

## 5. INTEGROINTI

### 5.5 ANALYYSIN PERUSLAUSE

#### 5.5.1 Analyysin peruslause

Tässä vaiheessa tällä kurssilla määrättyjä integraaleja voidaan laskea

- ala- ja yläsummien avulla (määritelmä)
- geometrinen kuvioiden pinta-alojen avulla

**Lause. (Analyysin peruslause)** Olkoon  $f$  jatkuva sellaisella välillä, joka sisältää kohdan  $a$ .

1) Olkoon

$$F(x) = \int_a^x f(t) dt.$$

Tällöin  $F$  on derivoituva ja  $F'(x) = f(x)$ .

2) jos  $G$  on mikä hyvänsä  $f$ :n antiderivaatta eli  $G'(x) = f(x)$ , niin

$$\int_a^b f(x) dx = G(b) - G(a).$$

#### VIITTEET

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