

Soru 1 :

- a) $\Delta^3 y$ 'nin y cinsinden açık ifadesini elde ediniz. (10 p)
 b) x ve y sayılarındaki hatalar sırası ile e_x ve e_y ise $(x^2 y)$ işleminin mutlak hatası ve fonksiyon hatası ne olur? (10p.)

Soru 2: Aşağıda verilen denklem sistemini uygun bir yöntemle çözünüz. (20 p.)

Başlangıç değerleri olarak $x=2$, $y=4$ ve $TD=0.05$ alınız.

$$3x^2 - 2x - 5y + 12 = 0$$

$$3x^2 + 3\ln(y^2) + 2y - 34 = 0$$

Soru 3: $y = 2x^3 - 5x^2 - 2\ln(3x) + e^x$ fonksiyonu veriliyor.

- a) $x=2.0$ 'dan 4.0 'ye kadar $0,5$ artışla fonksiyon değerlerini hesaplayarak geri sonlu fark tablosu oluşturunuz. (7p)
 b) $x = 3.6$ için y değerini Newton Gregory gerileme polino mu ile hesaplayınız, hata mertebesini, mutlak ve izafi hatayı bulunuz. (16p)
 c) Son üç değeri kullanarak, bu noktalardan geçen 2. dereceden polinom elde ediniz. $x=3.6$ için polinom değerini bularak sonucu b şıkkı ile karşılaştırınız. (10p)
 d) $y = 100$ için x değerini Newton Raphson veya ters interpolasyon yöntemi ile bulunuz. $TD=0.01$ (10p)
 e) Tablo değerlerini kullanarak bu değerlere uygun $y_r = a e^{bx}$ formunda üstel bir regresyon eğrisi bulunuz ve korelasyon katsayısını hesaplayınız. (17p)

Not: Sınav süresi : 100 dak

Başarılar dileriz.

Prof.Dr. İrfan KARAGÖZ

Prof.Dr.A.Alper ÖZALP

Yrd.Doç.Dr. Erol SOLMAZ

Newton-Gregory gerileme pol.:

$$p = y_0 + s \nabla y_0 + \frac{s(s+1)}{2!} \nabla^2 y_0 + \dots + \frac{s(s+1)(s+2)\dots[s+(n-1)]}{n!} \nabla^n y_0, \text{ Hata: } e_p = \binom{s}{n+1} h^{n+1} y_{0,n+1}$$

Lagrange pol.

$$p = \frac{(x-x_2)(x-x_3)\dots(x-x_n)}{(x_1-x_2)(x_1-x_3)\dots(x_1-x_n)} y_1 + \frac{(x-x_1)(x-x_3)\dots(x-x_n)}{(x_2-x_1)(x_2-x_3)\dots(x_2-x_n)} y_2 + \dots + \frac{(x-x_1)(x-x_2)\dots(x-x_{n-1})}{(x_n-x_1)(x_n-x_2)\dots(x_n-x_{n-1})} y_n$$