

Hacettepe Üniversitesi

MAT 225-02-03 Ara Sınav									
Akad.Yıl : 2022-2023				Ad :					
Dönem : Güz				Soyad :					
Tarih : 24.11.2023				Numara :					
Zaman : 10:30-11:45				Şube :					
Süre : 75 dk				Toplam 100 puan					
1. (.)	2. (.)	3. (.)	4. (.)						

1. $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 2xy}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ olsun.

a) $f_x(x, y)$ 'yi bulunuz.

b) $f_{xx}(0, 0)$ 'ı bulunuz.

2. $\frac{x^2}{4} + y^2 + \frac{z^2}{9} = 3$ elipsoidinin $(-2, 1, -3)$ noktasından geçen teğet düzleminin ve normal doğrusunun denklemlerini bulunuz.

3. $f(x, y) = xy^3 + x^2y^2 - 2y$ fonksiyonunun $P_0 = (2, 1)$ noktasında, $\vec{v} = 4i - j$ yönündeki yönlü türevini hesaplayınız.

4. $z = f(x, y) = \sin(\pi xy + \ln y)$ olsun. Teğet doğrusu yaklaşımı (lineerizasyon) kullanarak $f(0.01, 1.05)$ değerini hesaplayınız.

Hacettepe Üniversitesi

MAT 225-02-03 Ara Sınav									
Akad.Yıl : 2023-2024				Ad :					
Dönem : Güz				Soyad :					
Tarih : 23.11.2023				Numara :					
Zaman : 11:00-12:15				Şube :					
Süre : 75 dk				Toplam 100 puan					
1. (.)	2. (.)	3. (.)	4. (.)						

1. Aşağıdaki limitleri varsa bulunuz, yoksa olmadığını gösteriniz.

i. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,2)} \frac{(x-1)(y-2)}{(x-1)^2 + (y-2)^2}$ ii. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy^5}{x^2 + y^2}$

2. $xy^2 + \sin(xyz) - zx - 1 = 0$ yüzeyinin $(1, 1, 0)$ noktasından geçen teğet düzleminin ve normal doğrusunun denklemlerini bulunuz.

3. Aşağıdaki limitleri varsa bulunuz, yoksa nedenlerini açıklayınız.

a. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 \sin y^4}{x^4 + y^6}$ b. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^4 y}{x^8 + y^2}$

4. $f(x, y) = e^{xy}$, $x(u, v) = 3u \sin v$, $y(u, v) = 4v^2 u$, $g(u, v) = f(x(u, v), y(u, v))$ olsun. $\frac{\partial g}{\partial u}$ ve $\frac{\partial g}{\partial v}$ kısmi türevlerini zincir kuralı kullanarak hesaplayınız.

Hacettepe Üniversitesi

MAT 225-02-03 Mazeret Sınavı							
Akad.Yıl : 2022-2023				Ad :			
Dönem : Güz				Soyad :			
Tarih : 02.01.2023				Numara :			
Zaman : 09:00-11:00				Şube :			
Süre : 75 dk				Toplam 100 puan			
1. ()	2. ()	3. ()	4. ()				

1. $f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{|x|}, & x \neq 0 \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$ olsun.

a) $f(x, y)$ fonksiyonunun $(0, 0)$ da sürekli olduğunu gösteriniz.

b) $f(x, y)$ fonksiyonunun $(0, 0)$ da türevlenebilir olmadığını gösteriniz.

2. $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 4$ yüzeyinin hangi noktalarından geçen teğet düzlemleri $5x + 6y + 3\sqrt{2}z = 2022$ düzlemine paraleldir?

3. a) $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 + 2xy}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ olsun. $f_x(0, 0)$ 'ı bulunuz.

b) $f(x, y) = x^2 + y^2 - 2x - 4y$ fonksiyonunun $P_0 = (-2, 3)$ noktasında, $\vec{v} = 3i - 4j$ vektörü yönündeki yönlü türevini hesaplayınız.

a)

b)



4. $f(x, y) = 2x^3 - 6xy + 3y^2$ fonksiyonunun kritik noktalarını bulup sınıflandırınız.

Hacettepe Üniversitesi

MAT 225-02-03 Ara Sınav									
Akad.Yıl : 2022-2023				Ad :					
Dönem : Güz				Soyad :					
Tarih : 24.11.2023				Numara :					
Zaman : 10:30-11:45				Şube :					
Süre : 75 dk				Toplam 100 puan					
1. ()	2. ()	3. ()	4. ()						

1. $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 2xy}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ olsun.

a) f fonksiyonu $(0, 0)$ ' da sürekli midir? Açıklayınız.

b) $f_x(x, y)$ 'yi bulunuz.

2. $\frac{x^2}{4} + y^2 + \frac{z^2}{9} = 3$ elipsoidinin $(-2, 1, -3)$ noktasından geçen teğet düzleminin ve normal doğrusunun denklemlerini bulunuz.

3. $f(x, y) = xy^3 + x^2y^2 - 2y$ fonksiyonunun $P_0 = (2, 1)$ noktasında, $\vec{v} = 4i - j$ yönündeki yönlü türevini hesaplayınız.

4. $z = f(x, y) = \sin(\pi xy + \ln y)$ olsun. Teğet doğrusu yaklaşımı (lineerizasyon kullanarak) $f(0.01, 1.05)$ değerini hesaplayınız.