

# Matematisk Analys II

## ÖVERSIKT LÄSVECKA 6

### MÅNDAG

Det finns tre olika typer av differentialekvationer, men vi börjar med en inledning bland annat om hur differentialekvationer uppstår. Sedan löser vi linjär differentialekvationer av första ordningen,  $y' + f(x)y = g(x)$ , samt separabla differentialekvationer,  $f(y)y' = g(x)$

Uppgifter:

7.9 1, 5, 7, 11, 13, 17, 25

### ONSDAG

Vi går igenom fler exempel på differentialekvationer från i måndags och fyller på med ett typtal som försvann i förra veckan: konsten att lösa till exempel fjärdegradsekvationer när en komplex rot är känd.

Exempel: lös ekvationen  $z^4 + 3z^3 + 5z^2 + 3z + 4 = 0$  om det är givet att en av rötterna är  $z = i$

Uppgifter:

A.IV 19, 21, 45

### TORSDAG

Vi avslutar både kapitlet och kursen med andra ordningens differentialekvationer med komplexa koefficienter,  $ay'' + by' + cy = f(x)$ . Hur man går tillväga för att lösa en sådan beror i hög grad på högerledets karaktär. På grund av sedvanlig tidsbrist får vi nöja oss med fall då  $f(x)$  är ett polynom,  $e^{kx}$ ,  $\sin jx$  eller  $\cos jx$

Uppgifter:

3.7 3, 9, 11, 15, 17, 35, 37