KONU ANLATIMLI SORU ÇÖZÜMLERİ

Üçgen Çeşitleri ve Üçgende Açılar

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

ÇÖZÜMLÜ SORU 1 — Bir üçgeni iki ölçüte göre adlandırma

Bir kamp çadırının ön yüzü üçgen biçimindedir. Kenar uzunlukları 6 m, 6 m ve 4 m; iç açılarından biri 100°'dir. Bu üçgeni **hem kenarlarına hem açılarına göre** adlandırınız. Diğer iki iç açısının ölçüsünü de bulunuz.

1 Kenarlara bak

İki kenarın uzunluğu eşit (6 m = 6 m), üçüncüsü farklıdır. Bu yüzden üçgen **ikizkenardır**.

2 Açılara bak

Bir iç açısı 100°'dir; 90° < 100° < 180° olduğundan bu bir **geniş açıdır**. Demek ki üçgen **geniş açılıdır**.

3 Kalan açıları bul

100°'lik açı, eşit kenarların arasındaki **tepe açısıdır** (çünkü bir üçgende iki geniş açı olamaz, taban açıları dar olmalıdır).

Kalan: 180° − 100° = **80°**. Bu 80°, iki eş taban açısına paylaştırılır: 80° ÷ 2 = **40°**.

4 Sonucu yaz ve sağla

Üçgen **ikizkenar geniş açılı üçgendir**; iç açıları 100°, 40° ve 40°'dir.

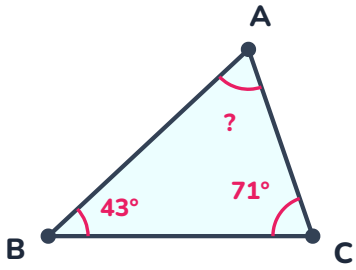
Kontrol: 100° + 40° + 40° = 180° ✓

Sonuç: İkizkenar geniş açılı üçgen; açıları 100°, 40°, 40°

Dikkat: Bir üçgeni tam tanımlarken **iki ölçütü birlikte** söyleyin. İkizkenarda geniş ya da dik açı varsa o açı her zaman **tepe açısıdır**; taban açıları dar kalmak zorundadır.

ÇÖZÜMLÜ SORU 2 **İç açılar toplamıyla bilinmeyeni bulma**

Şekildeki üçgende m(B̂) = 43° ve m(Ĉ) = 71°'dir.
a) m(Â) kaç derecedir?
b) Bu üçgen açılarına göre hangi çeşittir?
c) A köşesindeki dış açının ölçüsü kaçtır?



1 Bilinen açıları topla
43° + 71° = **114°**.

2 a) 180°'ye tamamla
m(Â) = 180° − 114° = **66°**.

3 b) Çeşidini belirle
Açılar 66°, 43° ve 71°'dir; üçü de 90°'den küçüktür. Bu yüzden üçgen **dar açılıdır**.

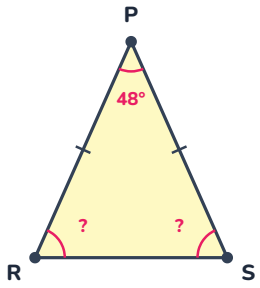
4 c) Dış açıyı bul
A köşesindeki iç açı 66° olduğuna göre dış açı: 180° − 66° = **114°**.
Dikkat: bu değer, komşu olmayan iki iç açının toplamına (43° + 71°) eşit çıktı ✓

Sonuç: a) 66° b) Dar açılı üçgen c) 114°

Dikkat: Üç açıdan ikisi biliniyorsa üçüncüsü **tek çıkarma** ile bulunur. Dış açı sorulursa bulduğunuz iç açıyı 180°'den çıkarın ya da diğer iki iç açıyı toplayın — iki yol da aynı sonucu verir.

ÇÖZÜMLÜ SORU 3 **İkizkenar üçgende taban açıları**

Bir köprünün taşıyıcı bölümü ikizkenar üçgen biçimindedir: |PR| = |PS|'dir ve tepe açısının ölçüsü m(P̂) = 48°'dir.
a) Taban açılarının ölçüleri kaçar derecedir?
b) Tepe açısı 48° yerine 90° olsaydı taban açıları kaçar derece olurdu?
c) Tepe açısı büyürken taban açılarına ne olur? Kuralı kendi cümlelerinizle yazınız.



1 Hangi açılar eşit?
|PR| = |PS| olduğu için bu kenarları gören **R̂ ile Ŝ açıları eşittir**; bunlar taban açılarıdır.

2 a) Kalanı ikiye böl
180° − 48° = 132° → bu 132°, iki eş taban açısına paylaştırılır:

devamı →

ÇÖZÜMLÜ SORU 3 **İkizkenar üçgende taban açıları** (devam)

132° ÷ 2 = **66°**. Yani m(R̂) = m(Ŝ) = 66°.

