

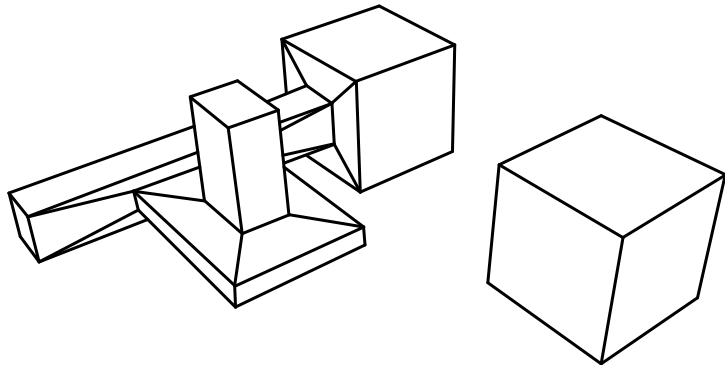
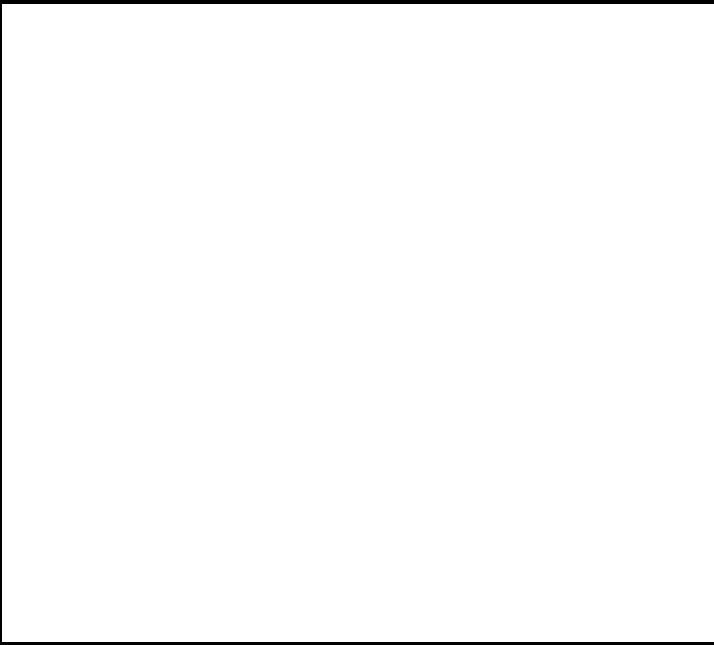


Aşağıdaki sorulardan yalnızca dilediğiniz 4 tanesini cevaplayınız

NUMARA :	DEĞERLENDİRME					
AD SOYAD :	1 →	2 →	3 →	4 →	5 →	Toplam →

```
fCurrSampledHeight = NormalHeightMap.SampleGrad(samLinear,  
IN.texcoord + vCurrOffset, dx, dy ).a;  
while ( fCurrSampledHeight < fCurrRayHeight )  
{  
    fCurrRayHeight -= fStepSize;  
    vCurrOffset += fStepSize * vMaxOffset;  
    fCurrSampledHeight=NormalHeightMap.SampleGrad(samLinear,  
IN.texcoord + vCurrOffset, dx, dy ).a;  
}
```

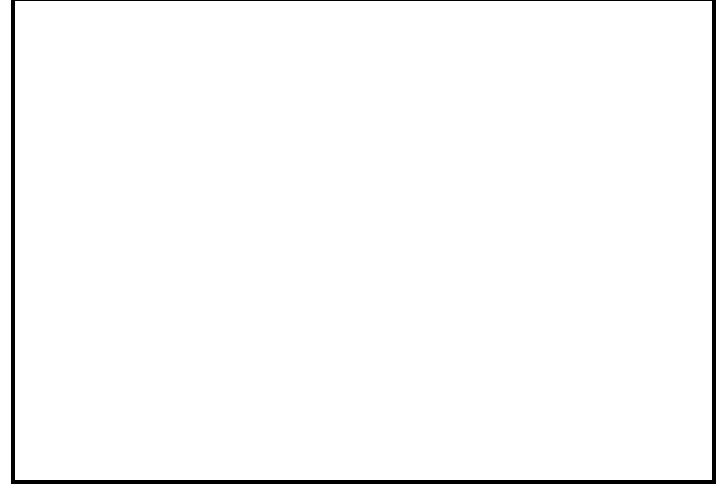
1. Yukarıdaki Parallax Mapping koduna göre ışın, alpha eğrisi ile nasıl kesiştirilir? Yeni alphas okumak için dokuda nasıl ilerlenir? Alpha eğrisi çizerek açıklayınız. (25P)



