



Sınavda Uyulması Gereken Kurallar

1. Öğrenciler, [Mühendislik Fakültesi Sınav Uygulama Yönergesindeki](#) kurallara uymalıdır. Bu kurallara ek olarak :
2. **Sınavın başında** öğrenciler anlamadıkları noktaları **sesli olarak sorup**, Hoca cevapladıktan sonra **sınav boyunca soru sormak yasaktır**.
3. Cevaplar yalnızca işaret edilen alanlar içine yazılacaktır. Başka yerlere yazılacak cevaplar **dikkate alınmayacaktır**.

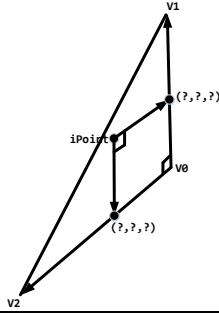
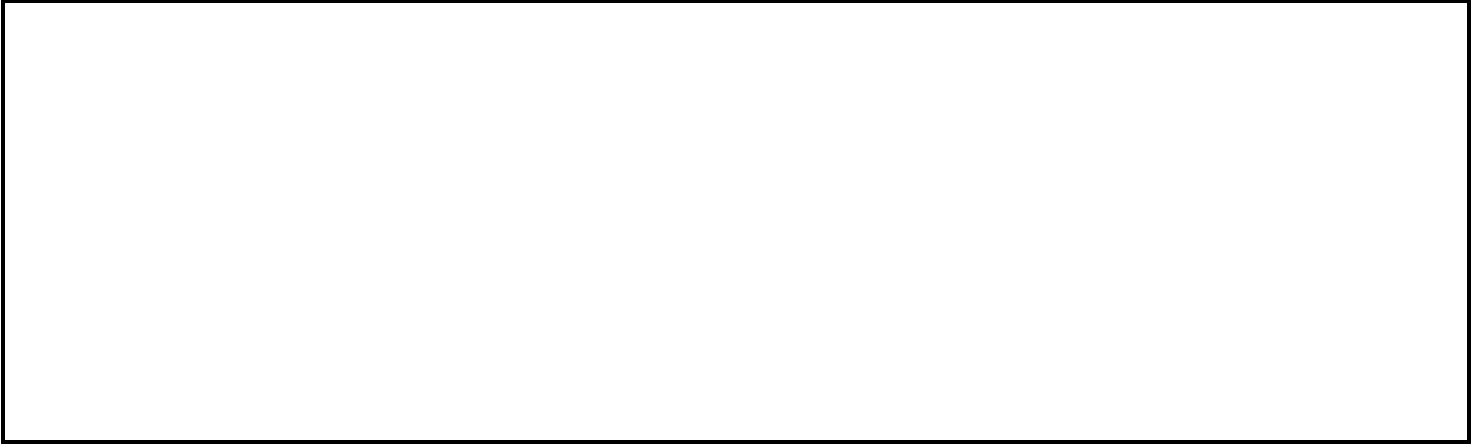
NUMARA :	AD SOYAD :	İMZA :	DEĞERLENDİRME :
----------	------------	--------	-----------------



1. Futbol tarihimizde İngiltere'ye ilk golümüzü EURO2016 hazırlık maçında [Hakan Çalhanoğlu](#) atmıştır.

$r=10\text{cm}$ yarı çapındaki topun Hakan'ın ayağından $(-0.28, 0, 0.96)$ doğrultusunda $V=45\text{km/saat}$ hızla çıkıp 0.6sn sonra cm cinsinden $(-210, 0, 6120)$ noktasında çizgiyi tamamen geçerek gol olduğu varsayalım.

Topun Hakan'ın ayağından hangi noktadan çıktığını bulunuz. (20P)



$$V_0(72, 0, 96) \quad V_1(72, 30, 96) \quad V_2(0, 0, 0)$$

2. Yukarıda köşe noktaları verilen V dik üçgeni üzerindeki $iPoint(28.8, 9, 38.4)$ noktasının $E_1=V_1-V_0$ ve $E_2=V_2-V_0$ kenarlarına dik izdüşüm koordinatlarını bulunuz. (40P)

$$R_1 \times R_2 = (R_{1y}R_{2z} - R_{1z}R_{2y}, R_{1z}R_{2x} - R_{1x}R_{2z}, R_{1x}R_{2y} - R_{1y}R_{2x})$$



```

mRotate30 = XMMatrixRotationY(XM_PI / 6); //30° CW
mRotate60 = XMMatrixRotationY(XM_PI / 3); //60° CW
mTranslate = XMMatrixTranslation(4.0f, 0.0f, 0.0f);
mScale = XMMatrixScaling(0.5f, 0.5f, 0.5f);

```

```

g_World = mTranslate * mRotate30 * mScale * mRotate30; // 1
g_World = mTranslate * mRotate30 * mScale * mRotate60; // 2
g_World = mTranslate * mRotate60 * mScale * mRotate30; // 3
g_World = mTranslate * mRotate60 * mScale * mRotate60; // 4
g_World = mScale * mRotate30 * mTranslate * mRotate30; // 5
g_World = mScale * mRotate30 * mTranslate * mRotate60; // 6
g_World = mScale * mRotate60 * mTranslate * mRotate30; // 7
g_World = mScale * mRotate60 * mTranslate * mRotate60; // 8

```

3. Küçük küpün `g_World` matris setlemelerini temsil eden 1-8 arası sayıları ilgili ekran görüntüsünün altına yazınız. (40P)

Not → Bakış noktası $(0, 4, -9)$ 'dadır. Büyük küpün merkezi $(0, 0, 0)$ 'dadır. Köşe noktaları $-1, +1$ değerleri ile setlenmiştir. Dönme işlemleri saat yönündedir (ClockWise).