3 b) Tepe açısı 90° olsaydı

180° − 90° = 90° ve 90° ÷ 2 = **45°**. Taban açıları 45°'er olurdu; üçgen **ikizkenar dik üçgen** olurdu.

4 c) İlişkiyi yorumla

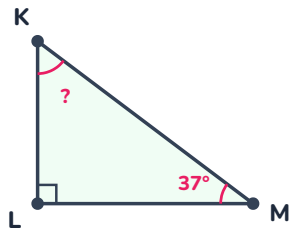
Üç açının toplamı **180° olarak sabittir**. Tepe açısı büyüdükçe tabana kalan pay azalır, bu yüzden taban açıları **küçülür** (48° → 66°, 90° → 45°). Kural: taban açısı = (180° − tepe açısı) ÷ 2.

Sonuç: a) 66° ve 66° b) 45° ve 45° c) Tepe açısı büyüdükçe taban açıları küçülür

Dikkat: İkizkenar üçgen sorularında önce **hangi iki kenarın eş olduğunu** bulun; eşit açılar her zaman o kenarların karşısındadır.

ÇÖZÜMLÜ SORU 4 **Dik üçgende açı hesabı**

Bir rampanın yan kesiti dik üçgen biçimindedir. Dik açının dışındaki açılardan birinin ölçüsü 37°'dir.
a) Üçüncü açının ölçüsü kaç derecedir?
b) Dik üçgende dik açı dışındaki iki açının toplamı hakkında ne söylenebilir?
c) Bu iki açının ikisi de 45° olsaydı üçgen kenarlarına göre hangi çeşit olurdu?



1 Bilinenleri yaz

L köşesinde dik açı vardır: m(L̂) = **90°**. Ayrıca m(M̂) = 37°'dir.

2 a) Üçüncü açıyı bul

90° + 37° = 127°

m(K̂) = 180° − 127° = **53°**.

3 b) Genel kuralı çıkar

Dik açı zaten 180°'nin 90°'sini kullanır; geriye 90° kalır. Bu yüzden dik üçgende **dik açı dışındaki iki açının toplamı her zaman 90°**'dir. Yani bu iki açı birbirinin **tümleridir** (37° + 53° = 90° ✓).

4 c) Özel durumu yorumla

İki açı da 45° olsaydı, eşit açıları gören kenarlar da eşit olacağından üçgen **ikizkenar** olurdu; adı **ikizkenar dik üçgen**dir.

Sonuç: a) 53° b) Toplamları her zaman 90°'dir c) İkizkenar dik üçgen

Dikkat: Dik üçgende üçüncü açıyı bulmak için 180° yerine doğrudan **90°'den çıkarma** yapabilirsiniz; bu bir adım kazandırır.

ÇÖZÜMLÜ SORU 5 **Dış açı ile iç açıları birleştirme**

Bir tabelanın üçgen çerçevesinde, C köşesindeki **dış açının** ölçüsü 130°'dir. Ayrıca üçgen **ikizkenardır** ve |CA| = |CB|'dir.
a) C köşesindeki iç açının ölçüsü kaçtır?
b) Diğer iki açının ölçüleri kaçar derecedir?
c) Bu üçgen açılarına göre hangi çeşittir?

1. **a) İç açıyı bul**
   Aynı köşedeki iç açı ile dış açının toplamı 180°'dir:
   m(Ĉ) = 180° − 130° = **50°**.
2. **Hangi açılar eşit?**
   |CA| = |CB| olduğundan bu kenarları gören açılar, yani **Â ile B̂ eşittir**. Ĉ ise tepe açısıdır.
3. **b) Taban açılarını bul**
   180° − 50° = 130° → 130° ÷ 2 = **65°**.
   m(Â) = m(B̂) = 65°.
4. **c) Çeşidini belirle ve sağla**
   Açılar 50°, 65° ve 65°'dir; üçü de 90°'den küçük olduğu için üçgen **dar açılıdır**. Tam adı: **ikizkenar dar açılı üçgen**.
   Kontrol: 50° + 65° + 65° = 180° ✓ Ayrıca dış açı, komşu olmayan iki iç açının toplamına eşit olmalıydı: 65° + 65° = 130° ✓

Sonuç: a) 50° b) 65° ve 65° c) İkizkenar dar açılı üçgen

Dikkat: Dış açı verilen sorularda **önce iç açıya çevirin**; üçgenin bütün kuralları iç açılarla çalışır. Sonucu dış açı kuralıyla (komşu olmayan iki iç açının toplamı) sağlamayı unutmayın.