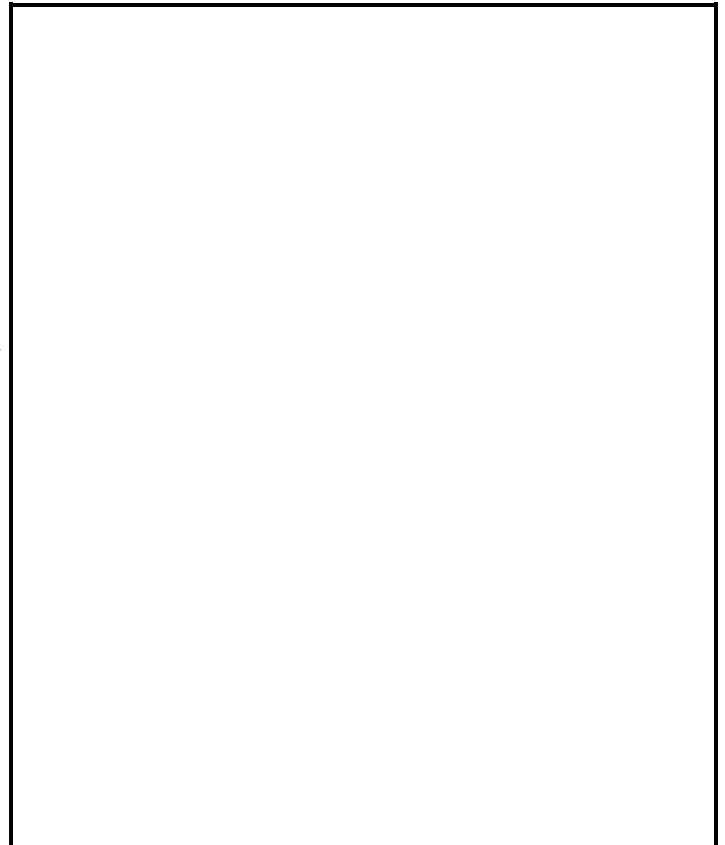
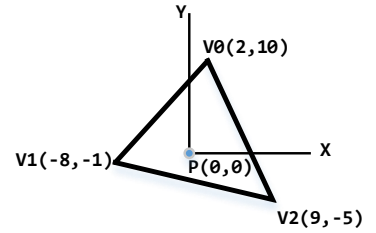
2. Yukarıdaki şekilde, sağdaki küpün MAYA ortamında Extrude, Move ve Scale tooları ile soldaki hale getirilmesi için kaç kez Extrude yapmak gerekir? Extrude yapılan yüzeyleri (faces) oklarla soldaki şekil üzerinde gösteriniz. (25P)

..... kez Extrude yapmak gerekir.

3. a) Paralel ve perspektif izdüşüm arasındaki farkı kısaca açıklayınız. (10P)



b) Şekilde verilen üçgene göre P noktasının üçgenin içinde olduğunu Crossing Test (Kesişim Testi) ile ispatlayınız. (15P)



4. a) Aşağıdaki OpenGL kod bloğu koşulduğunda oluşacak çizim nesnesini `glOrtho` fonksiyonuna parametre olarak gönderilen koordinat uzayında çiziniz. (13P)

