

10. Uygulama



Üçgenin Dış Açısı ve Özellikleri

Öğretmeninizin rehberliğinde 4 kişilik gruplara ayrılınız ve aşağıda istenenleri gerçekleştiriniz.

1. Bir üçgenin bir dış açısına ait açılortayın uzantısını kestiği kenarda oluşturduğu parçaların oranı ile üçgenin diğer iki kenarı arasındaki ilişkiyi grup arkadaşlarınızla birbirinizin düşüncelerini ve bakış açılarını anlamaya çalışarak tartışınız. Uzlaştığınız fikirlerden yola çıkarak varsayımlarda bulununuz.

2. Bir üçgenin bir dış açısına ait açortayın, uzantısının kestiği kenarda oluşturduğu parçaların oranı ile üçgenin diğer iki kenarı arasındaki ilişkiye ulaşmak için yaptığınız varsayımlar hakkında tartışarak genellemelerinizi oluşturunuz.

- 3. Matematik yazılımları kullanarak aşağıda verilen adımları gerçekleştiriniz.**

1. adım: Yazılımın **Sürgü** aracını kullanarak 1 ile 30 arasında pozitif tam sayı değerleri alabilen AB, BC ve AC sürgülerini tanımlayınız.

2. adım: Yazılımın **Verilen Uzunlukta Doğru Parçası** çizme aracını kullanarak BC sürgüsü uzunluğunda BC doğru parçası çiziniz.

3. adım: Yazılımın **Çember** aracını kullanarak merkezi B ve yarıçapı AB sürgüsüne bağlı çember ile merkezi C ve yarıçapı AC sürgüsüne bağlı çemberi çizersiniz.

4. adım: Yazılımın **Kesiştir** aracını kullanarak çemberlerin kesim noktalarından birini A olarak isimlendiriniz ve çemberleri **Nesne Göster** seçeneğiyle gizleyiniz.

5. adım: Yazılımın **Doğru Parçası** aracını kullanarak [AB] nı **Işın** aracını kullanarak [CA nı çiziniz ve ABC üçgenini oluşturunuz.

6. adım: Yazılımın **Nokta** aracını kullanarak [CA üzerinde [AC] dışında bir nokta belirleyiniz ve noktayı E olarak isimlendiriniz.

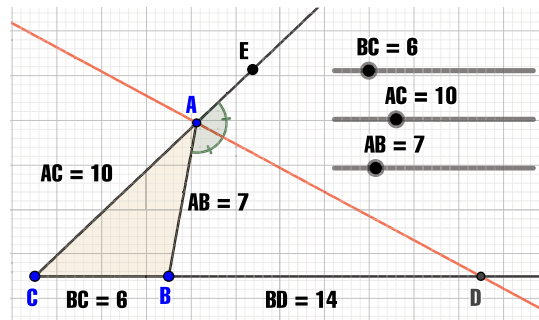
7. adım: Yazılımın **Açıortay** aracını kullanarak BAE açısına ait açıortayı ve **Işın** aracı yardımıyla [CB nı çizin.

8. adım: Yazılımın **Kesıştır** aracını kullanarak 7. adımda çizdiğiniz açıortayın [CB ile kesim noktasını belirleyiniz ve noktayı D olarak isimlendiriniz.

9. adım: Yazılımın **Uzaklık veya Uzunluk** ölçme aracını kullanarak aşağıdaki tabloda verilen uzunlukları ve bunların oranlarını hesaplayınız . Bulduğunuz sonuçlara göre aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

$ AB $	$ AC $	$ BC $	$ BD $	$ CD $	$\frac{ AB }{ AC }$	$\frac{ BD }{ CD }$

Yukarıda verilen etkinliğin matematik yazılımında yapılan benzer bir örneğinin ekran görüntüsü aşağıda verilmiştir.

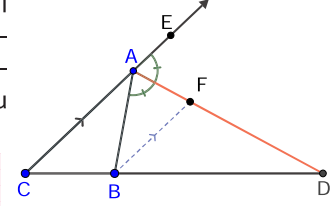




4. Tanımladığınız sürgülerin farklı değerleri için yeni üçgenler oluşturunuz. Bu üçgenlerde 3. maddenin 9. adımındaki hesaplanan oranların aldığı yeni değerleri inceleyerek genellemelerinizi varsayımlarınızla karşılaştırınız.

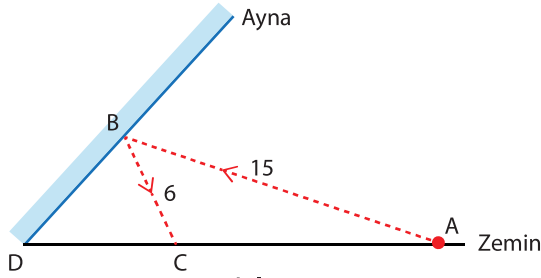


5. Oluşturduğunuz genellemeden hareketle üçgende bir dış açıortayın kestiği kenar ile üçgenin diğer iki kenarı arasındaki ilişkiyi üçgenlerde benzerlik yardımıyla gösteriniz ve bir önerme olarak ifade ediniz. Bunun için yanda bulunan BAE dış açısının [AD] açıortayı çizilmiş ve [AC] ile [BF] nin paralel olduğu ABC üçgenine ait şekilden yararlanınız.

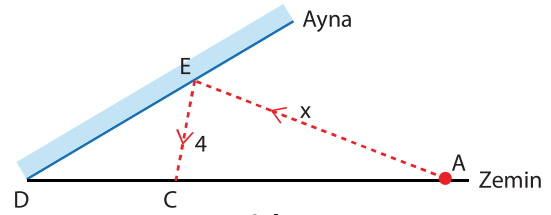


6. Oluşturduğunuz önerme yardımı ile aşağıda verilen problemi çözünüz.

Düz bir zemin üzerinde A noktasına yerleştirilmiş ışık kaynağından gönderilen ışın düz bir aynaya çarptıktan sonra yansıyarak zemindeki C noktasına ulaşmıştır. Aynaya gelen ışının aynayla yaptığı açının ölçüsü, aynadan yansıyan ışının ayna ile yaptığı açının ölçüsüne eşittir.



Şekil 1



Şekil 2

Ayna Şekil 1'deki konumda iken ışın aynaya B noktasında çarparken, ayna Şekil 2'deki konuma getirildiğinde ışın aynaya E noktasında çarpmaktadır.

$|AB| = 15$ birim, $|BC| = 6$ birim ve $|EC| = 4$ birim olduğuna göre $|AE| = x$ in kaç birim olduğunu bulunuz.



8. Örnek

Yandaki şekilde A, B ve C noktalarında bulunan yerleşim yerlerini birbirine bağlayan doğrusal üç yolun kırmızı, mavi ve yeşil yol ile gösterildiği bir harita görülmüştür.

A noktasında bulunan bir hareketli, yeşil yol üzerinde 4 km ilerlediğinde kırmızı ve mavi yollara eşit uzaklıkta bulunan bir P noktasına ulaşmıştır.

Hareketli, yeşil yol üzerinde 24 km daha ilerlediğinde ikinci defa kırmızı ve mavi yollara eşit uzaklıkta bulunan R noktasına ulaşmıştır.

Buna göre A ile B yerleşim yerlerinin arasındaki uzaklığın kaç km olduğunu bulunuz.

