

1.ÜNİTE

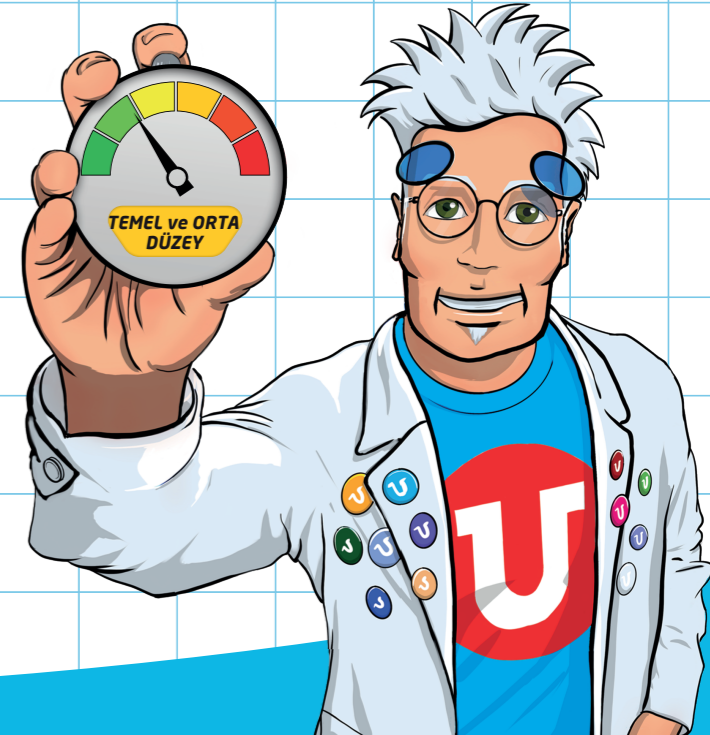


TYT Temel ve Orta Düzey Geometri Soru Bankası

Açıortay



HÜSEYİN KAYA - ERSEN ÖRENLER



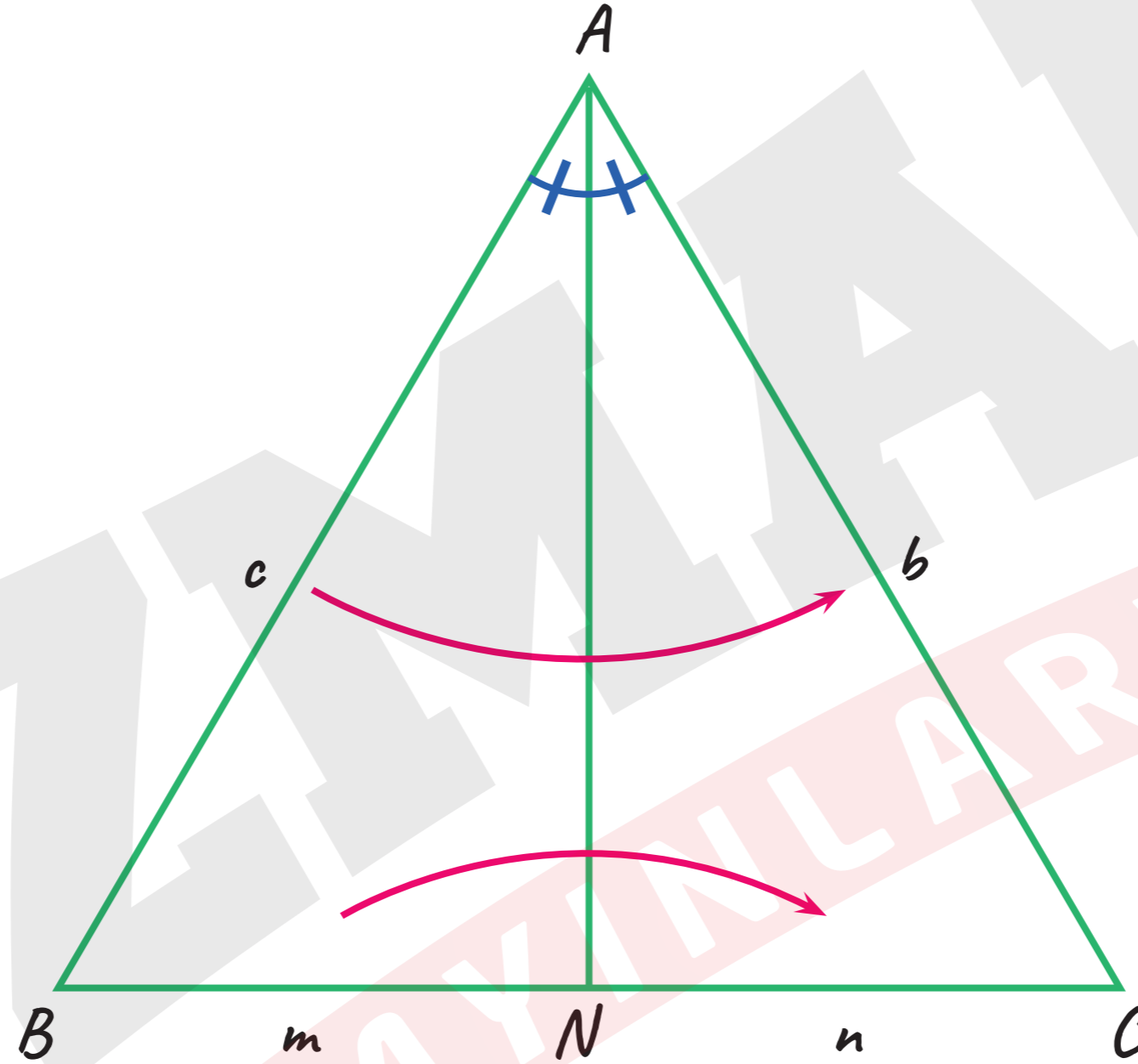
AÇIORTAY

AÇIORTAY TEOREMİ

DIŞ AÇIORTAY TEOREMİ

AÇIORTAYIN KOLLARINA İNDİRİLEN DİKMELER

Açıortay Teoremi:



- ABC üçgeninde [AN] açıortay ise, $\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BN|}{|NC|}$ yani $\frac{c}{b} = \frac{m}{n}$ dir.
- Bu eşitlik iç açıortay teoremi olarak isimlendirilmiştir.



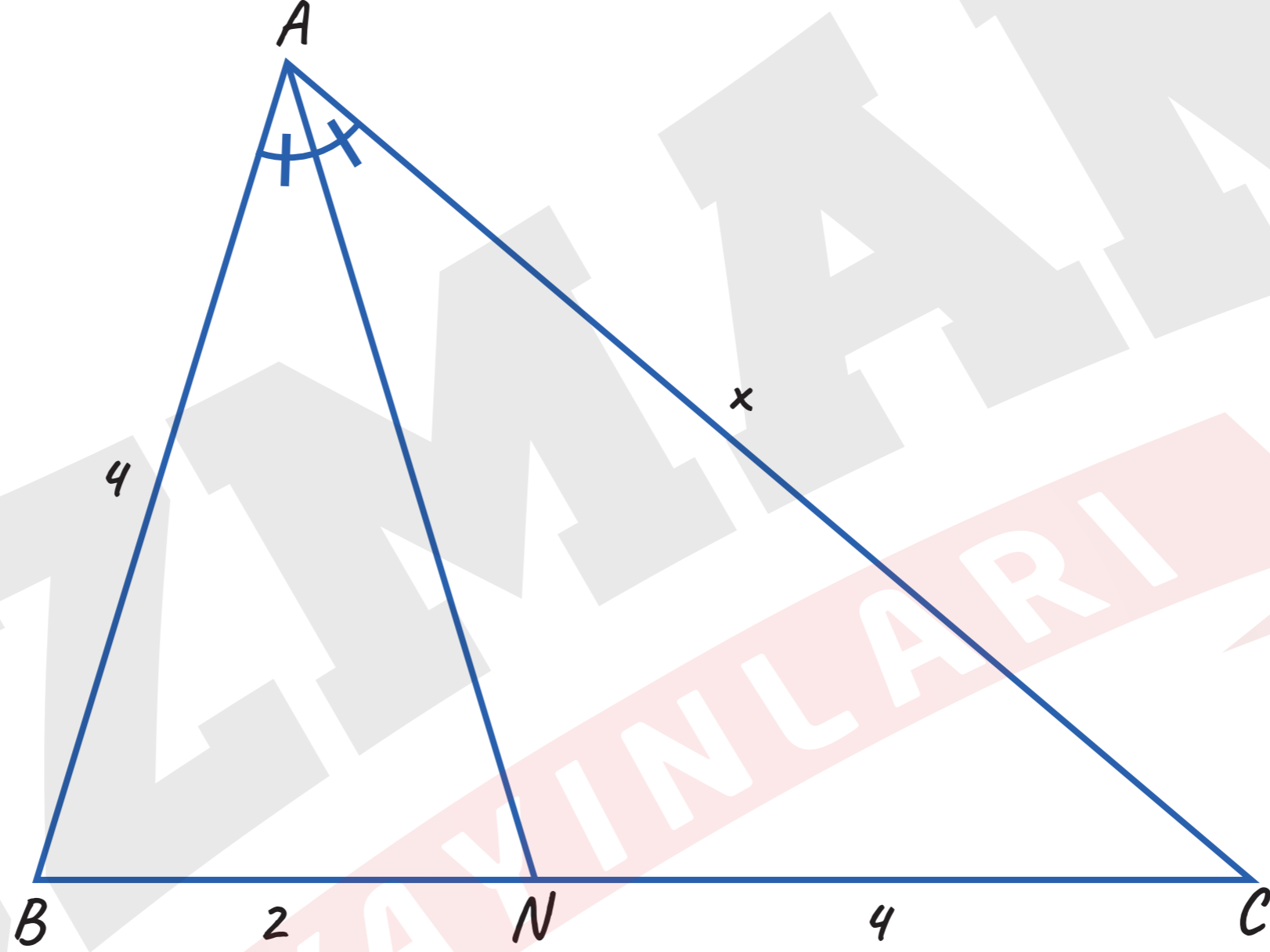
Örnek:

ABC bir üçgen

[AN] iç açıortay

$|AB| = |NC| = 4$ cm

$|BN| = 2$ cm



Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ in kaç cm olduğunu bulalım.



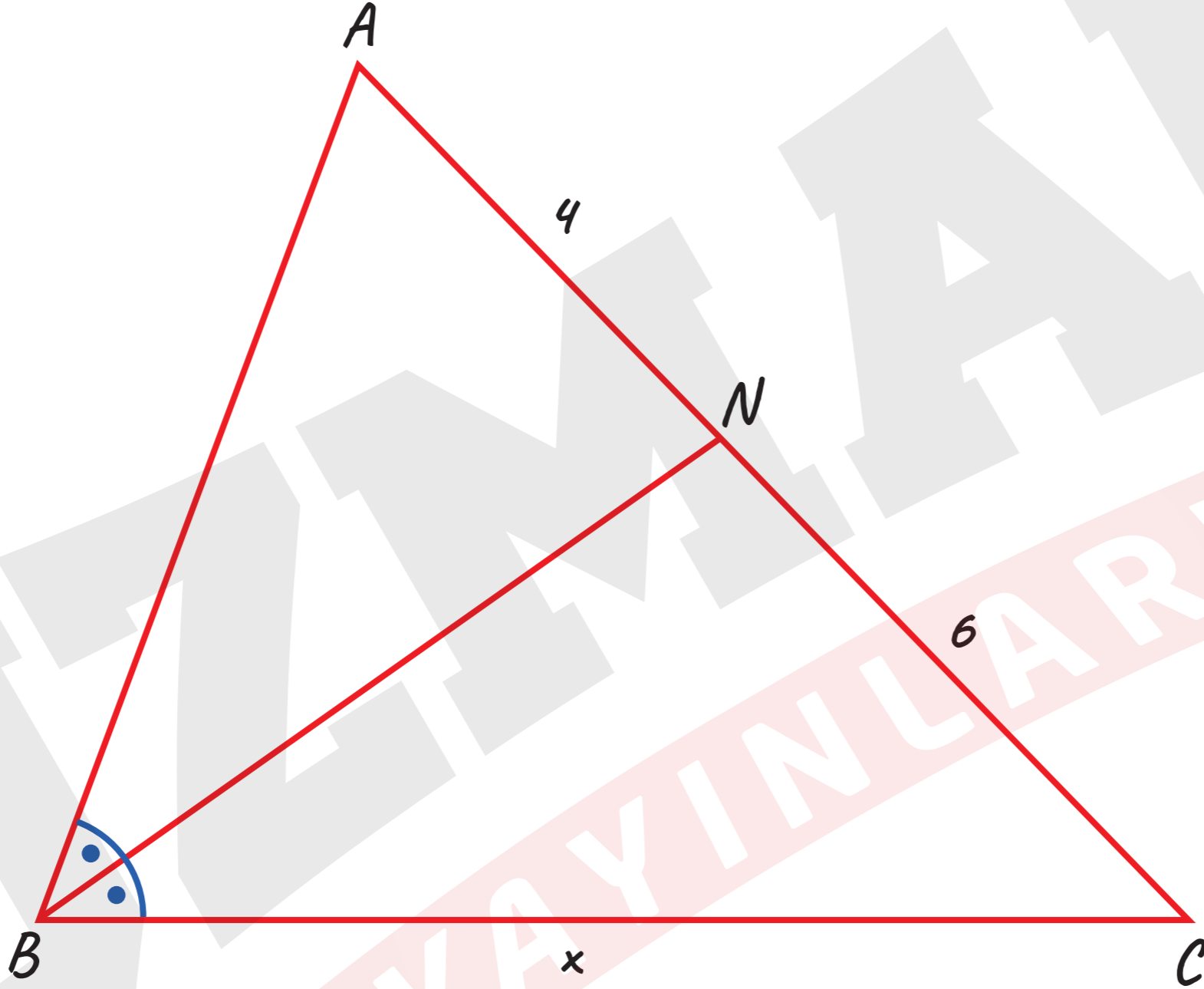
Örnek:

ABC bir üçgen

[BN] iç açıortay

$|AN| = 4 \text{ cm}$

$|NC| = 6 \text{ cm}$



ABC üçgeninin çevresi 25 cm olduğuna göre, $|BC| = x$ in kaç cm olduğunu bulalım.



