Integrerbarhet

Partisjon P av $[a, b]$:

$$a = x_0 < x_1 < x_2 < \cdots < x_{n-1} < x_n = b.$$

Notasjon: $\Delta x_i = x_i - x_{i-1}$, $|P| = \max_{1 \le i \le n} \Delta x_i$.

Riemannsum R assosiert med P:

$$R = \sum_{i=1}^{n} f(x_i^*) \Delta x_i.$$

Flere Riemannsummer assosiert med en partisjon: En for hvert tillatt *punktvalg* $\{x_1^*, x_2^*, \ldots, x_n^*\}$, der kravet vi stiller er

$$x_i^* \in [x_{i-1}, x_i] \qquad (i = 1, 2, \ldots, n).$$

Integrerbarhet for en funksjon f over et intervall $[a, b]$: f kalles integrerbar med **integral** I dersom: For enhver $\epsilon > 0$ finnes $\delta > 0$ slik at for enhver partisjon P av $[a, b]$ med $|P| < \delta$ og enhver Riemannsum R assosiert med P er

$$|R - I| < \epsilon.$$

Notasjon

$$I = \int_a^b f(x)\, dx.$$