

1.ÜNİTE

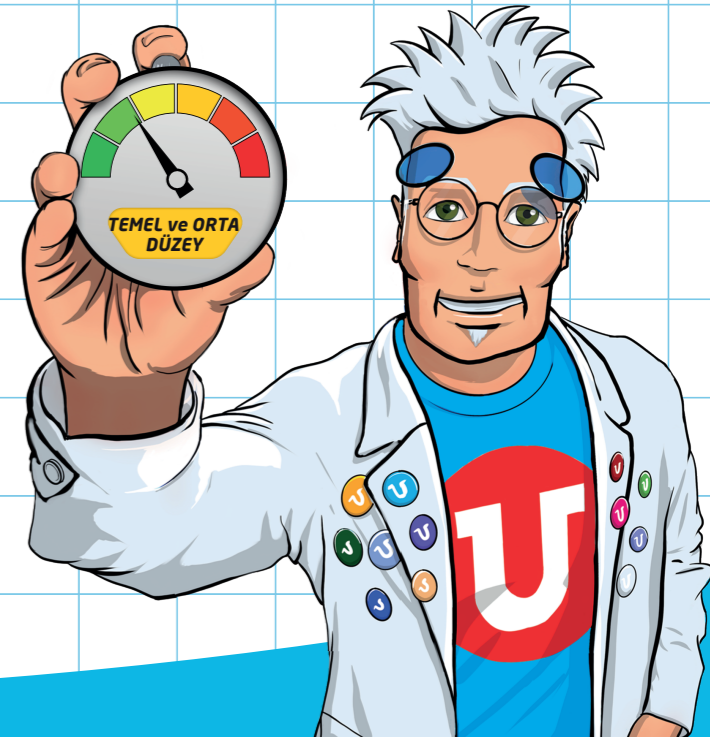


TYT Temel ve Orta Düzey Geometri Soru Bankası

Üçgende Açı Kenar Bağıntıları



HÜSEYİN KAYA - ERSEN ÖRENLER

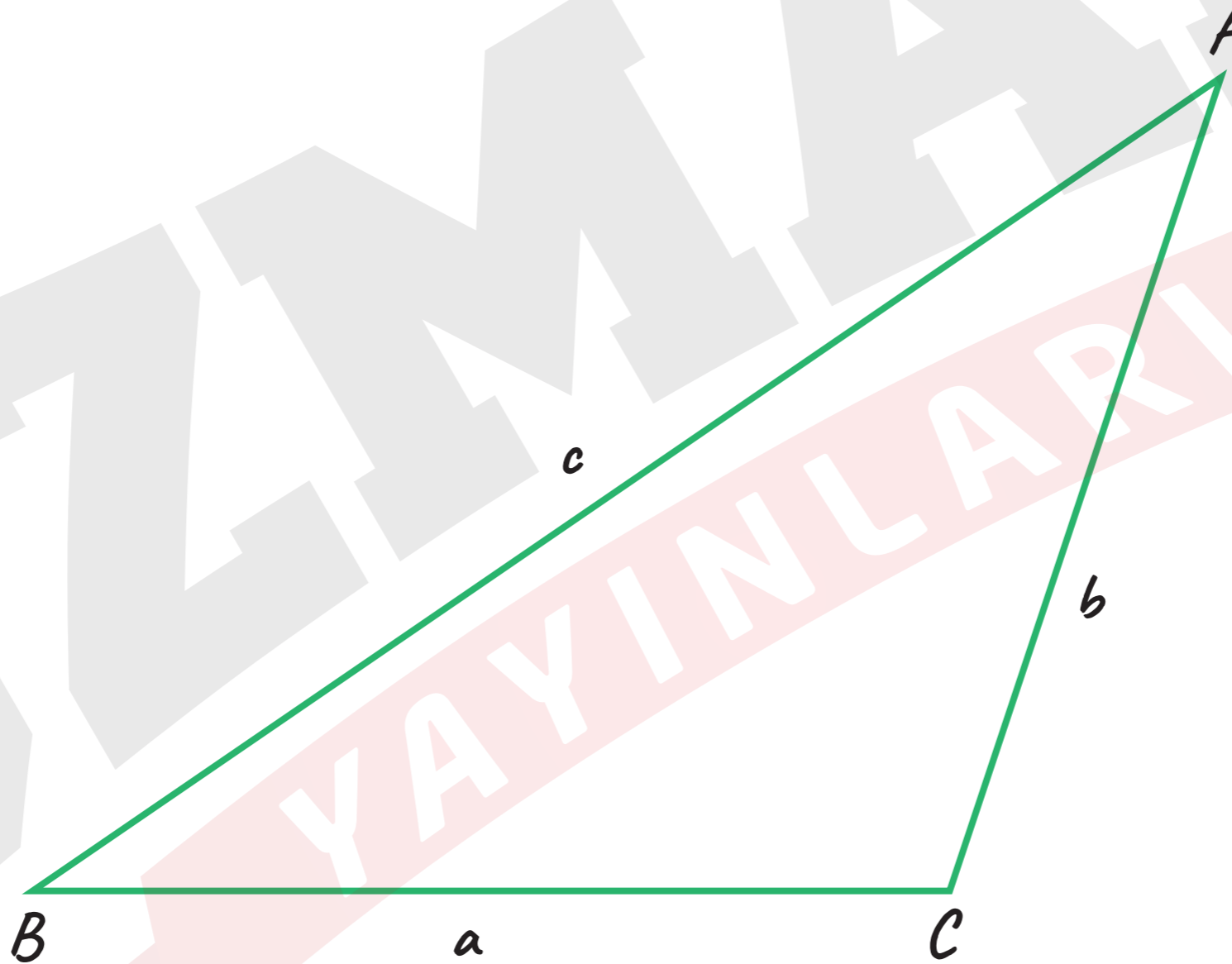


ÜÇGENDE AÇI KENAR BAĞINTILARI

AÇI VE KENAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER

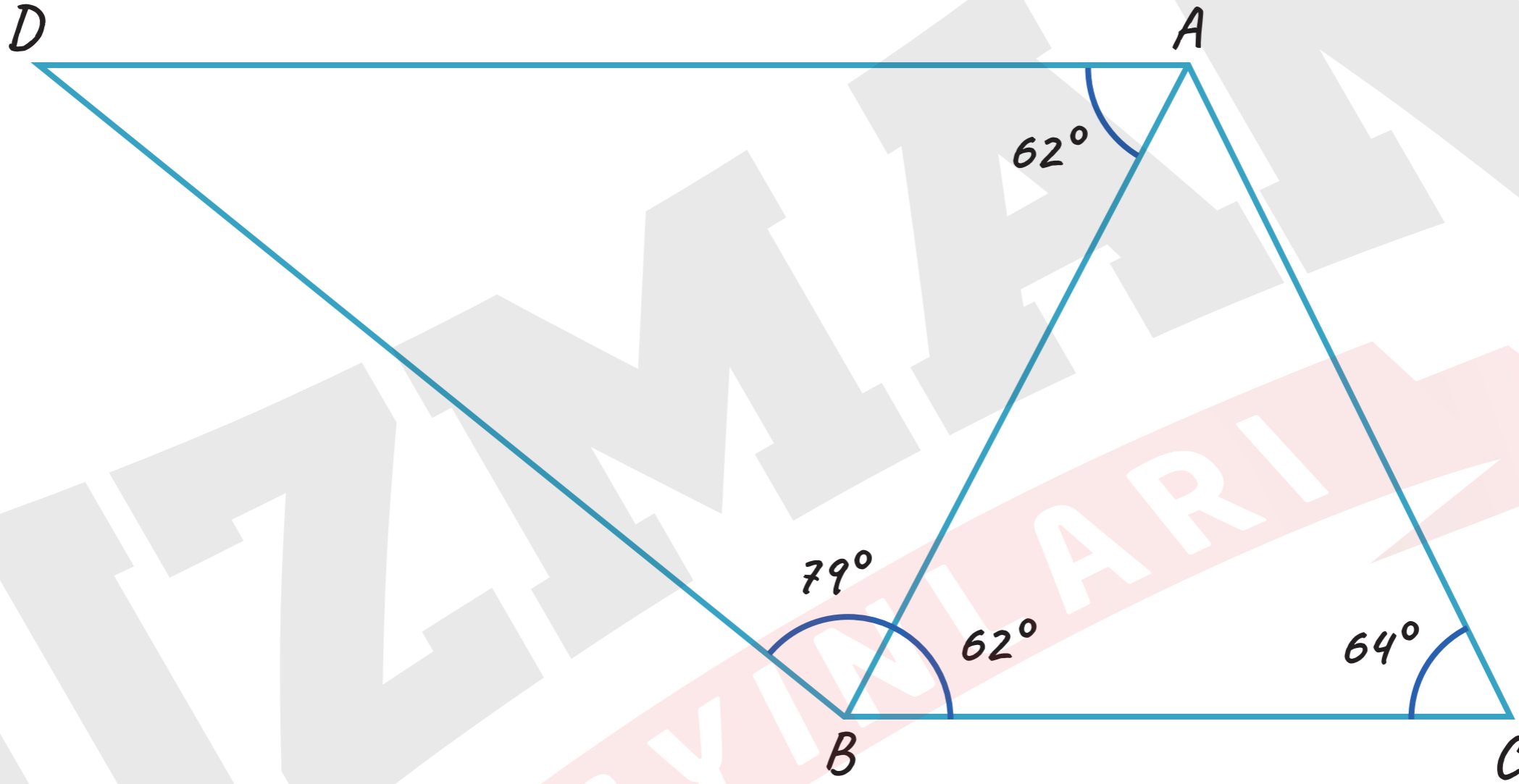
Açı ile Kenar Arasındaki İlişkiler:

Bir üçgende büyük açının karşısındaki kenar, küçük açının karşısındaki kenardan daha büyüktür.



$$m(\hat{A}) < m(\hat{B}) < m(\hat{C}) \Leftrightarrow a < b < c$$

Örnek:

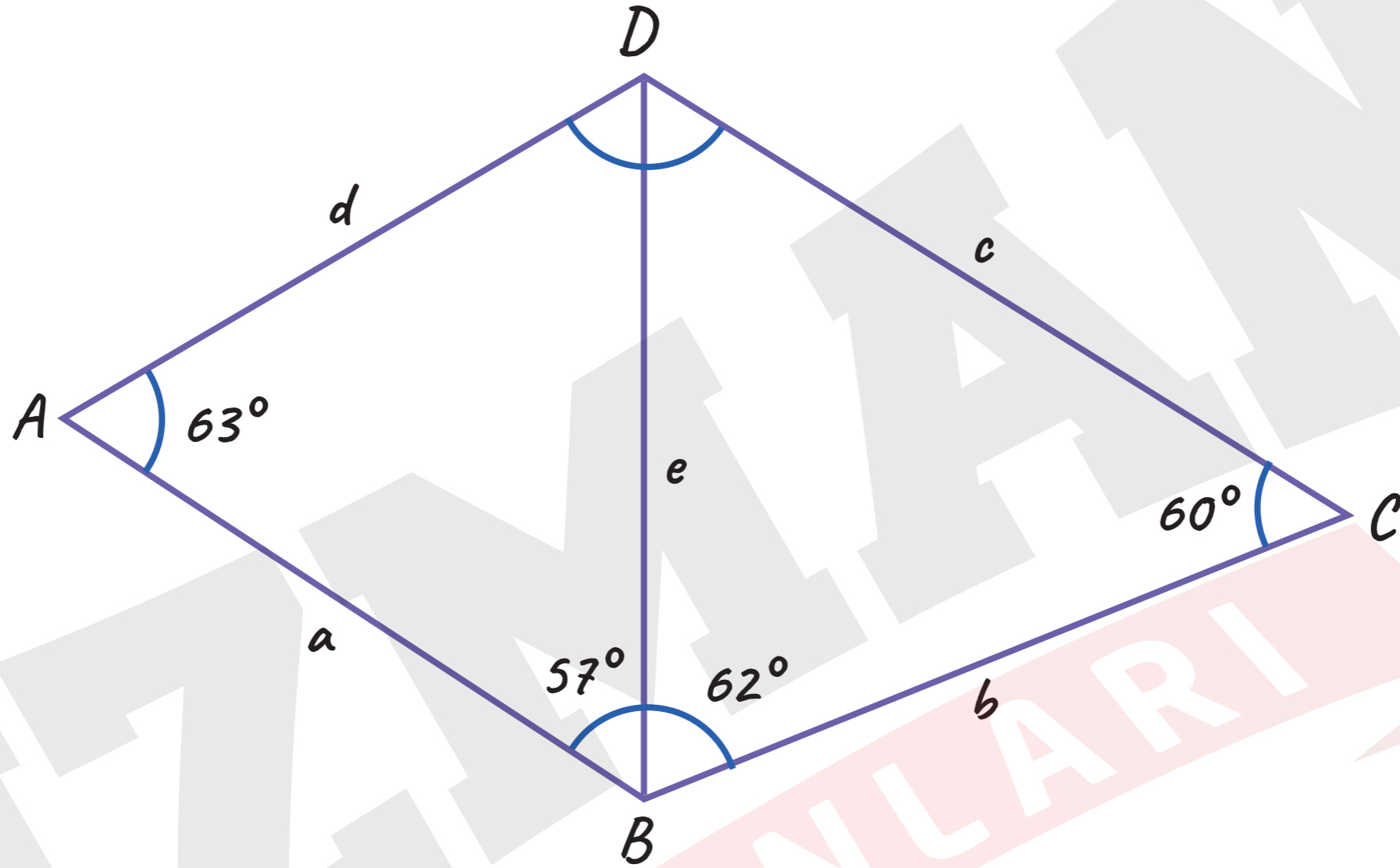


$$m(\widehat{BAD}) = 62^\circ, m(\widehat{DBA}) = 79^\circ, m(\widehat{ABC}) = 62^\circ, m(\widehat{ACB}) = 64^\circ$$

olduğuna göre, Şekildeki **en kısa** kenarı bulunuz.



Örnek:



Yukarıdaki şekilde açılar ölçüleri verilmiştir.

En uzun kenar hangisidir?



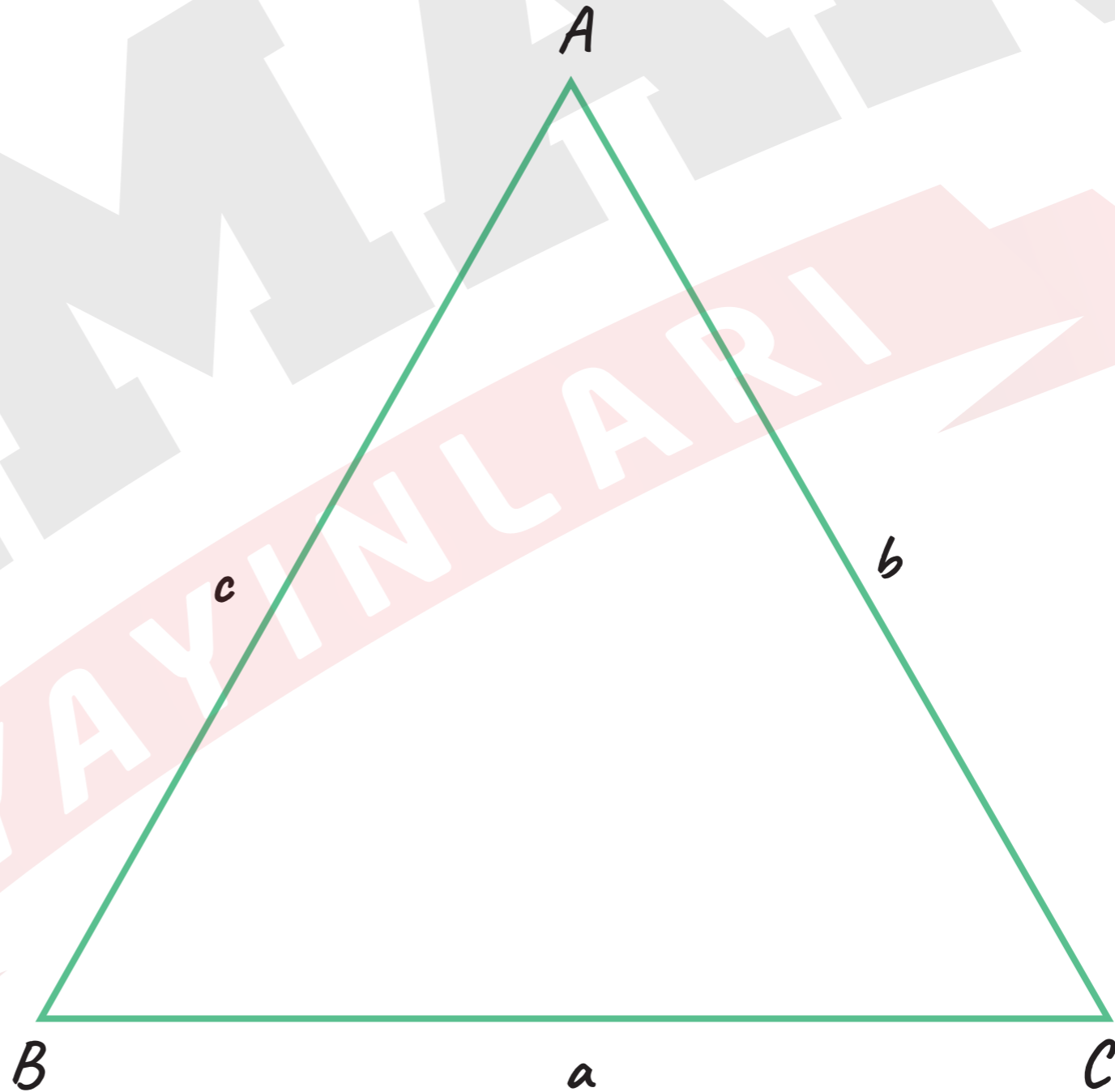
Üçgen Eşitsizliği

Bir üçgenin herhangi bir kenarı diğer iki kenarın farkının mutlak değerinden büyük, toplamlarından küçüktür.

