

1- Garponlara Ayırma

2- Eksenik Garpmı

3- Kutupsal Dönüşüm

4- Limitin Var Olmadığını İspatları

Verilen değerlerde x ve y dönüşümleri yapıp teter teter farklı değerlere denerin. Eğer farklı bir sonuç çıkıyorsa limit yok demektir.

Kutupsal Dönüşüm

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{(x^3+y^3)}{(x^2+y^2)} = ? \quad \frac{0}{0}$$

$$\begin{aligned} x &= r \cos \theta \\ y &= r \sin \theta \\ x^2 + y^2 &= r^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r \cos \theta &= 0 \\ r \sin \theta &= 0 \\ r &= 0 \end{aligned}$$

$$\lim_{r \rightarrow 0} \frac{r^3 \cos^3 \theta + r^3 \sin^3 \theta}{r^2} = \lim_{r \rightarrow 0} r (\cos^3 \theta + \sin^3 \theta) = 0 //$$

**Not:** Eğer sonuç  $\cos^3 \theta$ 'li  $\sin^3 \theta$ 'li çıkarsa limit yoktur! Eğer sayı çıkarsa vardır ve limit o sayıya esittir.

$$\star \frac{\partial y}{\partial x} = - \frac{F_x}{F_y}$$

↑ bağımlı deg.  
↓ bağımsız deg.

$(D_u f)_{P_0} \rightarrow$   $f$  in  $P_0$  noktasındaki  $\vec{u}$  yönündeki türevi

**Toplam Differansiyel**

$$\Delta z = f_x \cdot \Delta x + f_y \cdot \Delta y$$

$$dz = \frac{\partial z}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial z}{\partial y} \cdot dy$$

$$\text{Max Yönlü Türev} = |\nabla f| = \sqrt{85}$$