

Analyysi II, 3

Demo 6, kevät 2002

- Piirustele pinnalle $z = f(x, y)$ funktion f tasa-arvokäyriä, kun
 - $f(x, y) = x^2 + 2y^2 + 4$
 - $f(x, y) = 3x^2 - y^2$
 - $f(x, y) = x^2 - x + y^2$.
- TASOSSA: Olkoon f kuten tehtävässä 1. Laske f :n gradientti pisteissä $(1, -2)$. Totea (myös graafisesti), että gradientti on kohtisuorassa tasokäyrää $f(x, y) = C$ vastaan k.o. pisteessä, kun
 - $C = 9$,
 - $C = -1$,
 - $C = 4$.
- AVARUUDESSA: Olkoon f kuten tehtävässä 1. Mikä on pinnan $z = f(x, y)$ tangenttitason yhtälö pisteessä
 - $(1, -2, 9)$,
 - $(1, -2, -1)$,
 - $(1, -2, 4)$?
- Laske ketjusääntöä käyttäen demon 5 funktion H osittaisderivaatat D_1 ja D_2 .
- Piirrä avaruuskäyrä
 - $x = \sin \pi t, y = \cos \pi t, z = t$,
 - $x = t \sin \pi t, y = t \cos \pi t, z = t$,kun $t \geq 0$. Tangentin yhtälö pisteessä $t = 1$?