

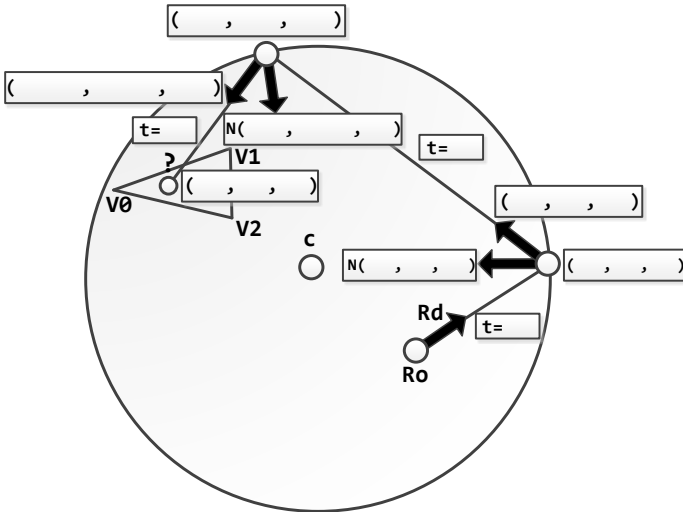


NUMARA : AD SOYAD :		DEĞERLENDİRME	
İMZA :		[.....]
Öğrenciler, Mühendislik Fakültesi Sınav Uygulama Yönergesi 'ndeki kurallara uymalıdır. Sınavın başında sorular kısaca açıklanacaktır. Öğrencilerin soruları cevaplandıktan sonra sınav boyunca soru sormak yasaktır. Sınav Soruları Bölüm Program Çıktıları 'ndan 1,4,8 ile ilişkilidir.			

```
float Intersect(Vertex Ro, Vertex Rd)
{
    Vertex l = Center - Ro;
    float s = l * Rd;
    float l2 = l * l;
    float r2 = Radius * Radius;
    if (s < 0 && l2 > r2) return 0;
    float s2 = s * s;
    float m2 = l2 - s2;
    if (m2 > r2) return 0;
    float q = (float)Math.Sqrt(r2 - m2);
    if (l2 > r2) return s - q;
    else return s + q;
}
```

1. $R_0(24, -12, 0)$ noktasından $R_d(0.8, 0.6, 0)$ doğrultusu boyunca giden bir ışın, merkezi $c(0, 0, 0)$, yarıçapı $r=40$ br olan kürenin içinden 2 kere yansıyor köşe noktaları aşağıda verilen $N(0, 1, 0)$ normaline sahip üçgenle kesişiyor. Kesişim noktasının koordinatlarını hesaplayınız. (50P)

$V_0(-25, 15, 0)$ $V_1(-15, 15, 15)$ $V_2(-15, 15, -15)$



2. $R_0(0,0,0)$ noktasından $R_d(0,0,1)$ doğrultusu boyunca ilerlendiği varsayıldığında aşağıda başlangıç değerleri verilen Görüntü Düzlemine ait P noktalarının $N(0,0.6,-0.8)$ normaline sahip $iPoint(0,0,100)$ noktasından yansdıktan sonraki konumlarını hesaplayınız. (30P)

Not → Ara değerleri hesaplariken noktadan sonra 4 haneye; en son P noktalarının yansdıktan sonraki konumlarını noktadan sonra 2 haneye **yuvarlayınız**.

$$P0(-8, 4.5, 10)$$

$$P1(8, 4.5, 10)$$

$$P2(8, -4.5, 10)$$

$$P3(-8, -4.5, 10)$$

3. Bakış noktası $(0, -26, 57)$ ve $(0, -34, 63)$ olduğunda $N(0,0.8,-0.6)$ normaline sahip aşağıdaki üçgenin, arkayüz (backface) olup/olmadığını belirleyiniz. (20P)

$$U_0(0,60,180) \quad U_1(60,0,100) \quad U_2(-60,0,-100)$$