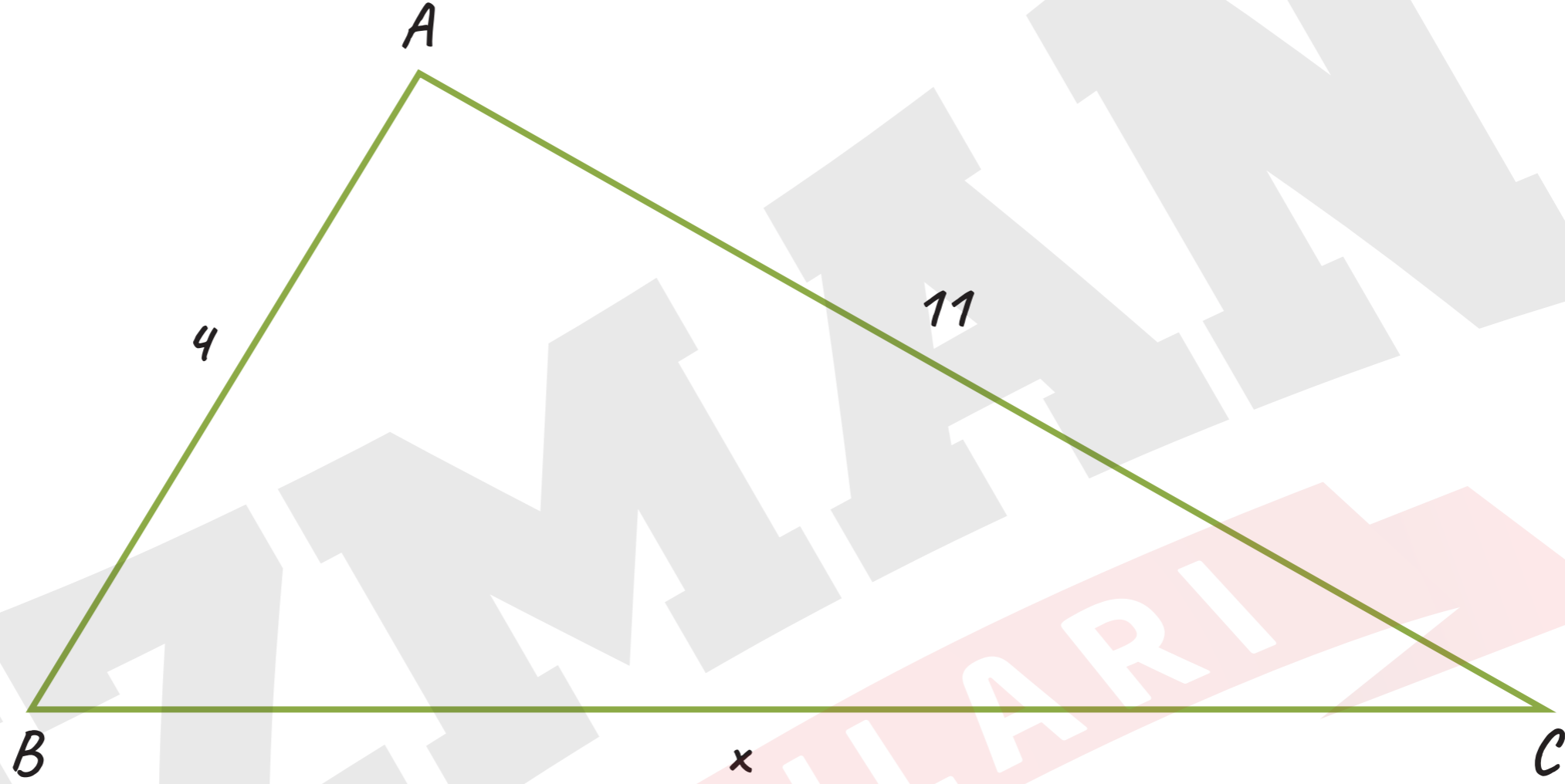
$$|b - c| < a < b + c$$

$$|a - c| < b < a + c$$

$$|a - b| < c < a + b$$



Örnek:



ABC üçgen, $|AB| = 4$ cm, $|AC| = 11$ cm, $|BC| = x$ cm

olduğuna göre, x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



Örnek:

ABC ve BCD üçgen

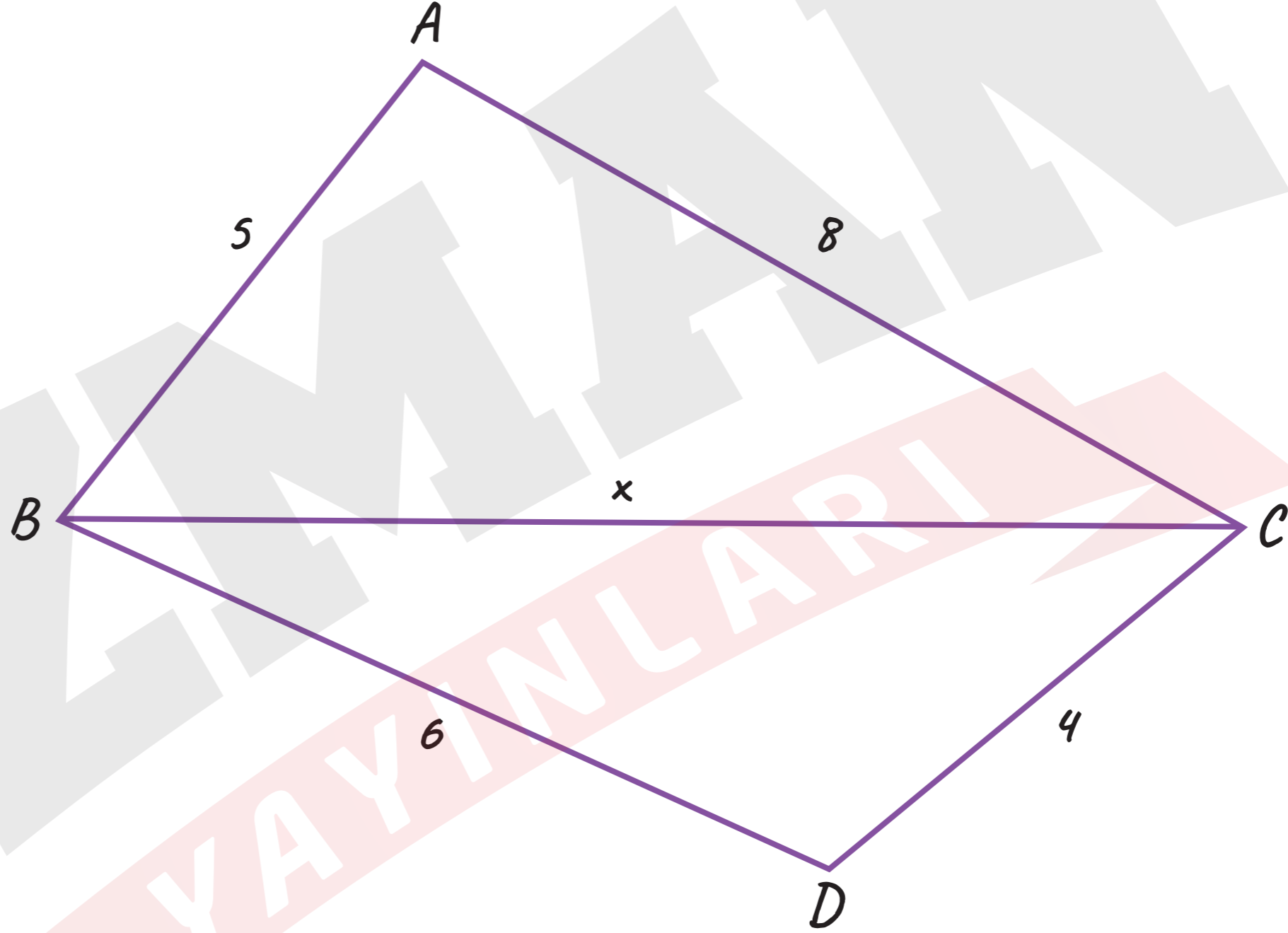
$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

