Plenumsregning 13: Andre ordens differensiallikninger

# Ekstraoppgaver

En modifisert oppgave 😊

## Oppgave 1-2 c)

Gitt følgende andreordens differensiallikning

1. Skriv om til et system av førsteordens differensiallikninger.

1. Finn en generell basis for løsningsrommet og skriv generell løsning.

En modifisert oppgave 😊

Teorem 14.2 (forkortet)

Løsningsmengden til en homogen, annenordens differensiallikning

er et to-dimensjonalt, reelt vektorrom utspent av to lineært uavhengige funksjoner. Vi har 3 ulike tilfeller:

1. og hvis
2. og hvis
3. og hvis


## Oppgave 3 b)

Finn en partikulær løsning for

Teorem 14.6 (omskrevet)

Alle løsninger til den inhomogene likningen

er på formen

der er en partikulær løsning og er en løsning til den tilsvarende homogene likningen.

For en *inhomogen,* *annenordens differensiallikning*, dvs. en likning på formen

,

kan vi finne en **partikulær løsning**, , ved hjelp av følgende formel:

Vi vet at:

Vi erstatter i uttrykket for og får:

Eksamen høst 2019

## Oppgave 2

Finn løsningen til initialverdiproblemet

Teorem 14.2 (forkortet)

Løsningsmengden til en homogen, annenordens differensiallikning

er et to-dimensjonalt, reelt vektorrom utspent av to lineært uavhengige funksjoner. Vi har 3 ulike tilfeller:

1. og hvis
2. og hvis
3. og hvis

# Eksamen vår 2017

## Oppgave 2 a)

Finn to lineært uavhengige løsninger av den homogene differensiallikningen

# Eksamen høst 2017

## Oppgave 4

Likningen for en udempet tvungen harmonisk bevegelse er gitt ved

1. Finn den generelle løsningen til den homogene likningen.

1. Finn den generelle løsningen til den inhomogene likningen.

# Eksamen høst 2023

## Oppgave 6

Bestem generell løsning til differensiallikningen

