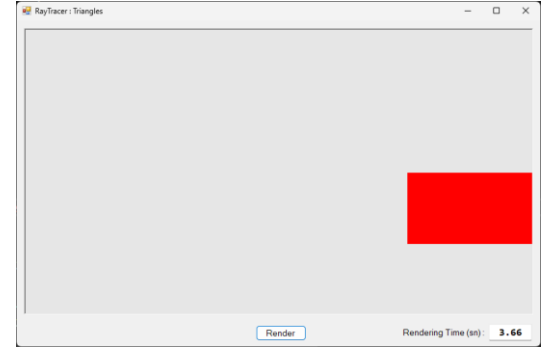
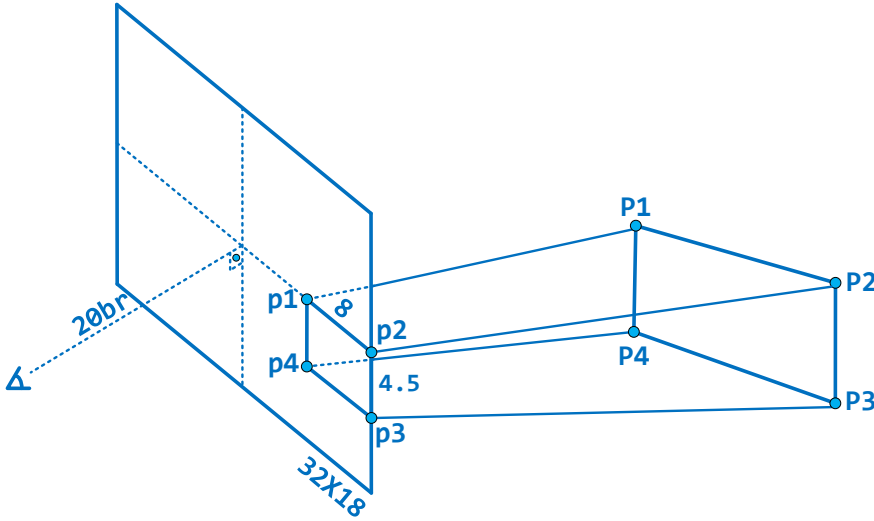


Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü	Eğitim-Öğretim Yılı	2025-2026	Yarıyılı	Bahar Dönemi
Program	Normal Öğretim %30 İngilizce Lisans Programı				
Ders Kodu	BIL3026	Dersin Adı	Bilgisayar Grafikleri		
Ders Sorumlusu	Öğr.Gör.	Adı-Soyadı	Ömer ÇAKIR		
Sınav Türü	Bütünleme Sınavı	Sınav Tarihi	28.06.2026	Süre	75 Dakika

Öğrenci No:	Adı – Soyadı :	İmza:	Aldığı Not:
--------------------	-----------------------	--------------	--------------------

Soru No	1	2	3	4	TOPLAM
Soru Puanı	35	20	25	20	100
PÇ Bileşeni	2.1	5.3	5.3	5.3	

SORULAR



1) 3D uzayda P_1, P_2, P_3, P_4 köşe noktalarından ($P\#$) oluşan bir dikdörtgeninin Görüntü Düzlemine (GD) perspektif izdüşümü p_1, p_2, p_3, p_4 noktaları ($p\#$) olsun. 32×18 birim büyüklüğünde bir dikdörtgeni temsil eden $P\#$ 'lerin GD'ye izdüşüm dikdörtgeni 8×4.5 birim olacak şekildeki $p\#$ 'leri ve $P\#$ 'leri hesaplayınız.

Bakış noktası $(0, 0, 0)$ 'ın GD'ye uzaklığını 20 birim alınız. GD'yi 32×18 birim alınız. (35P)

GD'deki izdüşüm dikdörtgeni $p\#$ 'leri aşağıya yazınız

$P_1(8, 0, 20)$

$P_2(\quad)$

$P_3(\quad)$

$P_4(\quad)$

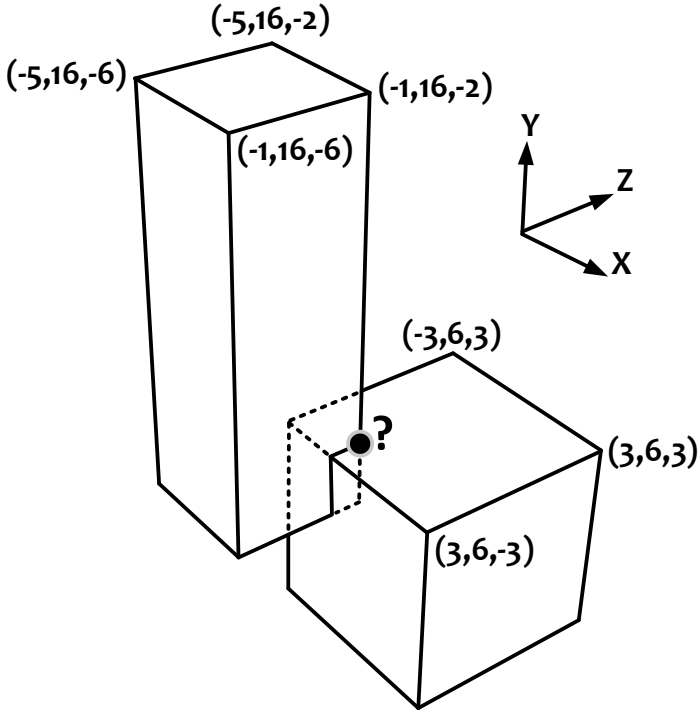
3D uzaydaki $P\#$ 'leri aşağıya yazınız

$P_1(\quad)$

$P_2(\quad)$

$P_3(\quad)$

$P_4(\quad)$



[Uygulama Sorusu]

3) Üçgenlerden oluşan bir kürede, enlem sayısı e , boylam sayısı b ile temsil edilsin.

Kürenin toplamda kaç tane Vertex'ten oluştuğunu veren matematiksel ifade aşağıdakilerden hangidir? **(25P)**

Not → Kutup noktalarını da Vertex sayısına katınız.

- (A) $b(e-1) + 2$
- (B) $b(e-1) - 2$
- (C) be
- (D) $e(b-1) - 2$
- (E) $e(b-1) + 2$

[Uygulama Sorusu]

2) Eni, derinliği ve yüksekliği 6 birim olan bir küp ile eni 4, derinliği 4 ve yüksekliği 12 birim olan bir dikdörtgen prizma şeklindeki gibi kesişiyorlar.

Şekilde ? işareti ile gösterilen kesişim noktasının koordinatları nedir? **(20P)**

[Uygulama Sorusu]

4) Merdiven içeren bir 3D model içinde gezinti yaparken merdivene gelindiğinde yukarı/aşağı basamaklara çıkıp/inerken bakış noktasının Y bileşenini güncellemede yardımcı olması amacıyla (gezinti öncesi) 3D Modelde X, Z eksenleri boyunca minik aralıklarla ilerlenmeye dayalı bir algoritma ile elde edilen yükseklik bilgisinin bir **HeightMap**'te tutulduğunu varsayalım.

3D Modelde minik aralıklarla gezinip yükseklik bilgisi üreten ve **HeightMap**'e kaydeden bir algoritma nasıl olmalıdır? Yükseklik bilgisi nasıl hesaplanır? Açıklayınız. **(20P)**