SORULAR

Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri ve Görünümlerden Yapı Oluşturma

© Buse Hoca · Matematik Sınıfım (busehoca.com). Bu belge **CC BY-NC 4.0** lisanslıdır: ticari olmayan amaçlarla, kaynak gösterilerek çoğaltılabilir ve paylaşılabilir.

1. Bölüm Soru 1–5

1 Zeminde yan yana **dört eş küp** dizilmiştir. Soldan ikinci ve üçüncü küplerin üzerine birer küp daha konulmuştur. Yapıda başka küp yoktur.

a) Önden görünümde kaç kare boyalıdır?
b) Üstten görünümde kaç kare boyalıdır?
c) Sağdan görünümde kaç kare boyalıdır?
d) Yapıdaki küp sayısı ile önden görünümdeki kare sayısı neden eşittir? Açıklayınız.

ÇÖZÜM

2 Eş küplerle oluşturulmuş bir yapıya aşağıdaki işlemler uygulanıyor.

I. Bir küpün üzerine küp koymak
II. Bir küpün arkasına küp koymak
III. Bir küpün sağına küp koymak
IV. İki katlı bir yığının en üstteki küpünü çıkarmak
V. Zeminde duran, üzerinde başka küp olmayan bir küpü çıkarmak
VI. İki katlı bir yığının üstteki küpünü alıp yapının yanındaki boş bir yere, zemine koymak

a) Bu işlemleri üstten görünümü değiştirenler ve değiştirmeyenler diye ikiye ayırınız.
b) Ayırırken kullandığınız ölçütü bir cümleyle yazınız.
c) Hangi işlemlerde önden görünüm de değişmez?

ÇÖZÜM

3 Bir yapının **üstten görünümü** 3 sütun ve 2 sıradan oluşan tam dolu bir dikdörtgendir.

Önden görünümünde sütunlar soldan sağa **2, 3, 1** kat yüksekliğindedir.

Sağdan görünümünde sıralar önden arkaya **3, 2** kat yüksekliğindedir.

a) Üstten görünümde kaç kare vardır?
b) Yapıda en çok kaç küp olabilir?
c) Yapıda en az kaç küp olabilir?
d) En çok ile en az küp sayısı arasındaki fark kaçtır? Bu fark ne anlama gelir?

ÇÖZÜM

4 Bir yapı şöyle kurulmuştur: Zeminde soldan sağa **üç küp**, ayrıca en soldaki küpün **arkasında bir küp** ve en soldaki küpün **üzerinde bir küp** vardır. Yapıda toplam 5 küp bulunur.

Deniz bu yapının sağdan görünümünü çizerken şöyle düşünmüştür:

"Önden görünümde sütunlar soldan sağa 2, 1, 1 kattı. Sağdan bakınca da üç sütun göreceğim; o hâlde sağdan görünüm de **2, 1, 1** olur."

a) Deniz'in düşüncesindeki hatayı açıklayınız.
b) Sağdan görünümün doğru biçimini yazınız.
c) Doğru sağdan görünümde kaç kare boyalıdır?
d) Bu hatayı yapmamak için akılda tutulması gereken kuralı bir cümleyle yazınız.

ÇÖZÜM

5 Bir öğrenci şöyle diyor:

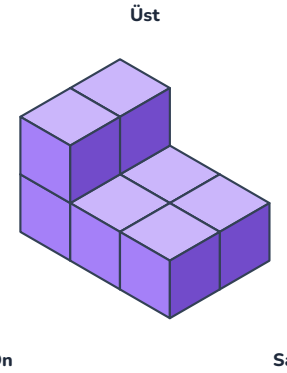
"Bir yapının üstten görünümünde **6 kare** varsa o yapı **kesinlikle 6 küpten** oluşur."

a) Öğrenci haklı mıdır? Gerekçesiyle açıklayınız.
b) Üstten görünümü 6 kare olan ve 6 küpten oluşan bir yapı tarif ediniz.
c) Üstten görünümü 6 kare olan ve 6'dan fazla küpten oluşan bir yapı tarif ediniz.
d) Üstten görünümü 6 kare olan bir yapıda en az kaç küp vardır? Bu sayıya neden "en az" diyoruz?

ÇÖZÜM

2. Bölüm Soru 6–10

6 Aşağıda eş küplerle oluşturulmuş bir yapı verilmiştir.

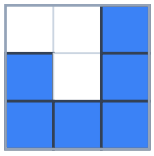


a) Yapı kaç küpten oluşmaktadır?
b) Önden görünümde sütun yükseklikleri nelerdir?
c) Sağdan görünümde sıra yükseklikleri nelerdir?
d) Üstten görünümde kaç kare boyalıdır?
e) Küp sayısı ile üstten görünümdeki kare sayısı arasındaki fark ne anlama gelir?

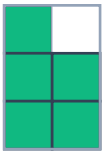
ÇÖZÜM

7 Aşağıda bir yapının önden, sağdan ve üstten görünümleri verilmiştir.

Önden görünüm



Sağdan görünüm



Üstten görünüm



a) Önden görünüme göre sütun yükseklikleri nelerdir?
b) Sağdan görünüme göre sıra yükseklikleri nelerdir?
c) Üstten görünümde kaç kare boyalıdır?
d) Yapıda kaç küp vardır? Taban planına kat sayılarını yazarak gösteriniz.