Örnek:

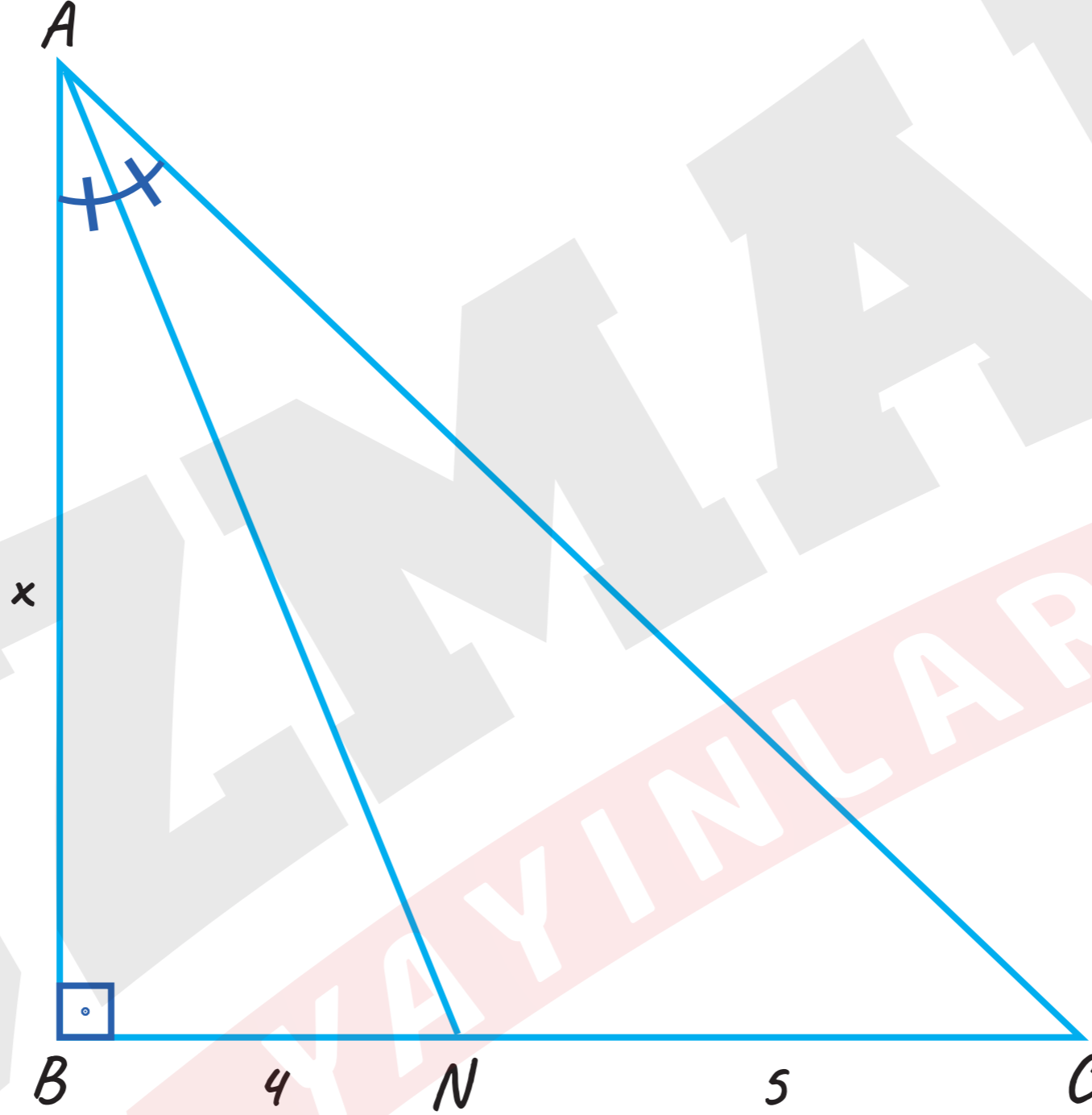
ABC bir üçgen

$[AB] \perp [BC]$

$[AN]$ açıortay

$|BN| = 4 \text{ cm}$

$|NC| = 5 \text{ cm}$



Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ in kaç cm olduğunu bulalım.



Örnek:

ABC bir üçgen

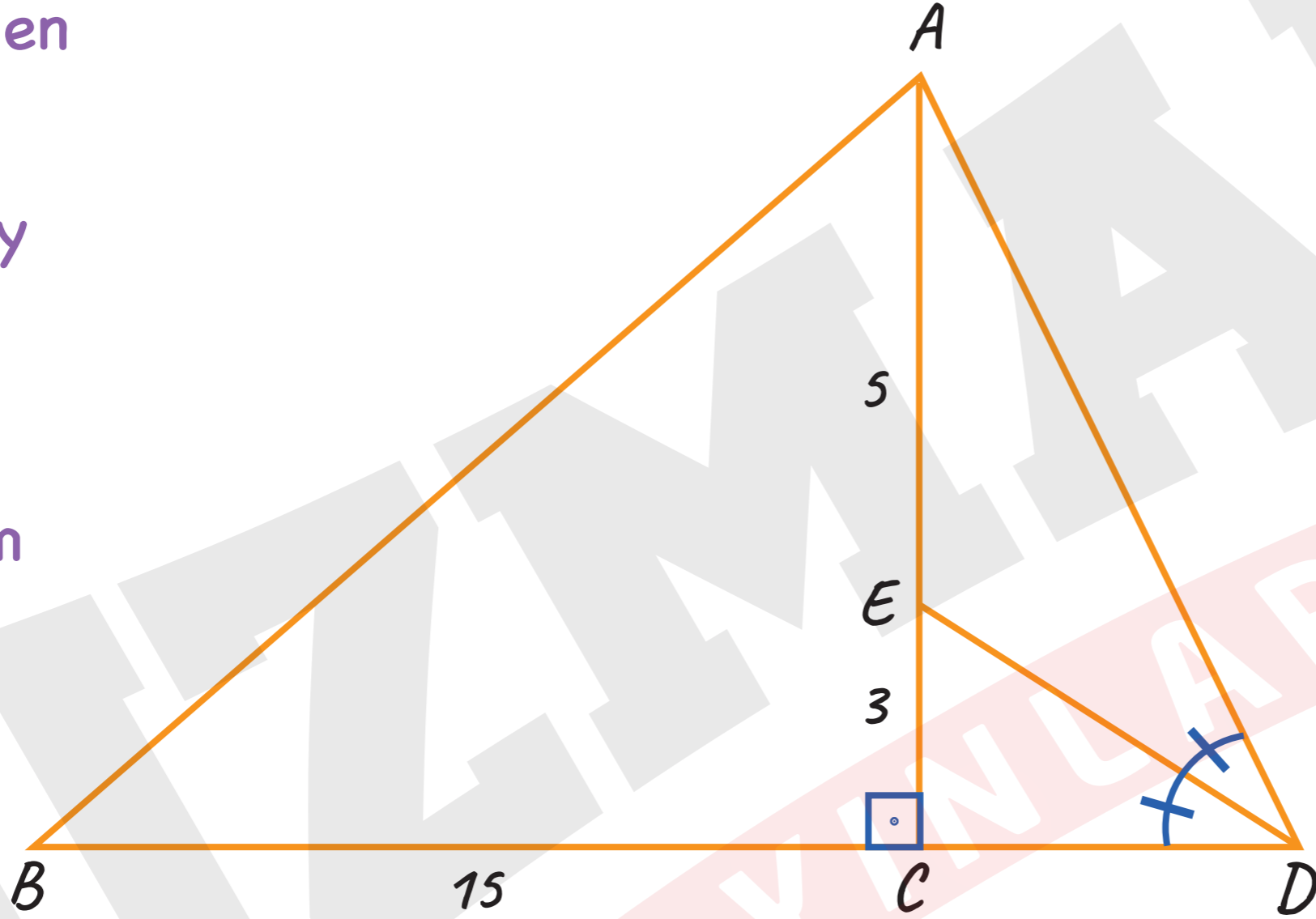
$[AC] \perp [BD]$

$[DE]$ açıortay

$|EC| = 3 \text{ cm}$

$|EA| = 5 \text{ cm}$

$|BC| = 15 \text{ cm}$



Yukarıdaki verilere göre, Çevre(ABD) kaç cm dir?

A) 40

B) 42

C) 44

D) 46

E) 48



Örnek:

ABC bir üçgen

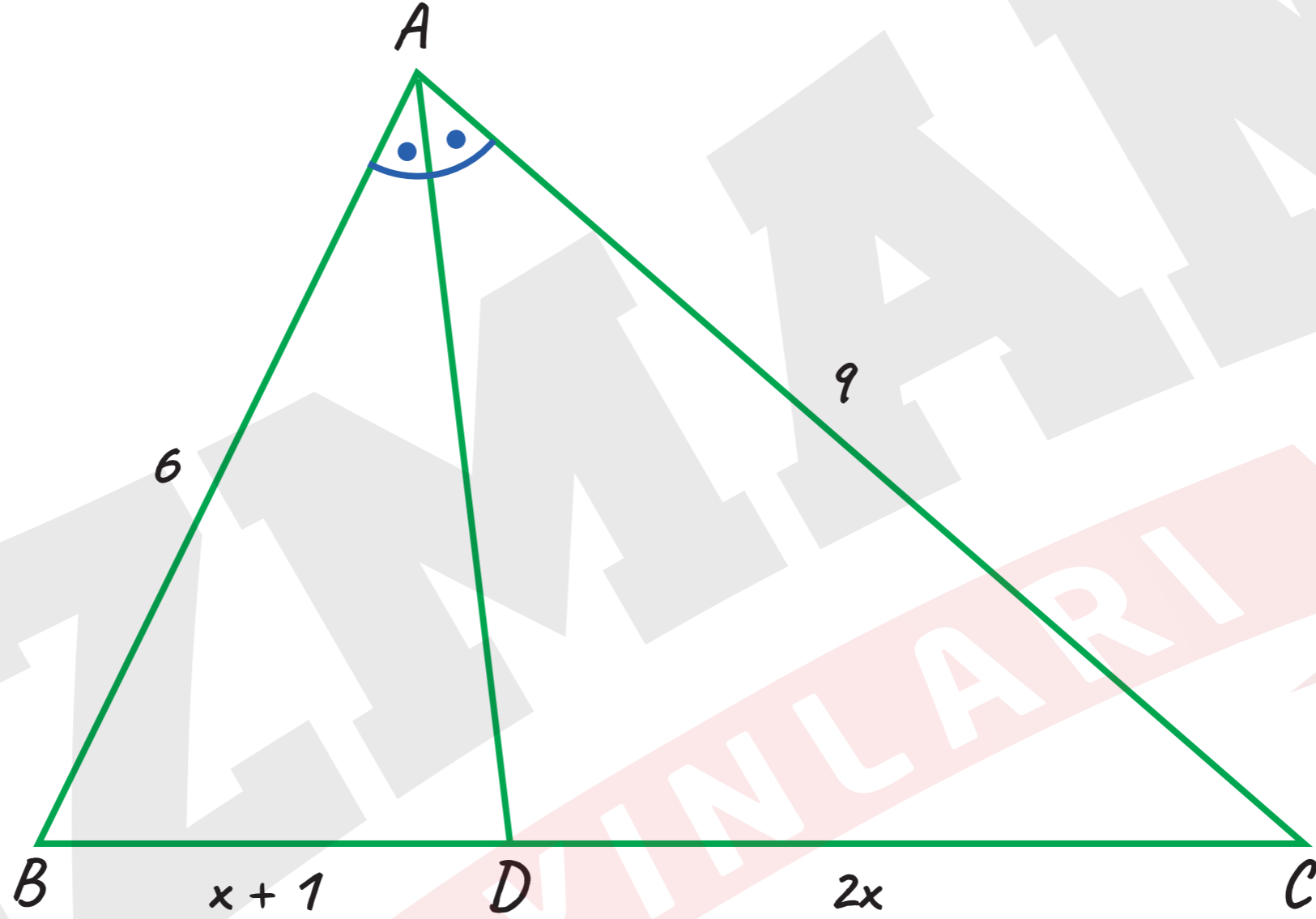
[AD] açıortay

$|AB| = 6$ cm

$|AC| = 9$ cm

$|BD| = (x + 1)$ cm

$|CD| = 2x$ cm



Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

Örnek:

ABC bir üçgen

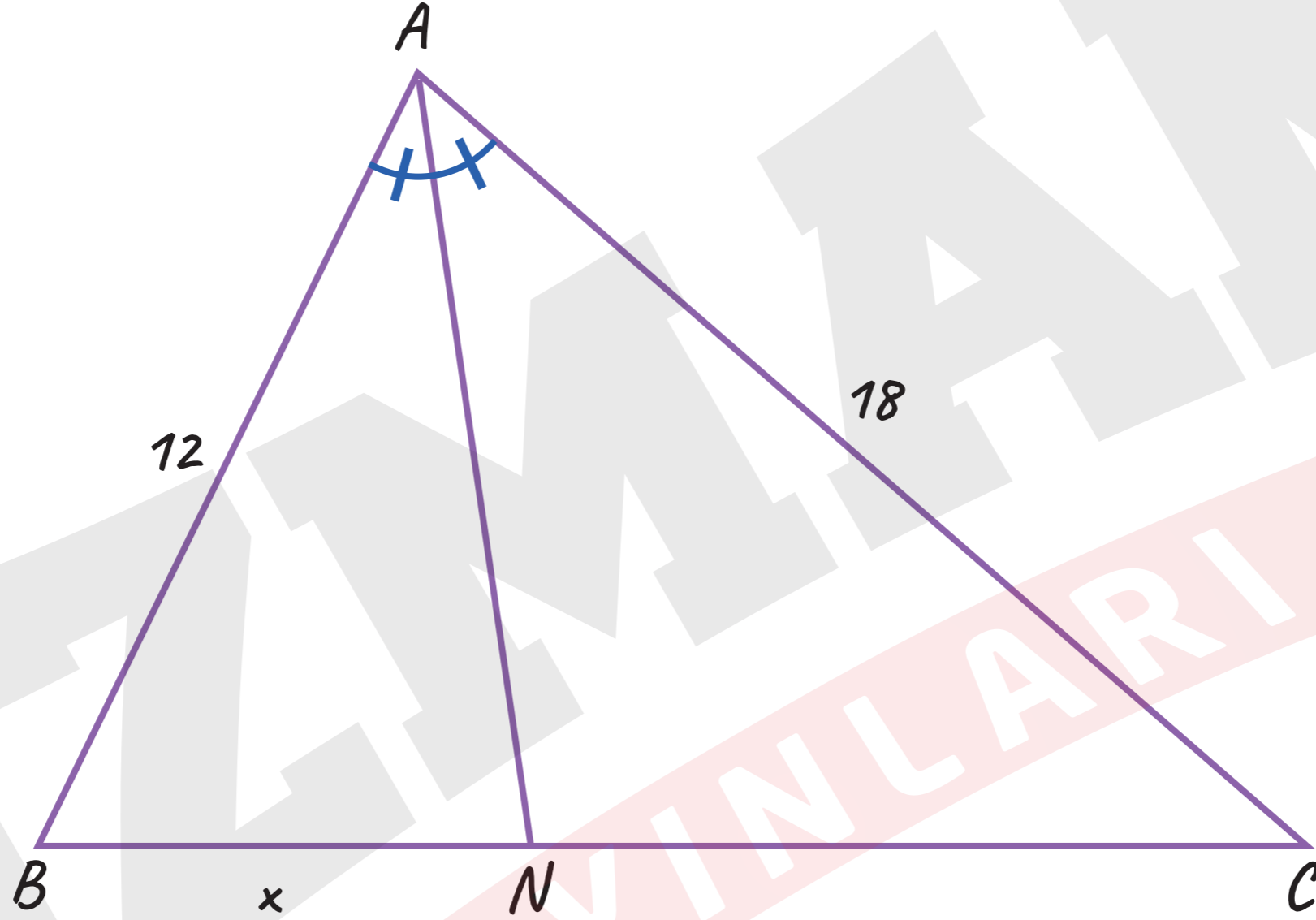
[AN] açıortay

$|AB| = 12$ cm

$|AC| = 18$ cm

$|BC| = 20$ cm

$|BN| = x$



Yukarıdaki verilere göre, $|BN| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12