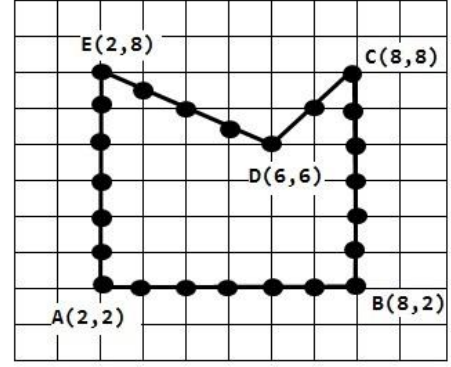
```
void goruntule(void)
{
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);

    glOrtho(-1.0, 1.0, -1.0, 1.0, 0.0, 0.0);

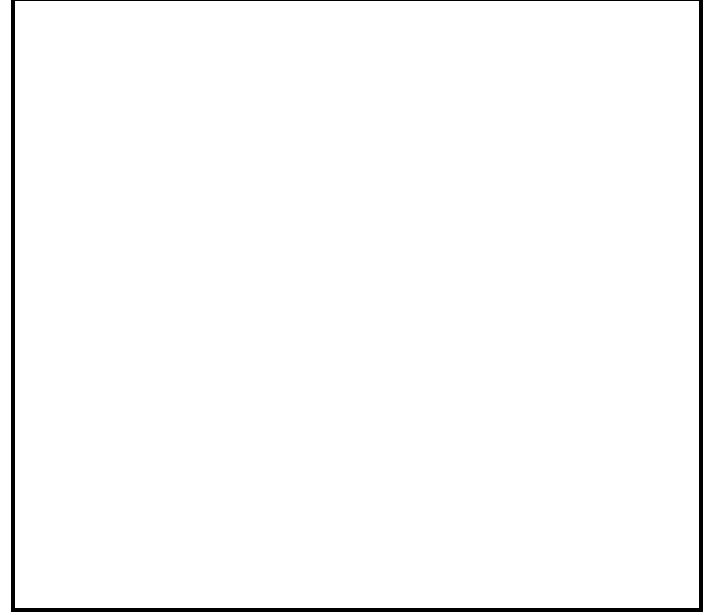
    glBegin(GL_LINE_STRIP);
    for(int i=0; i<180; i++)
    {
        glVertex2d(cos((i*2*PI)/360),sin((i*2*PI)/360));
    }
    glEnd();

    glBegin(GL_LINE_STRIP);
    glVertex2f(-1.0f, 0.0f);
    glVertex2f(-1.0f, 1.0f);
    glVertex2f(1.0f, 1.0f);
    glVertex2f(1.0f, 0.0f);
    glEnd();

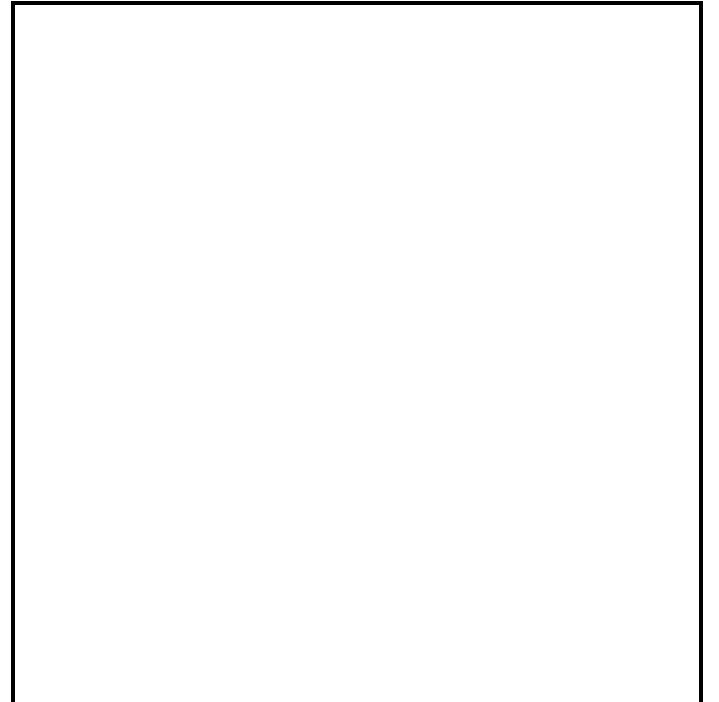
    glFlush();
}
```



5. a) Yukarıda köşe piksel değerleri verilen poligonun yüzeyi sıralı kenar liste yöntemi ile doldurulmak istenmektedir. Buna göre, kenar piksellerinden boyanacak piksel aralıklarının (tarama satırı kesişimleri) nasıl elde edildiğini açıklayınız ve bu yöntemle göre yukarıdaki şeklin yüzeyinin doldurulmasında kullanılacak tüm piksel nokta çiftlerini yazınız. (15P)



b) Çekirdek doldurma yönteminde, başlangıç pikseli seçildikten sonra algoritmanın gerçekleşmesi için gerekli adımlarını yazınız. (10P)



b) OpenGL grafik kütüphanesi kullanılarak mavi renkte, merkezi orijinde ve kenar uzunluğu 2 birim olan bir kare çizdirilmek isteniyor. Bu çizim işlemi gerçekleştiren OpenGL kodlarını yazınız. (Not: Sadece ekrana çizim yapan kısmı yazmanız yeterlidir.) (12P)

