Dörtgenlerde Alan Özellikleri

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

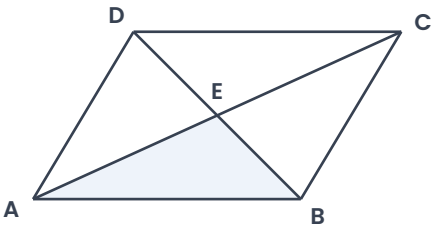
Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

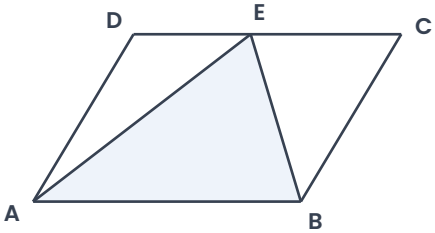
- **Paralelkenar:** Bir köşegen, paralelkenarı iki eş üçgene ayırır. İki köşegen ise alanı **dört eş parçaya** böler: $A(ABE) = A(BCE) = A(CDE) = A(DAE) = \frac{S}{4}$
- **Paralelkenar:** Bir kenar üzerinde alınan E noktası ile karşı kenarın uçlarının oluşturduğu üçgenin alanı paralelkenarın alanının **yarısıdır**: $E \in [DC]$ ise $A(ABE) = \frac{S}{2}$ ve $A(ADE) + A(EBC) = \frac{S}{2}$
- **Yamuk ([AB] ∥ [DC]):** Köşegenler E'de kesişirse yan üçgenlerin alanları eşittir: $A(ADE) = A(BEC)$. Ayrıca $A(ADE)^2 = A(ABE) \cdot A(DEC)$ olur.
- **Yamuk:** E, [BC] yan kenarının orta noktası ise $A(ADE) = A(ABCD) \div 2$ olur.
- **Deltoid:** $A = \frac{ef}{2}$. **Herhangi bir dörtgen:** $A = \frac{1}{2} \cdot e \cdot f \cdot \sin\alpha$ (α köşegenler arasındaki açı). Köşegenler dikse $\sin 90^\circ = 1$'dir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Alanı **80 cm²** olan ABCD paralelkenarının köşegenleri E noktasında kesişmektedir. $A(ABE)$ kaç cm²'dir?



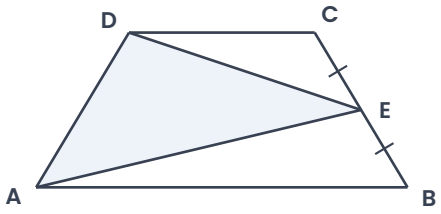
2 Alanı **60 cm²** olan ABCD paralelkenarında $E \in [DC]$'dir. ABE üçgeninin alanı kaç cm²'dir?



3 ABCD yamuğunda [AB] ∥ [DC] ve köşegenler E noktasında kesişmektedir. $A(ADE) = 12$ cm² olduğuna göre $A(BEC)$ kaç cm²'dir?

4 Köşegen uzunlukları **10 cm** ve **18 cm** olan bir deltoidin alanı kaç cm²'dir?

5 Alanı **64 cm²** olan ABCD yamuğunda [AB] ∥ [DC] ve E, [BC]'nin orta noktasıdır. ADE üçgeninin alanı kaç cm²'dir?



6 ABCD paralelkenarının köşegenleri E noktasında kesişmektedir. A(BEC) = 15 cm² olduğuna göre paralelkenarın alanı kaç cm²'dir?

7 Köşegenleri dik kesişen bir dörtgenin köşegen uzunlukları **8 cm** ve **6 cm**'dir. Dörtgenin alanı kaç cm²'dir?

8 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
a) Paralelkenar bir köşegeni ile iki eş üçgene ayrılır.
b) Yamukta köşegenlerin oluşturduğu yan üçgenlerin alanları eşittir.
c) Paralelkenarın köşegenleri alanı dört eş parçaya böler.
d) Deltoidin alanı, köşegen uzunlukları toplamının yarısıdır.

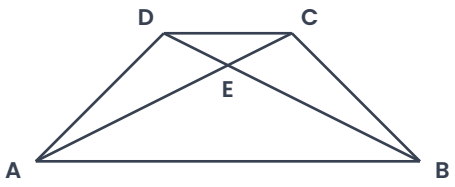
9 ABCD paralelkenarında E ∈ [DC], A(ADE) = 14 cm² ve A(EBC) = 22 cm²'dir. Paralelkenarın alanı kaç cm²'dir?

