

Kursusgang 7, 4. november 2010, 08:15–12.00 Nedenfor refererer [AJ-v4] til version 4 af forelæsningsnoterne, som findes på kursets hjemmesider.

Dagens program

1. 08:15–10:00 i A315. Jeg gennemgår afsnit 5.5 i noterne om lineær algebra og differensligninger. Derefter gennemgår jeg afsnit 6 vedrørende differensligninger af højere orden. I forbindelse med dette afsnit skal vi også bruge afsnit 5 fra [SLB] vedrørende polynomier af grad n .
2. 10:00–11:45 i grupperum. Regn opgaverne på nedenstående liste.
3. 11:45–12:00 i A315. Svar på spørgsmål. Status af arbejdet i grupperne.

Opgaver

1. Gennemlæs afsnit 5.5 og find derefter de tilsvarende resultater i lineær algebra bogen [SIF] for matrix ligninger.
2. Find en anden ordens homogen differensligning med konstante koefficienter, der har løsningerne $u(n) = 3^n$ og $v(n) = n3^n$.
Find dernæst en tilsvarende inhomogen anden ordens differensligning, der har $y_p(n) = 1 + n$ som en partikulær løsning.
Hvor mange anden ordens inhomogene differensligninger med konstante koefficienter findes der, som opfylder disse to betingelser?
3. Find en anden ordens homogen differensligning med konstante koefficienter, der som en af sine løsninger har $u(n) = 2^n$. Hvor mange differensligninger kan man finde med denne egenskab? *Hint:* En sådan differensligning kan skrives som $x(n+2) + bx(n+1) + cx(n) = 0$. Brug den givne oplysning til bestemme b og c , hvis det er muligt.
4. Find en anden ordens homogen differensligning med konstante koefficienter, der som en af sine løsninger har $u(n) = n$. Hvor mange differensligninger kan man finde med denne egenskab? *Hint:* Se hint til foregående opgave.
5. Læs afsnit 5 i [SLB]. Besvar derefter spørgsmålene a), b) og c) i opgave 5.11 side 29.
6. Løs opgave 5.1 i [SLB] side 29.

Arne Jensen