

DERS PLANI

BÖLÜM I:

Dersin Adı	Geometri
Sınıf	10
Ünite Adı/No:	Düzlem Geometride Temel Elemanlar ve İspat Biçimleri / 1
Konu:	İspat Biçimleri
Önerilen Süre:	45 + 45

BÖLÜM

Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:

- Dikkati Çekme
- Güdüleme
- Gözden Geçirme
- Derse Geçiş
- Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)
- Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)
- Özet

1. İki Kolonlu İspat:

Bu ispat biçiminde; ilk kolonda “İfadeler” başlığı yer alır. Sıra numarası verilerek adım adım son ifadeye kadar yazılır. İkinci kolonda ise “Gerekçeler” adı altında ilk kolon numaralarına paralel olacak şekilde ilk kolondaki ifadelerin yazılma gerekçeleri belirtilir. Bu gerekçelerin her biri ispatı destekler. Gerekçeler; özellikler, teoremler, postulatlar ve tanımlar olabilir.

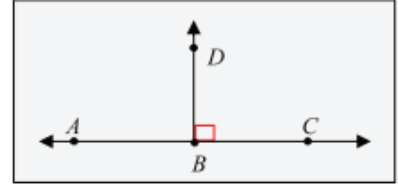
İki kolonlu ispat biçimi aşağıdaki bileşenlere sahip olmalıdır:

- Orijinal teorem, önerme vb. ifadesi
- Verilen bilgilerin akış diyagramı
- İspatta verilenlerin yeni ifadeleri
- İspattaki her bir adımı tam destekleyen nedenler
- İspatı yapılan ifade

Aşağıda verilen teoremin ispatı, üç farklı ispat biçimi kullanılarak yapılmıştır. Benzer teoremler bu ispat biçimleri kullanılarak ve uygun yerlerde boşluklar bırakılarak verilir.

“Birbirini bütünleyen eş iki açı dik açıdır.”

1. İki kolonlu ispat biçimi:



İfadeler:

- $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$
- \widehat{ABD} ve \widehat{DBC} bütünler açılar
- $m(\widehat{ABD}) + m(\widehat{DBC}) = 180^\circ$
- $m(\widehat{ABD}) + m(\widehat{ABD}) = 180^\circ$
- $2m(\widehat{ABD}) = 180^\circ$
- $m(\widehat{ABD}) = 90^\circ$
- $m(\widehat{DBC}) = 90^\circ$
- \widehat{ABD} ve \widehat{DBC} dik açılar

Gerekçeler:

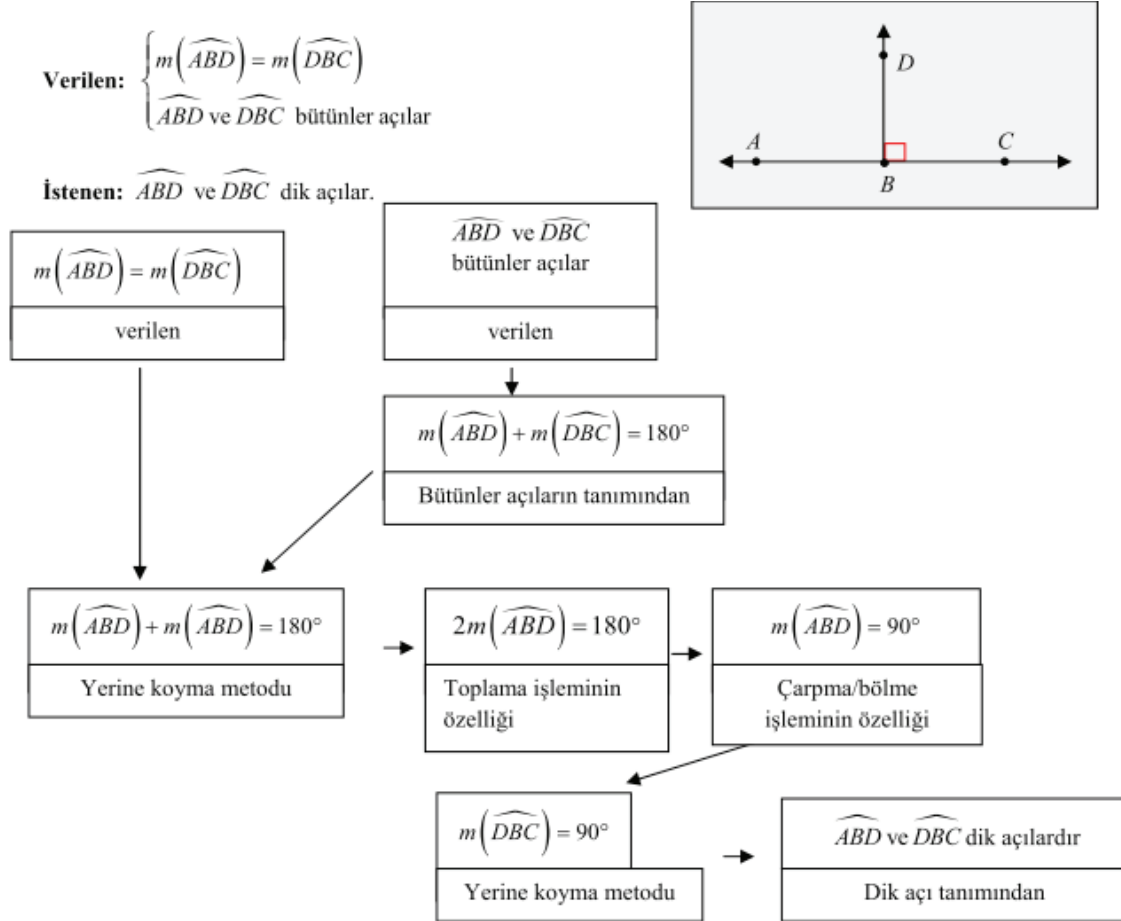
- Verilen
- Verilen
- Bütünler açı tanımından
- 3'te $m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{ABD})$ alındığından
- Toplama işleminin özelliğinden
- Çarpma-bölme işlemlerinin özelliğini kullanarak 5. ifadenin her iki yanının 2 ile bölünmesinden
- 6'da $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$ alındığından
- Dik açı tanımından

