



CEVAPLAR

```
mRotate = XMMatrixRotationY(XM_PIDIV4); //45° CW
mTranslate = XMMatrixTranslation(6.0f, 0.0f, 0.0f);
mScale = XMMatrixScaling( 0.5f, 0.5f, 0.5f );

g_World = mScale * mTranslate * mScale * mRotate; //1
g_World = mScale * mRotate * mScale * mTranslate; //2
g_World = mTranslate * mScale * mRotate * mScale; //3
g_World = mRotate * mScale * mTranslate * mScale; //4
g_World = mScale * mRotate * mTranslate * mScale; //5
g_World = mScale * mTranslate * mRotate * mScale; //6
```

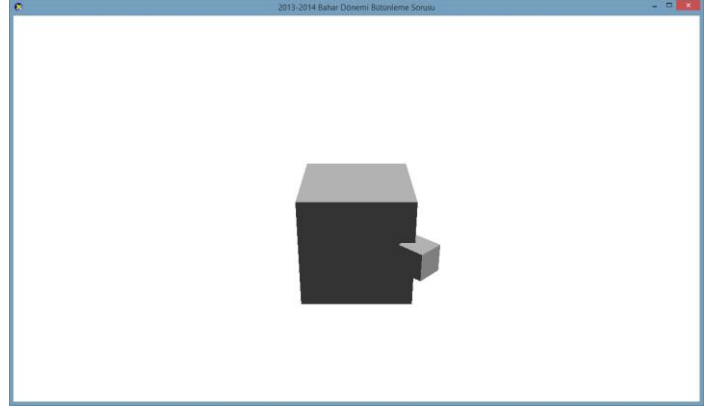
1. Aşağıdaki şekillerdeki küçük küpe dair yukarıdaki **g_World** matrisi setlemelerini temsil eden satır numarasını ilgili şeklin altına yazınız. (40P)

Not → Bakış noktası **(0,4,-8)**'dedir.

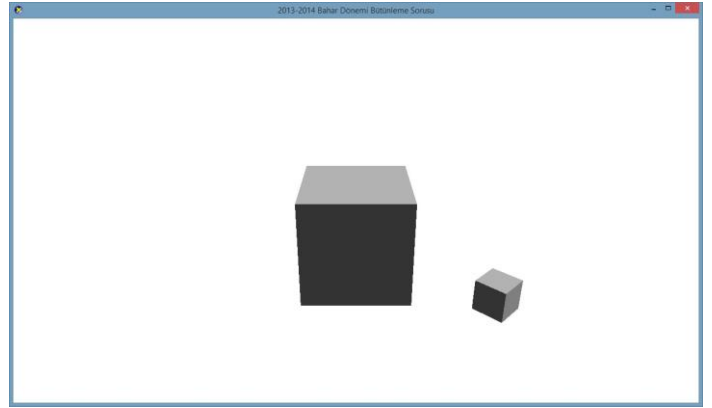
Büyük küpün merkezi **(0,0,0)**'dadır, köşe noktaları **-1,+1** değerleri ile setlenmiştir.

45° CW : Saat yönünde 45 derece dönme işlemi.

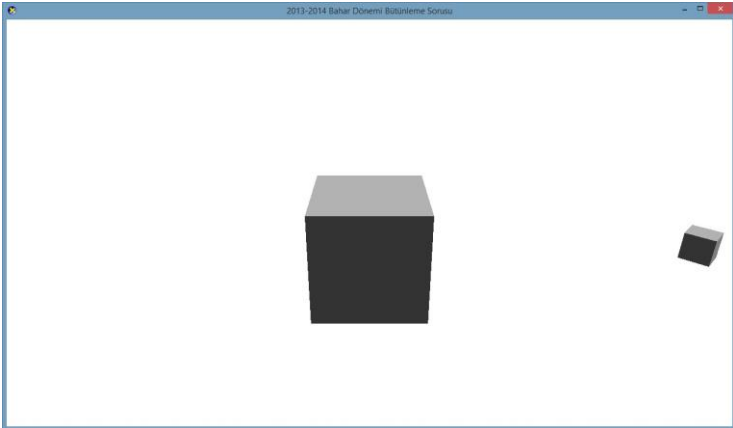
6 tane **g_World** setlemesi olduğundan bazı şekillerin altına iki numara yazılacaktır.



