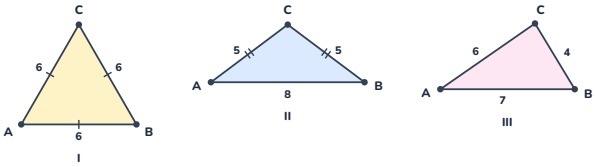
SORULAR

Üçgen Çeşitleri, Üçgende Açılar ve Çemberle Şekil İnşası

© 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

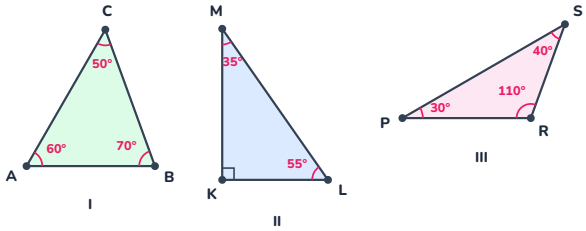
1 Bir kamp malzemeleri üreticisi, üç farklı çadır iskeleti tasarlamıştır. İskeletlerin ön yüzü üçgen biçimindedir ve çubuk uzunlukları şekilde santimetre cinsinden verilmiştir.



a) Her üç üçgeni de kenarlarına göre sınıflandırınız (eşkenar, ikizkenar, çeşitkenar) ve her biri için kararınızın gerekçesini yazınız.
b) Üretici, I numaralı iskeleti üretmek için kaç farklı uzunlukta çubuk kesmek zorundadır? Ya III numaralı için? Açıklayınız.
c) Bir öğrenci "Her eşkenar üçgen aynı zamanda ikizkenardır." diyor. Bu ifade doğru mudur? Gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

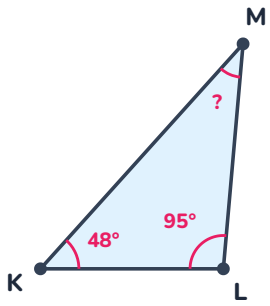
2 Bir trafik işaret atölyesinde üçgen biçiminde üç levha üretilmiştir. Levhaların iç açılarının ölçüleri şekilde gösterilmiştir.



a) Levhaları açılarına göre sınıflandırınız (dar açılı, dik açılı, geniş açılı) ve her biri için gerekçenizi yazınız.
b) Bir üçgenin "dar açılı" sayılabilmesi için kaç tane dar açısı olması gerekir? Dikkat edilmesi gereken noktayı açıklayınız.
c) Atölye şefi "İçinde iki tane geniş açı bulunan bir levha üretin." diyor. Bu istek yerine getirilebilir mi? Hesap yaparak gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

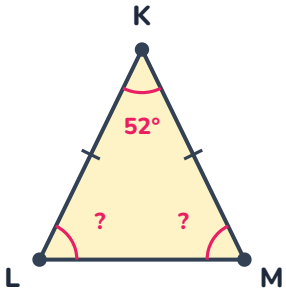
3 Bir yelken atölyesinde üçgen biçiminde bir yelken dikilecektir. Tasarımcı, yelkenin K köşesindeki açının 48°, L köşesindeki açının ise 95° olmasını istemektedir.



a) Yelkenin M köşesindeki açının ölçüsü kaç derece olmalıdır? Kullandığınız kuralı yazarak hesaplayınız.
b) Bu yelken açılarına göre hangi tür üçgendir? Gerekçenizi yazınız.
c) Tasarımcı, L köşesindeki açıyı 95°'den 110°'ye çıkarmak istiyor ve K köşesini değiştirmiyor. Bu durumda M köşesi kaç derece olur? Bir açı büyütüldüğünde diğerlerinin neden küçülmek zorunda olduğunu açıklayınız.

