

5. INTEGROINTI

5.5 ANALYYSIN PERUSLAUSE

5.5.3 Merkintöjä

Huomautus. Jatkossa f :n antiderivaattaa merkitään yleensä F :llä, Merkintää

$$\int_a^b F(x) = F(b) - F(a)$$

kutsutaan *sijoitukseksi*. Kirjassa

$$F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a).$$

Sijoitusmerkkejä on käytössä erilaisia. Täsmennyksiä tehdään tarpeen mukaan.

Esimerkki. Jotta ei vahingossa sijoitettaisi muuttujaan x , voidaan kirjoittaa

$$\int_a^b x^2 t dt = \frac{x^2 t^2}{2} \Big|_{t=a}^{t=b} = \frac{x^2 b^2}{2} - \frac{x^2 a^2}{2}.$$

Jotta ei vahingossa sijoitettaisi integraalin ulkopuolella oleviin termeihin, voidaan kirjoittaa

$$\begin{aligned} \sin(x) \cos(t) \int_a^b x^2 t dt &= \sin(x) \cos(t) \left[\frac{x^2 t^2}{2} \right]_{t=a}^{t=b} \\ &= \sin(x) \cos(t) \left(\frac{x^2 b^2}{2} - \frac{x^2 a^2}{2} \right). \end{aligned}$$

VIITTEET

- [1] R. A. Adams and C. Essex, *Calculus: a complete course*, Ninth edition, Pearson, Ontario, 2018. Sivut 305–306.