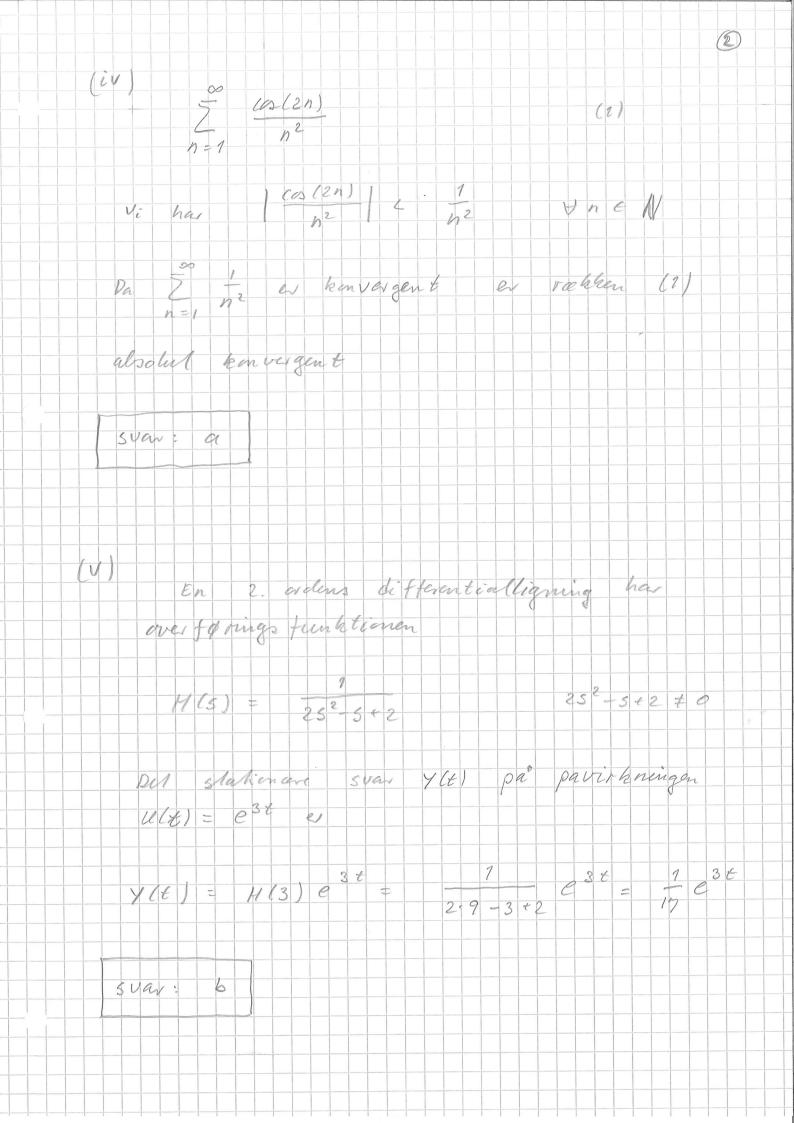
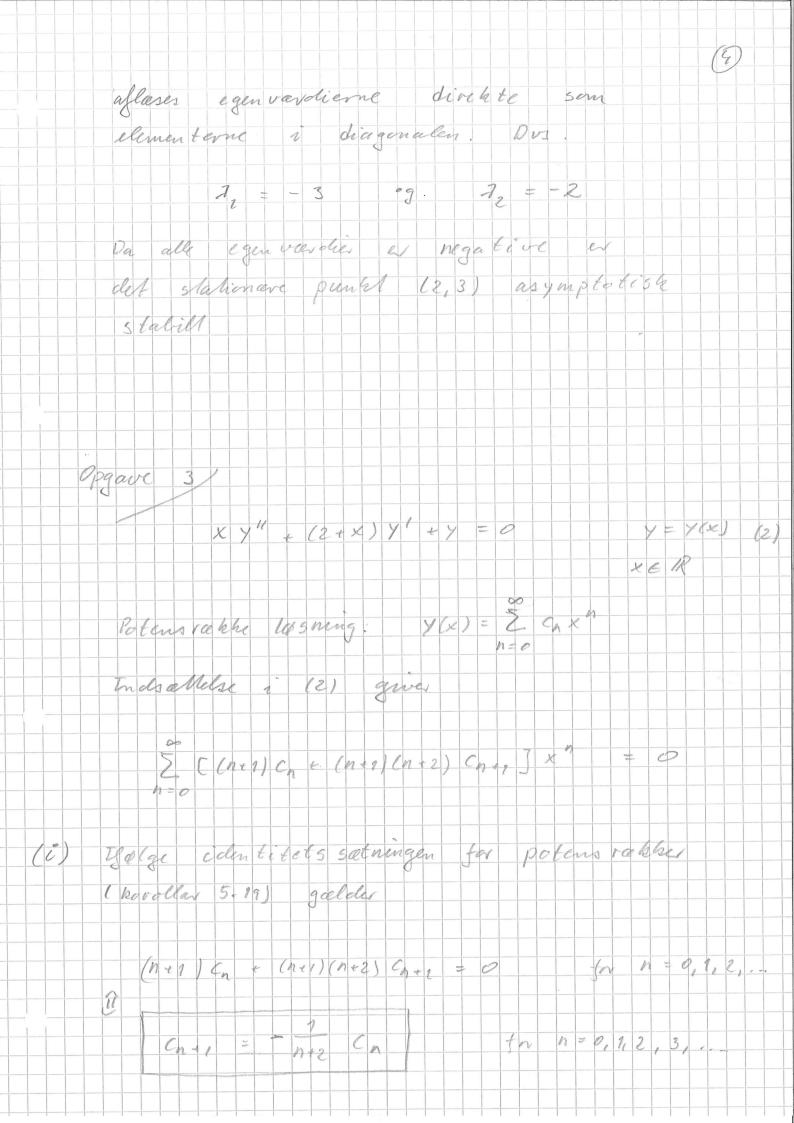
Skriftlig 2-timers prøve i Matematik 2, den 08.12.2011		
Navn:		
Studienummer:		
Svar på opgave 1:		
Spørgsmål (i) a) □ b) □ c) d) □	Spørgsmål (ii) a) b) c) c) d) l	Spørgsmål (iii) a) □ b) c) □ d) □
Spørgsmål (iv) a) b) c) d) d	Spørgsmål (v) a) □ b) ☒ c) □ d) □	