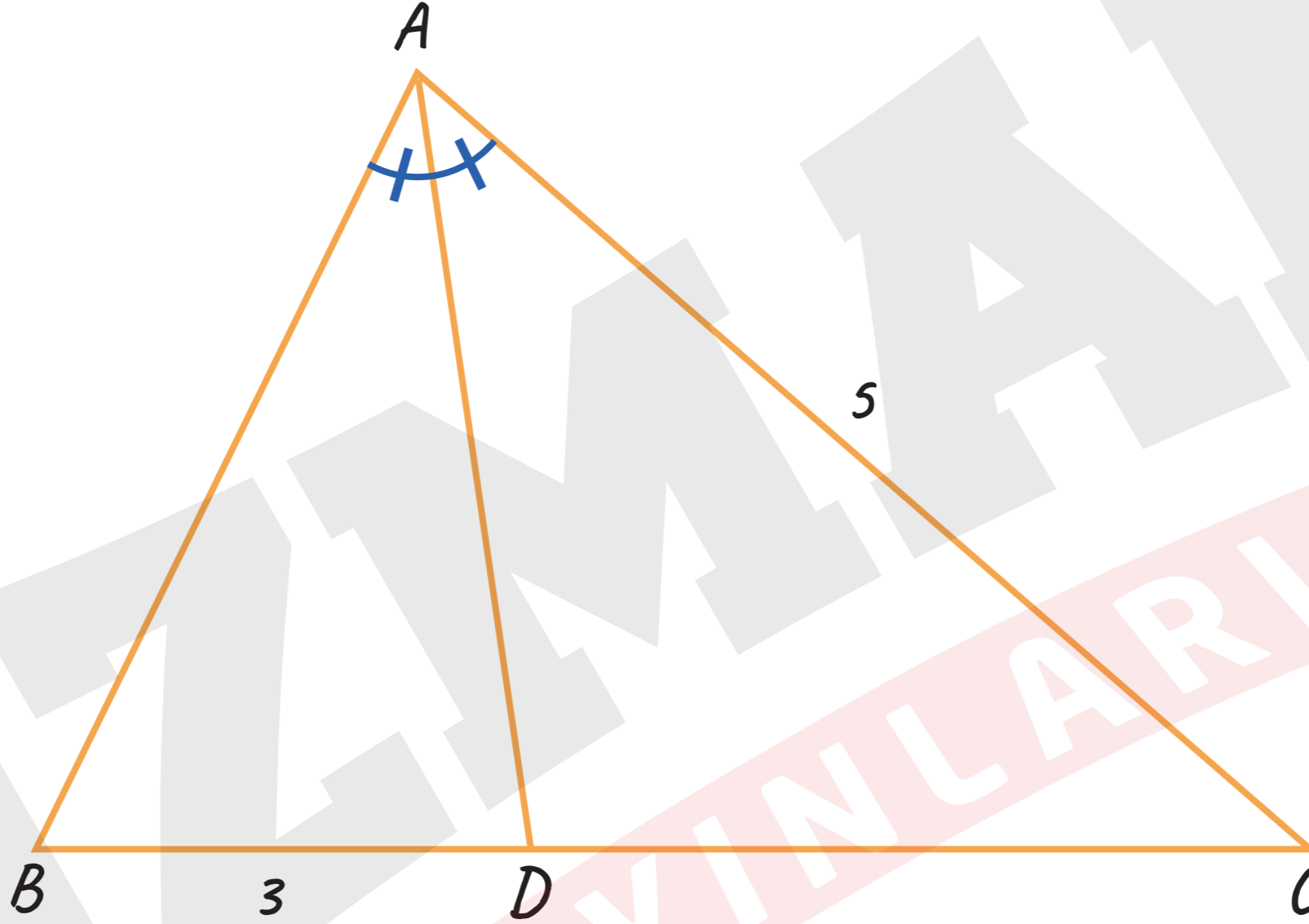
Örnek:

ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$$

$$|AC| = 5 \text{ cm}$$

$$|BD| = 3 \text{ cm}$$



Yukarıdaki verilere göre, $|AB| \cdot |DC|$ çarpımı kaçtır?

A) 10

B) 15

C) 20

D) 25

E) 30



Örnek:

ABC bir üçgen

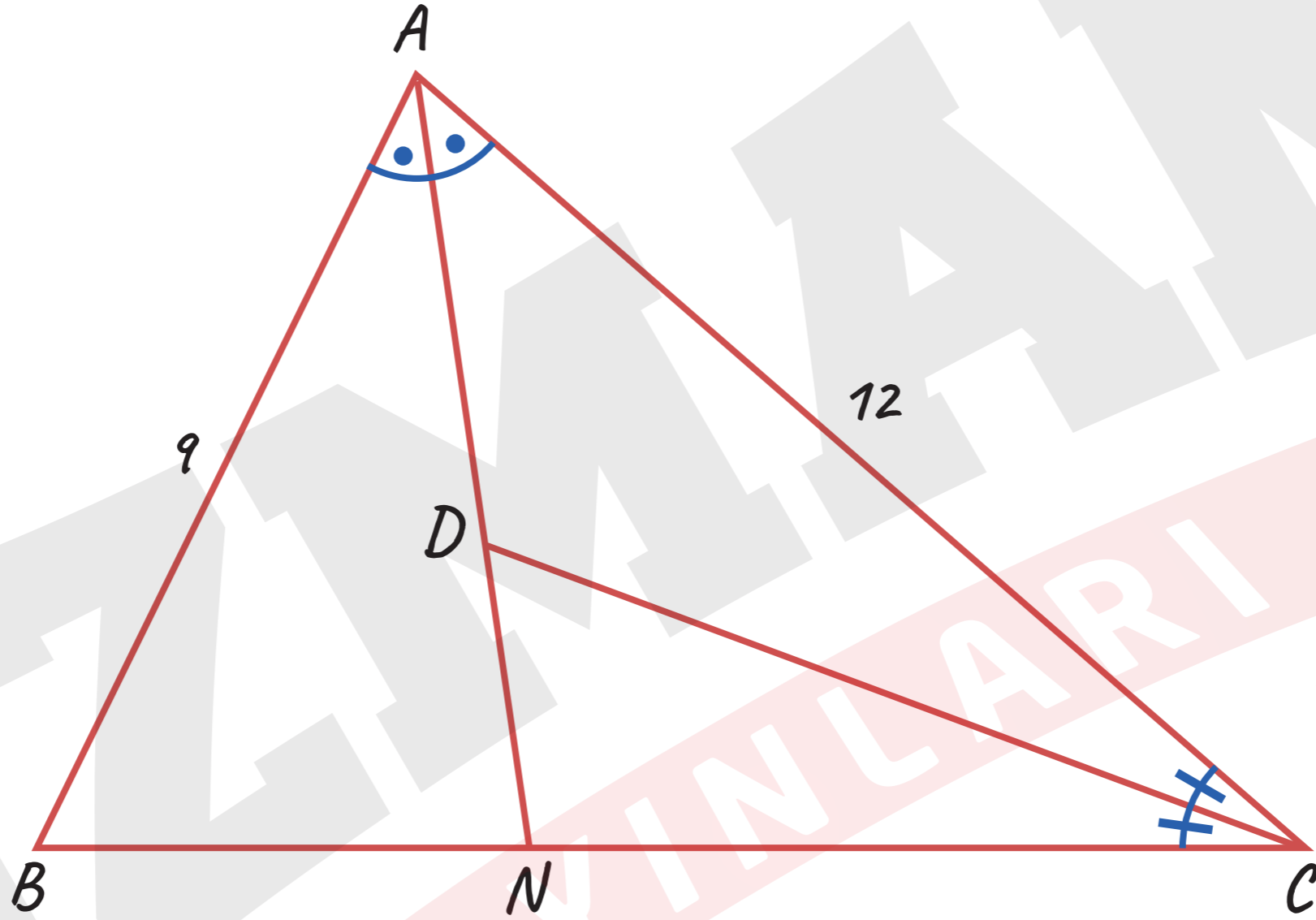
$$m(\widehat{BAN}) = m(\widehat{NAC})$$

$$m(\widehat{DCN}) = m(\widehat{ACD})$$

$$|AB| = 9 \text{ cm}$$

$$|AC| = 12 \text{ cm}$$

$$\frac{|AD|}{|DN|} = 3$$



Yukarıdaki verilere göre, |BC| kaç cm dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



Örnek:

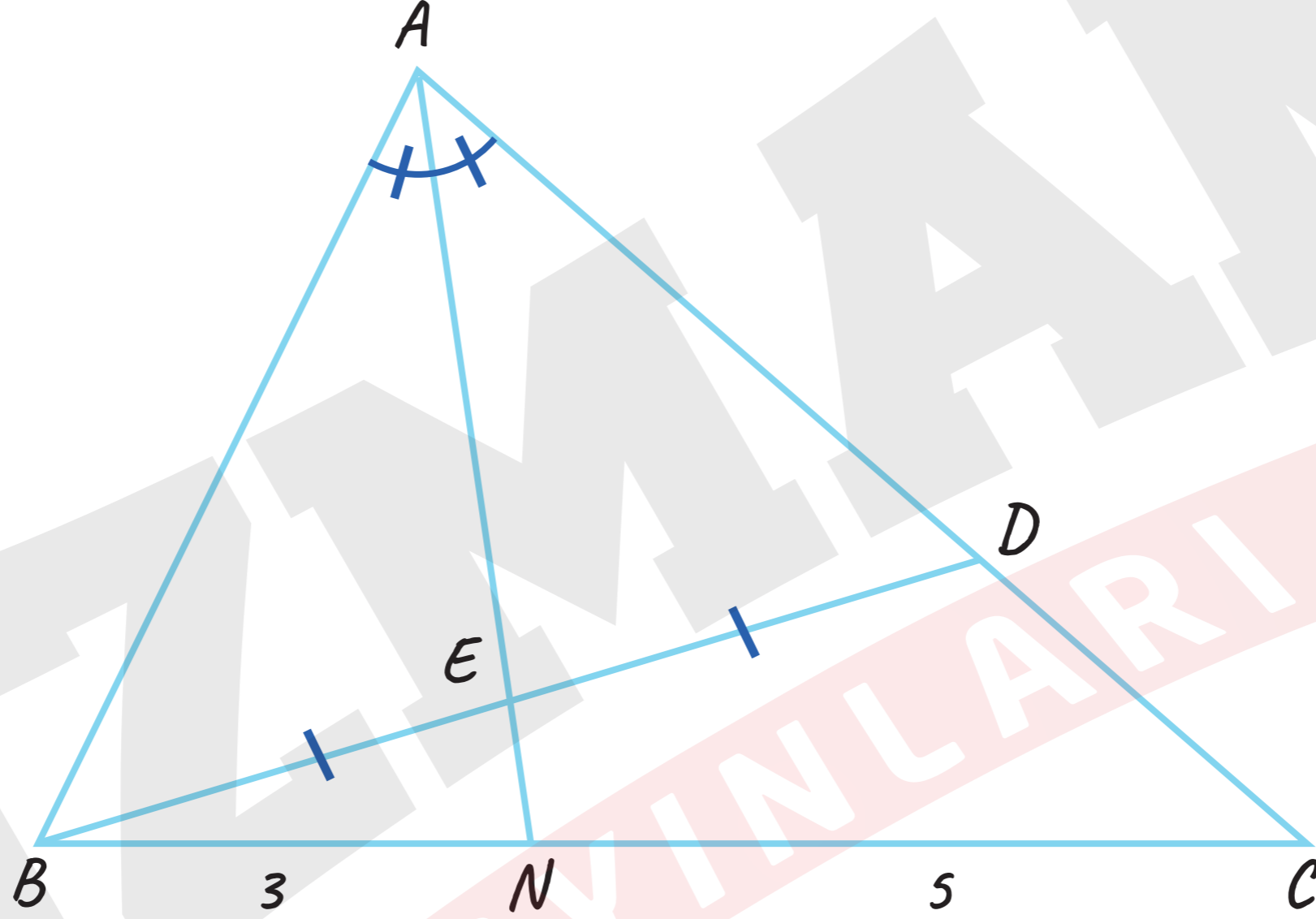
ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BAN}) = m(\widehat{NAC})$$

$$|BN| = 3 \text{ cm}$$

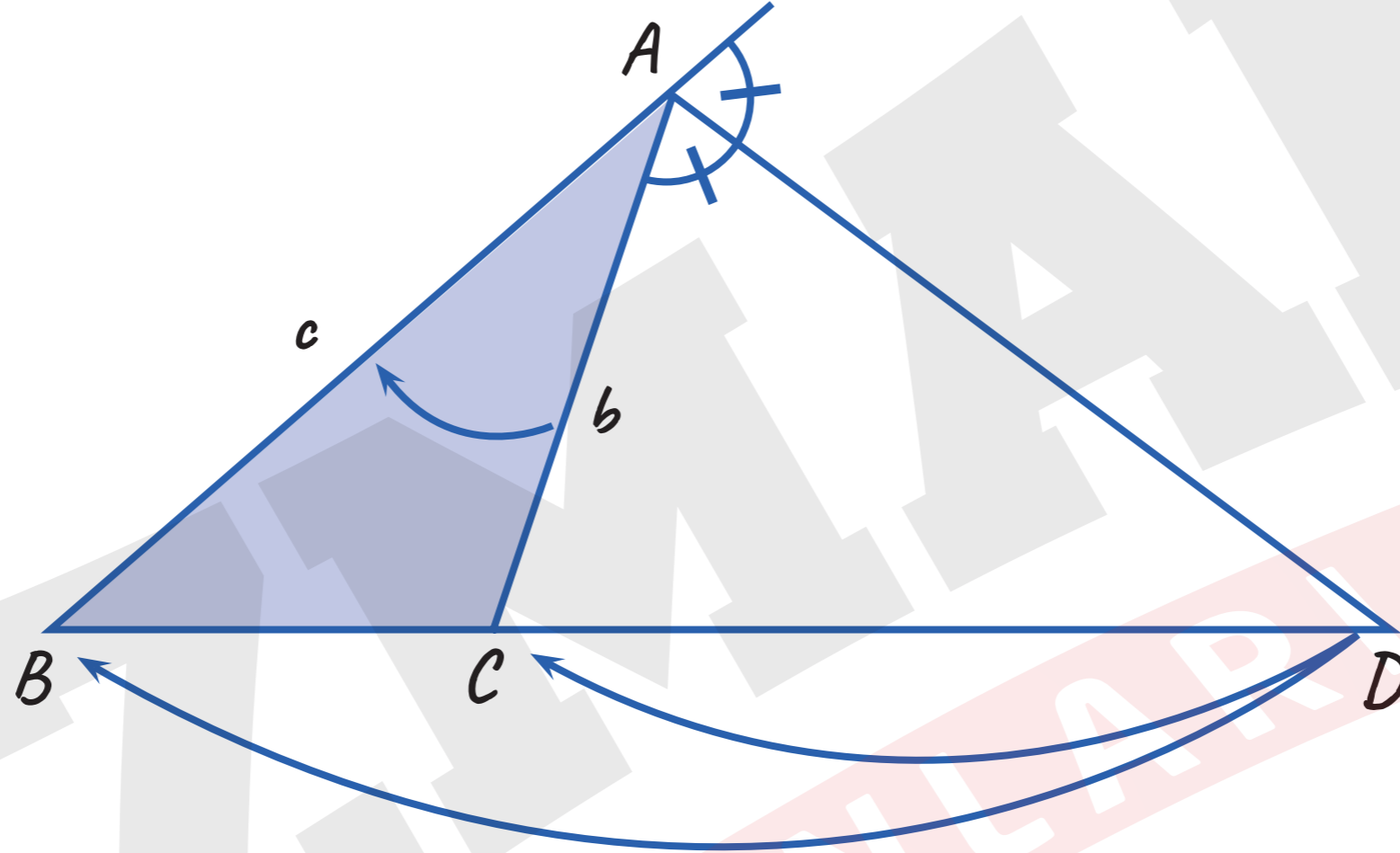
$$|NC| = 5 \text{ cm}$$

$$|BE| = |ED|$$



Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|AD|}{|DC|}$ oranı kaçtır?

Dış Açortay Teoremi:



→ ABC üçgeninde [AD] dış açıortay ise, $\frac{|DC|}{|DB|} = \frac{b}{c}$ dir.

→ Bu eşitlik dış açıortay teoremi olarak isimlendirilmiştir.

