

## Analyysi II, 3

Demo 5, kevät 2002

Demotilaisuuksissa on tietokonedemonstraatioita ja kotilaskujen tarkastus.

Ryhmät

1. ti 26.2.2002 klo 8–11 M17
2. ti 26.2.2002 klo 11–14 M17
3. ke 27.2.2002 klo 8–11 M17
4. ke 27.2.2002 klo 11–14 M17
5. to 28.2.2002 klo 8–11 M17
6. to 28.2.2002 klo 11–14 M17

1. Määritellään  $f : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}$  ja  $g : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}$ ,

$$f(x, y) = \sin(x + y),$$

$$g(x, y) = (x - y)^2 + \frac{10}{x^2 + 1}.$$

Hahmottele funktioiden kuvaajia.

2. Laske  $\nabla f(x, y)$ ,  $\nabla g(x, y)$  sekä  $\nabla g(3, 3)$  ja  $\nabla g(0, 5)$ .
3. Laske  $g$ :n derivaatta suuntaan  $(\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}})$  sekä sama pisteissä  $(2, 2)$  ja  $(-1, 10)$ .
4. Laske  $\nabla((\nabla f) \cdot (\nabla g))$ .
5. Määritellään  $H : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}^2$ ,  $H(x, y) := (f(x, y), g(x, y))$ . Laske  $H^2 := H \circ H$ .