

# Linear algebra in 3000 bullets

Zhigang Suo [@zhigangsuo](#)

- [Everything about AM 21b 2017](#)
- [Everything about AM 21b 2018](#)
- [Linear algebraic equations](#)
- [Row reduction](#)
- [Introduction to vector](#)
- [Introduction to linear map](#)
- [Number, scalar, vector, linear map](#)
- [Matrix](#)
- [Subspace](#)
- [Basis](#)
- [Null space, column space, row space of a matrix](#)
- [Change of basis](#)
- [Matrix of linear map](#)
- [Operator](#)
- [Determinant](#)
- [Eigenvalue](#)
- [Complex eigenvalues](#)
- [Inner product](#)
- [Orthogonality](#)
- [Symmetric matrix](#)
- [Quadratic form](#)
- [Singular value decomposition](#)
- [Pseudoinverse](#)

## Applications of linear algebra

- [Sankey diagram](#)
- [Applications of linear equations](#)
- [Leontief input-output model](#)
- [Difference equation](#)
- [Markov chain](#)
- [Differential equation](#)
- [Population dynamics of owl-rat system](#)
- [Oscillation of a spring-mass system](#)
- [Elastica](#)
- [Least squares](#)
- [Fourier series](#)
- [Legendre polynomials](#)

- [Viewers rank movies](#)
- [Principal component analysis](#)
- [Singular value decomposition of homogeneous deformation](#)

## Older notes

- [Scalar](#)
- [Scalar-scalar linear map](#)
- [Vector](#)
- [Linear map](#)
- [Linear form](#)
- [Bilinear form](#)
- [Symmetric bilinear form](#)
- [Linear map and bilinear form](#)

## A few general mathematical terms

- [Set and tuple](#)
- [Cartesian product](#)
- [Map](#)
- [Complex number](#)
- [Number](#)
- [Group](#)