

Analyysi I
Harjoitus 8/2002

1. Missä käyrän $y = 2x^2 - 13x + 5$ pisteessä tangentin kulmakerroin on -1 . Määää kyseisen tangentin yhtälö.
2. Olkoon $f(x) = x^2 - 3x + 7$. Määää $f'(x)$ derivaatan määritelmästä, ts. erotusosamäärän raja-arvona.
3. Olkoon $f(x) = \sqrt{x}$. Määää $f'(x)$ derivaatan määritelmästä pisteessä $x > 0$.
4. Olkoon $f(x) = \frac{1}{x}$. Määää $f'(x)$ derivaatan määritelmästä pisteessä $x \neq 0$.
5. Olkoon $f(x) = x^2 \sin \frac{1}{x}$, kun $x \neq 0$ ja asetetaan $f(0) = 0$. Osoita derivaatan määritelmää käyttäen, että $f'(0) = 0$.

6. Määää

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

kun tiedetään, että $f(0) = 0$ ja että $f'(0) = 2$.

7. Olkoon $f(x) = \frac{1}{1+x}$. Derivoi funktiot $f \circ f$ ja $f \circ f \circ f$.