

Haliç Üniversitesi, Uygulamalı Matematik Bölümü  
Math 103 Lineer Cebir Ödevi

2. Ödev

Veriliş Tarihi: 23 Kasım 2007, Cuma

Teslim Tarihi: 30 Kasım 2007, Cuma

SORU 1)  $\mathbb{R}^3$  uzayında verilen

$$v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$$

vektörlerini ele alalım. Öyle bir  $v_3$  vektörü yazınız ki  $v_1, v_2, v_3$  vektörleri  $\mathbb{R}^3$  uzayının bir tabanı olsun (2 puan).  $\{v_1, v_2, v_3\}$  vektörlerinin taban oluşturduğunu gösteriniz (3 puan). Birlikte çalışan öğrenciler farklı vektörler seçmelidir.

**İpucu:** Bu vektörlerin taban oluşturup oluşturmadığını kontrol etmek için bir matrisin (hangi matris?) tersinin olup olmadığını anlamalıyız. Matrisin tersini nasıl bulduğunuzu göstermek zorunda değilsiniz. Sadece varolduğunu göstermeniz yeterli. Örneğin, bilgisayarda matrisinizin tersini bulup kağıda geçirebilirsiniz.

SORU 2)  $\mathbb{R}^3$  uzayında öyle üç vektör seçiniz ki bunlar  $\mathbb{R}^3$  uzayının iki boyutlu bir alt uzayını (yani bir düzlemi) gersinler (3 puan). Bu uzayın niçin iki boyutlu olduğunu seçtiğiniz vektörler cinsinden kısaca açıklayınız (2 puan). Birlikte çalışan öğrenciler farklı vektörler seçmelidir.

**İpucu:** 16 Kasım Cuma günkü dersimizde çözdüğümüz örneği inceleyiniz.

SORU 3) Bir önceki soruda yazdığınız vektörlerin oluşturduğu iki boyutlu uzayının bir tabanını bulmak için satırları bu vektörlerden oluşan matrisi eşelon forma indirgeyiniz. Bulduğunuz taban vektörlerini açıkça yazınız (2 puan). Bu bulduğunuz taban cinsinden ikinci soruda ele aldığımız üç vektörü yazınız (1'er puan).

**İpucu:** 23 Kasım Cuma günkü dersimizde çözdüğümüz örneği inceleyiniz.