

## HESSIAN MATRİSİ

Tanım = Hessian Matrisi, bir skaler değerli fonksiyonun ya da skaler alanın ikinci dereceden kısmi türevlerinden oluşan kare matristir. Çok değişkenli bir fonksiyonun yerel eğriliğini ifade eder.

### Örnek

$3x^3 - 4xy - 4y^5$  fonksiyonunun Hessian Matrisini  $[2,3]$

Adetlerinde bulalım.

$$f_x(x,y) = 9x^2 - 4y$$

$$f_y(x,y) = -4x - 20y^4$$

$$f_{xx}(x,y) = 18x$$

$$f_{xy}(x,y) = -4$$

$$f_{yx}(x,y) = -4$$

$$f_{yy}(x,y) = -80y^3$$

$$H(x,y) = \begin{bmatrix} 18x & -4 \\ -4 & -60y^3 \end{bmatrix}$$

$$H(2,3) = \begin{bmatrix} 36 & -4 \\ -4 & -1620 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} &= (36 \cdot (-1620)) - ((-4) \cdot (-4)) \\ &= -58320 - 16 = -58336 \end{aligned}$$