

# Geometri för linjära system

Jun 23, 2026, 1 min read

#linjär-algebra

#vektorrum

## Linjär kombination

En linjär kombination av vektorer  $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \dots, \vec{v}_k$ :  $c_1\vec{v}_1 + c_2\vec{v}_2 + \dots + c_k\vec{v}_k$

## Geometrisk tolkning av $A\vec{x} = \vec{b}$

Systemet  $A\vec{x} = \vec{b}$  frågar:

| Kan  $\vec{b}$  skrivas som en linjär kombination av kolonnerna i  $A$ ?

## Lösningsfall

- **Unik lösning:**  $\vec{b}$  ligger i kolonnrummet, kolonnerna är **linjärt oberoende**
- **Oändligt många lösningar:**  $\vec{b}$  i kolonnrummet, kolonnerna är linjärt beroende
- **Ingen lösning:**  $\vec{b}$  ligger inte i kolonnrummet

## Linjer och plan

- **Linje:**  $\vec{r}(t) = \vec{p} + t\vec{d}$
- **Plan:**  $\vec{r}(s, t) = \vec{p} + s\vec{u} + t\vec{v}$
- **Plan (normalform):**  $\vec{n} \cdot (\vec{r} - \vec{p}) = 0$

---

## Resurser

- [3Blue1Brown: Vectors, what even are they? \(kap 1\)](#) 

- [3Blue1Brown: Inverse matrices, column space and null space \(kap 7\)](#) ↗ GeoGebra:  
Span of Two Vectors in 3D



- [Wikipedia: System of linear equations — Geometric interpretation]  
([https://en.wikipedia.org/wiki/System\\_of\\_linear\\_equations#Geometric\\_interpretation](https://en.wikipedia.org/wiki/System_of_linear_equations#Geometric_interpretation))

---