ÇÖZÜM

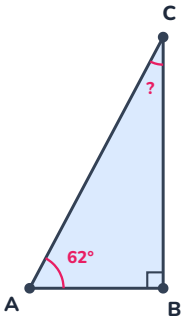
4 Bir çatı ustası, ikizkenar üçgen biçiminde çatı makasları üretmektedir. Şekildeki makasta |KL| = |KM| olup tepe noktası K'deki açının ölçüsü 52°'dir.



a) Makasın taban açıları olan L ve M açılarının ölçüleri kaçar derecedir? Çözümünüzü adım adım yazınız.
b) İki taban açısının eşit olduğunu nereden biliyoruz? Açıklayınız.
c) Usta, tepe açısı 90° olan bir makas üretirse taban açıları kaçar derece olur? Bu üçgen hem ikizkenar hem dik üçgen olabilir mi? Yorumlayınız.

ÇÖZÜM

5 Bir okulun girişine tekerlekli sandalye rampası yapılmıştır. Rampanın yan görünüşü dik üçgen biçimindedir: zemin ile duvar B köşesinde dik açı oluşturur ve rampanın zeminle yaptığı açı (A köşesi) 62°'dir.

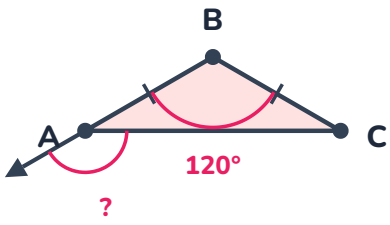


a) C köşesindeki açının ölçüsü kaç derecedir? Çözümünüzü yazınız.
b) Bu üçgende dik açı dışındaki iki açının ölçüleri toplamı kaçtır? Bunun her dik üçgen için geçerli olduğunu açıklayınız.
c) Bir öğrenci "Rampayı daha güvenli yapmak için A açısını 95° yapalım." diyor. Bu, bu üçgende mümkün müdür? Nedenini açıklayınız.

ÇÖZÜM

2. Bölüm Soru 6–10

6 Bir trafik levhasının üçgen biçimindeki metal desteğinde |BA| = |BC| olup tepe açısı m(B) = 120°'dir. Destek çubuğu, A köşesinden dışarı doğru düz bir şekilde uzatılmıştır (şekildeki ok).

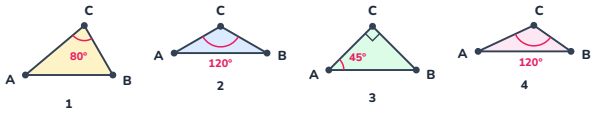


a) Üçgenin taban açıları olan A ve C açılarının ölçüleri kaçar derecedir? Çözümünüzü yazınız.
b) A köşesindeki dış açının (?) ölçüsü kaç derecedir? Hangi kavramı kullandığınızı belirtiniz.
c) Aynı üçgende C köşesindeki dış açının ölçüsü kaç derece olurdu? İki dış açının eşit çıkması bir tesadüf müdür? Yorumlayınız.

ÇÖZÜM

7 Bir öğrenci, logosunda kullandığı dört üçgeni açılarına göre sınıflandırarak şu tabloyu hazırlamıştır. Şekilde her üçgenin **en büyük açısının** ölçüsü verilmiştir; 3 numaralı üçgende ise dik açı işareti bulunmakta ve diğer iki açısı 45°'şerdir.

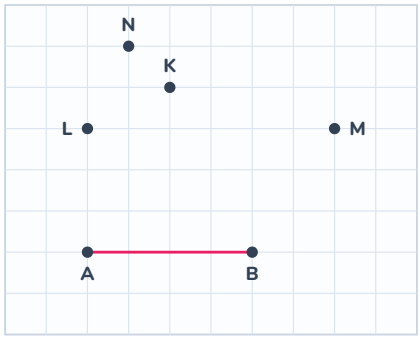
Dar açılı: 1 ve 4 • **Dik açılı:** 3 • **Geniş açılı:** 2



a) Tabloda yanlış sınıflandırılan üçgeni bulunuz ve doğru grubunu yazınız. Kararınızı açılara bakarak gerekçelendiriniz.
b) Tablonun düzeltilmiş hâlini yazınız.
c) 3 numaralı üçgende iki açı 45°'dir. Bu üçgen kenarlarına göre hangi çeşittir? Nedenini açıklayınız.

