
Analysis II

Wintersemester 2015/16

Marcel Schmidt

Einstiegsfragen zur Prüfung - Teil 2

1. Wieso verschwindet der Gradient einer stetig differenzierbaren Funktion in ihren Extrempunkten (Beweis)?
2. Welche notwendigen und hinreichenden Kriterien für Extrema von zweimal stetig differenzierbaren Funktionen kennen Sie (Beweisidee)?
3. Was besagt der Satz über die Umkehrfunktion? Wieso macht er nur Aussagen über lokale Invertierbarkeit (Beispiele)?
4. Was besagt der Satz über implizite Funktionen? Wie wird er verwendet (Beispiele)?
5. Wann heißt eine stetig differenzierbare Funktion regulär? Was ist eine Untermannigfaltigkeit der Dimension L ? Welche Beispiele kennen Sie?
6. Wie ist der Tangentialraum einer Untermannigfaltigkeit an einen Punkt p definiert und wie berechnet man ihn (Beispiele)?
7. Wie bestimmt man Extrema differenzierbarer Funktionen auf Untermannigfaltigkeiten?
8. Was ist eine σ -Algebra? Welche Beispiele kennen Sie?
9. Wann heißt eine Funktion messbar?
10. Wieso sind stetige Funktionen messbar? Wieso sind punktweise Grenzwerte messbarer Funktionen messbar (Beweis)?
11. Was sind einfache Funktionen? Wie lassen sich messbare Funktionen durch einfache messbare Funktionen approximieren?
12. Was ist ein Maß? Welche Eigenschaften haben Maße?
13. Wie ist das Integral einfacher Funktionen definiert und welche Eigenschaften hat es?
14. Wie ist das Integral positiver Funktionen definiert und welche Eigenschaften hat es?
15. Wie ist das Integral reellwertiger Funktionen definiert und welche Eigenschaften hat es?

16. Welche Grenzwertsätze kennen Sie?

17. Wie ist das Lebesguemaß definiert?