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

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

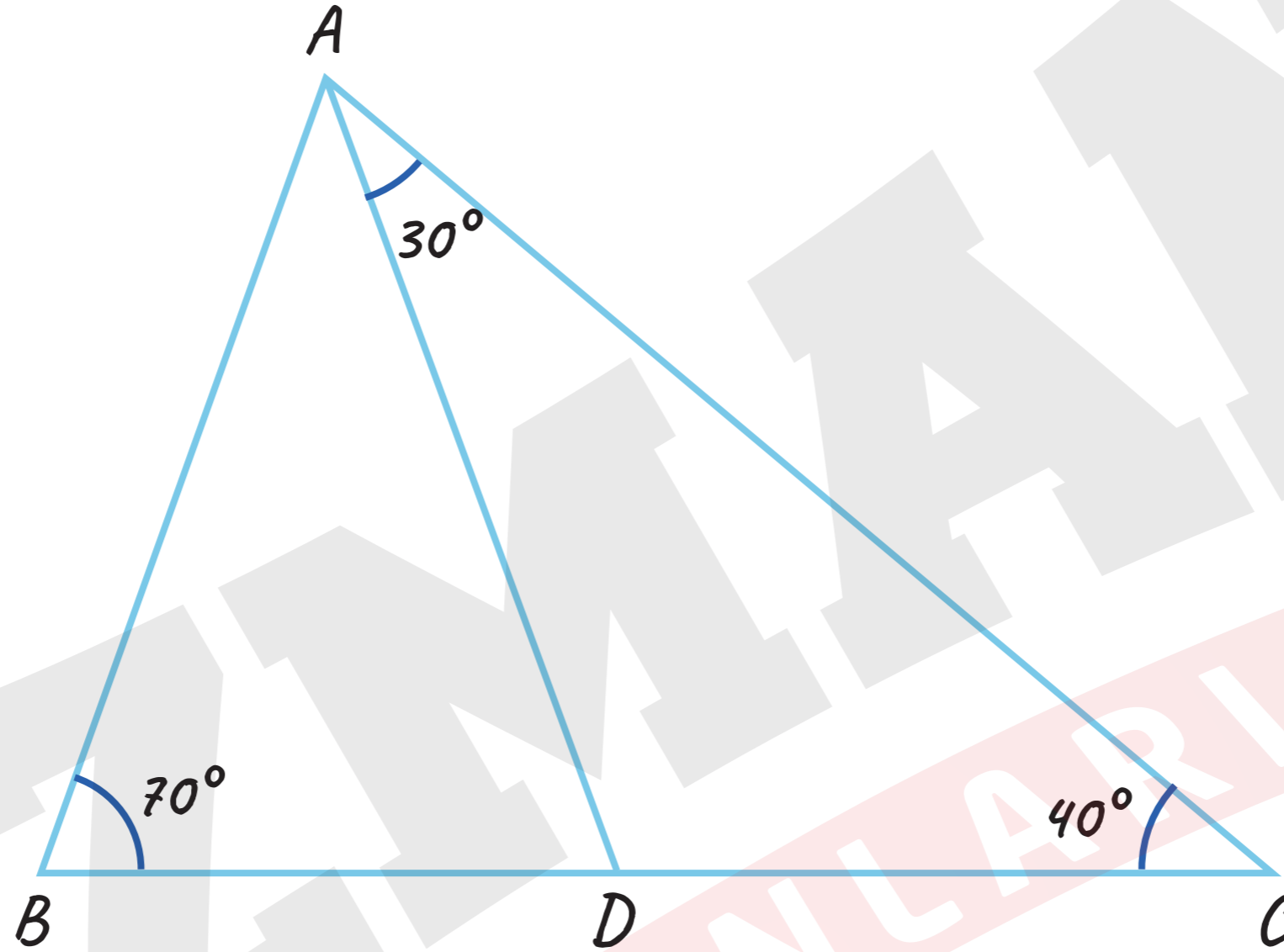
$$|CD| = 4 \text{ cm}$$

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



olduğuna göre, x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

Örnek:



Şekilde verilen ABC üçgeninin kenar uzunlukları için aşağıdaki bağıntılardan doğru olanları bulunuz?

I) $|AB| < |AD|$

II) $|BD| < |AD|$

III) $|AB| < |BD|$

IV) $|BD| = |AD|$

V) $|AB| = |BD|$



Örnek:

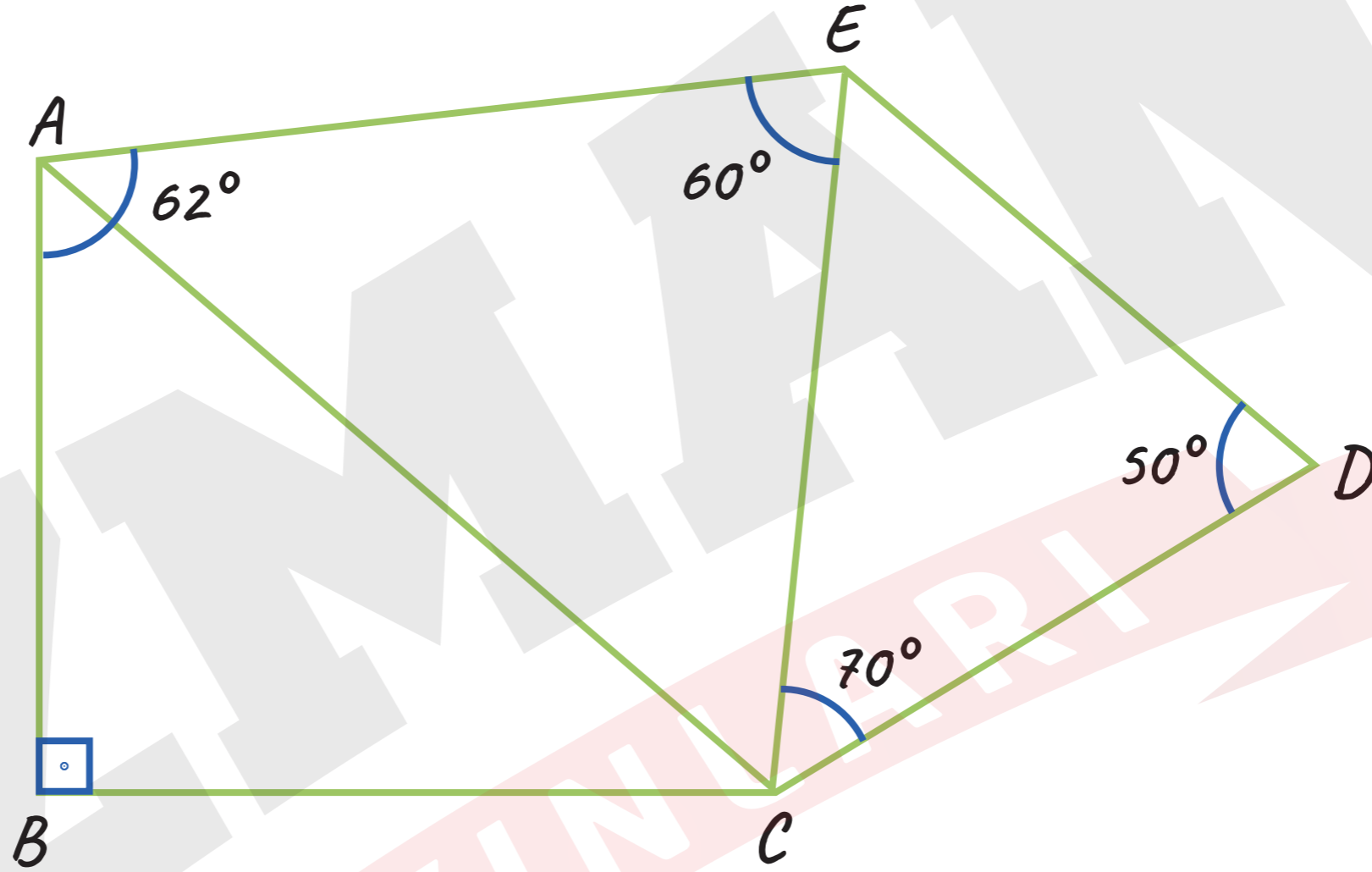
$$m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$$

$$m(\widehat{CAE}) = 62^\circ$$

$$m(\widehat{CEA}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{ECD}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{CDE}) = 50^\circ$$



Yukarıdaki şekli ölçülerine uygun çizilseydi en uzun kenar hangi kenar olurdu?

Örnek:

$$m(\widehat{AED}) = 90^\circ$$

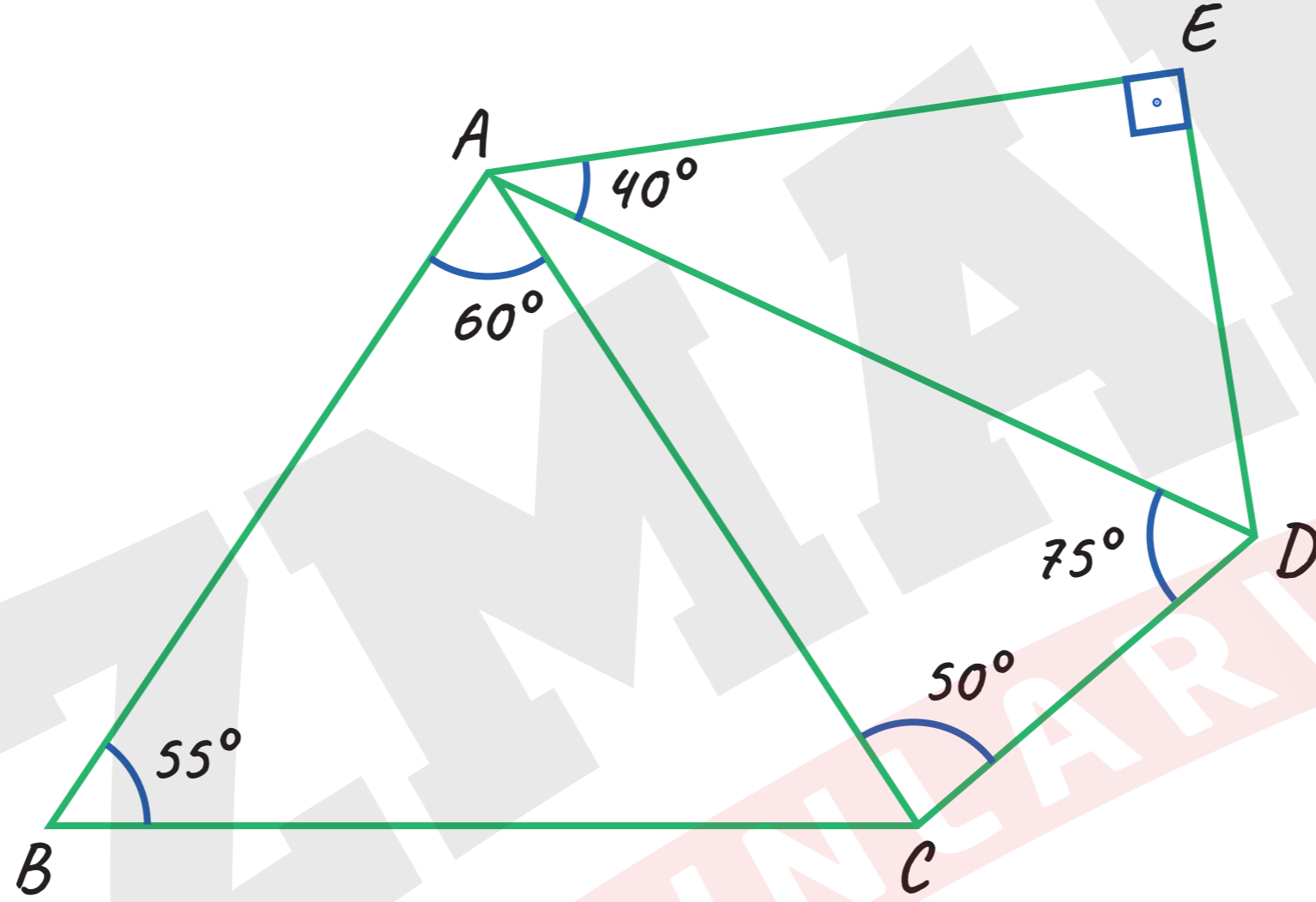
$$m(\widehat{ADC}) = 75^\circ$$

$$m(\widehat{DCA}) = 50^\circ$$

$$m(\widehat{CAB}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{ABC}) = 55^\circ$$

