Ad-Soyad: **No:**

MARMARA ÜNİVERSİTESİ TEKNİK BİLİMLER MYO
2006-2007 BAHAR DÖNEMİ BİLGİSAYAR BÖLÜMÜ NÜMERİK ANALİZ DERSİ
BÜTÜNLEME SINAVI SORULARI 21 HAZİRAN 2007

1) $\int_1^7 \left(\frac{x}{10}+2\right)dx$ **h=1 seçerek a)kesin değerini b)ort.ordinat c)yamuk d) dikdörtgen e)simpson yöntemiyle bulunuz.(5x6P)**

5)

yıllar	2000	2001	2002	2003	2004
İhracat	3	4	8	9	12

a)Trend doğrusunu bulunuz.(10P)
b)2006 'daki ihracatı tahmin ediniz.(5P)
c)İhracat ne zaman 15 milyon YTL olur?(5P)
d)Standart hatayı hesaplayınız.(10P)

2) $y=x^2-2x$ **ve** $y=4x-x^2$ **grafiğini çiziniz ve sınırlı bölgenin alanını bulunuz. (20P)**

3) $y''=2x-3,\ f(0)=4,\ f'(1)=3$ **veriliyor. f(x) fonksiyonunu bulunuz. (15P)**

4) $\int\frac{3dx}{x^2-4}=?$ **(15P)** **5)** $\int x.\cos x dx=?$ **(15P)** **6)** $\sqrt[3]{25}=?$**(15P)**

7) $f(x)=x^3+2x^2+6x+3=0$ **denkleminin kökünü** $[-1,0]$ **aralığında**
a)kökünün olup olmadığını araştırınız.(5p)
b)Newton-Raphson yöntemiyle araştırıp kökünü 3 adım geliştiriniz. (10P)

8) f(x) fonksiyonunun ,

x	3	4	5	6
y				

a)Lagrange interpolasyon polinomunu,(10P)
b)Newton interpolasyon polinomunu bulunuz. (10P)
c)3,5 için interpolasyon hatasını bulunuz. (10P)

9)

x_k	-2	-1	1	2	4
y_k	-7	-7	-4	-5	-2

Yukarıdaki verilere göre;

a) y=f(x)=Ax+B en küçük kareler doğrusunu bulunuz. (10P)
b) $E_\infty(f)=?$ **maksimum hatayı,** $E_1(f)=?$ **Ortalama hatayı,** $E_2(f)=?$ **Etkin hatayı bulunuz. (3X5P)**

10) $y=x^2$ **parabolü veriliyor.**
a)parabolün x=1 ve x=3 doğruları ve x-ekseni ile sınırlı bölgenin alanını,(15p)
b) parabolün x=1 ve x=3 doğruları ve x-ekseni ile sınırlı bölgenin x-ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi ,(15p)
c) parabolün x=1 ve x=3 doğruları ve x-ekseni ile sınırlı bölgenin y-ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi hesaplayınız.(15p)

Not:Sorularınız için virgülden sonra 3 hane alınız.

Süre:70 dak. **Başarılar Dilerim.** **Yrd. Doç. Dr. Necla TEKTAŞ**

ADI SOYADI: **BÖLÜM-NO:**

Alan Formülleri :	$A = \int_a^b (y_1 - y_2)dx$	$A = \int_a^b (x_1 - x_2)dy$
Hacim Formülleri	$V_x = \pi \int_a^b y^2 dx$	$V_y = \pi \int_c^d x^2 dy$
Yay Uzunluğu :	$s = \int_a^b \sqrt{1 + (y')^2}\, .dx$	$s = \int_a^b \sqrt{1 + (x')^2}\, .dy$
Yanal Alan :	$S = 2\pi \int_a^b y.\sqrt{1 + (y')^2}\, .dx$	$S = 2\pi \int_a^b x.\sqrt{1 + (x')^2}\, .dy$
Kısmi integral	$\int u.dv = u.v - \int v.du$	
Yamuk Kuralı :	$A \cong \Delta x\left(\frac{y_0 + y_n}{2} + y_1 + y_2 + ...+ y_{n-1}\right)$	
Dikdörtgen Kuralı :	$A \cong \Delta x\left(y_0 + y_1 + y_2 + ...+ y_{n-1}\right)$	
Simpson Kuralı :	$A \cong \frac{\Delta x}{3}\left(y_0 + 4y_1 + 2y_2 + ...+ 4y_{n-1} + y_n\right)$	
Ort. Ordinat Kuralı :	$A \cong y_{ort}$. (b - a)	
Lagrange interpolasyon polinomu	$p_n(x) = \sum_{m=0}^{n} f(x) \frac{(x - x_0)(x - x_1).....(x - x_n)}{(x_m - x_0)(x_m - x_1).....(x_m - x_n)}$	
Newton interpolasyon polinomu	$p_n(x) = a_0 + a_1(x - x_0) + a_2(x - x_0)(x - x_1) + ...$ $a_n = \frac{\nabla^n y_0}{n!h^n}$	
İnterpolasyon hatası	$\lvert R_n(x)\rvert \le M_{n+1}(\alpha`;\beta)\frac{\lvert A_{n+1}(x)\rvert}{(n+1)!}$	$M_{n+1}(\alpha;\beta) = \max\lvert f^{n+1}(x)\rvert$
Değişken Kesen (Kirişler yöntemi)	$c = \frac{af(b) - bf(a)}{f(b) - f(a)}$	
Newton-Raphson (Teğetler yöntemi)	$c = z - \frac{f(z)}{f'(z)}$	
En Küçük Kareler Doğrusu	$A\left(\sum X_k^2\right) + B\left(\sum X_k\right) = \sum X_k Y_K$ $A\left(\sum X_k\right) + N.B = \sum Y_k$ $f(X) = AX + B$	
Standart hata	$s_Y = \sqrt{\frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}}$	