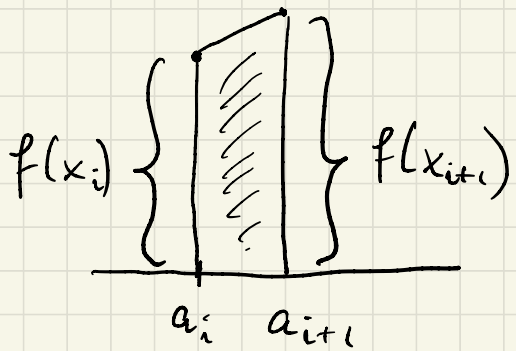
MAT 1080

4.6

4.6 Trapesmetoden

Dette er en metode for numerisk beregning av bestemte integraler.

Ydé:



Trapes areal:

$$\frac{f(a_i) + f(a_{i+1})}{2} \cdot (x_{i+1} - x_i)$$

Dette gir formelen

$$\int_a^b f(x)\,dx = \left(\frac{f(a_0)}{2} + f(a_1) + \dots + f(a_{n-1}) + \frac{f(a_n)}{2} \right) \cdot \Delta x$$

$+ E_T$ ↑ feilledd

Made with Goodnotes

En øvre skranke på feilen er:

Teorem 4.6.1 Anta f'' eksisterer og er kontinuerlig på $[a,b]$, og at $|f''(x)|$ har maksimumsverdi K på $[a,b]$. Feilen i trapesmetoden med n like store intervaller er da begrenset ved

$$|E_T| \leq K \cdot \frac{(b-a)^3}{12n^2}$$

Så: vi kan kontrollere feilen ved å bestemme K (eller finne øvre skranke) og velge n stor nok.

Se eksempler på trapesmetoden i heftet.

Made with Goodnotes