

İLERİ ANALİZ SORULARI 1. Vize

1) a. $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y} + \ln(y-1)$ eşitliğiyle tanımlanan fonksiyonun tanım kümesini bulunuz ve kartezyen düzlemde gösteriniz.

b. $(x, y) \neq (0, 0)$ için $f(x, y) = \frac{\sin xy}{x^2 + y^2}$ veriliyor. $f(x, y)$ orijinde sürekli olacak şekilde $f(0, 0)$ tanımlanabilir mi?

2) $\sin(\pi \cdot (0.01) \cdot (1.05) + \ln(1.05))$ yaklaşık değerini **diferansiyel** ya da **lineer yaklaşım** ile bulunuz.

3) $f(2u - v, u + 2v)$ fonksiyonu kendi değişkenlerine göre $f_{xx} + f_{yy} = 0$ Laplace denklemini sağlamaktadır. Fonksiyonun u ve v değişkenlerine göre de $f_{uu} + f_{vv} = 0$ Laplace denklemini sağladığını gösteriniz.

4) $\begin{cases} xyuv = 1 \\ x + y + u + v = 0 \end{cases}$ denklemlerinden y ve v 'nin x ve u cinsinden yazılabileceğini gösteriniz ve

$\left(\frac{\partial y}{\partial x} \right)_u$ türevini hesaplayınız.