Geometrik Şekillerle Kaplamalar

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

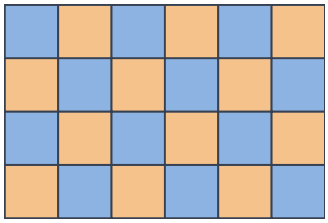
Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

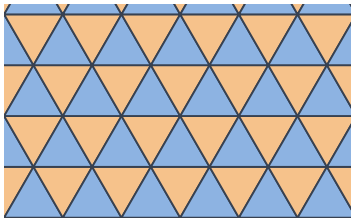
- **Kaplama:** Bir düzlemin geometrik şekillerle **boşluk kalmadan** ve şekiller **üst üste gelmeden** örtülmesidir. Kaplamada şekillere öteleme ve yansıma gibi dönüşümler uygulanabilir.
- Kaplamanın her **birleşim noktasında** (köşesinde) buluşan açıların ölçüleri toplamı **360°**'dir.
- Tek bir düzgün çokgenle kaplama yalnızca iç açısı 360°'nin tam böleni olan düzgün çokgenlerle yapılabilir: **eşkenar üçgen** (6 × 60°), **kare** (4 × 90°) ve **düzgün altıgen** (3 × 120°). Düzgün beşgenle kaplama yapılamaz (3 × 108° < 360° < 4 × 108°).
- Farklı düzgün çokgenler birlikte de kullanılabilir: düzgün sekizgen ve kare (135° + 135° + 90°), düzgün onikigen ve eşkenar üçgen (150° + 150° + 60°), düzgün altıgen ve eşkenar üçgen (120° + 120° + 60° + 60°) gibi.
- Bir kareden kesilen parça karşı kenara ötelenerek eklenirse elde edilen motif yine kaplama yapar ve alanı değişmez (Escher tarzı kaplamalar). Fayans hesabında zemin ölçüleri fayans ölçüsüne bölünür; birimler aynı olmalıdır.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

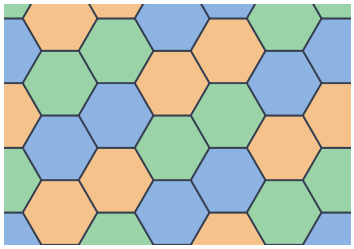
1. Şekildeki kare kaplamada bir birleşim noktasında kaç kare buluşur? Bu noktadaki açıların toplamı kaç derecedir?



2. Şekildeki eşkenar üçgenlerle yapılan kaplamada bir birleşim noktasında kaç üçgen buluşur?

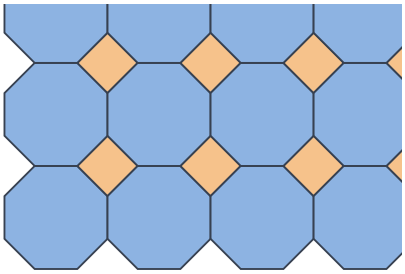


3. Şekildeki düzgün altıgenlerle yapılan kaplamada bir birleşim noktasında kaç altıgen buluşur? Nedenini açıklayınız.



4 Düzgün beşgenlerle tek başına kaplama yapılamamasının nedenini açıklayınız.

5 Şekildeki kaplama düzgün sekizgen ve karelerle yapılmıştır. Bir birleşim noktasında hangi şekiller buluşur? Açıların toplamının 360° olduğunu gösteriniz.



6 3 m × 2 m boyutlarındaki bir zemin, kenarı **50 cm** olan kare fayanslarla kaplanacaktır. Kaç fayans gerekir?

7 Aşağıdaki düzgün çokgenlerden hangisi **tek başına** bir düzlemi kaplayabilir?

A) Düzgün beşgen
B) Düzgün altıgen
C) Düzgün yedigen
D) Düzgün sekizgen
E) Düzgün ongen

8 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Kaplamada şekiller arasında boşluk kalmaz.
(…) Kaplamada şekiller üst üste gelebilir.
(…) Kaplamada yalnızca düzgün çokgenler kullanılır.
(…) Birleşim noktasındaki açıların toplamı 360°'dir.

9 Kenarı **4 cm** olan bir karenin bir kenarından bir parça kesilip karşı kenara ötelenerek eklenmiş ve kaplama motifi elde edilmiştir. Motifin alanı kaç cm²'dir?

