

# PUOLISUUNNIKASSÄÄNTÖ

$$\int_a^b f(x) dx \approx \frac{1}{2}(f(a) + f(b))(b-a)$$

peusmuoto

Esim Käyrät  $y = \ln x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 2$  ja  $x = 5$  rajaavat alueen.

Piirrä kuva.

Laske sen pinta-ala, virhe ja suhteellinen virhe.

Ositt. Tarkke arvo

$$\int_2^5 \ln x dx = \left[ x \ln x - x \right]_2^5$$

=

Yleinen puolisuunnikassääntö

$$A \approx \int_a^b f(x) dx \approx h \left[ \frac{1}{2} f(x_0) + f(x_1) + \dots + f(x_{n-1}) + \frac{1}{2} f(x_n) \right]$$

$$x_0 = a$$

$$x_n = b$$

$$h = \frac{b-a}{n}$$

Virhe:  $E_n = -\frac{(b-a)^3 f''(\xi)}{12n^2}$ ,  $a < \xi < b$

Esim 3  
oma kuva!