$$m(\widehat{EAD}) = 40^\circ$$



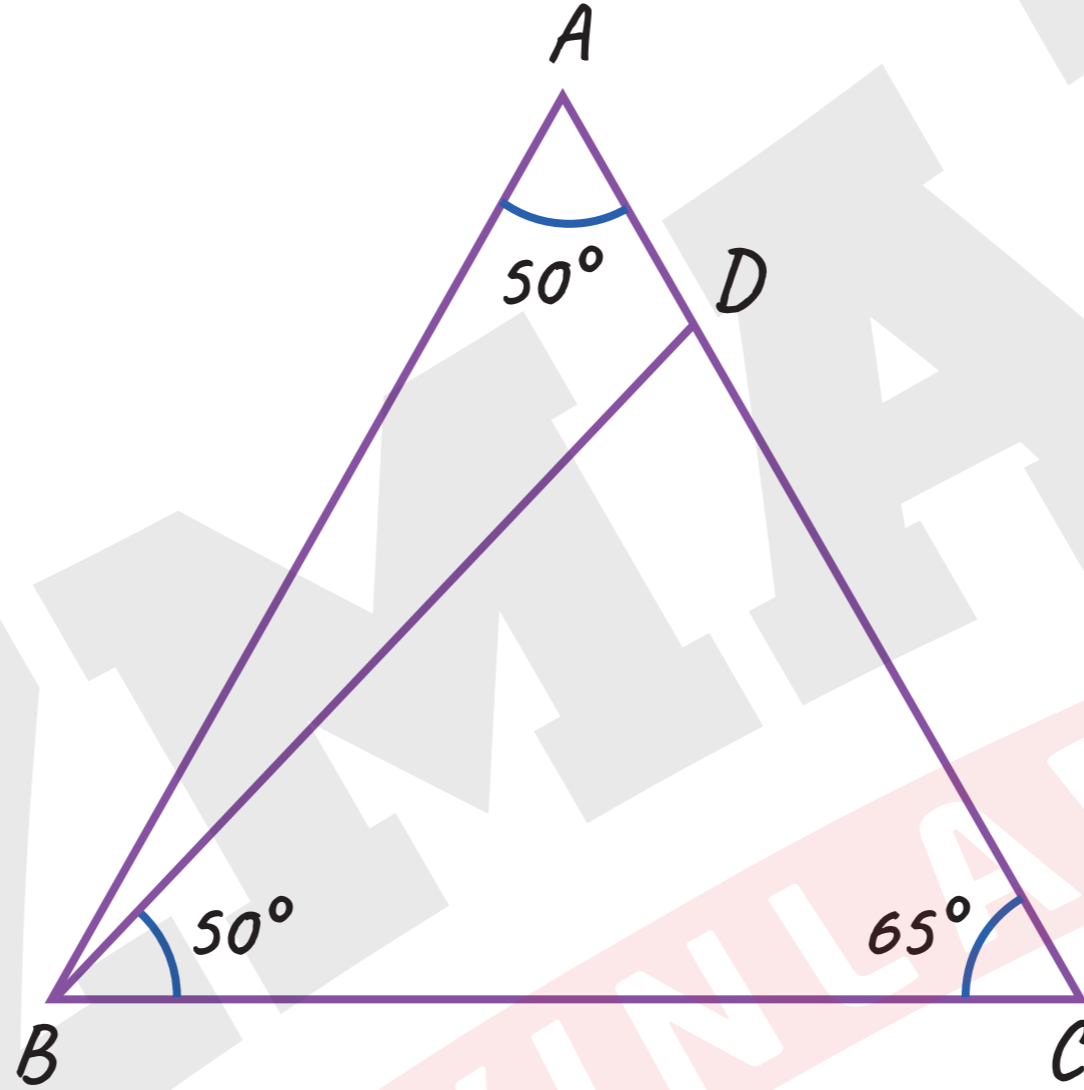
Yukarıdaki şekil ölçülerine uygun çizilseydi en küçük kenar hangi kenar olurdu?

Örnek:

ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CBD}) = 50^\circ$$

$$m(\widehat{BCA}) = 65^\circ$$



Yukarıdaki verilere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $|AB| = |AC|$

B) $|BC| = |BD|$

C) $|DC| < |AB|$

D) $|BD| < |AB|$

E) $|BC| < |AD|$

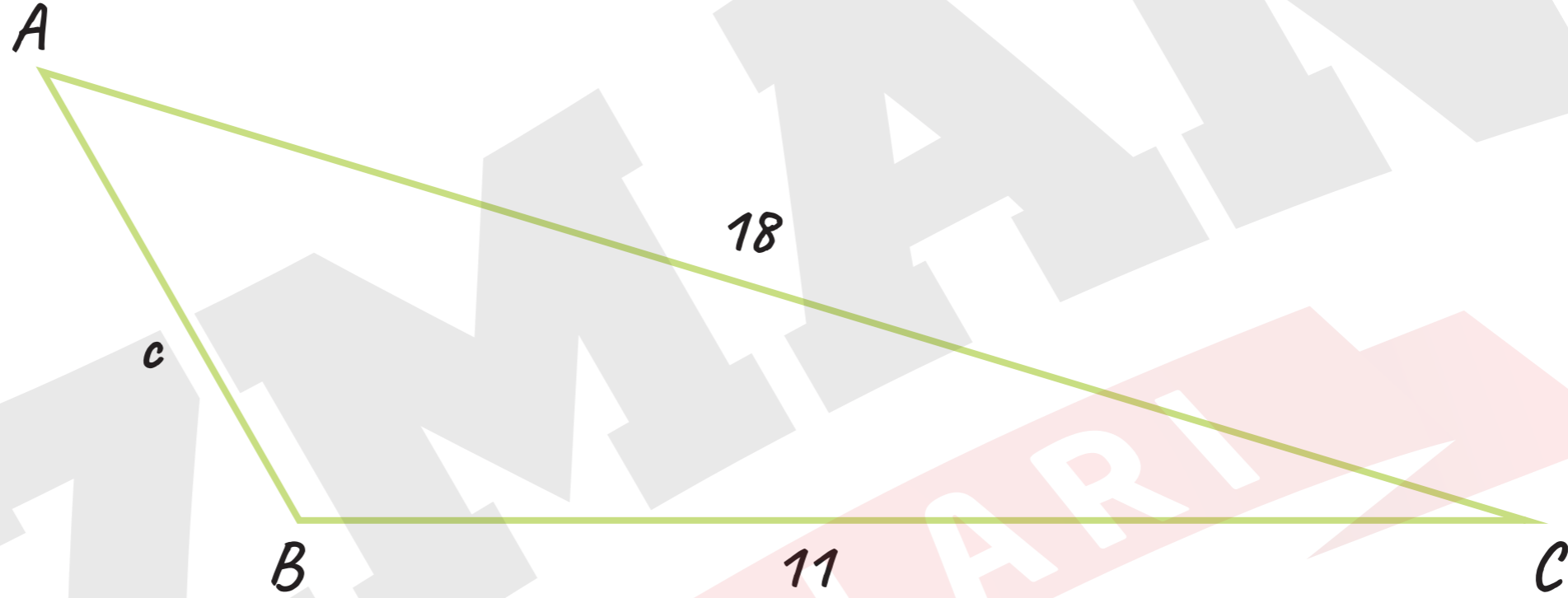


Örnek:

