

9, 2, 4 a) 2 grad polyn: P_1 , P_2

Points x_0, x_1, x_2

Difference: $P = P_2 - P_1$

$$P(x_1) = P_2(x_1) - P_1(x_1) = 0, \quad P(x_1), P(x_2), P(x_3) = 0$$

En 2. gradefunksjon har maks ha 2 nullpunkte

For at 2 2. gradefunksjoner skal krysse i 3 punkter
må de være like, dermed er $P_1(x) = P_2(x)$.

Det vil si at $P(x) = 0$ i alle $x \in \mathbb{R}$ og da er også i
interpolasjonsområdet.

b) På grunn av observasjonen: a: Siden P_1 og P_2
har hver sin likhetspunkt av P_1 og P_2 er
L. gradepolytongen må de være like

c) Vi: har 2 polynomer P_1 og P_2
med $n + 1$ interpolasjonspunkter
av P_1 og P_2 er av grad 2
da vet vi fra a og b
at P_1 og P_2 har van like

13,1,3

a) $x'' + t^2 x' + x = \sin t$

Linjær

b) $x''' + (\cos t) x' = x^2$

Ikke linjær

c) $x'x = 1$

Ikke linjær

d) $x' = 1/(1+x^2)$

Ikke linjær

e) $x' = x/(1+t^2)$

Linjær

13,2,7 a) $x' = t/(1-t)$

x kan ikke være 1 siden $1-1=0$ og vi
kan ikke dele på 0

b) $x' = x/(1-t)$

Såne som først oppgave løste ved t , da
ikke være 1

$$c) x' = \ln x$$

x kan ikke være negativ siden $\ln x$ ikke er defineret ved $x < 0$

$$e) x' = \arcsin x$$

$\arcsin x$ ikke defineret:

$$\frac{\pi}{2} \text{ og } -\frac{\pi}{2}$$

$$f) x' = \sqrt{1-x^2}$$

Men vi skal bøle oss til de reelle tallene
kan vi ikke ta \sqrt{x} av et negativt tall
derved kan ikke $x^2 < 1$

$$d) x' x = 1$$

1 3,3,3 (a,b)

a) $x' = f + x$, $x(0) = 1$, $t_0 = 0$, $h = 0,1$

$$t_1 = 0,1, t_2 = 0,2$$

$$\begin{aligned}x_1 &= x_0 + h f(t_0, x_0) \\&= 1 + 0,1 (t_0 + x_0) = 1 + 0,1(0 + 1) \\&= \underline{\underline{1,1}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x_2 &= x_1 + h f(t_1, x_1) = 1,1 + 0,1(0,1 + 1,1) \\&= 1,1 + 0,12 = \underline{\underline{1,22}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x_3 &= x_2 + h f(t_2, x_2) = 1,22 + 0,1(0,12 + 1,22) \\&= 1,22 + 0,142 = \underline{\underline{1,362}}\end{aligned}$$

$$b) \quad l' = \cos x, x(0), t_0 = 0, h = 0$$

$$t_1 = 0,1, t_2 = 0,2$$

$$x_1 = x_0 + h f(t_0, x_0)$$

$$= 0 + 0,1(0 + 0)$$

$$\underline{\underline{= 0}}$$

$$x_2 = 0 + 0,1(0,4 + 0) = \underline{\underline{0,01}}$$

$$x_2 = 0,01 + 0,2(0,2 + 0,01)$$

$$\underline{\underline{= 0,031}}$$





