Üçgen ve Düzgün Çokgen İnşası

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Bir üçgenin tek türlü inşa edilebilmesi için şunlardan biri bilinmelidir: **üç kenar uzunluğu**; **iki kenar uzunluğu ve bu kenarların arasındaki açı**; **iki açı ve bu açıların ortak kenarı**. Yalnızca üç açı bilinirse farklı büyüklükte sonsuz üçgen çizilebilir.
- Üç kenarı verilen üçgende bir kenar çizilir; uçlarından diğer kenar uzunlukları açıklığıyla yaylar çizilir, yayların kesişimi üçüncü köşedir. Yayların kesişmesi için **her kenar diğer ikisinin toplamından küçük, farkından büyük** olmalıdır.
- **Düzgün çokgen:** Bütün kenarları ve bütün iç açıları eş olan çokgendir. n kenarlı düzgün çokgenin bir iç açısı (n - 2) · 180° ÷ n, bir dış açısı 360° ÷ n'dir.
- **Düzgün altıgen inşası:** Bir çember çizilir; pergel açıklığı **yarıçap** kadar tutularak çember üzerinde ardışık 6 nokta işaretlenir ve birleştirilir. Merkez ile iki komşu köşe eşkenar üçgen oluşturur; iç açı 120°, dış açı 60°'dir.
- Kare, eşkenar üçgen ve düzgün altıgenin köşegenleri ve birleşimleriyle 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, 120°, 150° gibi açılar gösterilebilir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Aşağıdaki bilgilerden hangileri verilirse bir üçgen **tek türlü** inşa edilebilir?
a) Üç kenar uzunluğu
b) İki kenar uzunluğu ve bu kenarlar arasındaki açı
c) Üç açısının ölçüsü
ç) İki açısının ölçüsü ve bu açıların ortak kenarı

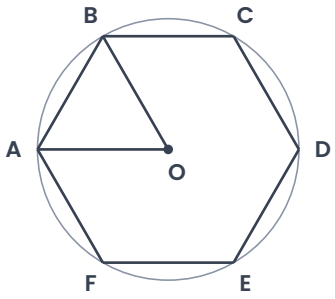
2 Kenarları 5 cm, 4 cm ve 3 cm olan ABC üçgeni inşa edilecektir (|AB| = 5 cm). Adımları sıralayınız.
a) A merkezli 4 cm, B merkezli 3 cm yarıçaplı yaylar çiz.
b) 5 cm'lik [AB]'yi çiz.
c) Yayların kesişimini C olarak adlandır, A ve B ile birleştir.

3 Kenar uzunlukları **3 cm, 4 cm** ve **8 cm** olan bir üçgen inşa edilebilir mi? Yaylarla açıklayınız.

4 Yarıçapı **4 cm** olan bir çembere, pergel açıklığı değiştirilmeden düzgün altıgen inşa edilmiştir.
a) Altıgenin bir kenarı kaç cm'dir?
b) Altıgenin çevresi kaç cm'dir?

5 Düzgün altıgenin bir **iç açısının** ve bir **dış açısının** ölçüsü kaç derecedir?

6 Şekilde O merkezli çembere düzgün ABCDEF altıgeni inşa edilmiştir.
a) OAB üçgeni ne tür bir üçgendir?
b) m(AOB) kaç derecedir?



7 İki açısının ölçüsü **50°** ve **70°** olan, bu açıların ortak kenarı 6 cm olan üçgenin üçüncü açısı kaç derecedir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

8 Aşağıdaki düzgün çokgenlerin bir iç açısının ölçüsünü yazınız.
a) Eşkenar üçgen b) Kare c) Düzgün beşgen ç) Düzgün sekizgen

9 Dik kenarları **6 cm** ve **8 cm** olan bir dik üçgen inşa edilmiştir. Hipotenüsü kaç cm'dir?

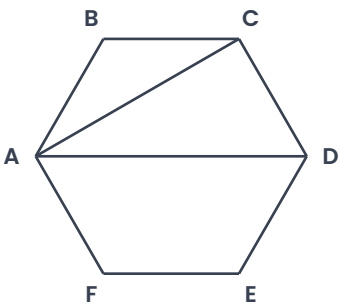
10 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Kenarları eşit olan her çokgen düzgün çokgendir.
(…) Düzgün altıgenin kenarı, çevrel çemberinin yarıçapına eşittir.
(…) Üç açısı verilen üçgen tek türlü inşa edilir.
(…) Düzgün çokgenin dış açıları toplamı 360°'dir.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 İki kenarı **5 cm** ve **9 cm** olan bir üçgenin üçüncü kenarı tam sayı (cm) olacaktır. Üçüncü kenar kaç farklı değer alabilir?

