

# 1 Ensimmäinen esimerkki

## 1.1 Ympyrästä ja pallosta

Jos ympyrän säde on  $r$ , niin ympyrän kehän pituus on  $s = 2\pi r$  ja sen pinta-ala  $A = \pi r^2$ . Kehän pituus saadaan derivoimalla pinta-ala muuttujana  $r$ .

Pallon tilavuus on  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$  ja pinta-ala  $A = 4\pi r^2$ , missä  $r$  tarkoittaa pallon sädettä. Tässäkin on derivoinnilla käyttöä: pinta-ala on tilavuuden derivaatta.

## 1.2 Derivoinnista

Olkoon  $[a, b]$  reaaliakselin väli, ts.  $[a, b] \subset \mathbb{R}$ , ja  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  funktio. Tämä on derivoituva pisteessä  $x \in ]a, b[$ , jos erotusosamäärän raja-arvo

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

on olemassa.

## 1.3 Vektorianalyysistä

GEORGE GABRIEL STOKES oli Irlannissa vuonna 1819 syntynyt matemaatikko, jonka mukaan on nimetty *Stokesin lause*:

$$\oint_{\delta B} \vec{F} \cdot d\vec{r} = \int_B \nabla \times \vec{F} \cdot d\vec{S}.$$

# 2 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xista

## 2.1 Matematiikan kaavat

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-dokumentissa voi olla ns. *inline*-kaavoja, jotka sijaitsevat tekstiriveillä muun tekstin seassa, tai *näyttökaavoja* (*display*-kaavoja), jotka sijoitetaan omilla kaavariveilleen.

## 2.2 Kirjoittamisesta

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X huolehtii tekstin jakamisesta riveille ja sen tavuttamisesta. Sama koskee tekstin jakamista sivuille. Kirjoittajan tulee ensisijaisesti huolehtia tekstin rakenteesta, kuten otsikoinneista ja kappalejaosta.

Otsikointia varten on kolmen tason `section`-komentoja. Uusi kappale aloitetaan tyhjällä rivillä.

## 2.3 Fonteista

Erilaisia fontteja voidaan ja korostuksia voidaan käyttää: Tekstiä voidaan **lihavoida**, pienentää, suurentaa, myös **todella suureksi** ja **paksuksi**.