ABC bir üçgen

$|AC| = 18$ cm

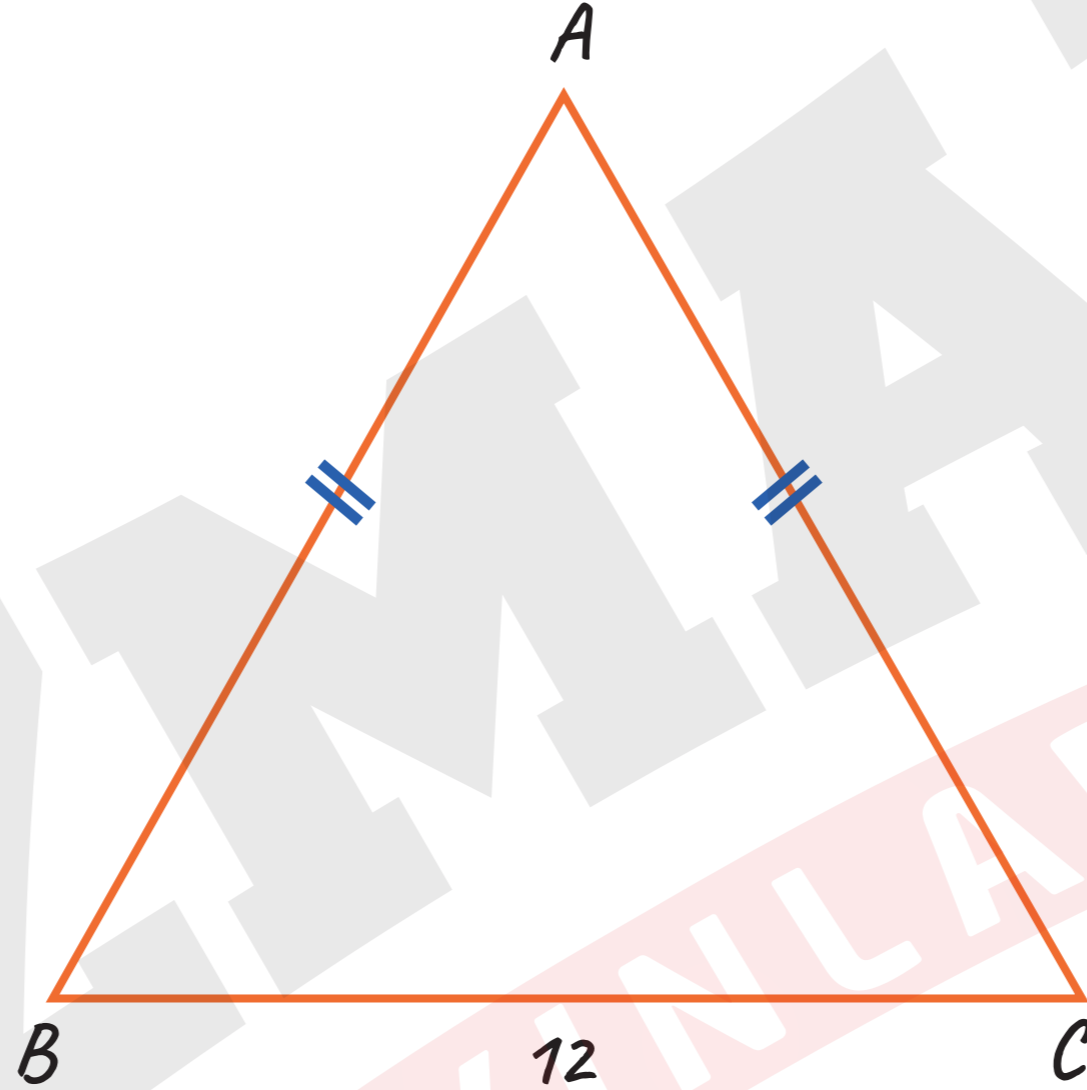
$|BC| = 11$ cm



Yukarıdaki şekilde $m(\hat{C}) < m(\hat{A}) < m(\hat{B})$ sıralaması veriliyor.

Buna göre, $|AB| = c$ nin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

Örnek:

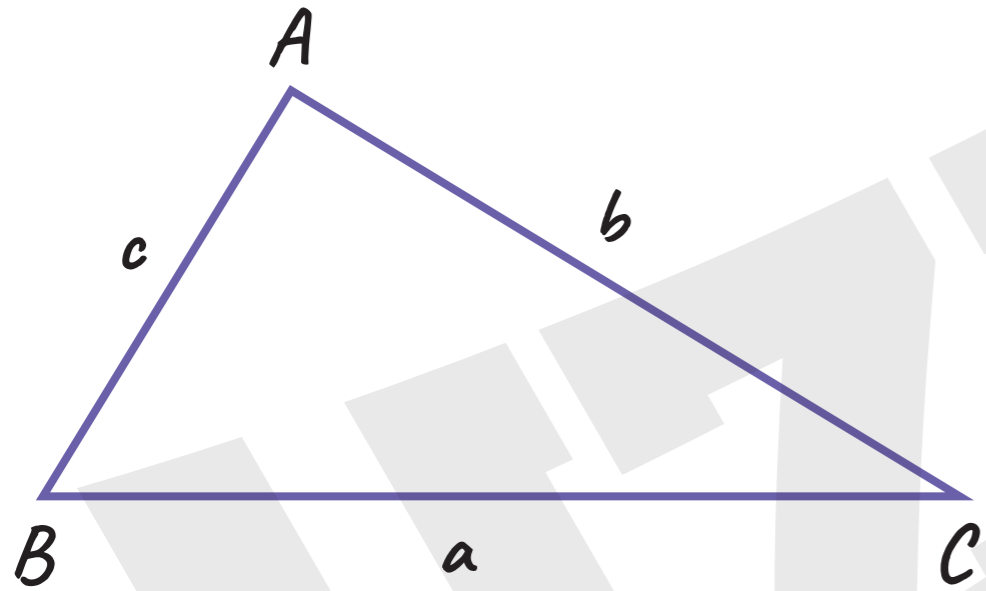


ABC üçgen, $|AB| = |AC|$, $|BC| = 12$ cm

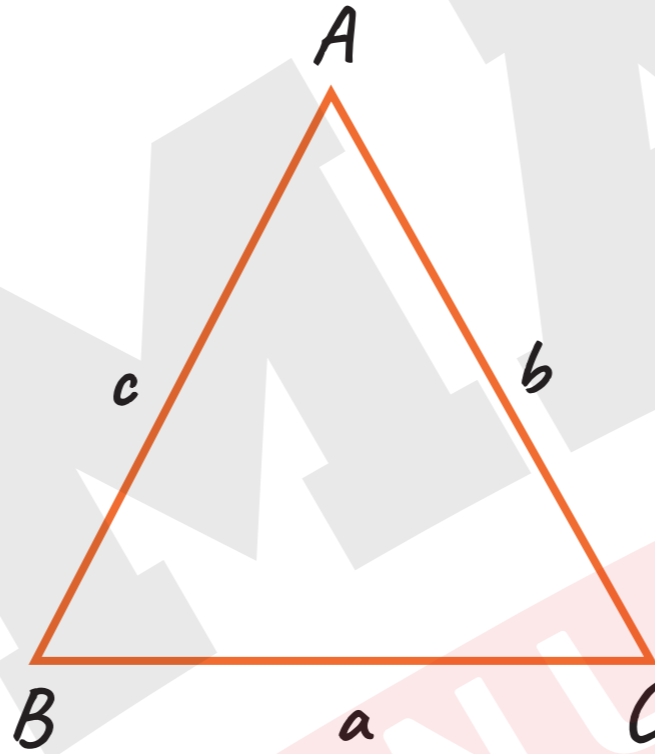
olduğuna göre, $\text{Çevre}(ABC)$ nin alabileceği **en küçük** tam sayı değeri kaç cm dir?



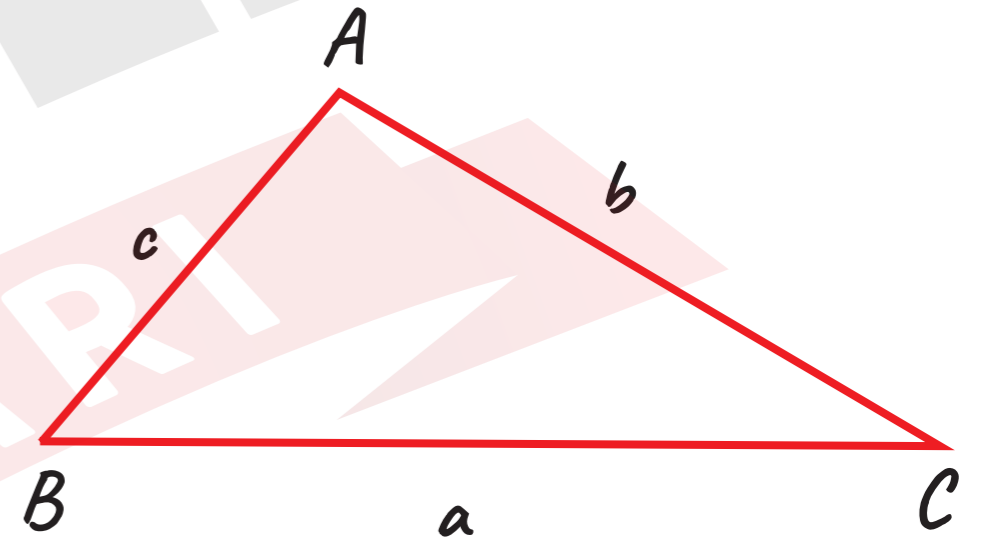
Uyarı:



$$m(\hat{A}) = 90^\circ \text{ ise}$$
$$a^2 = b^2 + c^2$$



$$m(\hat{A}) < 90^\circ \text{ ise}$$
$$a^2 < b^2 + c^2$$
$$|b - c| < a < \sqrt{b^2 + c^2}$$



$$m(\hat{A}) > 90^\circ \text{ ise}$$
$$a^2 > b^2 + c^2$$
$$\sqrt{b^2 + c^2} < a < b + c$$

Örnek:

