|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | **ADI-SOYADI** | **:** | | **NUMARASI** | **:** | | **İmza** | **:** | | **Kullanılan Kâğıt Sayısı** | **:** | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **SORU NO** | **1** | **2** | **3** | **4** | **TOPLAM** | | **PUAN** |  |  |  |  |  | |   **İST.109 LİNEER CEBİR-I**  **FİNAL SINAV SORULARI**  **02.01.2020**   |  | | --- | | **SORU–1: (a) , ve vektörleri verilsin.**  **(a) değerini (5P),**  **(b) değerini (5P),**  **(c) değerini (5P),**  **(d)**   **değerini (5P) ve**  **(e) ile arasındaki açıyı (5P) hesaplayınız.**  **SORU–2: (a) vektörünü ’deki vektörlerin bir lineer birleşimi olarak yazılabilirse yazınız (10 P).**  **(b) vektörlerinden oluşan; kümesinin**  **vektör uzayının bir alt uzayı olup olmadığını gösteriniz (10 P).**  **(c) ve vektörlerine dik olan bir birim vektör bulunuz (5 P)**  **SORU-3: matrisinin ikinci satıra göre determinantını hesaplayınız.**  **SORU-4: matrisinin tersini hesaplayınız.** |   **DİKKAT! AŞAĞIDAKİ UYARILARI OKUYUNUZ.**   1. **Sorular eşit ve 25’şer puandır.** 2. **Bu sınavda verdiğiniz kâğıt sayısını sol üst köşeye yazmayı unutmayınız.**   **Başarılar Dilerim.**  **Prof. Dr. Kamil ALAKUŞ** |

**CEVAPLAR**

**CEVAP-1: (a) bulunur.**

**(b)**

**= bulunur.**

**(c) bulunur.**

**(d) ve bulunur.**

**(e) bulunur.**

**CEVAP-2: (a)**

**denklem sistemi elde edilir. Bu sistem çözülürse**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **1/1/** | **2** | **4** | **1/** | **1** | | **2/** | **-1** | **-5** | **2/** | **2** | | **-2/** | **1** | **-1** | **2/** | **4** | |  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **2** | **4** | **1/** | **1** | | **1/** | **0** | **-6** | **5/** | **5** | | **1/** | **0** | **6** | **-3/** | **-7** | |  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **2** | **4** | **1/** | **1** | | **0** | **-6** | **5/** | **5** | | **0** | **0** | **2/** | **-2** | |  |  |  |  | |

**bulunur. ve elde edilir. Sonuç olarak; olarak yazaılır.**

**(b) (*i)* ’dir. (*ii)* ve için olmalı. ’dır. Zira olup toplam vektörü de *A* kümesindedir. (*iii)* için olmalı. ’dır. Çünkü =0 olup bu vektör de *A* kümesindedir. Sonuç olarak; *A* kümesi ’ün bir alt vektör uzayıdır.**

**(c) vektörü hem ’ya ve hem de ’ye dik olduğuna göre önce vektörünü bulalım. bulunur. Bu vektörü normlarsak, vektörü birim vektör olup hem ’ya ve hem de ’ye dik olur. Böylece aranan vektör, bulunur.**

**CEVAP-3: İkinci satıra göre determinantı açalım. bulunur.**

**CEVAP-4:**

**Yol-1: Gauss indirgeme ve Kanonik Form ile çözüm: Önce ek matrisi oluşturalım.**

**bulunur.**

**Yol-2: Determinantlarla çözüm: olduğundan matrisinin tersi vardır. yazılır.**

**Kofaktörler:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **;** |  | **;** |
|  | **;** | **=-(8)=-8;** |  |  |

**bulunur. Böylece Adj(A) matrisi, olup, matrisinin tersi, bulunur.**