

Müh Mat I Ödev No 3

Adı Soyadı:										
Öğrenci No:			0	5	0		0			
	0	0			0		0	0		
	1	1			1		1	1		
	2				2		2	2		
	3				3		3	3		
	4				4		4	4		
	5				5		5	5		
	6				6		6	6		
	7				7		7	7		
	8				8		8	8		
	9				9		9	9		

1)Aşağıdaki fonksiyonların karşısındaki denklemi sağladığını gösterin. (sadece tek denklem size aittir.)

1.1)	$f(x,y,z)$	Denklem
1.2)	$x^2+y^2-2z^2$	$f_{xx}+f_{yy}+f_{zz}=0$
1.3)	$(x^2+y^2+z^2)^{-1/2}$	$f_{xx}+f_{yy}+f_{zz}=0$
1.4)	$e^{3x+4y} \cos 5z$	$f_{xx}+f_{yy}+f_{zz}=0$
1.5)	$\sin(bcx) \sin(by)$	$f_{xx}-c^2 f_{yy}=0$
1.6)	$\sin(cx+y)$	$f_{xx}-c^2 f_{yy}=0$
1.7)	$\cos(2cx+2y)$	$f_{xx}-c^2 f_{yy}=0$
1.8)	$\sin(cx+y) \cos(2cx+2y)$	$f_{xx}-c^2 f_{yy}=0$

2)a) $f(x,y,z)=Ax^2+By^2+C \cos(z)$ fonksiyonunun $x_0=M, y_0=N, z_0=P$ civarında lineerleştirilmiş

denklemini $(L(x,y,z))$ elde edin. b) $x_1=M+0.1, y_1=N-0.1, z_1=P+0.2$ noktasındaki $|f(x_1,y_1,z_1)-L(x_1,y_1,z_1)|$ farkını hesaplayın.

3)Bir elipsoidin hacmi $V = \frac{4}{3} \pi abc$ olarak verilir.

Aşağıda verilen a,b,c uzunlukları için lineerleştirilmiş denklem elde edin.

	Boyutlar
3.1)	$a=1, b=2, c=3$
3.2)	$a=5, b=10, c=15$
3.3)	$a=10, b=20, c=30$

4) f_x, f_y, f_z türevlerini zincir kuralı ile hesaplayın. (sadece tek denklem size aittir.). Bu turevlerin $x=1, y=3, z=6$ için degerlerini hesaplayın.

4.1) $f=\cos(x^2y^2z^2+\ln(x^2+y^2+z^2))$

4.2) $f=\ln(x^2y^2z^2+\cos((x^2+y^2+z^2)))$

4.3) $f=\sin(x^2y^2z^2+\ln((x^2+y^2+z^2)))$

4.4) $f=\cos(x^2y^2z^2+e^{xyz})$

4.5) $f=\ln(x^2y^2z^2+e^{xyz})$

4.6) $f=\sin(x^2y^2z^2+e^{xyz})$

(Yol gosterme: $u=x^2y^2z^2, v=x^2+y^2+z^2, w=x^2y^2z^2, p=xyz$ tanımları yapınız)

1) Isbatı sayfaya yazın.

2a)

2b)

3)

4)

$f_x=$

$f_y=$

$f_z=$