

# Prüfung Vertiefung Lineare Algebra 1, VO1

Wintersemester 2013/14

24. Feber 2014

Gruppe 1

- Name:
- Matrikelnummer:
- Studienrichtung:

- 1) Was ist eine affine Linearkombination in einem Vektorraum? Was ist die affine Hülle der Vektoren  $v_1, \dots, v_n$  in einem Vektorraum  $V$ ? Was ist die die affine Hülle der zwei Vektoren  $u$  und  $w$  in  $V$ ? Schreiben Sie diese in Parameterform an. Was ist die konvexe Hülle von  $u$  und  $v$ ?
- 2) Es seien  $x_1, \dots, x_n$  paarweise verschiedene reelle Zahlen und  $y_1, \dots, y_n$  reelle Zahlen. Gesucht sind reelle Zahlen  $k$  und  $d$  so, dass  $(kx_1 + d, \dots, kx_n + d)$  "möglichst nahe" bei  $(y_1, \dots, y_n)$  liegt. Wählen Sie das Standardskalarprodukt auf  $\mathbb{R}^n$  und erläutern Sie, wie man damit die Zahlen  $k$  und  $d$  berechnen kann („Lineare Regression“).