Örnek:

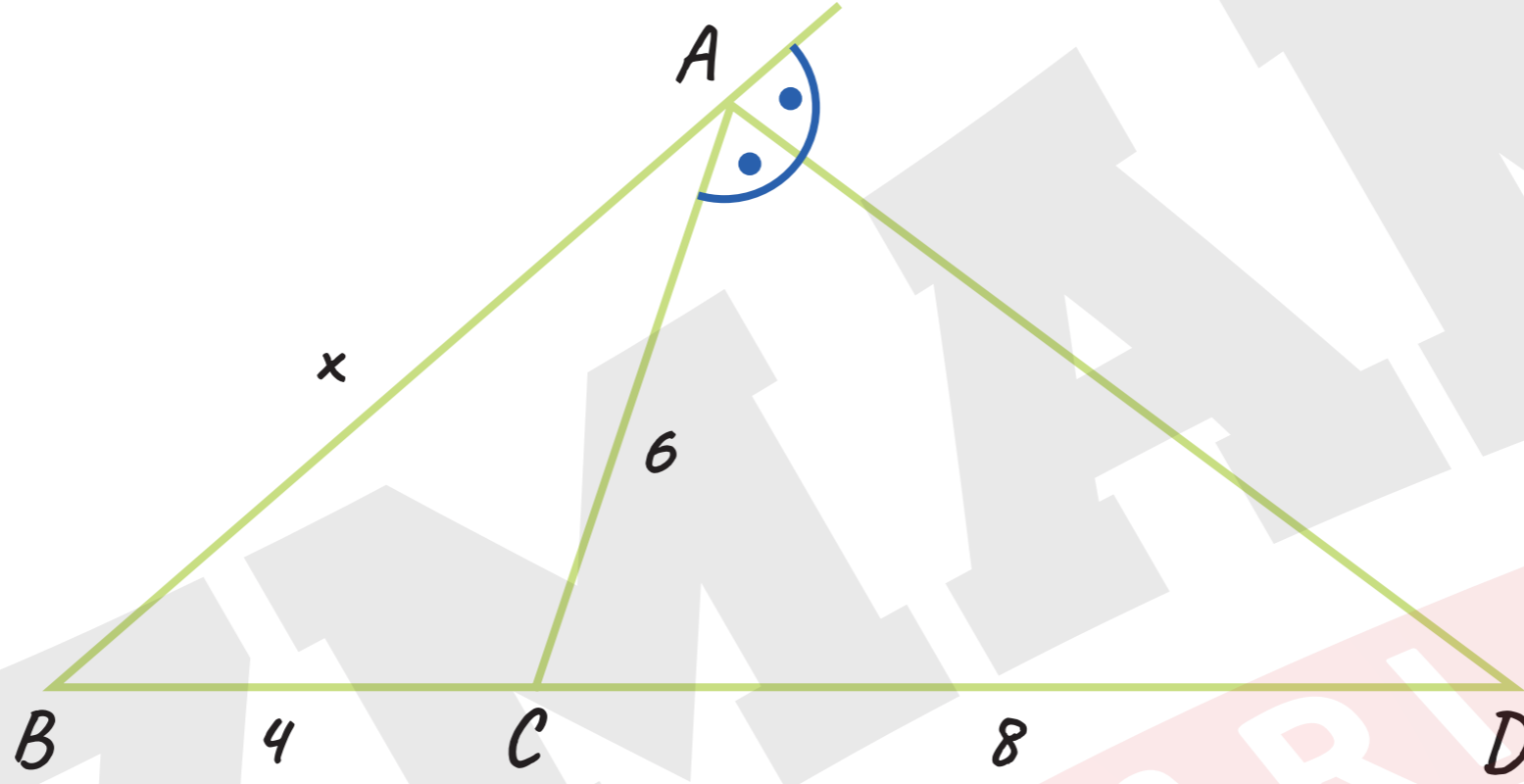
ABC üçgeninde

[AD] dış açıortay

$|AC| = 6 \text{ cm}$

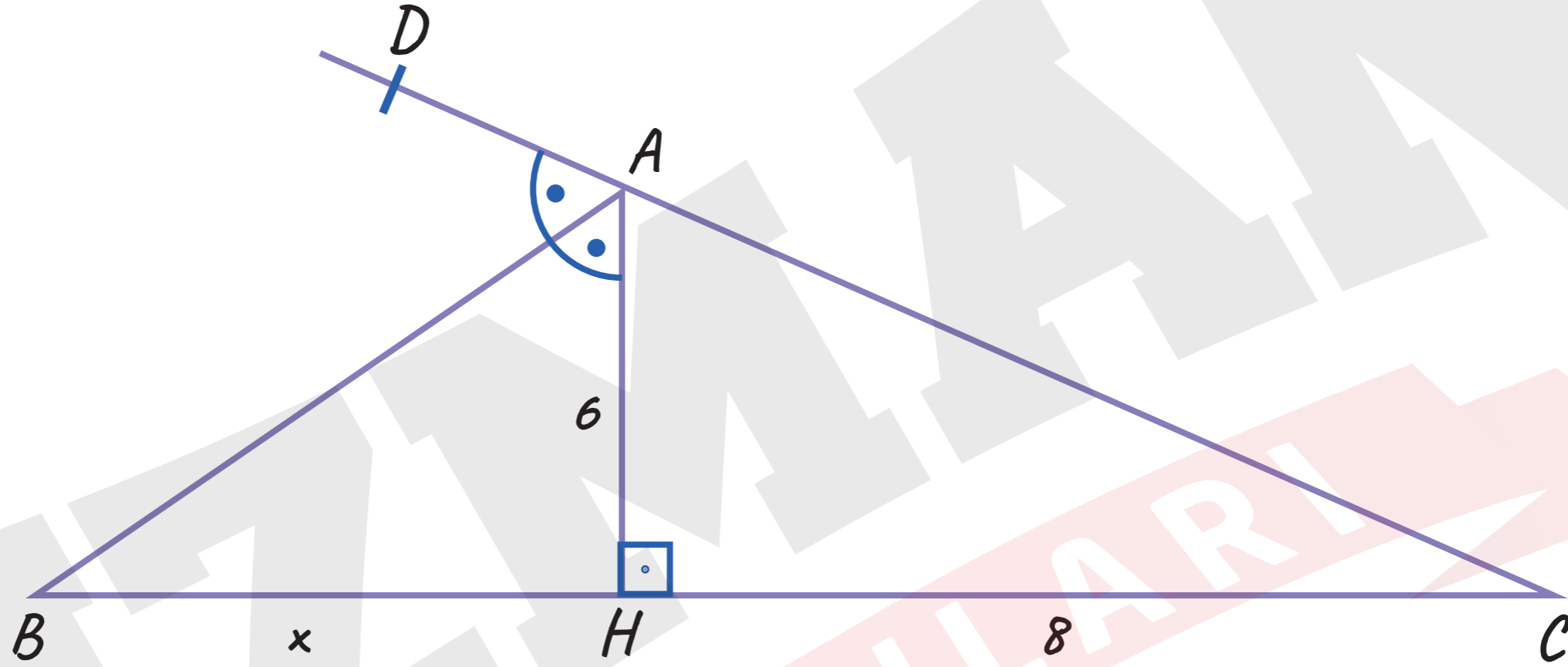
$|BC| = 4 \text{ cm}$

$|CD| = 8 \text{ cm}$



Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ in kaç cm olduğunu bulalım.

Örnek:



ABC bir üçgen, $[AH] \perp [BC]$, $m(\widehat{DAB}) = m(\widehat{BAH})$

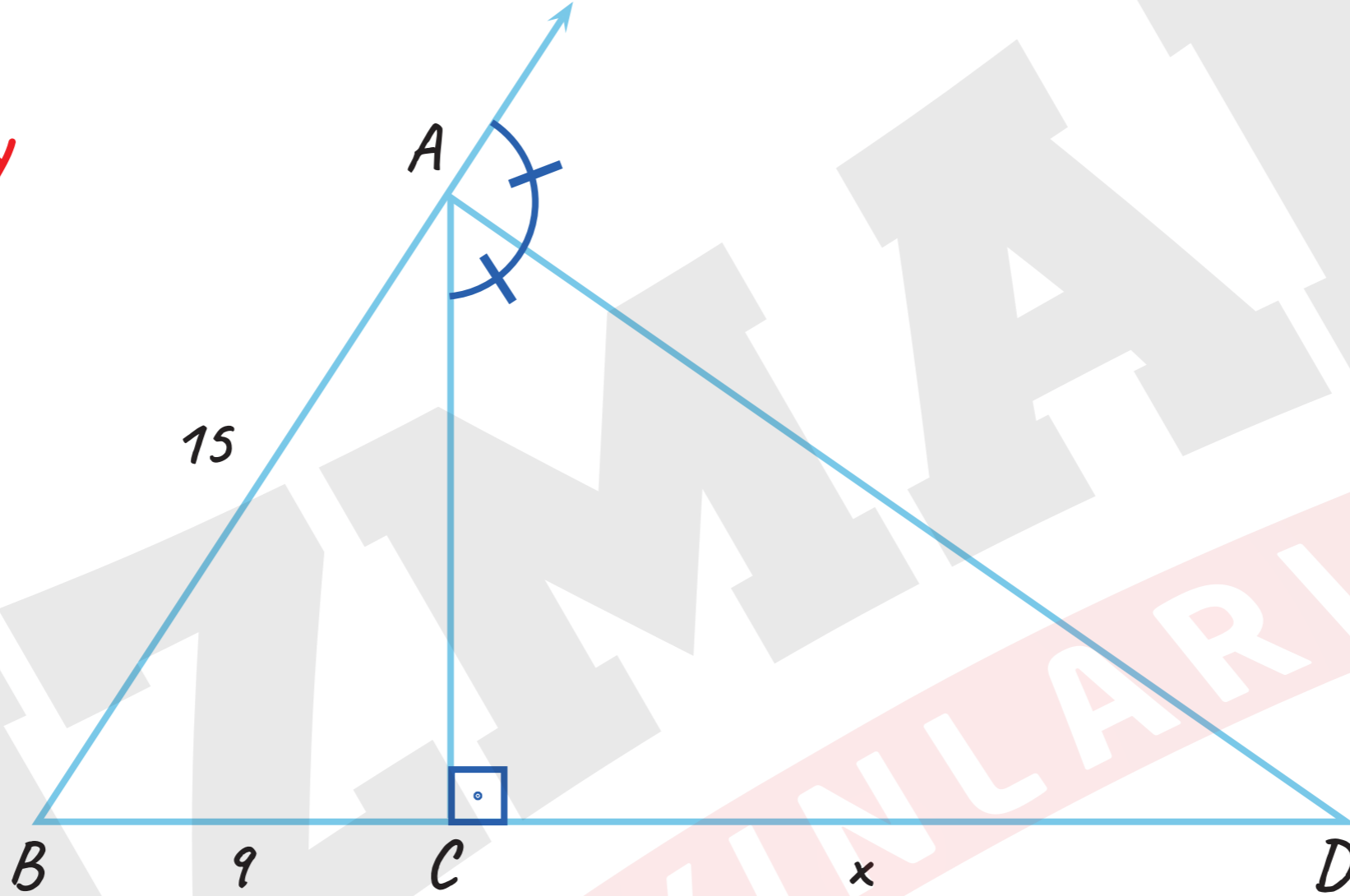
$|AH| = 6$ cm, $|HC| = 8$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|BH| = x$ in kaç cm olduğunu bulalım.



Örnek:

- ABC bir üçgen
[AD] dış açıortay
[AC] \perp [BD]
|BC| = 9 cm
|AB| = 15 cm
|CD| = x



Yukarıdaki verilere göre, |CD| = x kaç cm dir?

A) 26

B) 32

C) 36

D) 38

E) 40



Örnek:

ABE bir üçgen

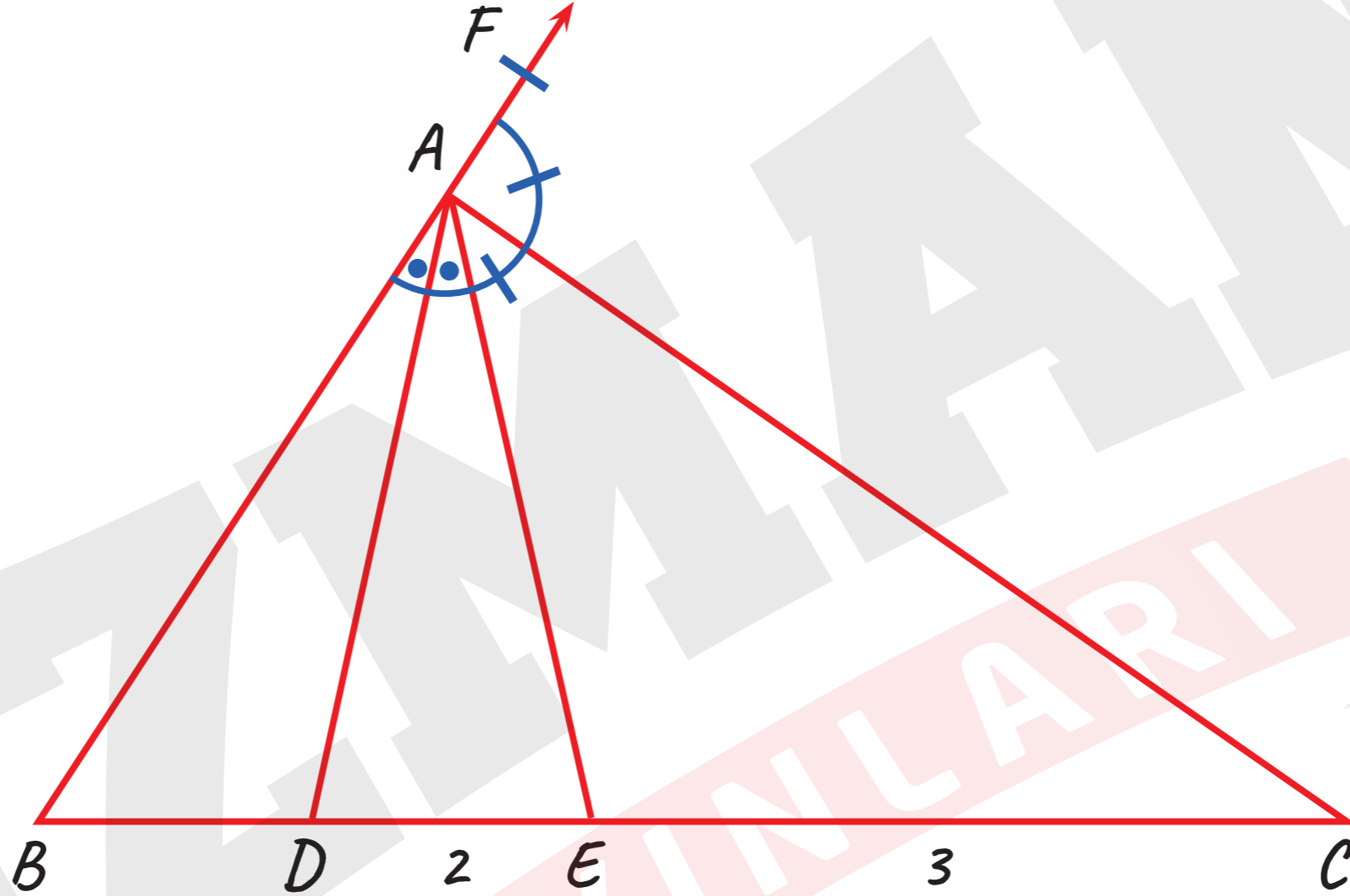
[AD] iç açıortay

[AC] dış açıortay

$|DE| = 2$ cm

$|EC| = 3$ cm

$|AC| = |AD| + 1$



Yukarıdaki verilere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7



Örnek:

ABC bir üçgen

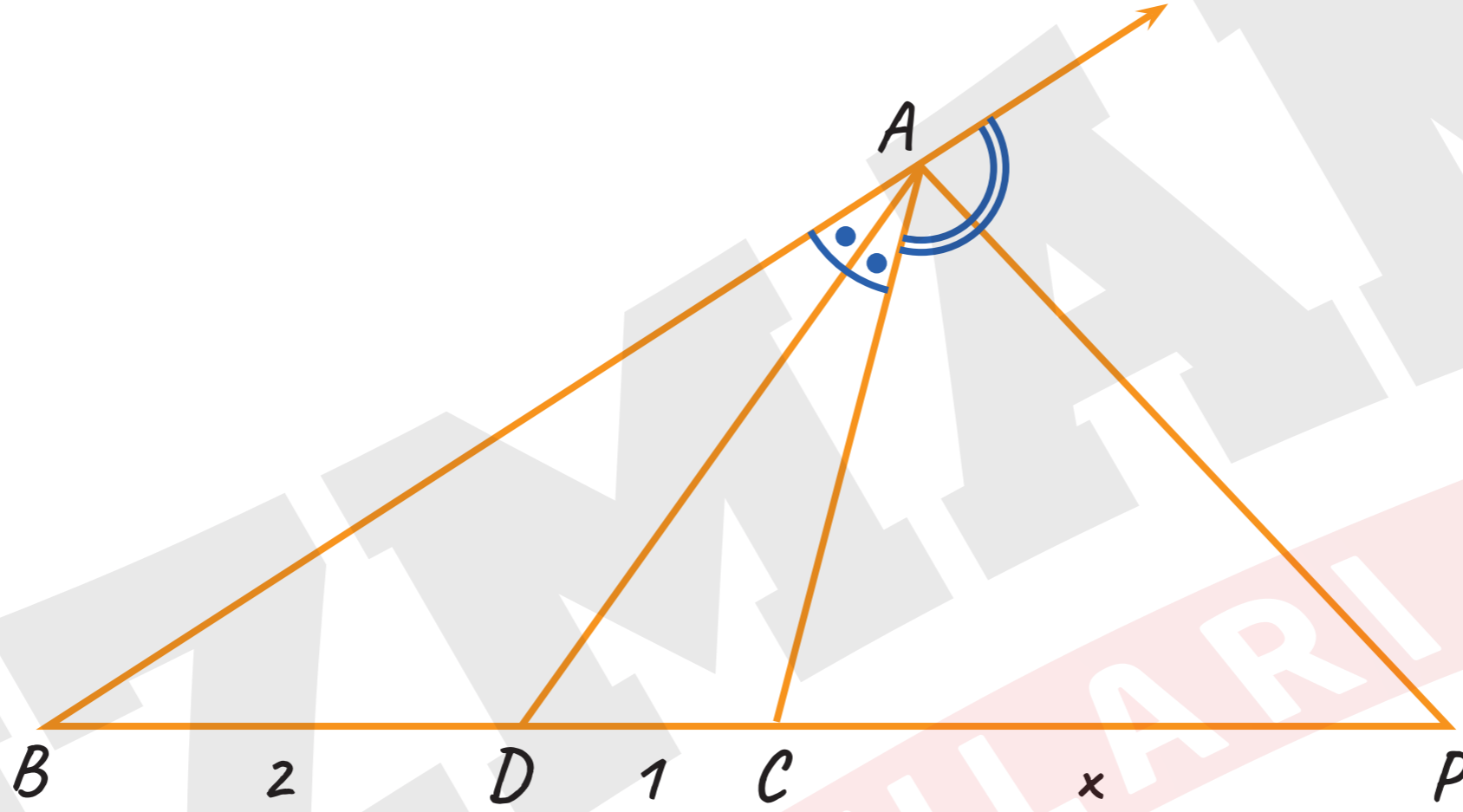
[AP] dış açıortay

[AD] iç açıortay

$|BD| = 2$ cm

$|DC| = 1$ cm

$|CP| = x$



Yukarıdaki verilere göre, $|CP| = x$ kaç cm dir?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5



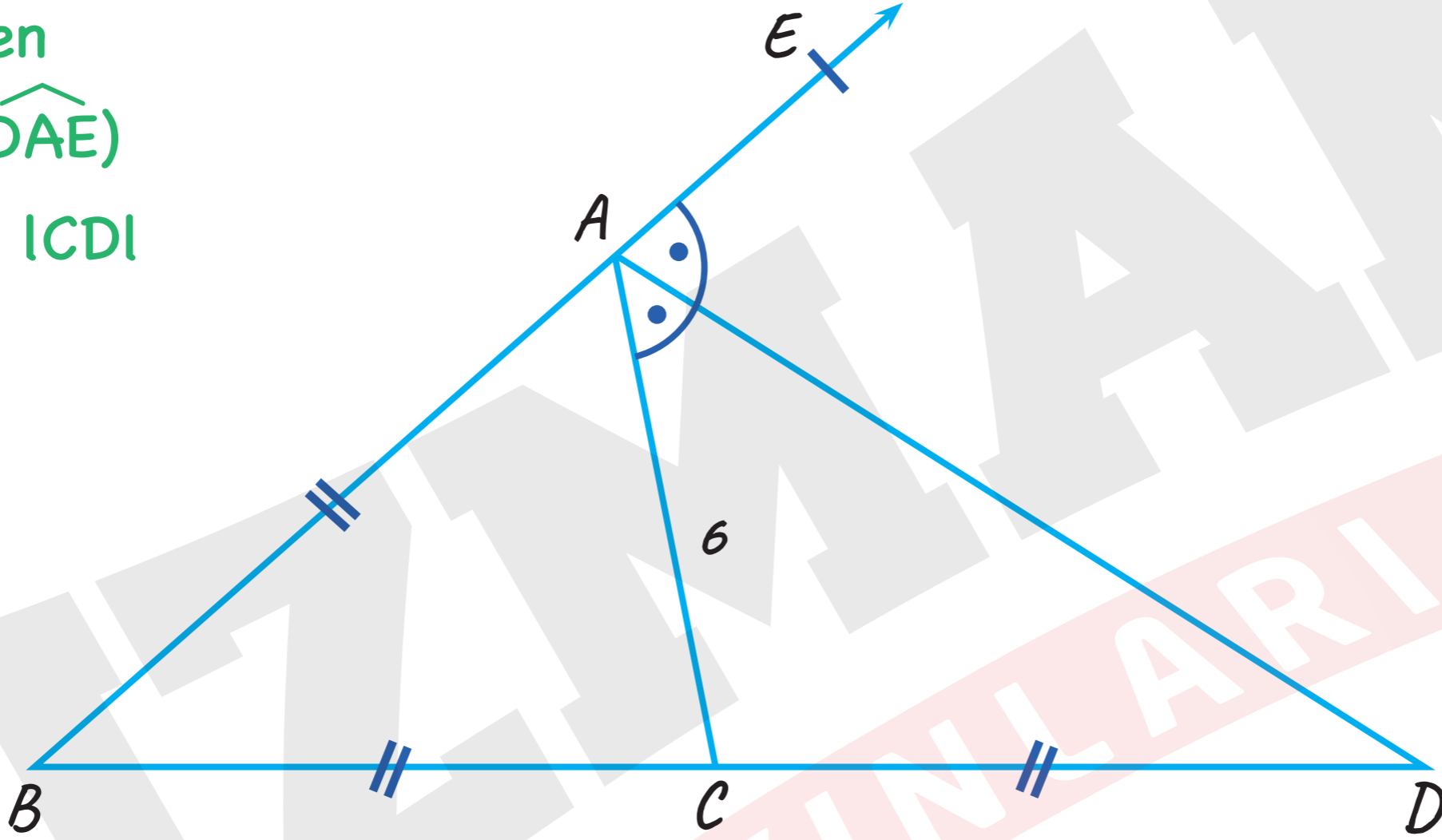
Örnek:

ABC bir üçgen

$$m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{DAE})$$

$$|AB| = |BC| = |CD|$$

$$|AC| = 6 \text{ cm}$$



Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

A) 15

B) 18

C) 20

D) 21

E) 25



Örnek:

ABC bir üçgen

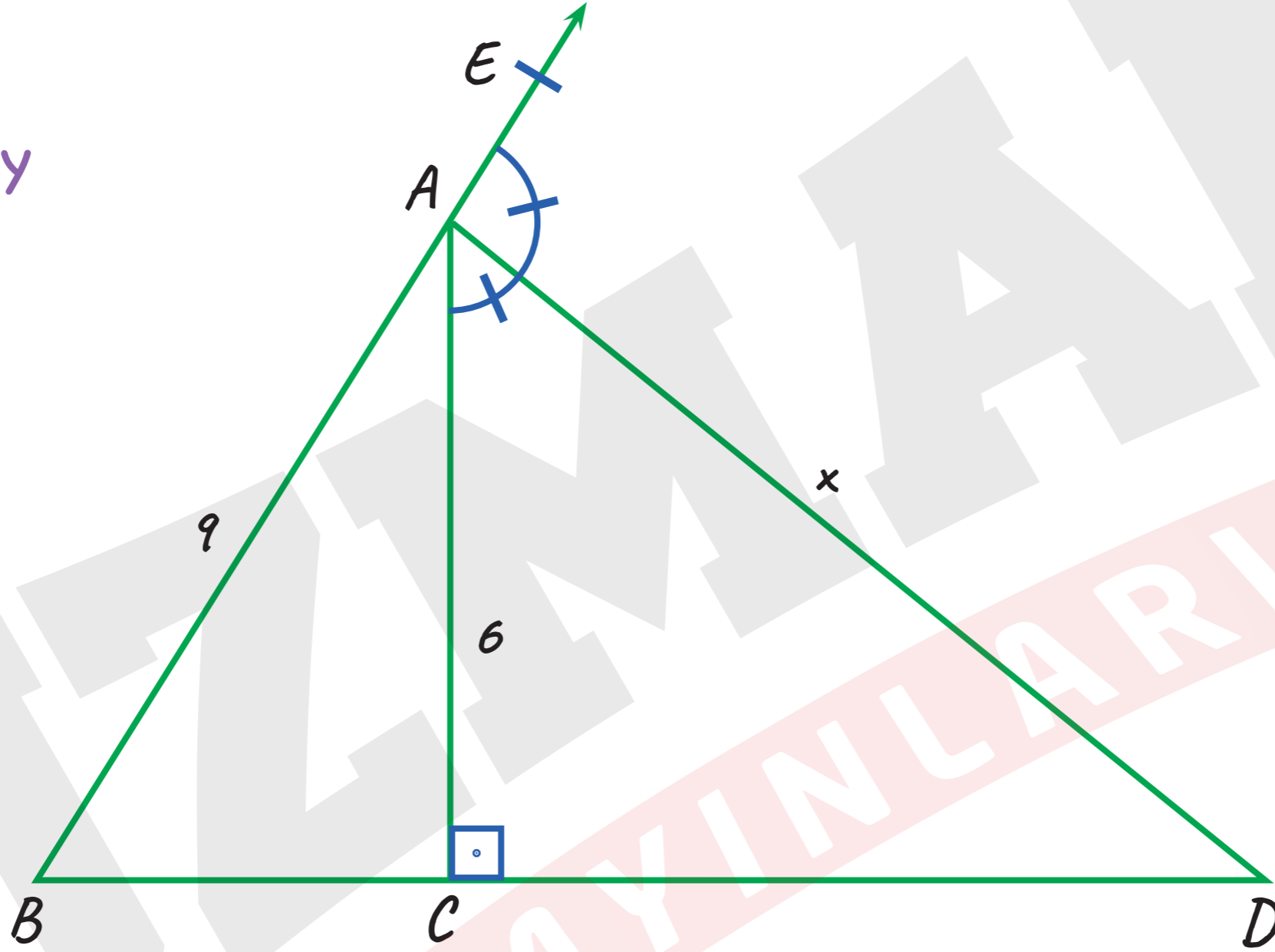
[AD] dış açıortay

[AC] \perp [BD]

|AB| = 9 cm

|AC| = 6 cm

|AD| = x



Yukarıdaki verilere göre, |AD| = x kaç cm dir?

A) 9

B) 10

C) $5\sqrt{6}$

D) $6\sqrt{6}$

E) $9\sqrt{6}$



Örnek:

ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAD})$$

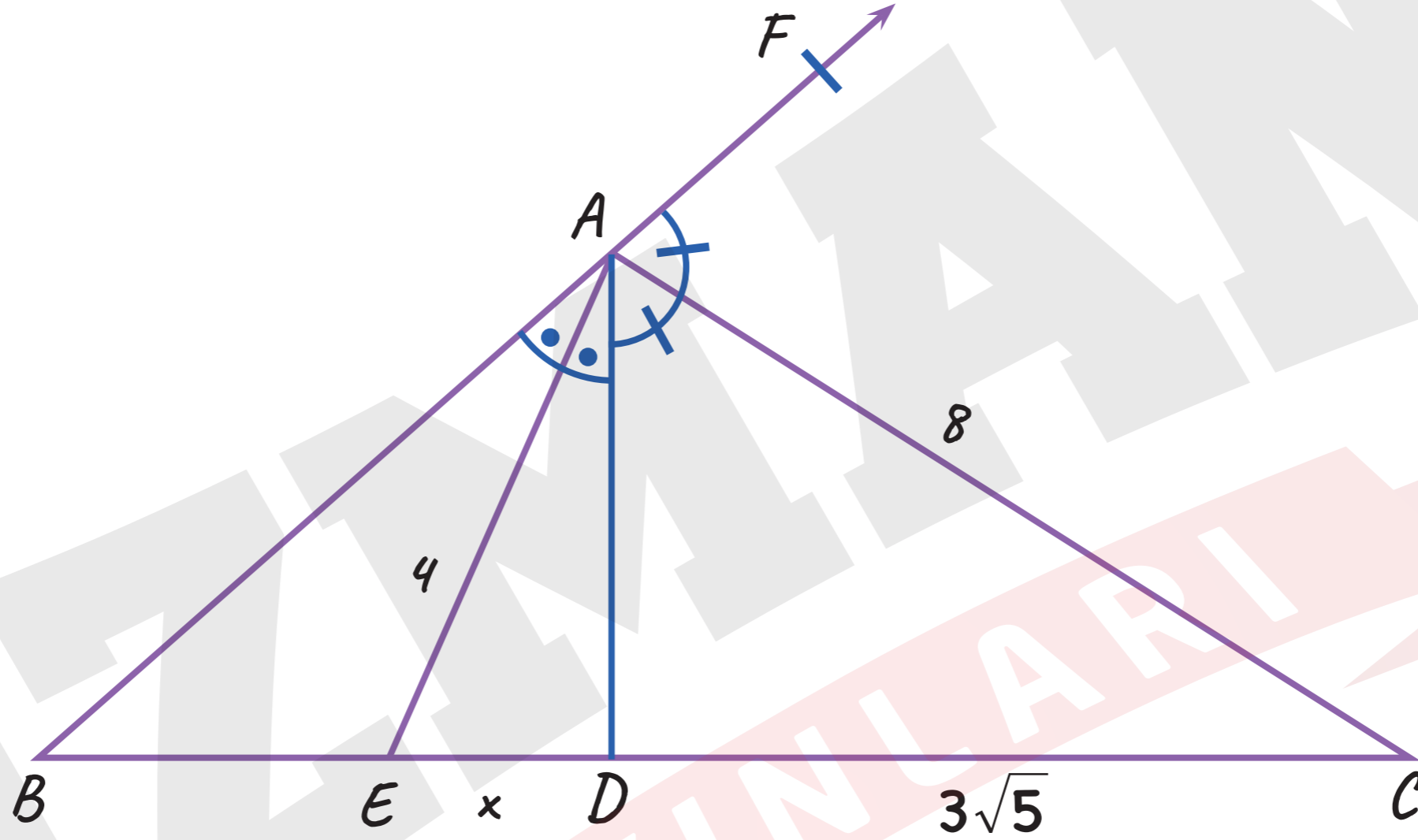
$$m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CAF})$$

$$|AE| = 4 \text{ cm}$$

$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

$$|DC| = 3\sqrt{5} \text{ cm}$$

$$|ED| = x$$



Yukarıdaki verilere göre, $|ED| = x$ kaç cm dir?

