## Køreplan:

**Repetition og perspektivering:**

kl. 8:15 – 8:45 i Auditorium 4.

**Forelæsningens 1. del:**

kl. 8:50 – 9:25 i Auditorium 4.

**Opgaveregning:**

kl.9:30 – 11:20 i grupperummene.

**Forelæsningens 2. del:**

kl. 11:25 – 12:00 i Auditorium 2.

**Næste gang:**

Torsdag, 3.11., kl. 12:30 – 16:15.
3. miniprojekt: Fejlkorrigerende koder.

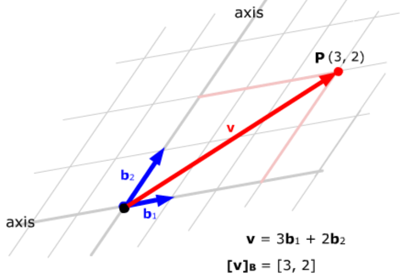
## Mål og indhold:

**Repetition:**

Basis og dimension, specielt for søjlerum og nulrum af en matrix.

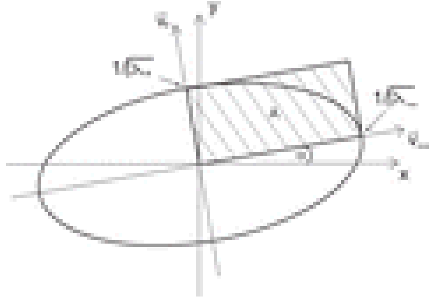
**Nyt stof:**

Hvordan finder man adresser (koordinater) til en vektor i et underrum $W \leq \mathbf{R}^n$? Koordinater er ikke gudgivne, de afhænger af den basis $\mathcal{B} = \{\mathbf{b}_1, \ldots, \mathbf{b}_p\}$ man vælger for underrummet (eller for hele rummet $\mathbf{R}^n$). Givet en basis, så er enhver vektor $\mathbf{v} = a_1\mathbf{b}_1 + a_2\mathbf{b}_2 + \cdots a_k\mathbf{b}_k$ entydig linearkombination af basisvektorerne. Vektorens koordinater med hensyn til $\mathcal{B}$ er givet ved $[\mathbf{v}]_{\mathcal{B}} = [a_1, \ldots, a_p]^T$.




Hvis underrummet er hele rummet $\mathbf{R}^n$ med basis $\mathcal{B} = \{\mathbf{b}_1, \ldots, \mathbf{b}_n\}$ så oversættes koordinater mht. basen $\mathcal{E}$ bestående af standardenhedsvektorerne $\mathbf{e}_1, \ldots, \mathbf{e}_n$ til koordinater mht.basen $\mathcal{B}$ ved formlen: $[\mathbf{v}]_{\mathcal{B}} = B^{-1}\mathbf{v}$.

Hvorfor i al verden skulle man dog gå over fra en standardbasis til en mere kompliceret basis? Det kan hjælpe hvis man betragter en figur hvis symmetriakser/planer ligger skævt i plan/rum. Så får man nemmere udtryk for de ligninger der karakteriserer figuren (og kan genkende hvad ligningen beskriver) i et passende skæv koordinatsystem.



**Litteratur:**

**SIF** Ch. 4.4.

**Komp** 5, 25,26.

FREDRIK BAJERSVEJ 7G
9220 AALBORG ØST
9940 8855
-
RAUSSEN@MATH.AAU.DK
PEOPLE.MATH.AAU.DK/~RAUSSEN

**Wikipedia**

**Wikipedia** Coordinate vector Principal axis theorem

## Opgaver:

**Ch. 4.3** 1, 3, 7, 15, 41 – 60, 61.

**Ch. 4.4** 1, 7, 13, 15, 17.

**Ch. 4.3+** 63, 86, 87 (MATLAB; 86 kan løses i hånden!)

FREDRIK BAJERSVEJ 7G | 9940 8855 | RAUSSEN@MATH.AAU.DK
9220 AALBORG ØST | - | PEOPLE.MATH.AAU.DK/~RAUSSEN