

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) $\int x \cdot \cos x dx = ?$ (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 :	$A \cong \Delta x \left(\frac{y_0 + y_n}{2} + y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} \right)$	
Dikdörtgen Kuralı :	$A \cong \Delta x (y_0 + y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1})$	
Simpson Kuralı :	$A \cong \frac{\Delta x}{3} (y_0 + 4y_1 + 2y_2 + \dots + 4y_{n-1} + y_n)$	
Ort. Ordinat Kuralı :	$A \cong y_{ort} \cdot (b - a)$	
Lagrange interpolasyon polinomu	$p_n(x) = \sum_{m=0}^n f(x_m) \frac{(x - x_0)(x - x_1) \dots (x - x_n)}{(x_m - x_0)(x_m - x_1) \dots (x_m - x_n)}$	
Newton interpolasyon polinomu	$p_n(x) = a_0 + a_1(x - x_0) + a_2(x - x_0)(x - x_1) + \dots$ $a_n = \frac{\nabla^n y_0}{n! h^n}$	
İnterpolasyon hatası	$ R_n(x) \leq M_{n+1}(\alpha; \beta) \frac{ A_{n+1}(x) }{(n+1)!}$	$M_{n+1}(\alpha; \beta) = \max f^{n+1}(x) $
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	$A(\sum X_k^2) + B(\sum X_k) = \sum X_k Y_k$ $A(\sum X_k) + N.B = \sum Y_k$ $f(X) = AX + B$	
Standart hata	$s_y = \sqrt{\frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}}$	