ÇÖZÜM

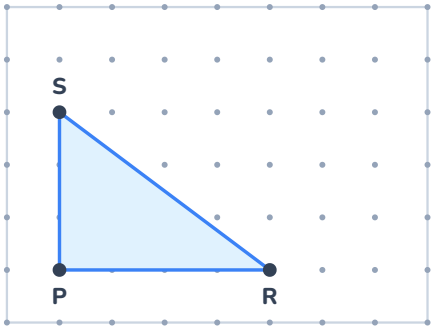
8 Bir okul töreni için kareli plana çizilen [AB] doğru parçasının uçlarına iki direk dikilmiştir. Üçüncü direk, planda işaretli K, L, M ve N noktalarından birine dikilecek ve üç direk iplerle birleştirilerek üçgen bir alan oluşturulacaktır.



a) Üçüncü direk hangi noktaya dikilirse ikizkenar bir üçgen elde edilir? Kareli zeminde neyi sayarak karar verdiğinizi açıklayınız.
b) Hangi noktaya dikilirse dik üçgen elde edilir? Dik açının hangi köşede oluştuğunu belirtiniz.
c) M noktası seçilirse elde edilen üçgen kenarlarına göre hangi çeşit olur? Kısaca gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

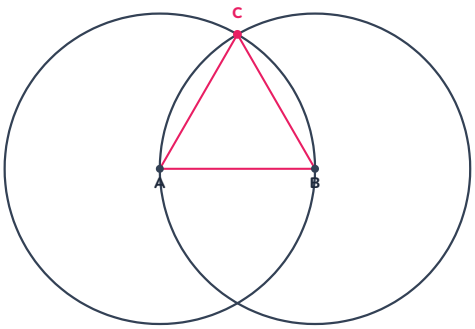
9 Bir geometri etkinliğinde öğrenciler noktalı kâğıda PRS üçgenini çizmiştir. Üçgenin köşeleri şekildeki gibi işaretlenmiştir: P noktasından R noktasına 4 birim sağa, P noktasından S noktasına 3 birim yukarı gidilmektedir. Ayrıca |RS| = 5 birimdir.



a) Bu üçgen açılarına göre hangi çeşittir? Dik açının hangi köşede oluştuğunu ve bunu nasıl anladığınızı yazınız.
b) Üçgen kenarlarına göre hangi çeşittir? Gerekçenizi yazınız.
c) Öğrenci S noktasını bir birim sağa kaydırırsa (yani P'nin tam üstünden çıkarırsa) üçgen hâlâ dik üçgen olur mu? Açıklayınız.

ÇÖZÜM

10 Bir öğrenci, pergelin açıklığını hiç değiştirmeden iki çember çizmiştir. Çemberlerden her biri diğerinin merkezinden geçmektedir. Merkezler A ve B, çemberlerin kesiştiği noktalardan biri ise C olarak adlandırılmıştır. Öğrenci A, B ve C noktalarını birleştirerek bir üçgen elde etmiştir.

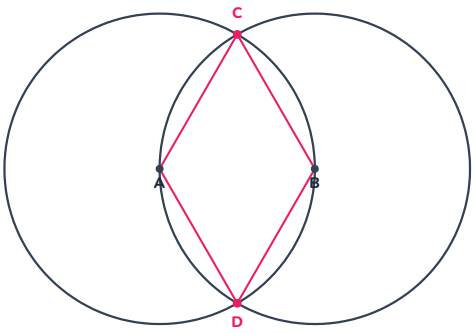


a) Elde edilen üçgen kenarlarına göre hangi çeşittir? Kararınızı yarıçap kavramını kullanarak gerekçelendiriniz.
b) Bu üçgenin iç açılarının ölçüleri kaçar derecedir? Nasıl bulduğunuzu yazınız.
c) Öğrenci pergelin açıklığını iki katına çıkarıp aynı çizimi yapsaydı üçgenin çeşidi değişir miydi? Yorumlayınız.