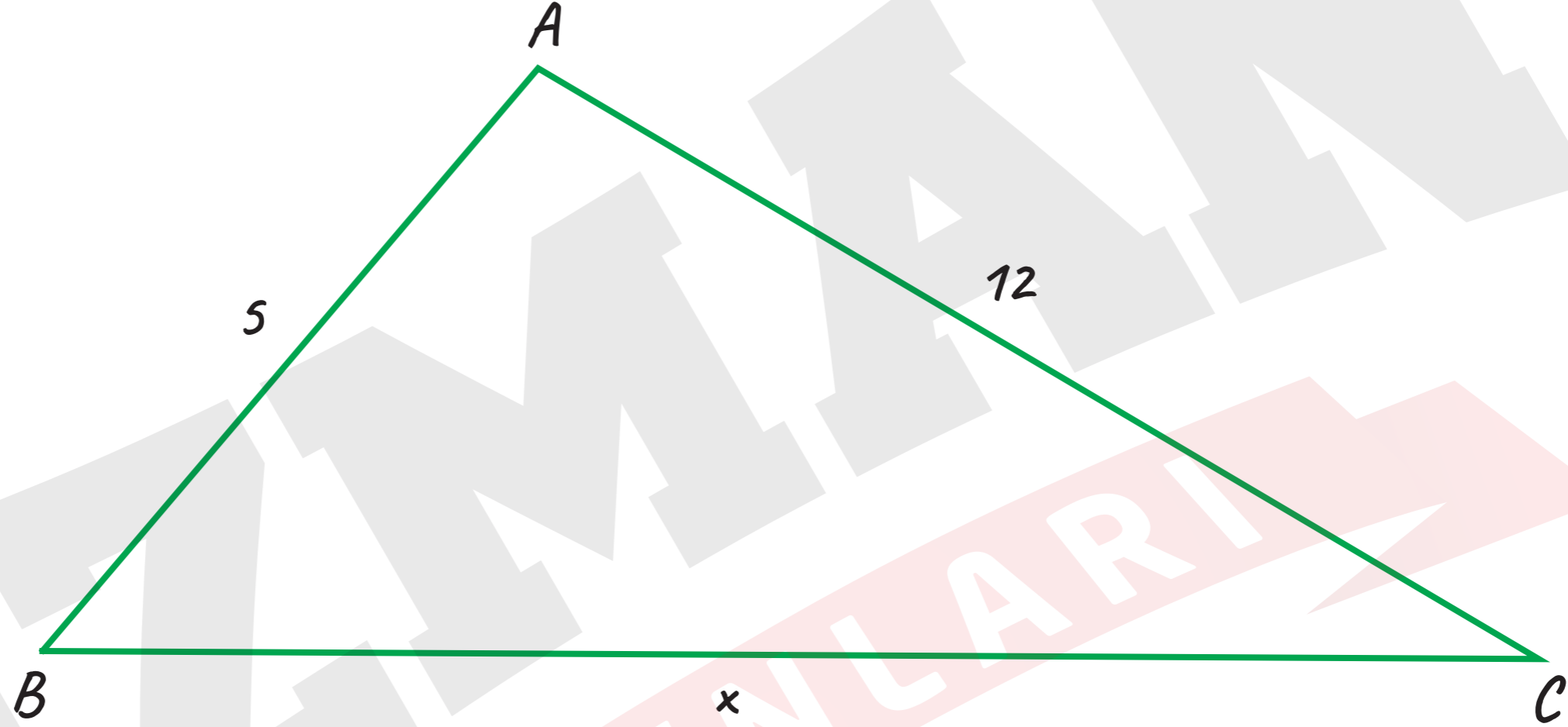
ABC bir üçgen

$m(\widehat{BAC}) < 90^\circ$

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

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

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

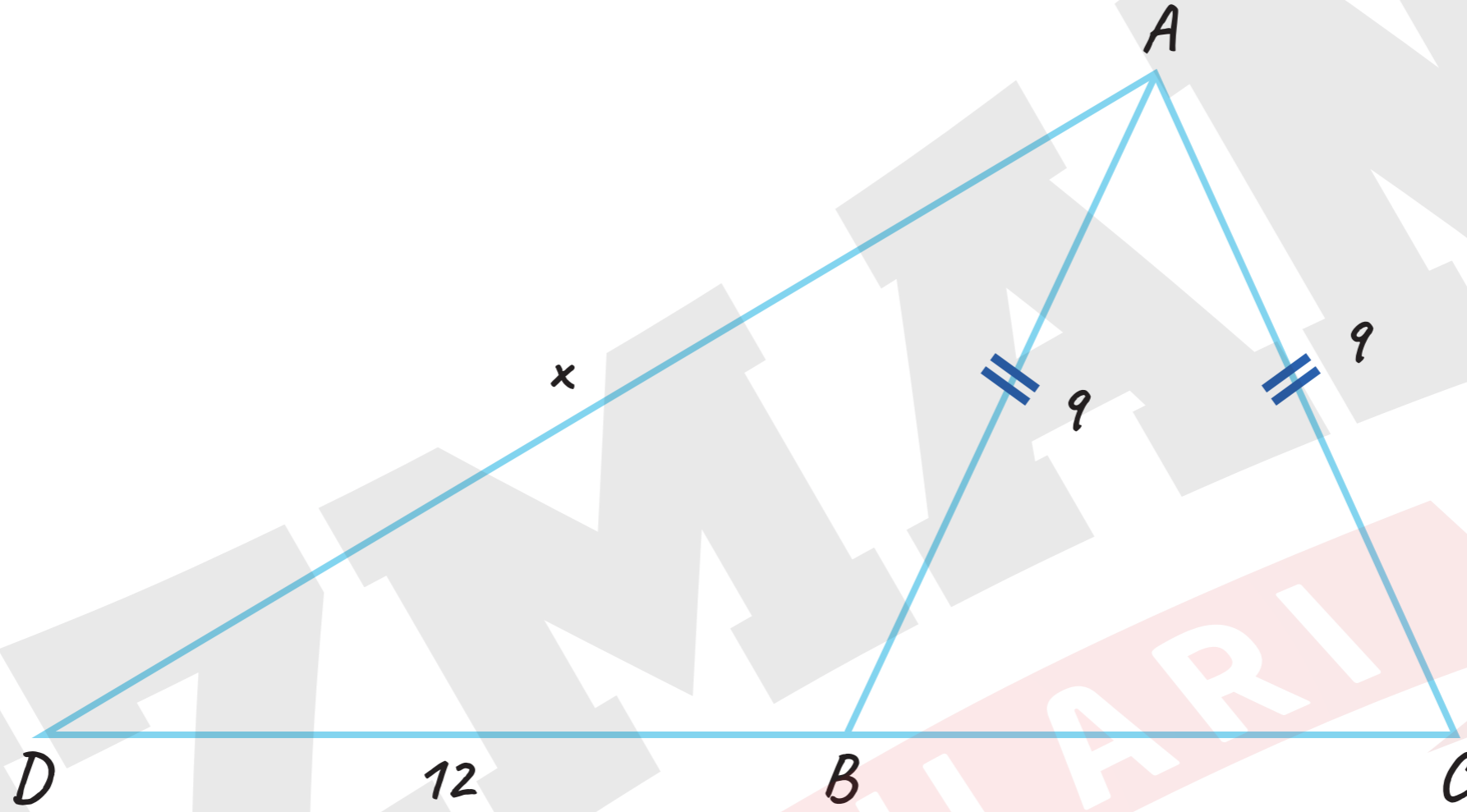


olduğuna göre, x in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



Örnek:



ADC bir üçgen, $|AB| = |AC| = 9$ cm, $|BD| = 12$ cm, $|AD| = x$ cm olduğuna göre, x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



Örnek:

