

5. INTEGROINTI

5.0 JOHDANTO

5.0.2 Integroimiskaavat saadaan derivoimiskaavoista

Huom. Integroimiskaavat saadaan suoraan derivoimiskaavoista. Esim.

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, \quad n \neq -1,$$

ja

$$\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| + C$$

ja

$$\int e^x dx = e^x + C.$$

Esimerkki. Määrittä funktion f , jolle $f'(x) = 6x^2 - 1$ ja $f(2) = 10$.

Ratkaisu. Saadaan

$$f(x) = \int f'(x) dx = 2x^3 - x + C.$$

Edelleen

$$f(2) = 2 \cdot 2^3 - 2 + C = 14 + C = 10,$$

joten täytyy olla $C = -4$. Siis $f(x) = 2x^3 - x - 4$.

VIITTEET

- [1] R. A. Adams and C. Essex, *Calculus: a complete course*, Ninth edition, Pearson, Ontario, 2018. Sivut 291.