Husk at aflevere dette ark sammen med din besvarelse!

Eksamen 8. december 2011 Opgave 1 Multiple choice opgave (1) $\dot{X} = A \times A = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ Egenværdierne findes af $del \left(A - A I\right) = 0 \qquad (=) \qquad |-A| \qquad |-A| \qquad |-B|$ 2-32-0 (=) 1-7= ±3 Svav: C Systemel es uslabill forde en (ii) al egenværdierne er positiv. Sugar. Da fix a kentinuert og (vii) 5typhens differentealed en tourier væssen for f(x) unitom bonvergent etalle Rorollar 6.12. 50av: 6





Opgave 3/ (ii) Vi benytter kvotient kniteriet til at afgett konvergens samt fruite konvergens rachius $\frac{1}{n+2} |x| \rightarrow 0 \quad \text{for } n \rightarrow \infty \quad \forall x \in \mathbb{R}.$ Heraf Jølger at konvergens radioes & = 0 Opgave 4/ $f(x) = \begin{cases} 0 & 1 \\ -\frac{1}{n} & \cos(nx) \end{cases}$ XER Vi bestemmer en majorantrake ved tølgende vurdenng Vx ER og Vn EN kn Majorant vækken 2 1 n=7 er konvergent itælge Champel 4.21 side 86 i læn bogen

Opg 9/ På intervallet XE[0, 11] et ledene cos(nx)

no kantingerte for alle n = 1,2,3, 2 to (nx)

hav en konvegent majorant

n=1 rabhe Da duse 2 favudsætninger er opfyldte gælder italge sætning 5.33, p113, at $\begin{cases} 1 & 20 & \cos(nx) \\ 2 & \cos(nx) \\ 0 & n = 1 \end{cases} \qquad \begin{cases} \cos(nx) & \cos(nx) \\ 0 & n = 1 \end{cases} \qquad \begin{cases} \cos(nx) & \cos(nx) \\ 0 & \cos(nx) \end{cases}$ (Sin(nx) 7 5 0 1 1 n5 Jo F 2 0 (c) Vi bemærker at de enhelte led forcel = cos (nx) er olif feren ti able med kan ti nuerte aflectede. $f_n(x) = \frac{1}{n^3}$

(c) 2) Ræhhen 2 cos (nx) ex kon vergen t, dus veldefineret, todi den hav en majorant rakke. 3) Vi betragler nu 2 fn(x) = $\frac{3}{2}$ - $\frac{5}{2}$ in (nx)Vi faretager var deringen $\left| \frac{-\sin(\ln x)}{n^3} \right| \leq \frac{1}{n^3} \quad \forall n \in \{1, 2, 3, \dots\}$ Da 2 h3 es en konvergent majorant

række fr 2 fn (x) har vi etælge

sætning 5.34 om ledvis differentiation at $f(x) = \frac{5}{5} - \frac{\sin(nx)}{n^3}$ flet es differentiabel