[!] Doğrudan ve dolaylı ispat yöntemleri hatırlatılarak ispat yöntemi ile ispat biçiminin farklılığı vurgulanır.

[!] Geometrik ispat biçimleri aşağıdaki kapsamlarda ele alınır:

2. Akış Diyagramlı İspat:

Bu ispat biçimi, ispat yapısı, kutular içinde yazılan açıklamalar ve bunların dışındaki okların yönlendirmesi ile oluşur. Verilenler, özellikler, teoremler, postulatlar ve tanımlar kutuların altına veya yanına yazılır. Bu akış diyagramı bilgisayar programcılarının sıkça tercih ettikleri bir mantıksal yapıya sahiptir. Her bir adım kolayca ve açık olarak görüldüğü için bu ispat biçimi, cebirsel ve geometrik ispata kolayca uyarlanabilir.



3. Paragraf İspat Biçimi:

Bu ispat biçiminde; ispat boyunca detaylı açıklamalara yer verilir. İspatı sonlandırana kadar her adım için gerekçe ayrıntılı bir şekilde belirtilir.

$$\left. \begin{array}{l} m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) \\ \widehat{ABD} \text{ ve } \widehat{DBC} \text{ bütünler açılar} \end{array} \right\} \text{ verilen}$$

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) \text{ verildiğinden ve bütünler}$$

iki açının ölçüleri toplamı 180° olduğundan

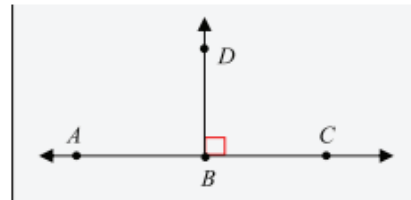
$$m(\widehat{DBC}) \text{ yerine } m(\widehat{ABD}) \text{ yazılarak}$$

$$m(\widehat{ABD}) + m(\widehat{ABD}) = 180^\circ \text{ elde edilir. Buradan}$$

$$2m(\widehat{ABD}) = 180^\circ \text{ olur ve sadeleştirme yapılarak } m(\widehat{ABD}) = 90^\circ \text{ bulunur.}$$

$$\text{Diğer taraftan } m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) \text{ olduğundan } m(\widehat{DBC}) = 90^\circ \text{ elde edilir. O hâlde, dik açı tanımından}$$

$$\widehat{ABD} \text{ ve } \widehat{DBC} \text{ dik açılardır.}$$



BÖLÜM III:

Ölçme-Değerlendirme	
<ul style="list-style-type: none">• Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme• Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme• Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri	Ters açıların ölçülerinin eşit olduğunu üç ispat yönteminde kullanarak gösteriniz.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	

BÖLÜM IV:

Plânın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	
--	--

Ders/Sınıf Öğretmeni
A.Kadir ALTINTAŞ
Matematik Öğretmeni

Uygundur .../.../...
İmza
Okul Müdürü