18.2 Höhere partielle Ableitungen
  - 18.3 Totale Differenzierbarkeit
  - 18.4 Partielle Änderungsraten und partielle Elastizitäten
  - 18.5 Implizite Funktionen
19. Nichtlineare Optimierung im  $\mathbb{R}^n$ 
  - 19.1 Grundlagen
  - 19.2 Optimierung ohne Nebenbedingungen
  - 19.3 Optimierung unter Gleichheitsnebenbedingungen
  - 19.4 Wertfunktionen und Einhüllendensatz
  - 19.5 Optimierung unter Ungleichheitsnebenbedingungen
20. Riemann-Integral im  $\mathbb{R}^n$ 
  - 20.1 Riemann-Integrierbarkeit im  $\mathbb{R}^n$
  - 20.2 Eigenschaften von mehrfachen Riemann-Integralen
  - 20.3 Satz von Fubini
  - 20.4 Parameterintegrale