

MIT OCW Çok Degiskenli Calculus - Ders 14

Bagimsiz Olmayan Degiskenler (Non-independent Variables)

Ornek

Fizikteki $f(P, V, T)$ formulu, ki bu degiskenler

$$PV = nRT$$

sekinde ilintili. Daha genel olarak bir $f(x, y, z)$ formulu var, ve degiskenler x, y, z birbiriyle $g(x, y, z) = c$ uzerinden baglantili. Aslinda bir onceki dersteki ayni durum, sadece bu sefer min, maks degil, kısmi turevlere neler oldugunu inceleyecegiz.

Yine onceki dersteki gibi, belki g 'yi cebirsel olarak degistirip, f 'e sokup degisken yoketmek mumkun degil. Eger oyle yapabilsek, bir $z = z(x, y)$ olabilirdi, ve onun kısmi turevlerine bakabilirdik,

$$\frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y}, \dots$$

gibi. Peki ya z 'yi bulamiyorsak? Belki ustteki kısmi turevleri z 'yi bulmadan elde edebiliriz.

Ornek

$$x^2 + yz + z^3 = 8$$

$(2, 3, 1)$ noktasina bakalim (yerine koyunca hakikaten 8 ciktigini goruyoruz). Fakat bu degerlerde azicik degisiklik yapinca, z nasil degisir? Bu soruyu nasil cevaplarim?