

Lineer Cebir

2016-2017 Güz - Final

Not: Süre 70 dk, toplam puan 100.

İsim-Soyisim: \_\_\_\_\_

Numara: \_\_\_\_\_

1. (25 Puan)

$\begin{cases} x - y + z + t = 1 \\ -x + 2y + z - t = 2 \end{cases}$  denklem sisteminin çözümünün varlığını ve tekliğini rank yardımıyla inceleyiniz.

Çözüm: varsa kaç parametre ile ifade edilebilir?

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 & -1 & 2 \end{array} \right] \rightarrow \left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 0 & 3 \end{array} \right]$$

$$\text{rank } A = \text{rank } [A|B] = 2 \rightarrow \text{çözüm var}$$

$$\text{sıfırlık} = \text{bil. say.} - \text{rank} = 4 - 2 = 2$$

2 parametreye bağıl. Sonsuz çözüm var.

2. (20 Puan)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  matrisinin özdeğer ve özvektörlerini bulunuz.

$$\begin{vmatrix} 1-\lambda & 4 \\ 2 & 3-\lambda \end{vmatrix} = 0 \rightarrow \lambda^2 - 4\lambda - 5 = 0$$

$$\lambda_1 = -1, \lambda_2 = 5$$

$$\begin{cases} (1-\lambda)x + 4y = 0 \\ 2x + (3-\lambda)y = 0 \end{cases}$$

$$\lambda = -1 \text{ için}$$

$$\begin{cases} 2x + 4y = 0 \\ 2x + 4y = 0 \end{cases}$$

$$x = -2, y = 1 \\ V_1 = (-2, 1)$$

$$\lambda = 5 \text{ için}$$

$$-4x + 4y = 0$$

$$y = 1, x = 1$$

$$V_2 = (1, 1)$$

3. (20 Puan) Aşağıdaki matrisin determinantını Gauss yöntemiyle bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ -1 & -1 & 4 & 0 \\ 0 & -1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -8 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ 0 & 1 & 4 & 52 \\ 0 & -1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -8 & 2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ 0 & 1 & 4 & 52 \\ 0 & 0 & 8 & 53 \\ 0 & 0 & -8 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ 0 & 1 & 4 & 52 \\ 0 & 0 & 8 & 53 \\ 0 & 0 & 0 & 55 \end{bmatrix} \rightarrow \det = 118 \cdot 55 = 440$$

4. (25 Puan) Aşağıdaki matrisin tersini eşlenik matris (kofaktör) yardımıyla bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

3. (20 Puan) Aşağıdaki matrisin determinantını Gauss yöntemiyle bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ -1 & -1 & 4 & 0 \\ 0 & -1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -8 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ 0 & 1 & 4 & 52 \\ 0 & -1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -8 & 2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ 0 & 1 & 4 & 52 \\ 0 & 0 & 8 & 53 \\ 0 & 0 & -8 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ 0 & 1 & 4 & 52 \\ 0 & 0 & 8 & 53 \\ 0 & 0 & 0 & 55 \end{bmatrix} \rightarrow \det = 1 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 55 = 440$$

4. (25 Puan) Aşağıdaki matrisin tersini eşlenik matris (kofaktör) yardımıyla bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

1. (25 Puan) Üç boyutlu  $\mathbb{R}^3$  uzayında  $(1, 1, 2), (2, -1, 1), (-2, 0, 1)$  vektörleri baz oluşturur mu? Açıklayınız.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 0 & -3 & 2 \\ 0 & -3 & 5 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & -\frac{2}{3} \\ 0 & -3 & 5 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & -\frac{2}{3} \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$\vec{u}_1$  vektör lineer bağımsız. Üç boyutlu uzayda  $\vec{u}_1$  lineer bağımsız vektör baz oluşturur.

2. (20 Puan)  $W = \{(x_1, x_2, x_3) \mid x_1 + x_3 = 0\} \subset \mathbb{R}^3$  kümesinin altuzay olduğunu gösterip, bazını bulunuz.

$$u = (a_1, a_2, a_3), a_1 + a_3 = 0$$

$$v = (b_1, b_2, b_3), b_1 + b_3 = 0$$

$$u+v = (a_1+b_1, a_2+b_2, a_3+b_3)$$

$$1) (a_1+b_1) + (a_3+b_3) = (a_1+a_3) + (b_1+b_3) = 0+0=0$$

$$c \in \mathbb{R}, cu = (ca_1, ca_2, ca_3)$$

$$2) ca_1 + ca_3 = c(a_1 + a_3) = c \cdot 0 = 0$$

olduğundan altuzay.

$$W = \{(x_1, x_2, x_3) \mid x_1 + x_3 = 0\}$$

$$= \{(-t, s, t) \mid s, t \in \mathbb{R}\}$$

$$(-t, s, t) = t(-1, 0, 1) + s(0, 1, 0)$$

$$\{(-1, 0, 1), (0, 1, 0)\} \text{ bazdır.}$$

3. (20 Puan) Aşağıdaki matrisin determinantını Gauss eleme yöntemi ile bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 2$$

