



**FYSP111, Derivointi ja integrointi**  
**3. ohjaus, 2.2.2016 >**

1. Johda osamäärän derivointikaavaa.
2. Johda derivointikaava yleiselle eksponenttifunktiolle  $f(x) = a^x$ .
3. Derivoi funktiot

$$f(x) = \log(\cosh(x^2)), \quad f(x) = \frac{\log x}{\cos^2 x}.$$

4. Määää raja-arvot

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\tan x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(\cos x)}{x^2}.$$

5. Olkoon  $\Gamma$  niiden pisteiden ura, joille pisteistä  $(0, 0)$  ja  $(3, 0)$  laskettujen etäisyyksien suhde on  $1 : 2$ . Mikä käyrä on kyseessä?
6. Kekeji jokin parametriesitys edellisen tehtävän käyrälle.