

MATLAB ÖDEVİ

Problem 1. Derin bir su kuyusunun derinliğini ölçmek için bir deney yapılacaktır. Bir taş kuyunun en üstünden aşağıya doğru serbestçe bırakılmaktadır. Taşın kuyunun dibindeki suya çarpma sesinin kulağa gelmesi için geçen süre taşın bırakılmasından itibaren kilometre yardımı ile ölçülmekte ve $t=2.5$ saniye bulunmaktadır. Yerçekimi $g= 9.81 \text{ m/s}^2$, sesin boşlukta yayılma hızı $c=343 \text{ m/s}$ olduğuna göre kuyunun derinliğini (el ile kulak arasındaki mesafeyi ihmal ederek bulunuz.

Problem 2 . MATLAB ortamında $x=-2;2, y=-1;2$; aralığında x ve y değerlerinde 0.1 artışla

$z= f(x,y)=y e^{-(x^2+y^2)}$ eğrisini (edit window ortamında) çiziniz.

Problem 3. $\int_0^2 \int_0^2 e^{-x^2-y^2} dydx$ iki boyutlu integral yüzeyini çizdiren MATLAB programını yazdırınız ve çizdiriniz.

Problem 4. $\sum_{n=1}^N n = \frac{N(N+1)}{2}$ toplamını $N=30$ için hesaplayan MATLAB programını yazınız.

Problem 5. İkinci dereceden ($ax^2 + bx + c$) bir polinom katsayıları ve x değeri girildiğinde polinomun değerini hesaplayan bir program yazınız. Eğer katsayılar ve x değerinin tamamı sıfır olursa program sona erecek, aksi halde yeni katsayılar ve x değerleri girildiği sürece program çalışmaya devam edecektir.

Problem 6. G_1, G_2 ve G_3 gibi üç gıda maddesinin her biriminde mevcut A,B,C ve D vitaminlerinin miktarları Tablo 9.3'te verilmiştir:

Tablo 9.3.

	A	B	C	D
G_1	5	5	0	0
G_2	3	0	2	1
G_3	1	1	2	5

- G_1 'den 15, G_2 'den 10 ve G_3 'ten 18 ünite yiyen bir kimse her vitaminden kaçar ünite almış olur ?
- Gıdalara yalnız ihtiva ettikleri vitaminlere göre fiyat konulduğuna ve A,B,C,D vitaminlerinin birimlerine sırası ile 20,30,35,60 lira istendiğine göre, her tip gıdanın birim fiyatını bulunuz.
- Alınan gıdaların toplam maliyetini bulunuz.

Problem 7. $f(x) = 3 - 2x - e^{-2x}$ ile verilen lineer olmayan denklemin kökünü Newton-Raphson yöntemi ile bulan MATLAB programı yazınız.

Problem 8. $F(x) = x^3 - 2x - 5$

Fonksiyonunun $x=2$ civarındaki kökünü fzero komutu ile araştırınız.

Problem 9. Bir hareketlinin hız değişimi, $v(t) = t^3 - 6t^2 + 7$ m/s olarak verilmiştir. Hareketlinin $t = 3.5$ saniyedeki ivmesini MATLAB ortamında hesaplayınız.

Problem 10. $\frac{dy}{dt} = x - 2y$; $\frac{dx}{dt} = 3x - 4y$ diferansiyel denklem sistemini $x(0) = 6$ ve $y(0) = 4$ ilk koşulları altında Euler yöntemine göre çözen MATLAB programını yazınız. Çözüm elemanlarını veriniz ve değişimi çizdiriniz. ($h=0.02$ alınınız.)

HERKESE ÖZEL ARAŞTIRMA:

$3x_1 + 2x_2 - x_3 =$ (Okul numaranızın son üç hanesi)

$-x_1 + 3x_2 + 2x_3 =$ (Okul numaranızın son iki hanesi)

$x_1 - x_2 - x_3 =$ (-1 x okul numaranızın son hanesi)

Yukarıdaki denklem sistemini çözüp x_1 , x_2 ve x_3 'ü bulunuz.

Ödev son teslim tarihi :

Finallerden önceki hafta derste teslim edilecektir.