**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**CENG 241 BİLİMSEL HESAPLAMA DERSİ** BÜTÜNLEME SINAVI

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soru1** | **Soru2** | **Soru3** | **Soru4** | **Soru5** | **Soru6** | **Soru7** |  |
| **18** | **12** | **18** | **12** | **16** | **14** | **10** | **100** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Süre: 70 dakika (60 dakika çözüm, 10 dakika düzenleme için ayırmanız önerilir.)**

**Kağıdınızı PDF olarak kaydedip yüklemeniz geremektedir. PDF dışında yükleme yapılamaz.**

**İsterseniz doğrudan WORD ortamında bilgisayarda yazıp PDF olarak kaydedebilirsiniz.**

**İsterseniz çıktısı üzerinde el yazısı ile çözüp taratarak/resim çekerek PDF olarak olarak kaydedebilirsiniz.**

**Başarılar dilerim. Prof.Dr. Sezai TOKAT**

**SORU-1 Aşağıdaki soruları tek atama işlemi ile elde ediniz. Döngü ve akış kontrolü komutlarına puan verilmeyecektir.**

a) B matrisine A matrisinin çift numaralı satırlarını atayan atama işlemini yazınız. (Tek atama işlemi ile elde edilmelidir. Döngü ve akış kontrolü komutlarına puan verilmeyecektir.)

>> clear all; A = [ 1 2 3; 4 5 6; 7 8 9 ];

>>

b) A matrisinin her elemanının karesinden oluşan matrisin transpozunu B matrisine atama işlemini yazınız.

>> clear all; A = [ 1 2 3; 4 5 6; 7 8 9 ];

>>

c) A matrisinin ikinci sütununu siliniz.

>> clear all; A = [ 1 2 3; 4 5 6; 7 8 9];

>>

d) B = [1 2 3 4 5 6 7 8 9] vektörünü A matrisinden elde ediniz.

>> clear all; A = [1 2 3; 4 5 6; 7 8 9 ];

>>

**e)** s yapısındaki 3 değerini A’ya atayınız.

>> clear all; s = struct('s',{{'h','y'}},'e',[5 3]);

>>

f) A(1,1)=5, A(2,2)=6, A(3,3)=7, A(4,4)=8, A(5,5)=9, A(6,6)=10, A(7,7)=11, A(8,8)=12, A(9,9)=13, A(10,10)=14 olan 20x20 boyutlarındaki seyrek matrisi en fazla 100 sıfır-olmayan-eleman içerecek şekilde oluşturunuz.

>> clear all

>>

**SORU-2:**

num değişkeninin tamsayı değerler aldığını varsayarak aşağıdaki kodu switch-case ile yazınız.

if (num < -2 || num > 4)

disp('f1') ;

else

if (num <= 2)

if (num >= 0)

disp('f2') ;

else

disp('f3') ;

end

else

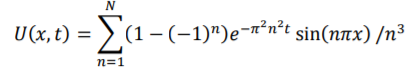
disp('f4') ;

end

end

**SORU-3**

Bir kısmi diferensiyel denklemin çözümü olarak elde edilen



fonksiyonunun tanımlanan 𝑥 ve 𝑡 vektörlerindeki değerlerinde oluşan 𝑈 matrisini [𝑥] ∈ [0,1], [*t*]∈ [0,0.2] bölgesi üzerinde Δ𝑥 = 0.1, Δ𝑡 = 0.01 adım uzunluklarıyla hesaplayarak grafiğini çizdiren programı iç-içe döngü (nested loop) kullanmaksızın, döngü, noktasal çarpım operatörü ve vektör cebirsel işlemler ile hesaplayınız.

**>>** clear all

**>>**

**>>**

**>>  
>>  
>>  
>>  
>>  
>>**

**SORU 4)** 3x3 − 2.23x2 − 5.1x + 9.8=0 denklemi verilmiştir.

a) x değerlerini -1 ile +1 arasında 100 nokta alarak hesaplatıp, kırmızı sürekli bir çizgi ile çizdiriniz.

>>

>>

>>

>>

b) köklerini hesaplayınız

>>

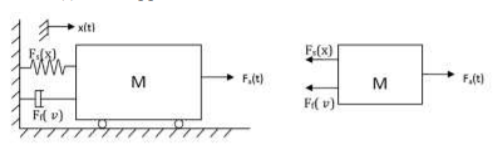
**SORU 5)**

Girişte verilen herhangi bir n>0 tamsayısı ve istenilen k adet *a*1,*a*2,…,*ak* değeri için çıkışta istenilen p adet

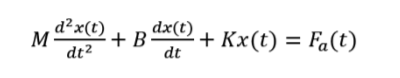
, , , ….,

değerlerini hesaplayan katlama.m Octave fonksiyonunu elde ediniz. Burada fonksiyon farklı k ve p için çalışmalıdır.

**SORU-6)**



Kütle-yay-sönümleyici sistemi için diferansiyel denklemler:



şeklinde verilmektedir. Burada *Fa*(*t*) uygulanan kuvvet (giriş işareti), **x**(*t*) yerdeğiştirme miktarıdır. x1=x ve x2= şeklinde tanımlayarak sisteme ait blok diyagramı elde ediniz.

**SORU 7)** fonksiyonunun integralini *x*=[0;8] aralığında değerini hesaplayınız.

>> clear all

>>

>>