



Sınavda Uyulması Gereken Kurallar

1. Cep telefonlarının, hesap makinesi, saate bakmak gibi herhangi bir amaçla kullanılması yasaktır. Telefon **kapalı** ve **cepte** olmalıdır.
2. Sınavın başında öğrenciler anlamadıkları noktaları **sesli olarak sorup**, Hoca cevapladıktan sonra **sınav boyunca soru sormak yasaktır**.

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

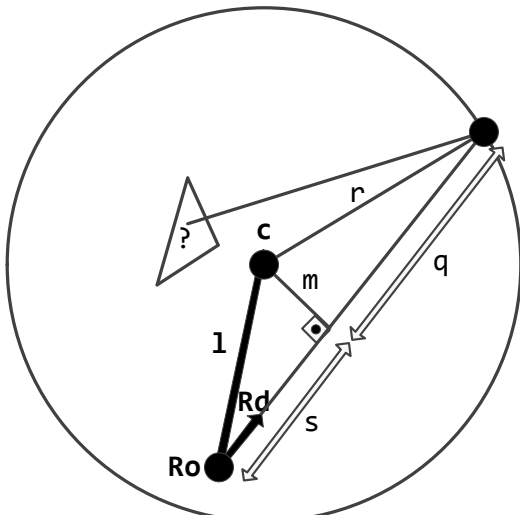
```
public void GenerateRays()
{
    for (int y = 0; y < 450; y++)
    {
        for (int x = 0; x < 800; x++)
        {
            Vertex pixel =
                new Vertex(..... ,
                    ..... ,
                    15);
            Vertex Rd = (pixel - Ro).Normalize();
            Color c = TraceRay(camera, Rd, 0);
            surface.SetPixel(x, y, c);
        }
        surfacePictureBox.Refresh();
    }
}
```

1. Yukarıda boş bırakılan yerlere gerekli kodları yazınız. (20P)

2.  $R_0=(0, -80, -25)$  başlangıç noktasından,  $R_d=(0, 0.8, 0.6)$  doğrultusu boyunca giden bir ışın,  $C=(0, 0, 0)$  merkez koordinatlarına ve  $r=100$  birim yarı çapa sahip kürenin içinden yansıyor aşağıda köşe noktalarının koordinatları  $V_0, V_1, V_2$  olarak verilmiş,  $N=(0, -0.6, 0.8)$  normaline sahip üçgen ile kesişiyor.

$$V_0=(0, 20, -34) \quad V_1= (-10, -4, -52) \quad V_2=(10, -4, -52)$$

- a) Küre üzerindeki kesişim noktasını hesaplayınız. (15P)
- b) Yansıyan ışının doğrultusunu hesaplayınız. (20P)
- c) Üçgen üzerindeki kesişim noktasını hesaplayınız. Yansıyan ışının üçgen ile kesiştiği bilindiği için t uzaklığını hesaplamamız yeterlidir. Ayrıca alan testi yapmanıza gerek yoktur. (15P)



3.  $L=(0, 10, -29)$  noktasında bir ışık kaynağı olduğu varsayıldığında,  $P=(0, -8, -5)$  noktasının 2. sorudaki  $V_0, V_1, V_2$  üçgeninin gölgesinde kalıp/kalmadığını belirleyiniz. (30P)