A) $\sqrt{5}$

B) $2\sqrt{5}$

C) $3\sqrt{5}$

D) $4\sqrt{5}$

E) $5\sqrt{5}$



Örnek:

ABC bir üçgen

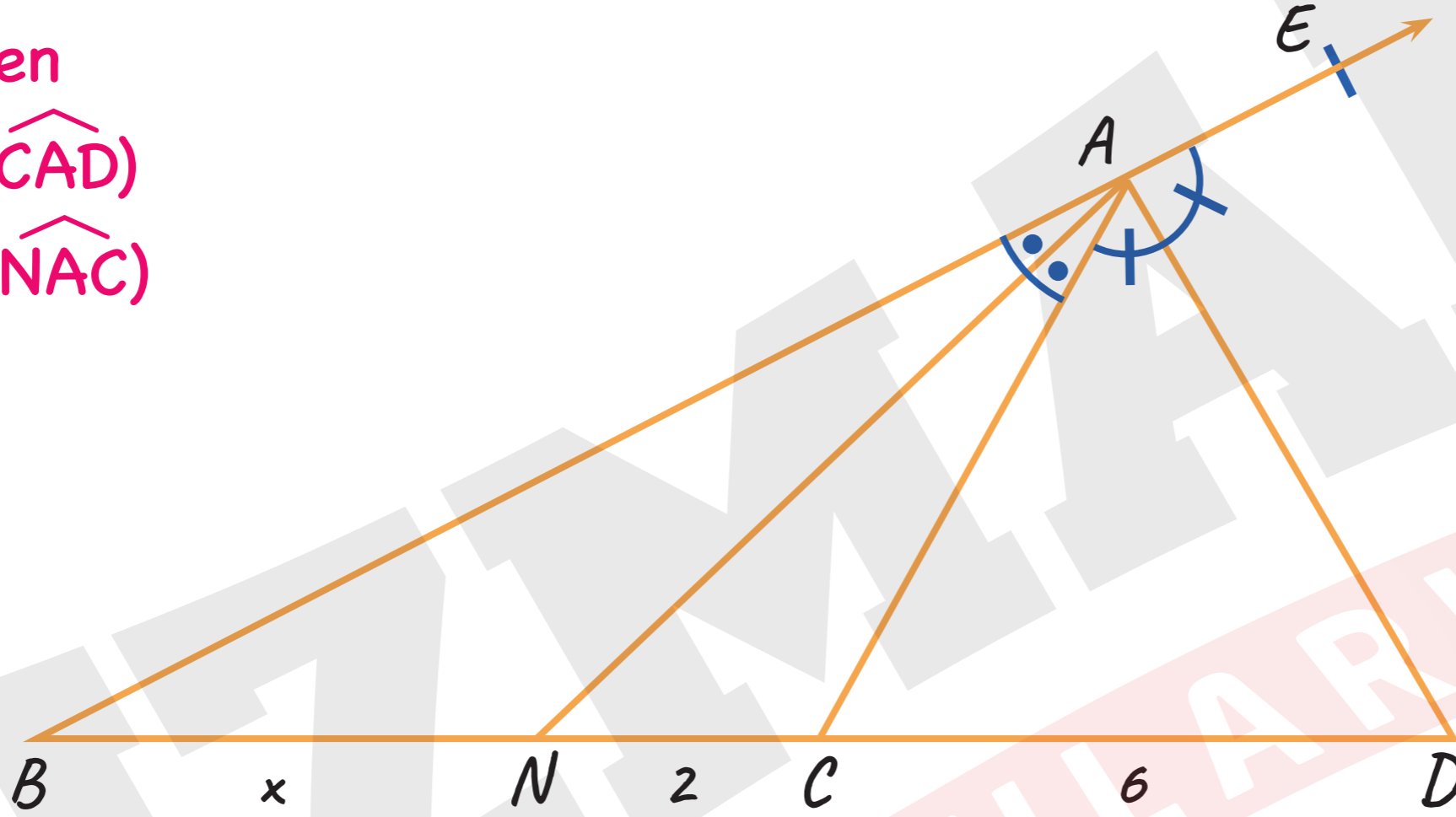
$$m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{CAD})$$

$$m(\widehat{BAN}) = m(\widehat{NAC})$$

$$|NC| = 2 \text{ cm}$$

$$|CD| = 6 \text{ cm}$$

$$|BN| = x$$



Yukarıdaki verilere göre, $|BN| = x$ kaç cm dir?

A) 1

B) 2

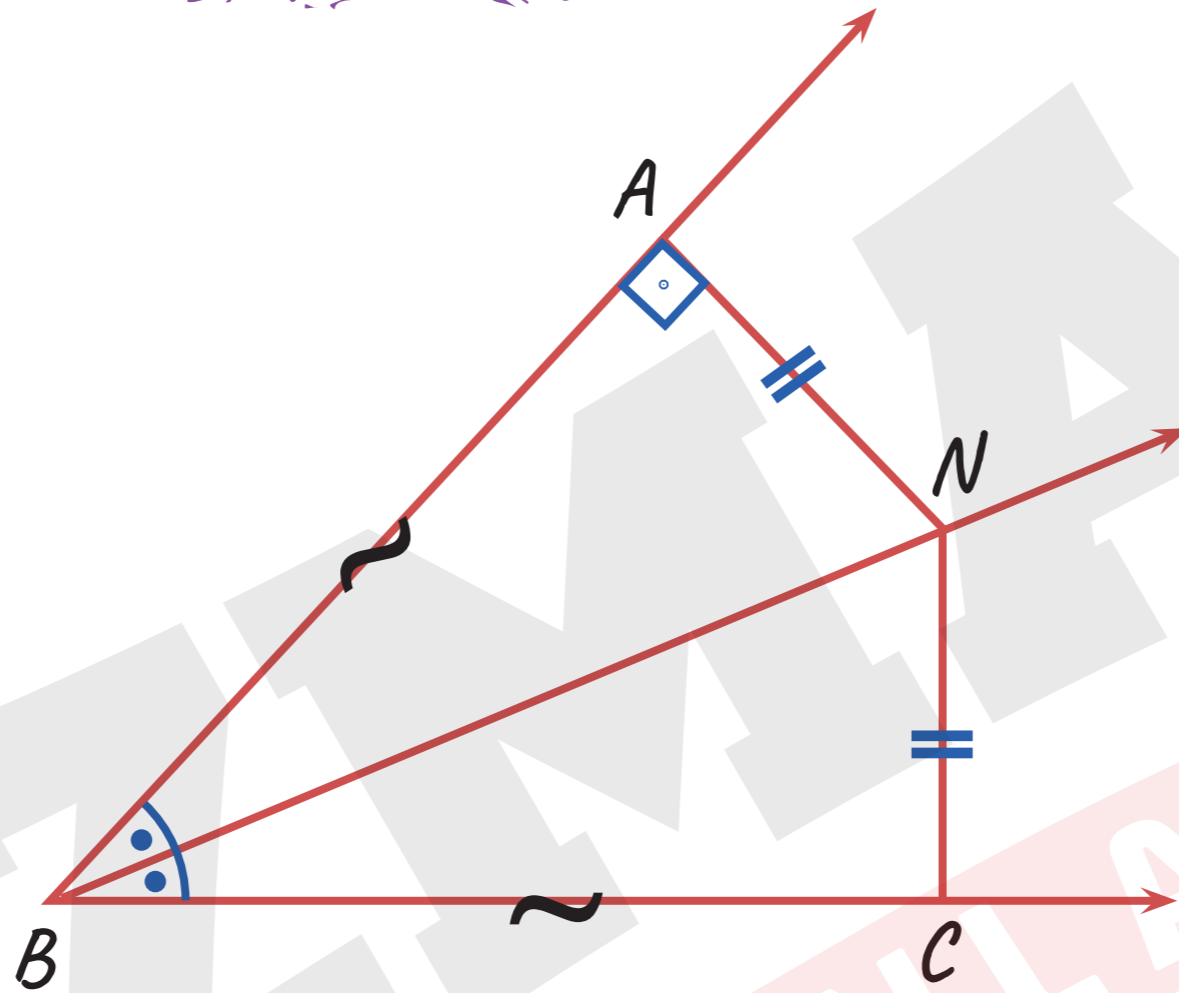
C) 3

D) 4

E) 5



Açıortayın Kollarına İndirilen Dikmeler:



- Bir açığı iki eş parçaya ayıran ışına açıortay dendiğini biliyoruz. Şekildeki ABC açısının açıortayı [BN ise, [BN üzerindeki herhangi bir noktadan açının kenarlarına çizilen dikmelerin uzunlukları eşittir.
- $INAI = INCI$
- BAN ve BCN dik üçgenleri eş dik üçgenler olduğundan ayrıca $IBAI = IBCI$ dir.

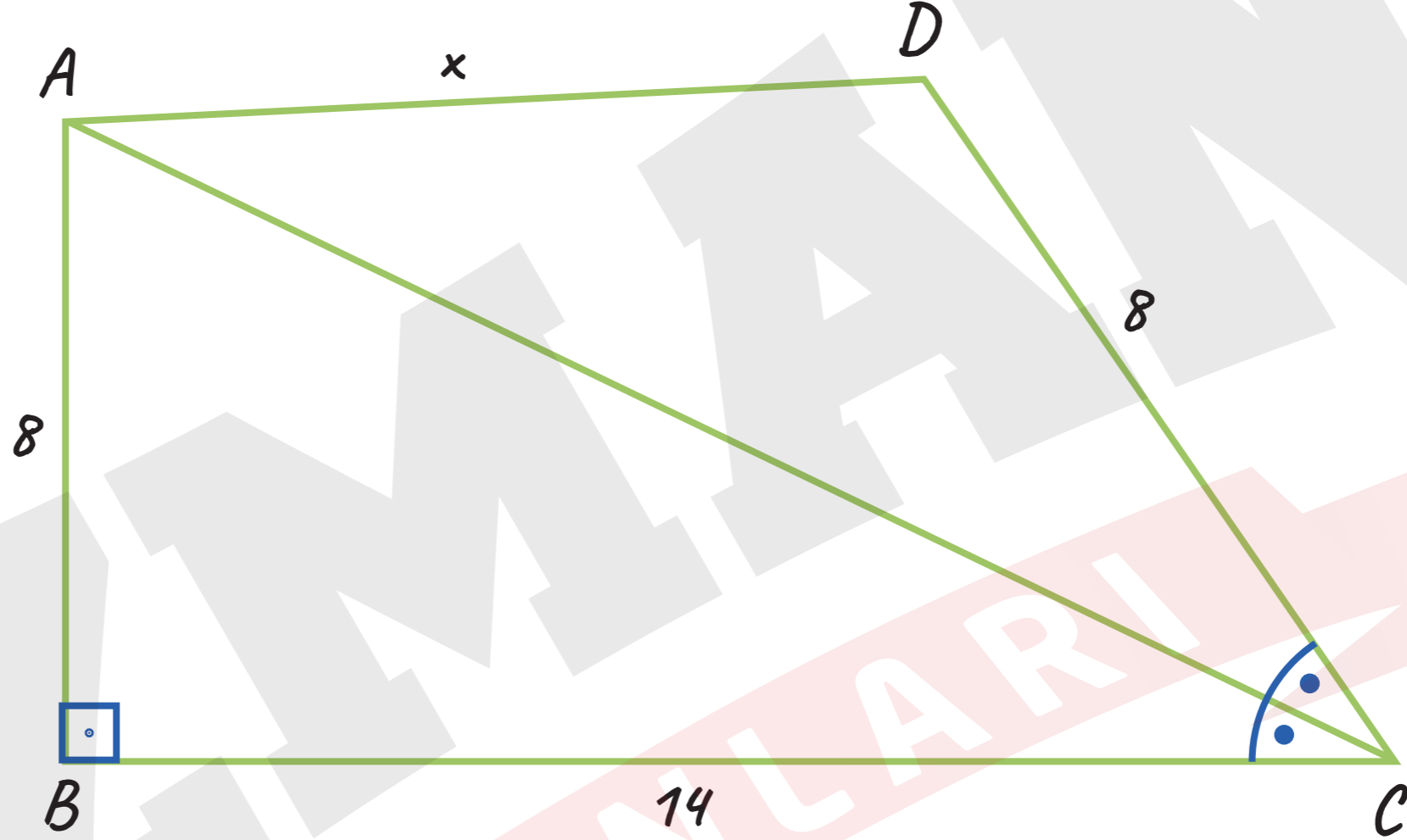
Örnek:

ABCD bir dörtgen

[CA] açıortay

$|AB| = |DC| = 8 \text{ cm}$

$|BC| = 14 \text{ cm}$



Yukarıdaki verilere göre, $|AD| = x$ in kaç cm olduğunu bulalım.

Örnek:

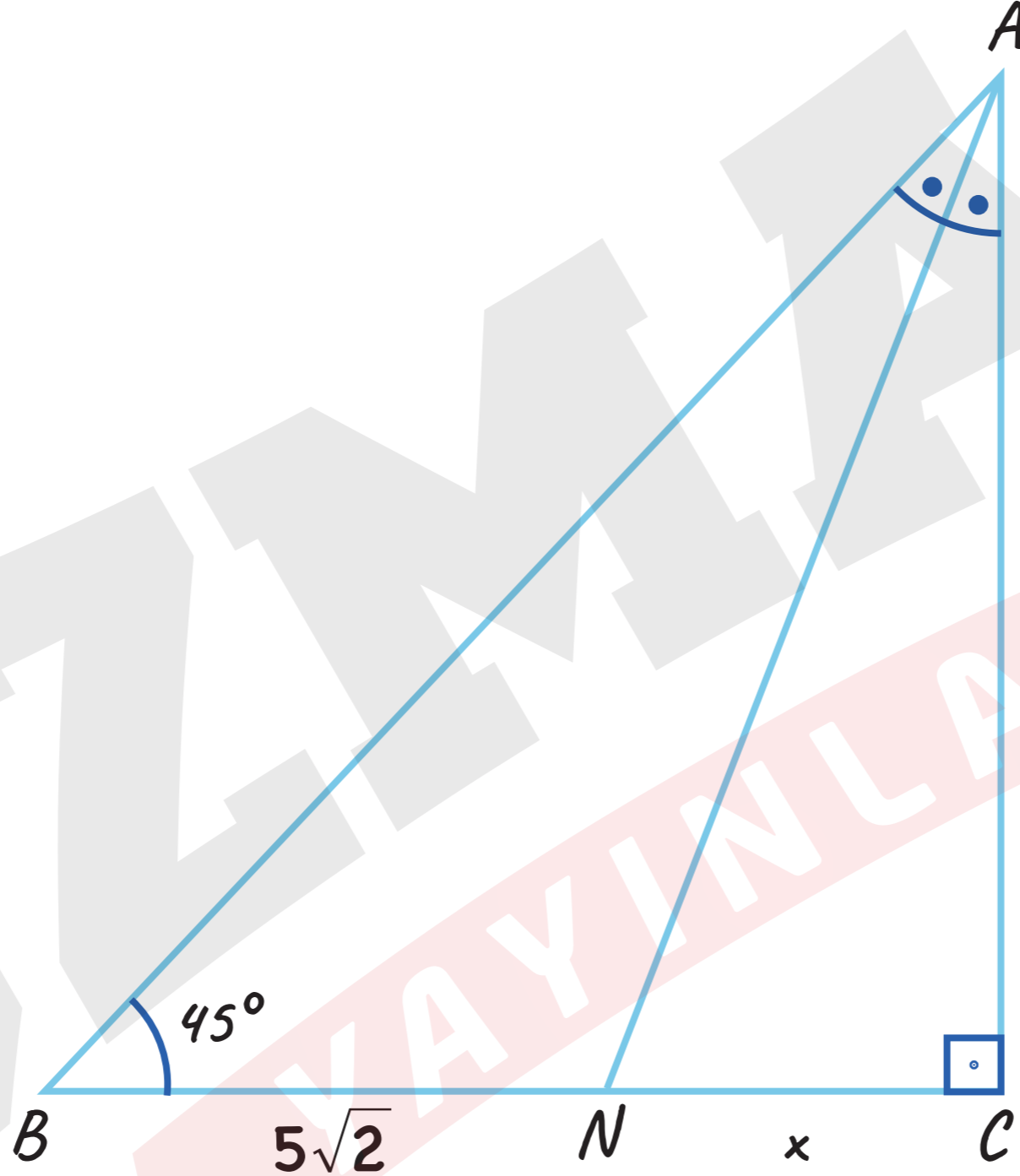
ABC bir dik üçgen

$[AC] \perp [BC]$

$[AN]$ açıortay

$m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$

$|BN| = 5\sqrt{2}$ cm



Yukarıdaki verilere göre, $|NC| = x$ in kaç cm olduğunu bulalım.



