

Soru1	Soru2	Soru3	Soru4	Soru5	Soru6	Soru7	TOPLAM
*	*	*	*	*	*	*	100

* Soruların ağırlıkları cevaplanma sayılarına göre belirlenecektir. Her soru en az 0 (hiç cevaplanmadığı durumda) en fazla 20 puan değerinde olacaktır.

Sınav kağıdı ile gönderilen Word dosyasına (2020 Cevap Taslak Kağıdı.doc) cevaplayarak zaman kazanabilirsiniz.

>>**PDF olarak** kaydedip yükleyiniz. Farklı dosya formatları kabul edilmeyecektir.

>> **Tek dosya** olarak yükleyiniz. Birden fazla dosya gönderiminde sadece ilk dosya kabul edilecektir. PDF oluşturduktan sonra açılıp açılmadığını **kontrol ediniz**.

>>Süre: **90 dakika** 08:00-09:30 (süre sonunda EDS gönderimi kapatılacaktır.)

>>**EDS ile gönderim önceliklidir.**

>>EDS problemleri azalmış olmasına karşın, **sıkıntı oluşması durumunda** yine 90 dakika içerisinde cengyapayzeka@gmail.com adresine gönderebilirsiniz. 09:30 sonrasında gönderimler veya farklı adreslere gönderimler dikkate alınmayacaktır.

Sağlık ve başarı dileklerle, Prof.Dr. Sezai TOKAT

SORU 1) Bu soruda sadece Octave/Matlab indisleme işlemleri kullanılarak çözüm üretilmesi istenmektedir. Herhangi bir komut, akış kontrolü vb. kullanılması durumunda değerlendirilmeyecektir. Sadece verilen örnek için değil her uygun giriş için geçerli olmalıdır.

a) Bir x dizisini 2 eleman sola (eğer satır dizisi ise) veya 2 eleman yukarı (eğer sütun dizisi ise) öteleyiniz.

Örneğin, (sadece verilen örnek için değil her x matrisi için geçerli olmalıdır.)

$x=[1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6] \rightarrow x=[3\ 4\ 5\ 6\ 1\ 2]$ veya $x=[1;2;3;4;5;6] \rightarrow x=[3; 4; 5; 6; 1;2]$

b) Bir X matrisini 90 derece saatin tersi yönünde döndürünüz. Örneğin,

$X = [1\ 2\ 3; 4\ 5\ 6; 7\ 8\ 9; 10\ 11\ 12] \rightarrow X = [3\ 6\ 9\ 12; 2\ 5\ 8\ 11; 1\ 4\ 7\ 10]$

olmalıdır.

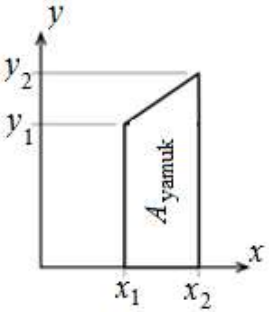
SORU 2)

Aşağıdaki lineer denklem takımının çözümünü elde eden Octave/Matlab kodunu yazınız.

$$\begin{aligned}x_1 - 2x_3 + 4 &= 0 \\x_3 - x_2 &= 3 - x_1 \\3x_2 + 1 &= 2x_3\end{aligned}$$

SORU 3) $y(x) = e^{-x}\sin(3x)$ fonksiyonunun integralini integral komutlarını kullanmadan, yamuk yöntemi ile $x = 0$ ile $x = 4$ arasında 101 noktadan veri alarak hesaplayan Octave/Matlab script dosyasını yazınız. Sonucu da veriniz.

Yamuk alanı için $A_{yamuk} = \frac{1}{2}(x_2 - x_1)(y_1 + y_2)$ formülünü kullanınız.



SORU 4) x değerini $[0,10]$ aralığında 50 noktada, t değerini $[0,20]$ aralığında 100 noktada alarak $u(x,t) = \cos(t) * \sin(x)$ fonksiyonunu Octave/Matlab ile çizdiriniz. Çizimde x için ilgili eksene “ x değeri”, t eksenine için “ t değeri”, z eksenine “ u çıkışı” yazdırıp, arka ızgarayı kaldırınız.

Çiziminizi bilimsel hesaplama programınızda yaptıktan sonra cevaplarınıza ekleyiniz: resim olarak ekranı kopyalayıp dokümanınıza kopyalayabilir (copy-paste) veya belirli bir formatta kaydedip dokümanınıza ekleyebilirsiniz (insert picture).

SORU 5) Bir nesnenin $x = 1$ konumundan $x = 10$ konumuna hareketini sağlayan $f(x) = \sqrt{2x - 1}$ değişken kuvveti altında yapılan w işini bulmak için ilgili Octave/Matlab komutlarını veriniz. Sonucu da yazdırınız.

Not: a konumundan b konumuna kadar değişken kuvvet altında yapılan iş:

$$w = \int_a^b f(s)ds$$

şeklindedir.

SORU 6) $2x^2 - x + 2y^2 - 8y = 0$ ve $x^2 + 2x + y^2 - 6y + 1 = 0$ çemberlerinin kesişimlerini bulan Octave/Matlab komutlarını yazınız.

Sonucu da yazdırınız.

Çözüm değerlerini nümerik değer olarak Xcozum, Ycozum değişkenlerine atayınız.

SORU 7) Aşağıdaki Simulasyon blok diyagramı

$$\dot{\mathbf{x}} = \mathbf{Ax} + \mathbf{Bu}$$

$$y = \mathbf{Cx} + \mathbf{Du}$$

şeklinde doğrusal bir dinamik sisteme aittir. Buna göre A, B, C ve D değerlerini bulunuz.