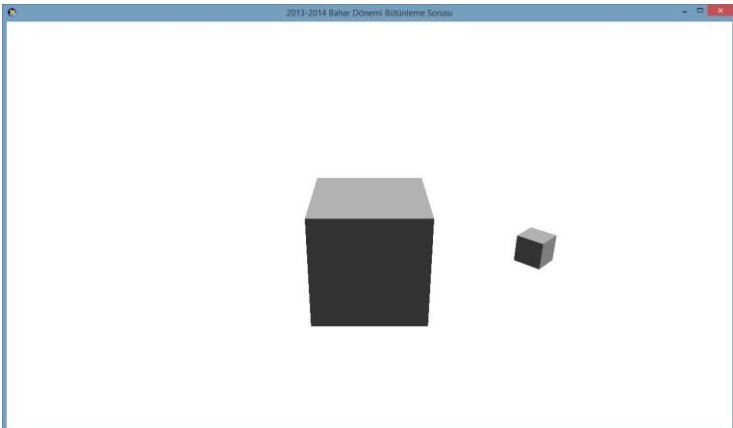
3



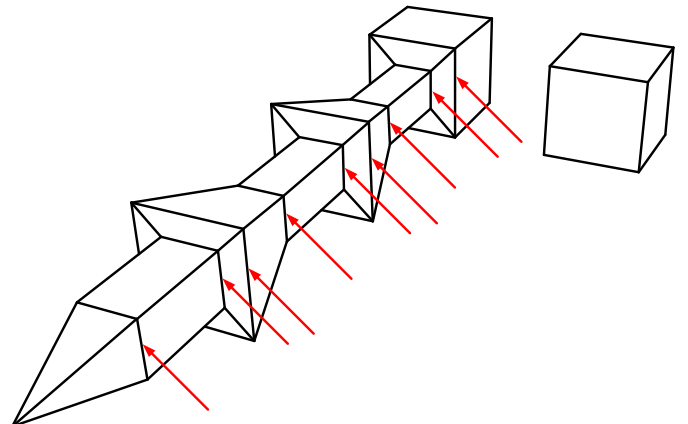
1
6



2



4
5



(a) (b)
2. Şekilde (b)'deki küpün MAYA'da Extrude, Move, Scale ve Rotate tool'ları ile (a)'daki hale getirilmesi için kaç kez Extrude yapmak gerekir? Extrude yapılan yüzeyleri (a)'daki şekil üzerinde oklarla gösteriniz. (30P)

9 kez Extrude yapmak gerekir.

```

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;
}

```

3. $R_0(0,0,0)$ 'dan çıkan bir ışın $N(0,-0.6,0.8)$ normaline sahip bir ayna üzerindeki $(0,234,88)$ noktasından yansıyor kırmızı ve mavi renkli iki küre ile kesişiyor. Kırmızı kürenin merkezi $c_k(0,322,272)$, yarıçapı $r_k=50br$, mavi kürenin merkezi $c_m(0,306,284)$, yarıçapı $r_m=75br$ 'dir. Ayna üzerindeki noktada bu kürelerin hangisinin yansımasının görüleceğini belirleyiniz. (30P)

$$\text{Ray}_{Dir} = (0, 0.936, 0.352)$$

$$\text{Ref}_{Dir} = (0, 0.6, 0.8)$$

$$t_{Red} = s - q = 200 - 30 = 170$$

$$t_{Blue} = s - q = 200 - 45 = 155$$

Mavi renkli kürenin yansıması görülür.