Örnek:

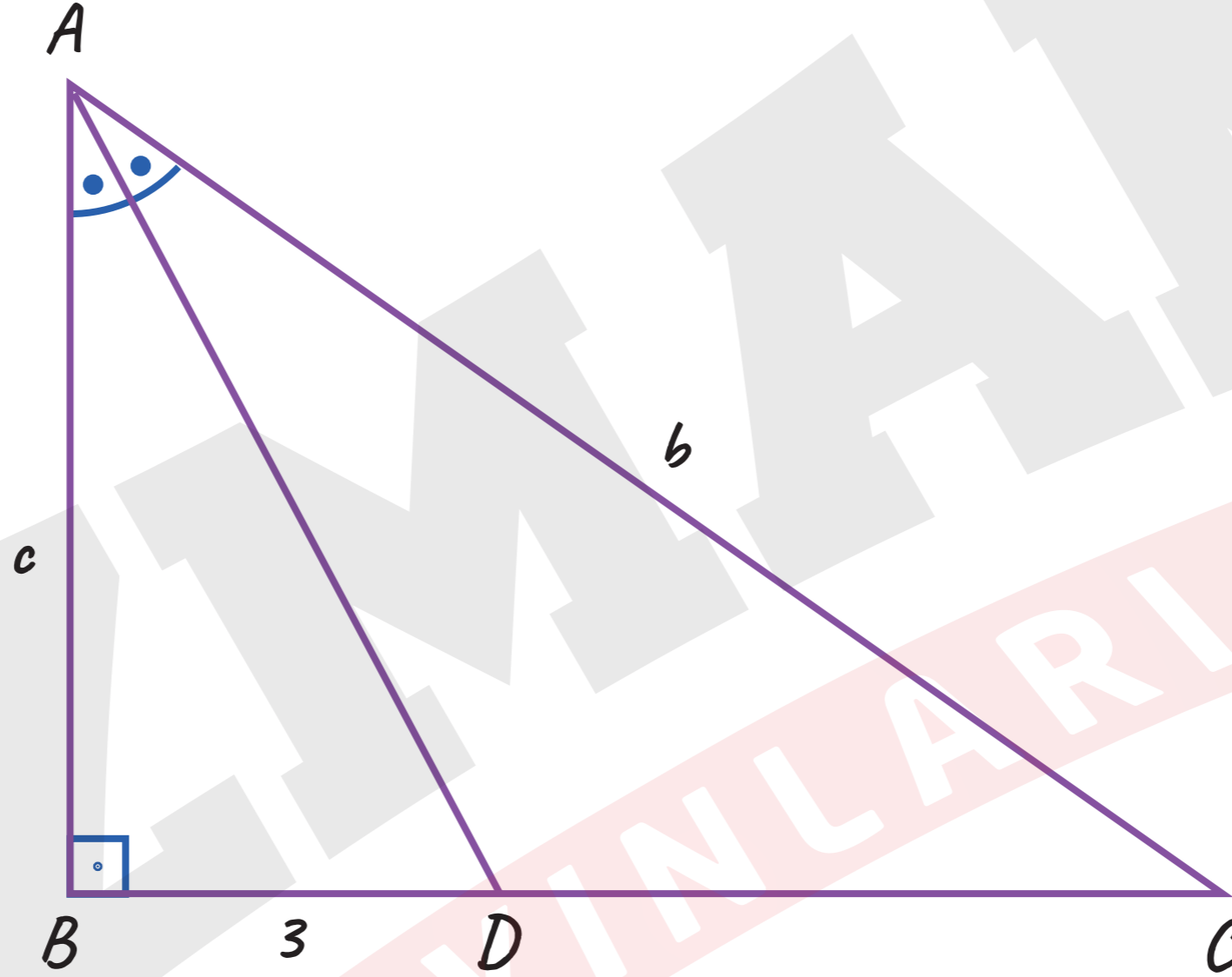
ABC bir dik üçgen

$[AB] \perp [BC]$

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$

$|BD| = 3 \text{ cm}$

$b + c = 16 \text{ cm}$



Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) 18

B) 24

C) 32

D) 36

E) 48



Örnek:

ABC bir dik üçgen

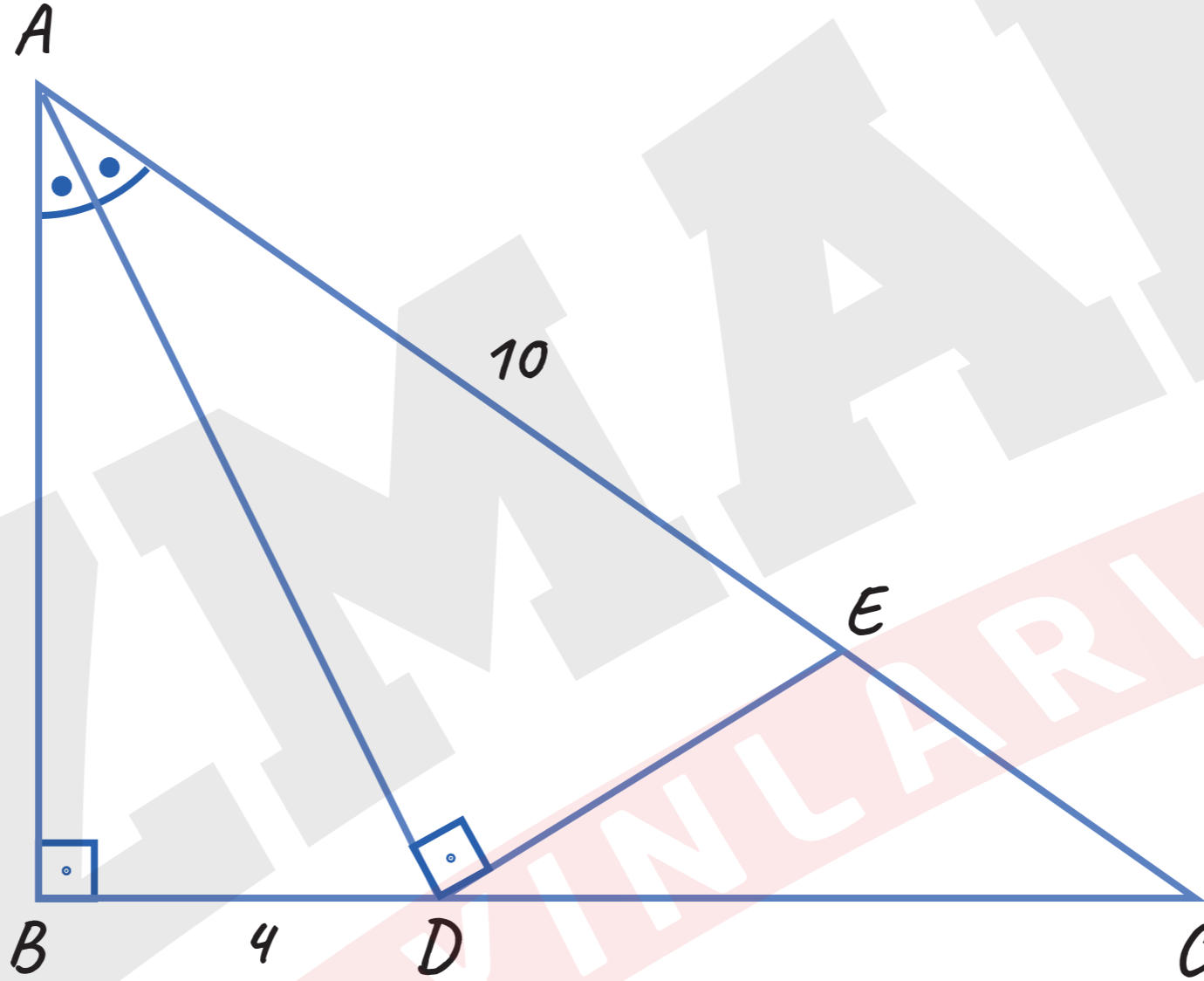
$[AB] \perp [BC]$

$[AD] \perp [DE]$

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$

$|BD| = 4 \text{ cm}$

$|AE| = 10 \text{ cm}$



Yukarıdaki verilere göre, $|DE|$ kaç cm dir?

A) $\sqrt{5}$

B) $2\sqrt{5}$

C) 5

D) 6

E) $3\sqrt{5}$



Örnek:

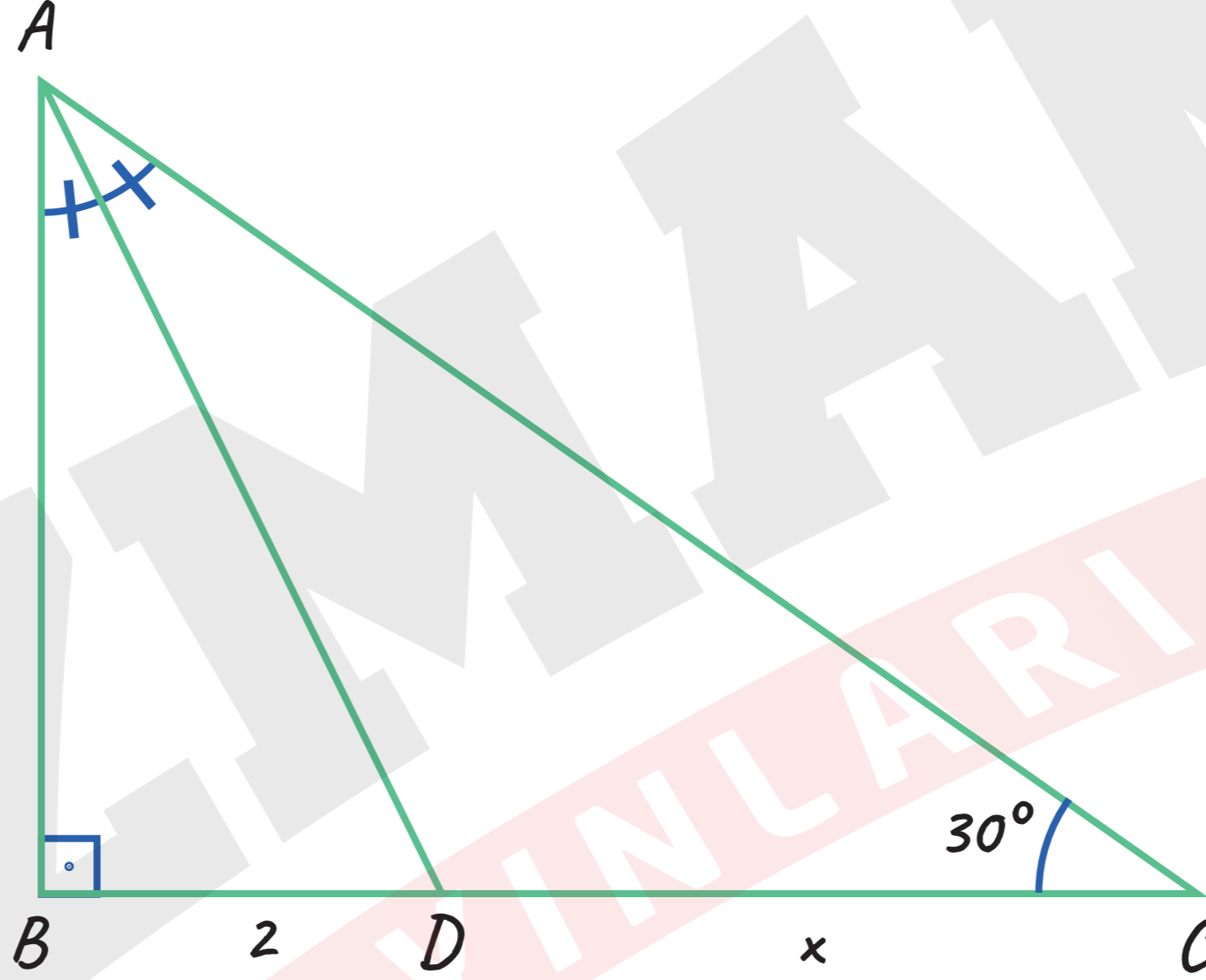
ABC bir dik üçgen

[AD] iç açıortay

$m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$

$|BD| = 2 \text{ cm}$

$|DC| = x$



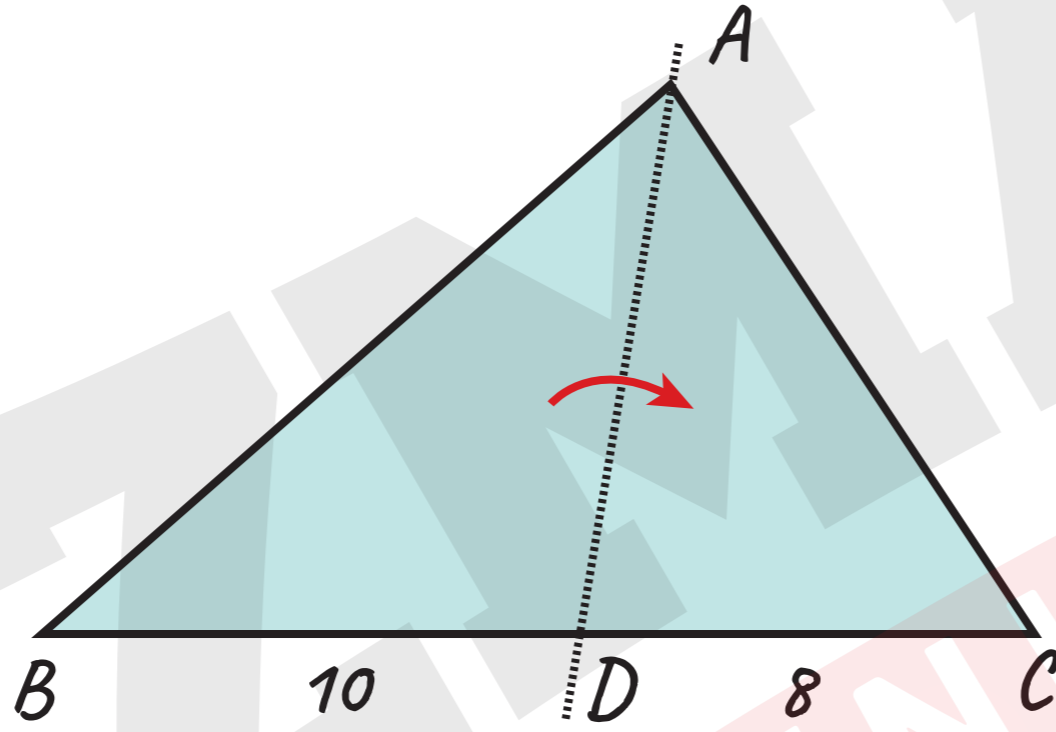
Yukarıdaki verilere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $3\sqrt{2}$ E) 4

