

Kursusgang 5, 28. oktober 2010, 12:30–16.15 Nedenfor refererer [AJ-v3] til version 3 af forelæsningsnoterne, som findes på kursets hjemmesider. Det er vigtigt, at I bruger denne version nu, da den afviger væsentligt fra Version 2 i de afsnit jeg gennemgår i dag.

Dagens program

1. 12:30–14:00 i A309. Jeg gennemgår tilfælde 3 for den homogene anden ordens differensligning med konstante koefficienter. Herefter er Theorem 5.7 bevist fuldstændigt. Jeg forklarer indholdet af Theorems 5.8, 5.9, og 5.11, men beviser dem ikke denne gang. Det kommer den sidste kursusgang. Vi skal derefter se på en løsningsmetode til den inhomogene ligning.
2. 14:00–15:45 i grupperum. Regn opgaverne på nedenstående liste.
3. 15:45–16:15 i A309. Svar på spørgsmål. Status af arbejdet i grupperne. Jeg vil også gennemregne nogle af dagens opgaver.

Opgaver Opgaverne i dag er koncentreret om at forstå, hvordan man kan bruge de komplekse tal til at løse homogene differensligninger. Det er vigtigt, at I bliver fortrolige med metoderne.

1. Find den fuldstændige løsning til differensligningen $x(n+2) + x(n) = 0$.
2. Find den fuldstændige løsning til differensligningen $x(n+2) + 4x(n) = 0$.
3. Find den fuldstændige løsning til differensligningen $x(n+2) - 2x(n+1) + 2x(n) = 0$.
4. Find den fuldstændige løsning til differensligningen $x(n+2) + 2x(n+1) + 2x(n) = 0$.
5. Find den fuldstændige løsning til differensligningen $x(n+2) - x(n+1) + x(n) = 0$.
6. For hver af de ovenstående homogene ligninger løs den tilsvarende inhomogene ligning, hvor højresiden $f(n)$ er givet ved $f(n) = 1$ for alle $n \in \mathbf{N}_0$.
7. For hver af de ovenstående homogene ligninger løs den tilsvarende inhomogene ligning, hvor højresiden $f(n)$ er givet ved $f(n) = 2^n$ for alle $n \in \mathbf{N}_0$.

Arne Jensen