( Bu bölümde işlenecek olan konuların, matematik müfredat programındaki yeri altta gösterilmiştir. )

9. 5. 2. Üçgenin Yardımcı Elemanları

Terimler ve Kavramlar : Açıortay , iç açıortay , dış açıortay.

9. 5. 2. 1. Üçgenin iç ve dış açıortaylarının özelliklerini elde eder.

A ) Açıortay üzerinde alınan bir noktadan açının kollarına indirilen dikmelerin uzunluklarının eşit olduğu gösterilir.

B ) İç ve dış açıortay uzunlukları formülle hesaplatılmaz.

C ) Açıortay özellikleri gösterilir.

Açıortay Açı Uygulamaları

Bir açıyı iki eşit parçaya bölen ışına “ açıortay ” adı verilirdi.

Kural 1: A

[ BD ] ve [ DC ] iç açıortay olmak üzere,

m ( ˆA )

**m (** ˆD **) = 90 ͦ +**

2

D

olarak alınır.

B C Kural yerine üçgendeki iç açılar toplamından da sonuca ulaşılabilinir.

Örnek : A

**42**

**D**

**m (** ˆD

) = ?

B C

Soru : A

**D**

**108**

**m (** ˆA

) = ?

B C

Soru : A

2x

D

5x

x ’in ölçüsü kaç derecedir ?

B C

Kural 2: A

**B**

**C**

**E**

**F**

**D**

[ BD ] ve [ CD ] dış açıortay olmak üzere,

m ( ˆA )

**m (** ˆD **) = 90 ͦ –**

2

olarak alınır. Üçgendeki iç açılardan da sonuca ulaşılabilinir.

Örnek: A

**52 ͦ α ’nın**

**B**

**C**

**E**

**F**

**D**

**α**

ölçüsü kaç derecedir ?

Soru :

x ’in ölçüsü kaç

derecedir ? B

68 ͦ D

x

A C

Soru : A

x x ’in ölçüsü kaç derecedir ?

B C

2x D

*Soru :* A x ve y ’nin ölçüsü kaç derecedir ?

**x**

**D**

**110**

**B**

**C**

**y**

E

***Kural 3:* A D**

B C E

[ BE ] iç açıortay ve [ CE ] dış açıortay ise,

olarak alınır.

**m (** ˆA **) = 2 . m (** ˆD **)**

Örnek : F

A D

66

B C E

Verilenlere göre m ( CˆDF ) = ?

Soru : A



**D**

**58**

**F**

**x**

[ AC ] // [ DB ] ise x ’in ölçüsü kaç derecedir ?

E B C

***Soru :* A D**

**3x + 5 ͦ x +**

15

B C E

Verilenlere göre x ’in ölçüsü kaç derecedir ?

Kural 4: A

Bir üçgende, bir köşeden çizilen iç açıortay ile diğer

B C iki köşeden çizilen dış açıortaylar aynı noktada

kesişirler.

D

***Örnek :* A m (** BˆDC

**B**

**C**

**) = 70 ͦ ise m (** BˆAD

) = ?

D

( Kural 2’den faydalanılır. BˆAC açısı bulunur. )

Soru : E

A

x ’in ölçüsü kaç derecedir ?

x D

24 ͦ

B C F

( Kural 3’ten faydalanılır. )

Açıortay Uzunluk Uygulamaları

***Kural 1:* A**

Bir açının açıortayı üzerinde alınan herhangi bir noktadan açının kollarına çizilen dikmelerin

uzunlukları birbirine eşittir.

B D

C

∆ ∆

ABC ≅

ADC olur. Yani iki üçgen birbirine eştir.

**Dikmelerin eşitliğini daha sonra dik üçgende tekrar kullanacağız.**

Soru : K

**3x – 5**

**x + 13**

**L**

**N**

**12**

**y + 1**

**M**

Verilenlere göre x . y = ?

Soru : A

6

**Verilenlere göre** | AB | **= ?**

D

5 B

4

C

Kural 2: A

[ AD ] iç açıortay ise, yan tabanlar kendisine komşu alt tabanlarla

orantılıdır. Yani,

B D C

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| | AB | | **=** | | AC | |
| | BD | | | CD | |

A ’dan inen açıortay n A ifadesi ile gösterilir.

Örnek : A

**18**

**12**

olarak alınır.

Verilenlere göre x = ?

B 9 D x C

Soru : A

Verilenlere göre Ç ( ABC ) = ?

18

25 x

B 10 D 12 C

Soru : K

6

N

**Ç ( KLM ) = 42 br ise** | LM | **= ?**

8

L M

Soru : A

| AB | **.** | AC | **= 270 ise** | AC | **= ?**

B 5 D 6 C

Örnek : A

**12**

**6**

**16**

**E**

**x**

x = ?

B D C 14

**( İster iki üçgen ayrı çizilir ve kural uygulanır. Ya da şekil üzerinde bilinen grubu önce kullanarak kenarlar arasındaki orantı gözükür. )**

Soru : A

x = ?

24 14

D

E 4

x

B 18 C

Soru : A

**x**

**6**

**E**

**2**

x = ?

B D 4 C

Kural 3:

1. **[ AC ] dış açıortay olsun.**

Dış açıortay uzunluğu n u A

ifadesi ile gösterilir.

1. **D C**

**olarak alınır.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| | CD | | **=** | | AD | |
| | CB | | | AB | |

( Dış açıortaya yakın olan; alt taban ile tüm taban, yan taban ile uzak olan taban orantılıdır. )

***Örnek :* k = ?**

A

3 2

B 4 D k C

Soru :

**K**

**4**

**6**

x = ?

N x M 3 L

***Soru :* x = ? ( Özel üçgen var. ) A**

10

B 6 D x C

***Soru :* 3 .** | BD | **= 2 .** | DC | **ise x = ?**

A

15 x

B D C

***Örnek :* x = ?**

A

6 4

x

B D C

( İlk önce iç açıortay kuralı, ardından da dış açıortay kuralı uygu- lanır. [ AC ] dış, [ AD ] iç açıortaydır. )

Soru :

x = ? A

C x D 4 E 6 C

Örnek :

**A 5 .** | AD | **= 3 .** | AB | **ise x = ?**

28 ͦ 76

B x D 6 C

( A köşesinden dışarıya doğru dış açıortay oluşturacak şekilde doğru tarafa uzantı çizilir. )

Soru :

x = ? A

**45**

**6**

**8**

D x B C

[www.sinifogretmeniyiz.biz](http://www.sorubak.com)

**~ 05D – 36 ~**