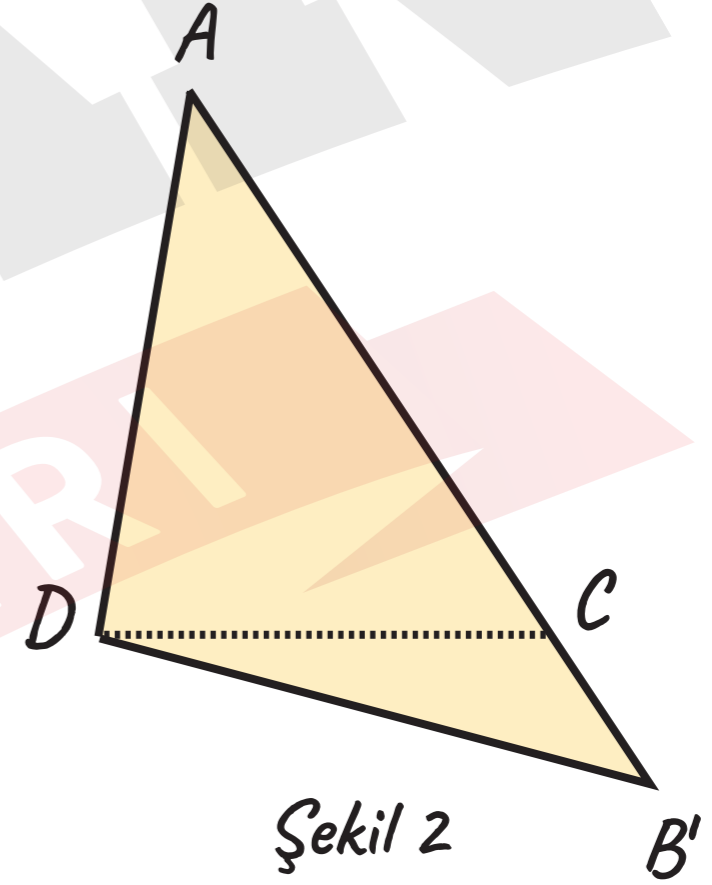


Örnek:

Şekil 1'deki ABC üçgeni biçimindeki karton AD doğrusu boyunca ok yönünde katlandığında B noktası Şekil 2'de görüldüğü gibi AC üzerindeki B' noktasıyla çakışmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, $\frac{|AC|}{|CB|}$ oranı kaçtır?

A) 5

B) 4

C) $\frac{7}{2}$

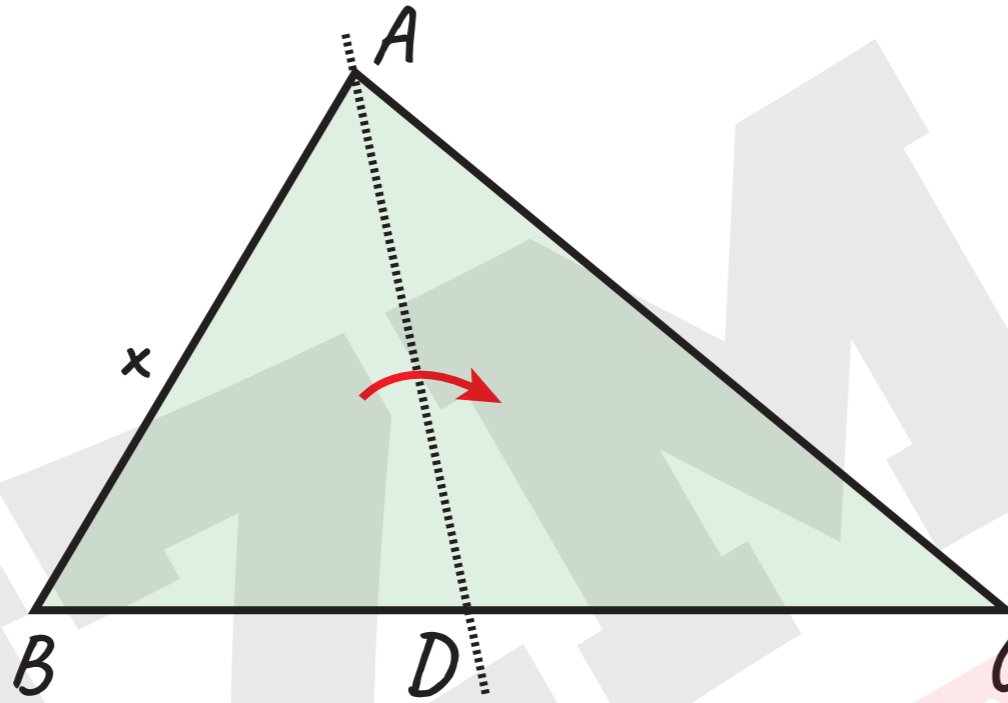
D) 3

E) $\frac{5}{2}$

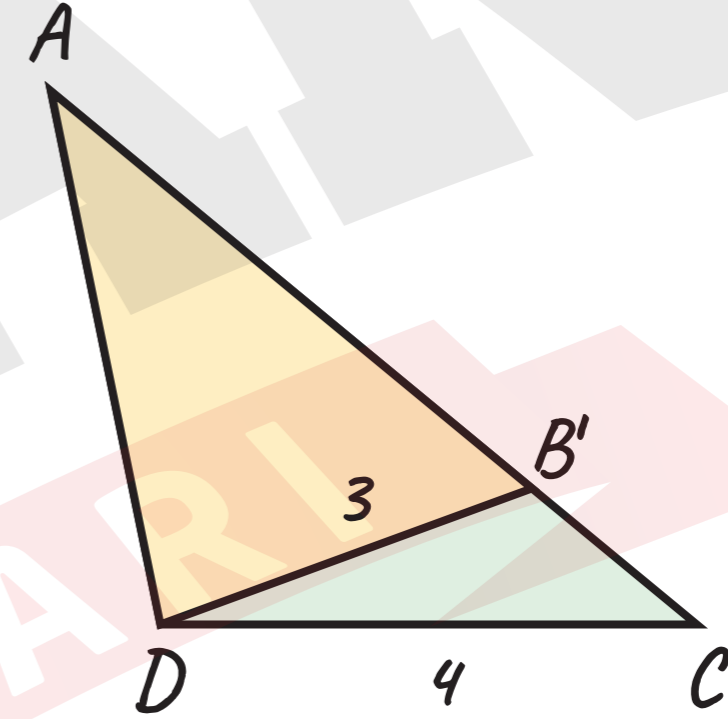


Örnek:

Şekil 1'deki ABC üçgeni biçimindeki kâğıt AD doğrusu boyunca ok yönünde katlandığında B noktası Şekil 2'de görüldüğü gibi AC doğrusu üzerindeki B' noktasıyla çakışmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

|B'C| = 2 santimetre, |B'D| = 3 santimetre ve |CD| = 4 santimetre dir.

Buna göre, |AB| = x kaç santimetredir?

A) 6

B) $\frac{13}{2}$

C) 7

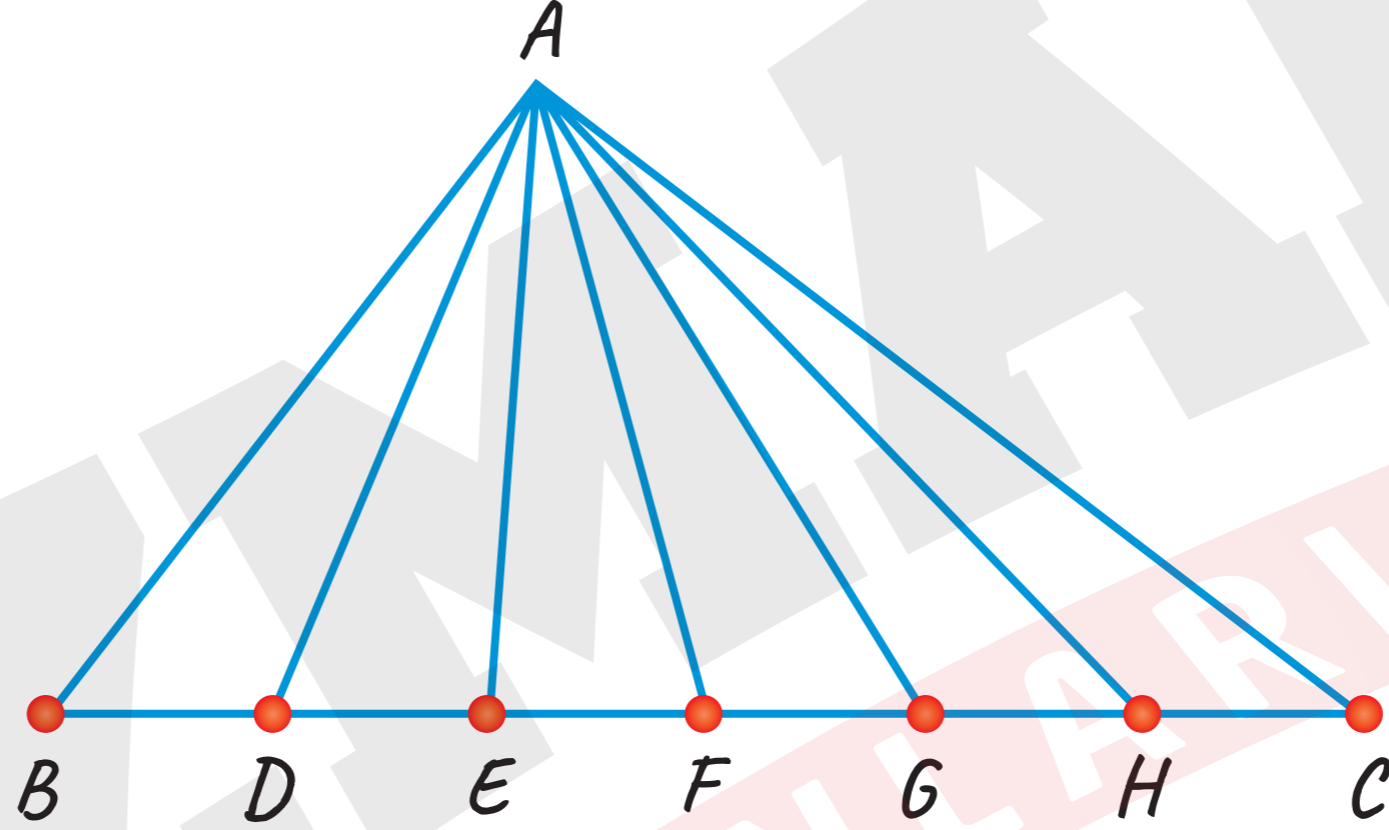
D) $\frac{15}{2}$

E) 8



Örnek:

Aşağıdaki ABC üçgeninin [BC] kenarı üzerinde D, E, F, G ve H noktaları belirlenmiştir.



$|BD| = |DE| = |EF| = |GH| = 2$ santimetre, $|FG| = 3$ santimetre, $|HC| = 4$ santimetre, $|AB| = 12$ santimetre ve $|AC| = 18$ santimetredir.

Buna göre, ABC üçgeninin BAC açısına ait açıortayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) [AD]

B) [AE]

C) [AF]

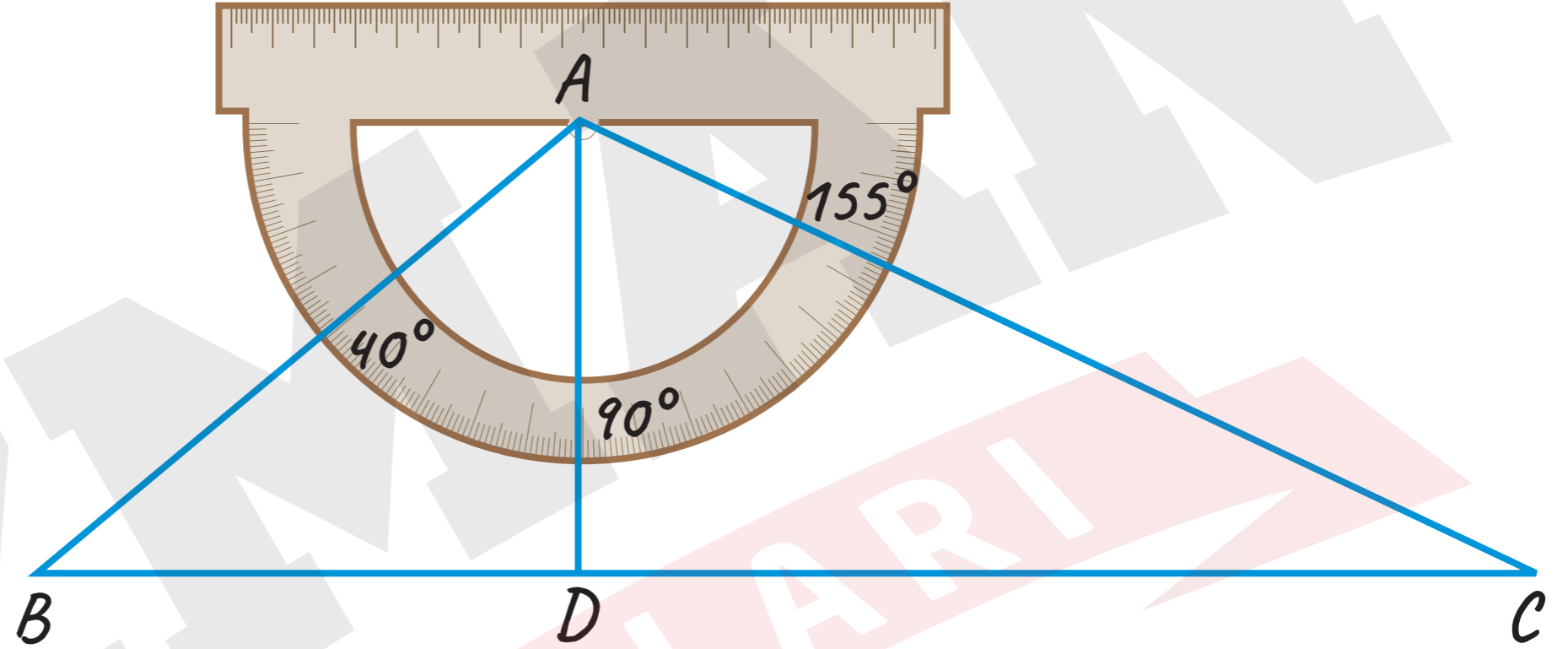
D) [AG]

E) [AH]



Örnek:

Aşağıda bir ABC üçgeni biçimindeki kâğıdın A köşesiyle merkezi çakışacak şekilde bir açıölçer konuluyor.



$|AB| = 8$ santimetre ve $|AD| = 6$ santimetredir.

Buna göre, $\frac{|BD|}{|DC|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{2}{5}$

C) $\frac{1}{3}$

D) $\frac{2}{3}$

E) $\frac{3}{4}$

