Plenumsregning 4: Lineær uavhengighet og determinanter

# Kapittel 5: Lineær uavhengighet

## Oppgave 1

1. Sjekk at vektorene

er lineært uavhengige.

Definisjon

er **lineært uavhengige** dersom

To vektorer, og , , er lineært uavhengige , skalar.

Teorem 5.6

1. Finn en tredje vektor som sammen med vektorene i a) er lineært uavhengige.

Teorem 5.13

Gitt vektorer . Hvis en av vektorene er en lineærkombinasjon av de andre så er vektorene lineært avhengige.

**Strategi**

1. Lage en vektor som ER en lin.komb. (og dermed lin.avh.) av og **.**
2. Endre én komponent i for å lage en ny vektor som er lin.uavh. av og .

1. Vis at og vektorene i a) til sammen spenner ut

Definisjon

**Spennet** av en mengde vektorer er mengden av alle lineærkombinasjoner av vektorene:

skalarer

Teorem 5.14

er lineært uavhengige

## Oppgave 4

De to bildene viser vektorer i .

1. Et bilde som inneholder line, diagram, Plottdiagram

   Automatisk generert beskrivelse
2. Et bilde som inneholder line, diagram, Plottdiagram

   Automatisk generert beskrivelse

I hvert tilfelle: Er vektorene på tegningen lineært uavhengige? Utspenner de ? Begrunn svarene dine.

## Oppgave 5

Er vektorene lineært uavhengige?

b)

Teorem 5.8

Kolonnene i er lineært uavhengige kun har triviell løsning ().

# Kapittel 6: Determinanter

## Oppgave 1

Regn ut determinanten til matrisen

Og avgjør – basert på dette – om kolonnene er lineært uavhengige.

Teorem 6.12

-matrise:

kolonnene til er lineært uavhengige.

## Oppgave 6

Skisser parallellogrammet utspent av følgende vektorer i , og regn ut arealet.

## Oppgave 7

La være matrisen

1. Finn uttrykt ved *a, b, c* og *x, y, z*.
2. For hvilke *a, b, c* og *x, y, z* er *A* inverterbar?

Teorem 6.12

-matrise:

inverterbar

# Eksamen kont 2023

## Oppgave 5

Anta at og er lineært uavhengige vektorer. Vis at de tre vektorene

, og

også er lineært uavhengige.

Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings
Ink Drawings


# Eksamen høst 2018

## Oppgave 2

Se på følgende vektorer i :

Er vektorene , lineært uavhengige? Er en lineærkombinasjon av , ?

Teorem 6.12 (forkortet)

-matrise:

Kolonnene i er lineært uavhengige

**Oppsummering**

For -matrise er følgende påstander ekvivalente:

1. Kolonnene i er lineært uavhengige.
2. Kolonnene til spenner ut .
3. inverterbar.