4. (25 Puan)

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ -x + 2y + z = 1 \\ -x + y - z = a \end{cases} \text{ denkleminin sonsuz çözümünün olması için } a \text{ kaç olmalıdır?}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & a \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1+a \end{bmatrix}$$

$$a+1=0$$

$$a=-1$$

Lineer Cebir (70 dk) Ad-Soyad

Numara

1. Aşağıdaki matrisin determinantını eşelon forma getirerek hesaplayın.

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 & 5 \\ 2 & 7 & 0 & 4 \\ 8 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

2.  $u = (2, 3)$  ve  $v = (5, -7)$  olmak bu iki vektör arasındaki açıyı bulun.

3.  $a_{11}x + a_{12}y = 1$ ,  $a_{21}x + a_{22}y = -2$  denklem sisteminde  $A$  katsayılar matrisi için  $A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  olduğuna göre  $x$  ve  $y$  kaçtır?

$$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \cdot \begin{pmatrix} d & -a \\ -b & c \end{pmatrix} \quad \begin{aligned} a_{11}x + a_{12}y &= 1 \\ a_{21}x + a_{22}y &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} -2/x + 2y = 1 \\ 3x + 4y = -2 \end{array}$$

$$-2x - 4y = -2$$

$$3x + 4y = -2$$

$$x = -4$$

$$-4 + 2y = 1$$

$$2y = 5$$

$$y = \frac{5}{2}$$

$$\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$\begin{cases} x + y + z + t = 1 \\ -x + 2y + z - t = 2 \end{cases}$  denklem sisteminin çözümünün varlığını ve tekliğini rank yardımıyla inceleyiniz

Çözüm varsa kaç parametre ile ifade edilebilir?

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 & -1 & 2 \end{array} \right] \rightarrow \left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 0 & 3 \end{array} \right]$$

$$\text{rank } A = \text{rank } [A|B] = 2 \rightarrow \text{çözüm var}$$

$$\text{sıfırlık} = \text{bil. say.} - \text{rank} = 4 - 2 = 2$$

2 parametreye bağlı, sonsuz çözüm var.

Lineer Cebir  
2016-2017 GÖK - Final  
Not: Süre 70 dk, toplam puan 100.

İsim-Soyisim: \_\_\_\_\_

Numara: \_\_\_\_\_

1. (25 Puan) Aşağıdaki matrisin terimli Gauss-Jordan yöntemi ile bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} &\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \\ &\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \\ &A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

2. (20 Puan) Aşağıdaki denklemler sistemini çözümünün varlığını ve tekliğini izahınızla.

$$\begin{aligned} x + y + 2z &= 1 \\ x + 3y + 2z &= 2 \end{aligned}$$

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 2 & 2 \end{array} \right]$$

$$\rightarrow \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \end{array} \right]$$

$$\text{rank } A = \text{rank } [A|B] = 2 \text{ (kısımlı çözüm)}$$

$$b.s. - r = 3 - 2 = 1 \text{ (sonsuz çözüm)}$$

3. (20 Puan) Aşağıdaki matrisin rankını Gauss yöntemi ile bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \textcircled{1} & 1 & -1 & -1 & -1 \\ 0 & \textcircled{1} & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \textcircled{3} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} \rightarrow \text{rank} = 3$$

4. (25 Puan)

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ -x + 2y + z = 1 \\ -x + y - z = 1 \end{cases}$$

denklemler sisteminin çözüm kümesini Gauss yöntemiyle bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 0 = 2 \\ 0 = 1 \end{cases}$$

3. (20 Puan) Aşağıdaki matrisin determinantını Gauss yöntemiyle bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ -1 & -1 & 4 & 0 \\ 0 & -1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -8 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ 0 & 1 & 4 & 52 \\ 0 & -1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -8 & 2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ 0 & 1 & 4 & 52 \\ 0 & 0 & 8 & 53 \\ 0 & 0 & -8 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 52 \\ 0 & 1 & 4 & 52 \\ 0 & 0 & 8 & 53 \\ 0 & 0 & 0 & 55 \end{bmatrix} \rightarrow \det = 1 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 55 = 440$$

4. (25 Puan) Aşağıdaki matrisin tersini eşlenik matris (kofaktör) yardımıyla bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

3. (20 Puan) Aşağıdaki matrisin determinantını Gauss eleme yöntemi ile bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 2$$

4. (25 Puan)

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ -x + 2y + z = 1 \\ -x + y - z = a \end{cases} \text{ denkleminin sonsuz çözümünün olması için } a \text{ kaç olmalıdır?}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & a \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1+a \end{bmatrix}$$

$$a+1=0$$

$$a=-1$$

Lineer Cebir  
2016-2017 Güz - Final  
Not: Süre 70 dk, toplam puan 100.

