

Yüksek Matematik 2. ödev

Cevap kağıdınızın ilk sayfası ekte belirtilen formatta olmalıdır. Cevap kağıdına Öğrenci no uygun şekilde kodlanmalıdır. Sorulardaki harflerin değerleri ek sayfada her öğrenci için verilmiştir. Soruların sonuçları ilk sayfadaki yerlerinde olmalıdır. **İlk sayfada sadece sonuç yazılmalı** başka bir şey yazılmamalıdır. Soruların çözümleri daha sonraki sayfalarda mutlaka gösterilmelidir.

Aşağıdaki durumlarda ödev notu sıfırdır.

- a) öğrenci no yanlış yazılmış veya yanlış kodlanmış
- b) Sadece sonuçlar yazılmış, sorunun çözümü gösterilmemiş.
- c) Cevaplar silik veya okunamayacak şekilde yazılmış.
- d) Sonuçların hepsi yanlış

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 türevlerin $x=1, y=3, z=6$ için değerlerini 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)