10 Bir dörtgenin köşegen uzunlukları **10 cm** ve **14 cm**, köşegenler arasındaki açı **150°**'dir. Dörtgenin alanı kaç cm²'dir? ($\sin 150° = \frac{1}{2}$)

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 70

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 ABCD yamuğunda [AB] ∥ [DC], |AB| = 12 cm, |DC| = 4 cm ve köşegenler E'de kesişmektedir. A(DEC) = 3 cm² olduğuna göre yamuğun alanı kaç cm²'dir?



12 Alanı **96 cm²** olan ABCD paralelkenarında E, [AB]'nin orta noktasıdır. AEC üçgeninin alanı kaç cm²'dir?

13 Simetri ekseni [AC] olan ABCD deltoidinde |AB| = |AD| = 10 cm, |CB| = |CD| = 17 cm ve |BD| = 16 cm'dir. Deltoidin alanı kaç cm²'dir?

14 ABCD yamuğunda [AB] ∥ [DC] ve E, [BC]'nin orta noktasıdır. A(DCE) = 7 cm² ve A(ABE) = 15 cm² olduğuna göre A(ADE) kaç cm²'dir?

15 Alanı **120 cm²** olan bir eşkenar dörtgenin bir köşegeni **24 cm**'dir. Eşkenar dörtgenin bir kenarı kaç cm'dir?

16 Köşegenlerinden biri **16 cm** olan bir dörtgende köşegenler arasındaki açı **30°**, dörtgenin alanı **40 cm²**'dir. Diğer köşegen kaç cm'dir? ($\sin 30° = \frac{1}{2}$)

17 Alanı **90 cm²** olan ABCD paralelkenarında E ∈ [AD]'dir. A(ABE) + A(ECD) toplamı kaç cm²'dir?

18 Bir kenarı **12 cm** olan ABCD karesinde P ∈ [DC]'dir. PAB üçgeninin alanı kaç cm²'dir? P'nin yeri değişirse alan değişir mi?

19 ABCD yamuğunda [AB] ∥ [DC] ve köşegenler E'de kesişmektedir. A(ABE) = 25 cm² ve A(DEC) = 9 cm² olduğuna göre yamuğun alanı kaç cm²'dir?

20 Dik koordinat sisteminde A(-3, 0), B(0, -4), C(5, 0) ve D(0, 6) noktaları veriliyor. ABCD dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Alanı **96 cm²** olan ABCD paralelkenarının köşegenleri O noktasında kesişmektedir. P, [AO]'nun orta noktası olduğuna göre A(PBO) kaç cm²'dir?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 32

22 ABCD yamuğunda [AB] ∥ [DC] ve |AB| = 3|DC|'dir. Köşegenler E'de kesişmektedir. A(DEC) = 4 cm² olduğuna göre yamuğun alanı kaç cm²'dir?

A) 48 B) 56 C) 64 D) 72 E) 80

23 Köşegen uzunlukları **12 cm** ve **10 cm** olan bir dörtgenin alanı en fazla kaç cm² olabilir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 120

24 Simetri ekseni [AC] olan ABCD deltoidinde m(∠BAD) = 90°, |BD| = 12 cm ve |BC| = 10 cm'dir. Deltoidin alanı kaç cm²'dir?

A) 72 B) 84 C) 96 D) 108 E) 168

25 ABCD yamuğunda [AB] ∥ [DC], E, [BC]'nin orta noktası ve A(ADE) = 40 cm²'dir. Yamuğun yüksekliği 8 cm olduğuna göre orta tabanı kaç cm'dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

26 Alanı **96 cm²** olan ABCD paralelkenarında E, [AB]'nin; F, [BC]'nin orta noktasıdır. DEF üçgeninin alanı kaç cm²'dir?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

27 Bir dörtgenin köşegen uzunlukları **8 cm** ve **10√2 cm**, köşegenler arasındaki açı **45°**'dir. Dörtgenin alanı kaç cm²'dir? (sin 45° = √2/2)

A) 20 B) 28 C) 40 D) 56 E) 80

28 Bir kenarı **10 cm** ve bir iç açısı **30°** olan eşkenar dörtgenin alanı kaç cm²'dir? (sin 30° = $\frac{1}{2}$)

A) 50 B) 60 C) 75 D) 80 E) 100

29 ABCD yamuğunda [AB] ∥ [DC] ve köşegenler E'de kesişmektedir. A(DEC) = 3 cm² ve A(AED) = 6 cm²'dir. Yamuğun alanı kaç cm²'dir?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 36

30 Aşağıdaki ifadeler veriliyor:

I. Paralelkenarda köşegenlerin ayırdığı dört üçgenin alanları eşittir.

II. Yamukta köşegenlerin ayırdığı, tabanlara komşu iki üçgenin alanları eşittir.

III. Köşegenleri dik kesişen her dörtgenin alanı, köşegen uzunlukları çarpımının yarısıdır.

Bu ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

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