İsim-Soyisim: \_\_\_\_\_  
Numara: \_\_\_\_\_

1. (25 Puan) Aşağıdaki matrisin termini Gauss-Jordan yöntemi ile bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2. (20 Puan) Aşağıdaki denklem sisteminin çözümünün varlığını ve tekliğini rank yardımıyla

$$\begin{aligned} x + y + 2z &= 1 \\ x + 3y + 2z &= 2 \end{aligned}$$

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 2 & 2 \end{array} \right]$$

$$\rightarrow \left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \end{array} \right]$$

$\text{rank } A = \text{rank } [A|B] = 2$  (çözüm var)

$b.s. - r = 3 - 2 = 1$  (sonsuz çözüm)

Lineer Cebir

- Sayfa 2/2

13/11/2017

3. (20 Puan) Aşağıdaki matrisin determinantını uygun bir satıra göre açarak bulunuz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix} \xrightarrow{(-1) \cdot 1} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-1) \cdot 9 = -9$$

4. (25 Puan)

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ -x + 2y + z = 1 \\ -x + y - 3z = -2 \end{cases} \text{ denklemler sisteminin çözüm kümesini Cramer yöntemini kullanarak bulunuz.}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & -3 \end{vmatrix} = -7 + 4 + 1 = -2$$

$$x = -\frac{1}{-2} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & -3 \end{vmatrix} = \frac{3}{2}$$

$$y = -\frac{1}{-2} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & -3 \end{vmatrix} = 1$$

$$z = -\frac{1}{-2} \begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & -2 \end{vmatrix} = \frac{1}{2}$$

1-  $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^4$  lineer dönüşümü için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- a) ☐ f birebirdir.
- b) ☐ f örten değildir.
- c) ☐ f birebir değildir.
- d) ☐ f örtendir.

◀ Önceki

1/13

Sonraki ▶

Kapat

✓ Sınavı Bitir

2 -

$f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$  için  $(1, 0, -2) \in \text{Çek}f$  ise  $f$  lineer dönüşümü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) ☐  $f(x, y, z) = (2x + z, x - y, 2x + y + z)$
- b) ☐  $f(x, y, z) = (2x + z, 2x + y + z)$
- c) ☐  $f(x, y, z) = (2x + z, -y, 0)$
- d) ☐  $f(x, y, z) = (2x + z, -y, 2x + y + z)$

◀ Önceki

2/13

Sonraki ▶

Kapat

✓ Sınavı Bitir

8 -  $V$  vektör uzayının boyutu 5 ise aşağıdaki ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- a) ☐ 6 elemanlı her küme lineer bağımlıdır
- b) ☐ 5 elemanlı her küme vektör uzayını gerer.
- c) ☐ 5 elemanlı her küme vektör uzayının tabanıdır.
- d) ☐ 4 elemanlı her küme lineer bağımsızdır.

◀ Önceki

8/13

Sonraki ▶

Kapat

✓ Sınavı Bitir

10 -  $f : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$  birebir olmayan bir lineer dönüşüm olsun. Aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- I)  $f$  örtendir.
- II)  $f$  örten değildir.
- III)  $\text{Boy}(\text{Çek}f) > 0$
- IV)  $\text{Boy}(\text{Res}f) = 3$

- a) ☐ III ve IV
- b) ☐ I ve III
- c) ☐ II ve III
- d) ☐ II, III, IV

< Önceki

10/13

Sonraki >

Kapat

✓ Sınavı Bitir

11 -  $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$  lineer dönüşümünün  $T = \{(1, 1, 0), (0, 1, 1), (0, 2, 0)\}$  ve  $S = \{(1, 2), (0, 1)\}$  tabanlarına göre matris gösterimi  $M(f, T, S) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 5 \\ 3 & -2 & -1 \end{bmatrix}$  olduğuna göre  $f((2, 7, -1)) = ?$

- a) ☐ (6,7)
- b) ☐ (-11,21)
- c) ☐ (17,39)
- d) ☐ (13,-4)

◀ Önceki

11/13

Sonraki ▶

Kapat

✓ Sınavı Bitir

13 -  $x + y + 2z = 1$

$$2x - y + z = -1$$

$$x + 3y + (a - 1)z = b + 2$$

lineer denklem sisteminin sonsuz çözümünün olması için  $a$  ve  $b$  hangi değerleri almalıdır?

- a) ☐  $a=3$  ve  $b=2$
- b) ☐  $a=5$  ve  $b=1$
- c) ☐  $a=5$  ve  $b=4$
- d) ☐  $a=3$  ve  $b=0$

◀ Önceki

13/13

Sonraki ▶

Kapat

✓ Sınavı Bitir

## Lineer Cebir Yaz okulu Arasınay

12- 
$$\begin{vmatrix} x & x+y & x+2y \\ x+2y & x & x+y \\ x+y & x+2y & x \end{vmatrix} = ?$$

determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) ☐  $3(x+y)$
- b) ☐  $9(x+y)y^2$
- c) ☐  $3xy$
- d) ☐ 0

< Önceki

12/13

Sonraki >

Kapat

✓ Sınavı Bitir