ÇÖZÜM

3. Bölüm Soru 11–15

11 Bir demir ustası, bahçe kapısı süsü için çap uzunlukları 30 cm olan özdeş iki çember çizmiştir. Çemberlerden her biri diğerinin merkezinden geçmektedir. Usta, merkezleri (A ve B) ve çemberlerin kesiştiği iki noktayı (C ve D) sırayla birleştirerek ACBD dörtgenini elde etmiştir.



a) Bu dörtgenin bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir? Çözümünüzü adım adım yazınız.
b) Dörtgenin bütün kenar uzunlukları toplamı kaç santimetredir?
c) [AB] köşegeni çizilirse ortaya çıkan iki üçgen hangi çeşittir? Gerekçelendiriniz.
d) Bu dörtgenin bütün kenarları eşit olduğuna göre düzgün çokgen midir? Açıklayınız.

ÇÖZÜM

12 Bir öğrenci maket çalışmasında, uzunlukları 7 cm ve 10 cm olan iki çubuğun birer ucunu çakıştırarak sabitlemiştir. Üçüncü kenarı elde etmek için 18 cm uzunluğundaki başka bir çubuğu **ikiye ayırıp** parçalardan birini kullanacaktır. Amacı **ikizkenar** bir üçgen elde etmektir.

a) Üçüncü kenar kaç santimetre olmalıdır? Bütün olasılıkları yazınız ve her biri için gerekçenizi belirtiniz.
b) Her olasılıkta 18 cm'lik çubuktan geriye kalan parçanın uzunluğu kaç santimetredir?
c) Öğrenci aynı iki çubukla eşkenar bir üçgen elde edebilir mi? Nedenini açıklayınız.

ÇÖZÜM

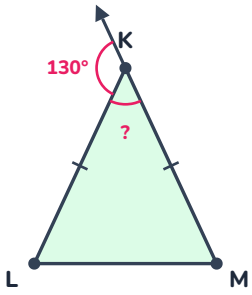
13 Bir origami etkinliğinde öğrenciler kare biçimindeki kâğıtlarını köşegeni boyunca tam ortadan katlamaktadır. Katlama sonucunda kâğıt, üst üste binmiş iki eş üçgen hâline gelmektedir.



a) Katlama sonucu oluşan üçgen kenarlarına göre hangi çeşittir? Karenin özelliklerini kullanarak açıklayınız.
b) Bu üçgenin iç açılarının ölçüleri kaçar derecedir? Çözümünüzü yazınız.
c) Elde edilen üçgen tekrar tam ortadan (tepe açısını ikiye bölecek şekilde) katlanırsa oluşan yeni üçgenin açıları kaçar derece olur? Çeşidi değişir mi? Yorumlayınız.

ÇÖZÜM

14 Üçgen biçimindeki bir park alanında, K köşesinden çıkan yürüyüş yolu düz bir şekilde park dışına uzatılmıştır. Bu uzatmanın oluşturduğu dış açının ölçüsü 130°'dir. Ayrıca parkın iki kenarı eşit uzunluktadır: |KL| = |KM|.



a) K köşesindeki iç açının ölçüsü kaç derecedir? Hangi kavramı kullandığınızı yazınız.
b) L ve M köşelerindeki açıların ölçüleri kaçar derecedir? Çözümünüzü adım adım yazınız.
c) Bu park üçgeni hem kenarlarına hem açılarına göre nasıl adlandırılır?
d) Dış açı 130° yerine 100° olsaydı L köşesindeki açı kaç derece olurdu? İşlemi yapınız.

ÇÖZÜM

15 Bir öğrenci, matematik panosu için kareli kâğıda üç farklı üçgen çizecektir. Çizeceği üçgenler şu koşulları sağlamalıdır:

- 1. üçgen: **ikizkenar dik** üçgen
- 2. üçgen: **çeşitkenar geniş açılı** üçgen
- 3. üçgen: bir açısı 90°, bir açısı 30° olan üçgen

a) 1. üçgeni kareli kâğıda nasıl çizersiniz? Köşelerinin yerlerini tarif ediniz ve açılarının ölçülerini yazınız.
b) 3. üçgenin üçüncü açısı kaç derecedir? Bu üçgen kenarlarına göre ikizkenar olabilir mi? Gerekçelendiriniz.
c) Öğrenci ayrıca "eşkenar dik üçgen" de çizmek istiyor. Bu mümkün müdür? Açılarını hesaplayarak açıklayınız.

ÇÖZÜM