ÇÖZÜM

8 Bir yapı, ayrıt uzunluğu **3 cm** olan eş küplerle kurulmuştur. Bu yapının **üstten görünümü 5 kare**, **önden görünümü 7 kare**dir.

a) Görünümlerdeki bir karenin alanı kaç santimetrekaredir?
b) Üstten görünümün alanı kaç santimetrekaredir?
c) Önden görünümün alanı kaç santimetrekaredir?
d) Yapı en az kaç küpten oluşur? Gerekçesiyle açıklayınız.

ÇÖZÜM

9 Bir atölyede iki öğrenci ayrı ayrı yapı kurmuştur. Yapıların **önden görünümleri birbirinin aynısıdır**: yan yana **üç kare**.

Öğrencilerden biri, "Önden görünümlerimiz aynı olduğuna göre yapılarımız da aynıdır." diyor.

a) Öğrenci haklı mıdır? Gerekçesiyle açıklayınız.
b) Önden görünümü yan yana üç kare olan, küp sayıları farklı iki yapı tarif ediniz.
c) Bu iki yapıyı hangi görünüm ayırt eder?
d) İki yapının aynı olduğundan emin olmak için en az kaç görünüme bakmak gerekir?

ÇÖZÜM

10 Ece, üstten görünümü verilen bir yapının **alttan görünümünü** çizecektir. Üstten görünüm şöyledir: 3 sütun ve 2 sıradan oluşan bir ızgarada, **ön sırada üç kare**, **arka sırada yalnız soldaki kare** boyalıdır.

Ece, alttan görünümü bulmak için bu şekli **dikey** bir doğruya göre yansıtmıştır.

a) Ece'nin hatasını açıklayınız.
b) Alttan görünümü doğru biçimde tarif ediniz.
c) Hangi görünüm çiftleri dikey bir doğruya göre simetriktir?
d) Ece'nin çizdiği şekil aslında hangi görünüme benzer?

ÇÖZÜM

3. Bölüm Soru 11–15

11 Bir yapının **üstten görünümü** 3 sütun ve 3 sıradan oluşan tam dolu bir karedir.

Önden görünümünde sütunlar soldan sağa **3, 2, 1** kat yüksekliğindedir.

Sağdan görünümünde sıralar önden arkaya **1, 2, 3** kat yüksekliğindedir.

a) Yapıda en çok kaç küp olabilir?
b) Yapıda en az kaç küp olabilir?
c) Bu üç görünüm tek bir yapı belirliyor mu?
d) En çok küp durumunda ikinci katta kaç küp bulunur?

ÇÖZÜM

12 Ayrıt uzunlukları eşit **27 küp** kullanılarak 3 × 3 × 3 ölçülerinde tam dolu bir küp yapı oluşturulmuştur.

a) Bu yapının altı görünümü nasıldır?
b) Hiçbir görünümü değiştirmeden yapıdan kaç küp çıkarılabilir? Hangi küp ya da küpler?
c) Bu küp çıkarıldıktan sonra yapıda kaç küp kalır?
d) Aynı soruyu 4 × 4 × 4 ölçülerinde tam dolu bir yapı için yanıtlayınız.

ÇÖZÜM

13 Aşağıdaki dört yapının tabanı 2 sütun ve 2 sıradan oluşan tam dolu bir karedir. Her karenin üzerindeki kat sayıları şöyledir:

Yapı I: sol-ön 2, sağ-ön 1, sol-arka 1, sağ-arka 1
Yapı II: sol-ön 1, sağ-ön 1, sol-arka 2, sağ-arka 1
Yapı III: sol-ön 2, sağ-ön 1, sol-arka 2, sağ-arka 1
Yapı IV: sol-ön 1, sağ-ön 2, sol-arka 1, sağ-arka 1

a) Her yapının küp sayısını bulunuz.
b) Önden görünümleri aynı olan yapıları gruplayınız.
c) Sağdan görünümleri aynı olan yapıları gruplayınız.
d) Üstten görünümleri için ne söylenebilir?
e) Bu üç görünüm dört yapıyı birbirinden ayırt etmeye yeter mi?

ÇÖZÜM

14 Ayrıt uzunluğu **2 cm** olan eş küplerle bir yapı kurulmuştur. Bu yapının **üstten görünümü 6 kare**, **önden görünümü 8 kare**, **sağdan görünümü 5 kare**dir.

a) Bir küpün bir yüzünün alanı kaç santimetrekaredir?
b) Üç görünümün alanlarını ayrı ayrı bulunuz.
c) Yapı en az kaç küpten oluşur?
d) Bir küpün hacmi kaç santimetreküptür?
e) Yapının hacmi en az kaç santimetreküptür?

ÇÖZÜM

15 Aşağıdaki koşulların tamamını sağlayan bir yapı tasarlayınız.

- Yapı **7 eş küpten** oluşmalıdır.
- **Üstten görünümü 5 kare** olmalıdır.
- **Önden görünümü 4 kare** olmalıdır.
- Yapı **en fazla 2 kat** yüksekliğinde olmalıdır.

a) Yapınızın taban planını ve her karedeki kat sayısını yazınız.
b) Yapının önden, sağdan ve üstten görünümlerini tarif ediniz.
c) Dört koşulun da sağlandığını gösteriniz.
d) Aynı koşulları sağlayan farklı bir yapı daha bulunabilir mi? Açıklayınız.

ÇÖZÜM