

TRFE 1000

18. april

① Innb

-Framleis ein del som enda ikkje har fått innlev. nr. 2 godkjent. No begynnar det å brune eit blått lys.

-Innlev. 3 lagt ut. -Ein del å gjøre, men relativt god tid - og god hjelp!

② Litt repetisjon: Summar

Sigma-notasjon.

-Om ein skal summere alle kvadrattal til og med 100^2 :

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + 99^2 + 100^2 =$$

$$1 + 4 + 9 + 16 + \dots + 9801 + 10000$$

Mein kompakter Skizzenentwurf:

$$\sum_{i=1}^{100} i^2$$

↑
Start

Tilsvarende:

$$\sum_{i=3}^5 \frac{1}{\sqrt{2i+1}} = \frac{1}{\sqrt{2 \cdot 3 + 1}} + \frac{1}{\sqrt{2 \cdot 4 + 1}} + \frac{1}{\sqrt{2 \cdot 5 + 1}} = \frac{1}{\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{9}} + \frac{1}{\sqrt{11}} \approx 1.0128$$

-Utmærket med for MATLAB!

Eksempel: $\sum_{i=1}^{100} i^2$, $\sum_{i=1}^{1000} i^2$, $\sum_{i=1}^N \frac{1}{i^2}$, hvor N .

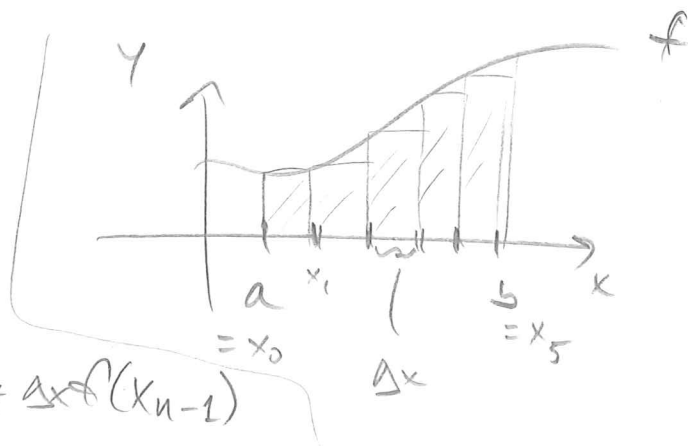
Poeng: En sum af uendelig mange led
kan være endelig.

③ Riemann-summar.

Vilket type sum:

$$R_n = \Delta x \sum_{i=0}^{n-1} f(x_i)$$

$$= \Delta x f(x_0) + \Delta x f(x_1) + \dots + \Delta x f(x_{n-1})$$



$$x_0 = a$$

$$x_1 = a + \Delta x$$

$$x_2 = a + 2\Delta x$$

$\vdots$

$$x_i = a + i \cdot \Delta x$$

$$x_n = b$$

$$\Delta x = \frac{b-a}{n} \quad \leftarrow \text{Deler } [a, b] \text{ opp i } n \text{ deler}$$

Geometrisk: Hva er dette?

→ Summen av arealer til mange rektangler

Hva blir det når $n \rightarrow \infty$?

→ Areal mellom grafen og x-aksen fra $x=a$ til $x=b$.

Dette er definisjonen av integralet.

(Vi skal gjøre dette mer presist senere.)

Eksempel

Med notationen vi netop har iunført,
 $a = 1$, $b = 7$ og $f(x) = e^{\cos x}$,

bestem R_5 , R_{20} . Bestem også

$\int_1^7 e^{\cos x} dx$ med mindst tre rette
desimaler

($\rightarrow 7.411$)

Til sist: MATLAB-demonstration.

④ Jobbe med kap. 9 i kompendiet