

Mathematik 4 für die Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften

Sommersemester 2007

Zusammenfassende Kontrollfragen 1 (16.April-21.April)

1. Welche Eigenschaften hat ein Vektorraum?
2. Nennen Sie Beispiele von Vektorräumen.
3. Wie addiert man Funktionen? Was ist der Nullvektor in einem Funktionenraum?
4. Was ist ein linearer Unterraum?
5. Welche geometrische Bedeutung haben lineare Unterräume in \mathbb{R}^2 und \mathbb{R}^3 ?
6. Nennen Sie weitere Beispiele linearer Unterräume.
7. Was versteht man unter einer Linearkombination?
8. Was ist die lineare Hülle einer Menge? Wie erhält man die lineare Hülle von endlich vielen Vektoren?
9. Wann sind endlich viele Vektoren linear unabhängig? Wann heißt eine Menge von Vektoren linear unabhängig?
10. Wann ist ein Vektorraum unendlichdimensional? Nennen Sie Beispiele endlichdimensionaler und unendlichdimensionaler Vektorräume.
11. Welche geometrische Bedeutung hat die lineare Unabhängigkeit in \mathbb{R}^2 und \mathbb{R}^3 ?
12. Wann sind zwei Polynome linear abhängig?
13. Was sind die definierenden Eigenschaften einer (endlichen) Basis?
14. Welcher Zusammenhang besteht zwischen Dimension und Basis eines (endlichdimensionalen) linearen Unterraumes?
15. Warum sind in \mathbb{C}^n beliebige $n + 1$ Vektoren linear abhängig?