12 Düzgün **ongenin** bir iç açısı kaç derecedir?

13 Şekildeki düzgün ABCDEF altıgeninde [AC] ve [AD] köşegenleri çizilmiştir.
a) m(BAC) kaç derecedir?
b) m(ACD) kaç derecedir?



14 Bir düzgün altıgen ile bir eşkenar üçgen bir kenarları ortak olacak biçimde, dışa doğru yan yana inşa edilmiştir. Ortak köşede altıgenin iç açısı ile üçgenin iç açısının toplamı kaç derecedir? Altıgenin bir kenarı ile üçgenin bir kenarı hakkında ne söylenebilir?

15 İki açısı **40°** ve **75°**, bu açıların ortak kenarı **6 cm** olan bir üçgen inşa edilecektir.
a) Üçüncü açı kaç derecedir?
b) Bu üçgen tek türlü inşa edilebilir mi?

16 İki kenarı **5 cm** ve **5 cm**, bu kenarlar arasındaki açısı **60°** olan bir üçgen inşa ediliyor. Üçüncü kenar kaç cm'dir? Üçgen ne tür bir üçgendir?

17 İki kenarı **5 cm** ve **12 cm**, bu kenarlar arasındaki açısı **90°** olan bir üçgenin üçüncü kenarı kaç cm'dir?

18 Çembere düzgün altıgen inşa edilirken pergel açıklığının neden **yarıçap** kadar alındığını açıklayınız.

19 Düzgün bir altıgen, merkezden köşelere çizilen doğru parçalarıyla 6 eş eşkenar üçgene ayrılmıştır. Bir üçgenin alanı **9 cm²** ise altıgenin alanı kaç cm²'dir?

A) 48 B) 54 C) 60 D) 63 E) 72

20 Düzgün bir altıgenin her kenarının orta dikmesi çizilip çemberi kestiği noktalar da köşe olarak alınırsa düzgün **onikigen** elde edilir. Düzgün onikigenin bir iç açısı kaç derecedir?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 İki kenarı **4 cm** ve **7 cm** olan bir üçgenin üçüncü kenarı tam sayıdır. Bu üçgenin çevresi **en çok** kaç cm'dir?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

22 Düzgün ABCDEF altıgeninde [AC], [CE] ve [EA] köşegenleri çiziliyor. m(ACE) kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 36 D) 45 E) 60

23 Kenar uzunlukları tam sayı (cm) ve çevresi **12 cm** olan kaç farklı üçgen inşa edilebilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

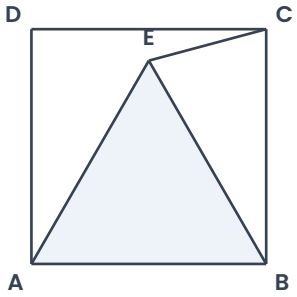
24 Kenarı **6 cm** olan düzgün ABCDEF altıgeninde [AD] köşegeninin uzunluğu kaç cm'dir?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 18

25 Bir iç açısı **140°** olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

26 ABCD karesinin içine, [AB] kenarını ortak kenar kabul eden **ABE eşkenar üçgeni** inşa edilmiştir. m(ECD) kaç derecedir?



A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

27 Aşağıdaki bilgilerden hangisiyle bir üçgen **inşa edilemez**?

A) Kenarlar 4, 5, 6 cm
B) Kenarlar 3, 3, 5 cm
C) Açılar 30° ve 60°, aralarındaki kenar 10 cm
D) İki kenar 3 ve 7 cm, aralarındaki açı 120°
E) Açılar 100° ve 85°, aralarındaki kenar 4 cm

28 Bir dış açısı **24°** olan düzgün çokgenin kenar sayısı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

29 Çevresi **24 cm** olan eşkenar üçgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek içte yeni bir üçgen inşa ediliyor. Yeni üçgenin çevresi kaç cm'dir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

30 |AB| = **6 cm** çizildikten sonra A merkezli **2 cm** yarıçaplı yay çiziliyor. B merkezli yayın yarıçapı tam sayı (cm) olmak üzere yayların kesişip bir ABC üçgeni oluşturması için bu yarıçap **en az** kaç cm olmalıdır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

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