10 1,2 m × 0,9 m boyutlarındaki bir duvar, **30 cm × 20 cm** boyutlarındaki dikdörtgen fayanslarla kaplanacaktır. Fayanslar 30 cm'lik kenarları dikey olacak biçimde yerleştirilirse hiç fayans kesilmez. Kaç fayans gerekir?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Bir birleşim noktasında **2** düzgün onikigen buluşmaktadır. Bu noktayı hangi düzgün çokgen tamamlar?

12 Bir birleşim noktasında **3** eşkenar üçgen buluşmaktadır. Noktayı tamamlamak için kaç kare gerekir?

13 Bir birleşim noktasında **1** düzgün altıgen ve bir miktar eşkenar üçgen buluşmaktadır. Kaç eşkenar üçgen vardır?

14 Bir kaplamanın her birleşim noktasında aynı düzgün çokgenden **3** tane buluşmaktadır. Bu çokgen hangisidir?

15 4,5 m × 3 m boyutlarındaki bir odanın zemini kenarı **30 cm** olan kare fayanslarla kaplanacaktır. Fayanslar **12**'lik kutularla satılmaktadır.
a) Kaç fayans gerekir?
b) En az kaç kutu alınmalıdır?

16 Açıları farklı olan herhangi bir dörtgenin eş kopyalarıyla bir düzlem kaplanabilir. Bunun nedenini birleşim noktasındaki açılarla açıklayınız.

17 Kenarı 1 birim olan eşkenar üçgenlerden, kenarı **1 birim** olan **60** düzgün altıgen oluşturulacaktır. Kaç üçgen gerekir?

18 Aşağıdaki düzgün çokgen gruplarından hangisi bir birleşim noktasında **360°'yi tamamlamaz**?
A) 2 düzgün sekizgen ve 1 kare
B) 6 eşkenar üçgen
C) 3 kare
D) 1 kare, 1 düzgün altıgen ve 1 düzgün onikigen
E) 2 düzgün altıgen ve 2 eşkenar üçgen

19 Bir salonun zemini kenarı **25 cm** olan **96** kare fayansla kaplanmıştır. Aynı zemin kenarı **50 cm** olan kare fayanslarla kaplansaydı kaç fayans gerekirdi?

20 Bir iç açısı **135°** olan düzgün çokgenler bir kareyle birlikte kaplama yapmaktadır. Bir birleşim noktasında kaç tane bu çokgenden vardır?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir birleşim noktasında **1 kare**, **1 düzgün altıgen** ve **1 düzgün n-gen** buluşmaktadır. n kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

22 Bir birleşim noktasında **2 kare**, **1 eşkenar üçgen** ve bir düzgün çokgen daha buluşmaktadır. Bu çokgen kaç kenarlıdır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

23 6 m × 4,8 m boyutlarındaki bir zemin, kenarı **40 cm** olan kare fayanslarla kaplanacaktır. Fayanslar **8**'lik kutularla satıldığına göre en az kaç kutu alınmalıdır?

A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

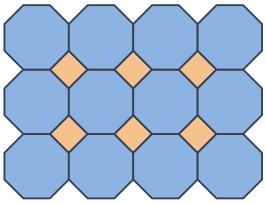
24 Bir birleşim noktasında **2 düzgün beşgen** ve **1 düzgün n-gen** buluşmaktadır. n kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 20

25 8 × 6 kareli bir zemin, dama tahtası gibi siyah ve beyaz fayanslarla dönüşümlü olarak kaplanıyor. Kaç siyah fayans kullanılır?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 48

26 Düzgün sekizgen ve karelerle yapılan bir kaplamada şekildeki gibi **4 sütun ve 3 satır** hâlinde 12 sekizgen yerleştirilmiştir. Sekizgenlerin arasında tamamen kalan kaç kare vardır?



A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 17

27 5 m × 4 m boyutlarındaki bir zemin fayansla kaplanacaktır. Fayansın metrekaresi **350 TL**'dir ve kesimlerde kullanılamayan fayans nedeniyle zemin alanının **%10** fazlası kadar fayans alınacaktır. Kaç TL ödenir?

A) 7700 B) 8050 C) 8400 D) 8750 E) 9100

28 Kenarı **3 birim** olan bir düzgün altıgen, kenarı **1 birim** olan eşkenar üçgenlerle boşluksuz kaplanıyor. Kaç üçgen kullanılır?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 64 E) 81

29 Tek başına bir düzlemi kaplayabilen **kaç farklı** düzgün çokgen vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) Sonsuz

30 Kenarı **6 cm** olan kareden bir kenara yarım daire biçiminde parça kesilip karşı kenara ötelenerek eklenmiştir. Oluşan Escher tarzı motifin alanı kaç cm²'dir?

A) 18 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**