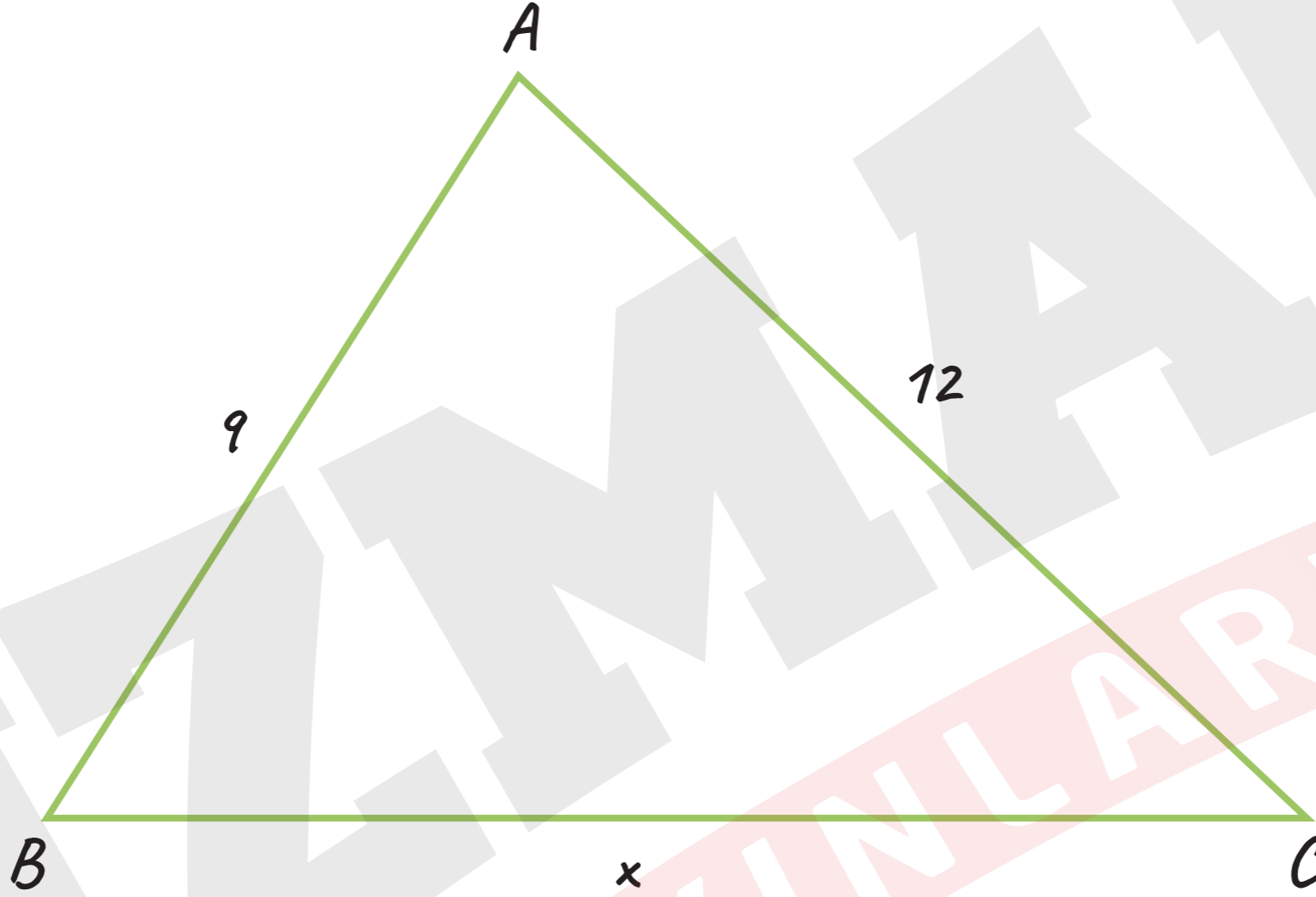
ABC bir üçgen

$m(\widehat{BAC}) < 90^\circ$

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

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

$|BC| = x$



Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = x$ kaç cm olabilir?

- A) 3 B) 13 C) 15 D) 16 E) 21



Örnek:

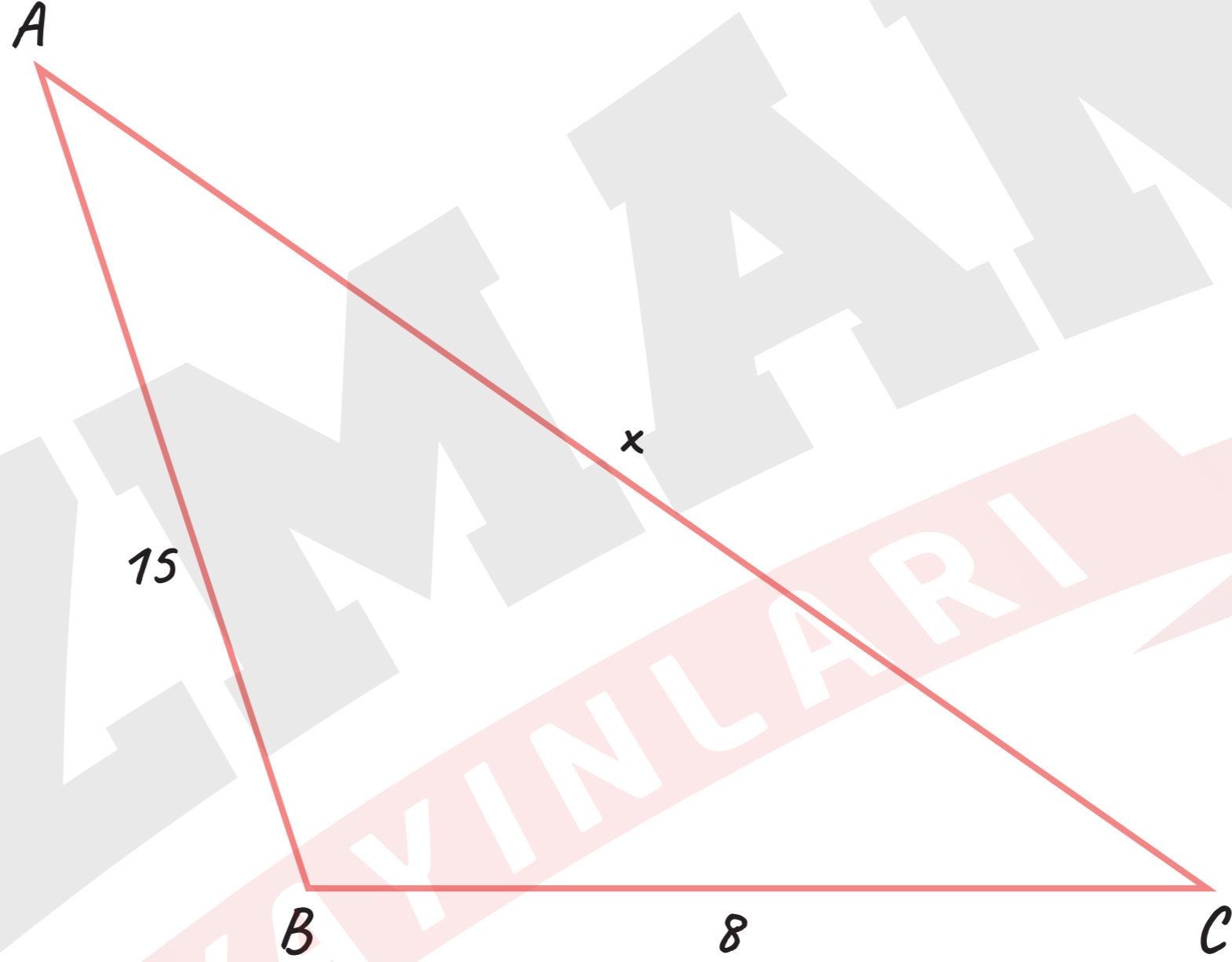
ABC bir üçgen

$$m(\widehat{ABC}) > 90^\circ$$

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

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

$$|AC| = x$$



Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ in alabileceği **en büyük** ve **en küçük** tam sayı değerleri farkı kaçtır?



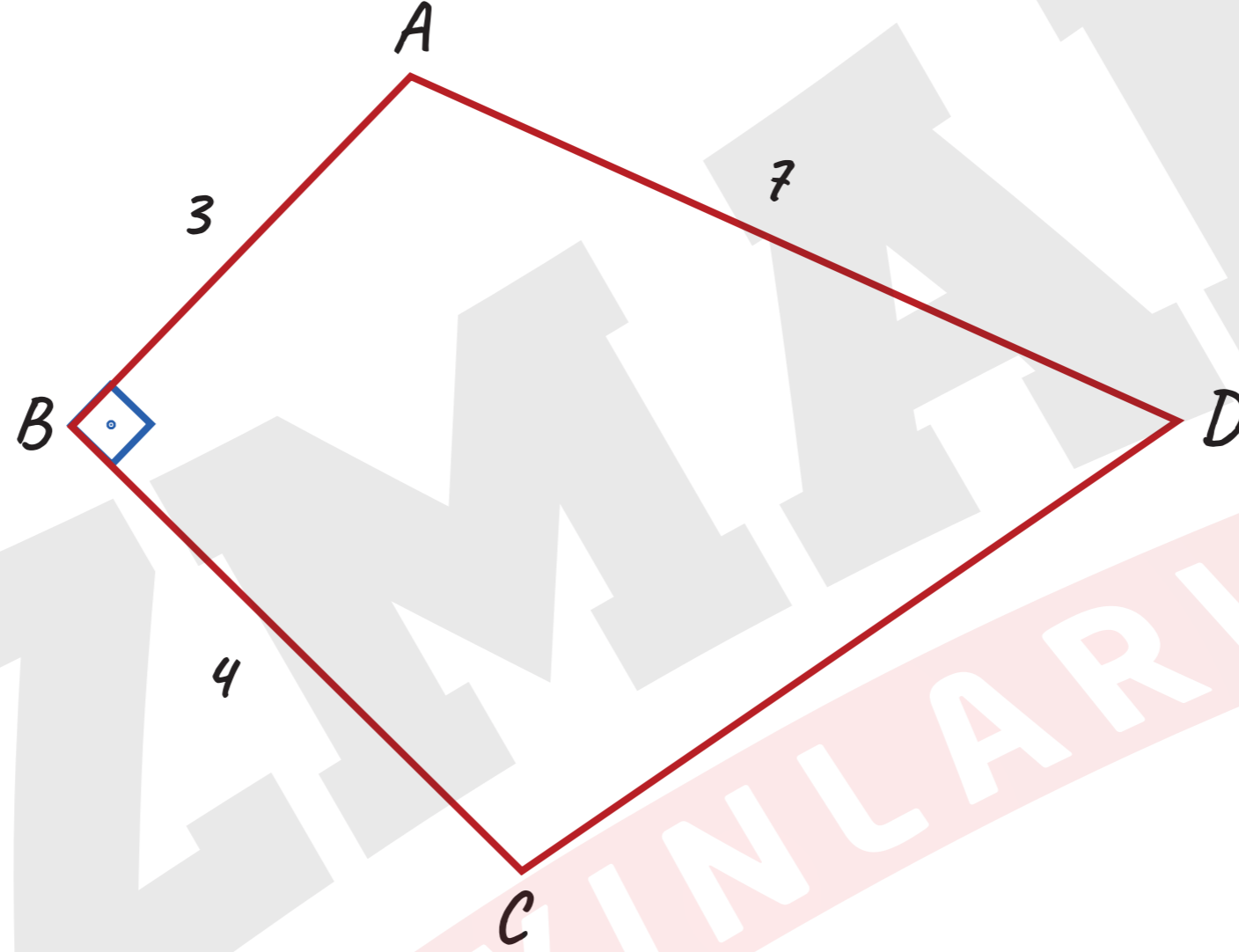
Örnek:

$$[AB] \perp [BC]$$

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

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

$$|AD| = 7 \text{ cm}$$



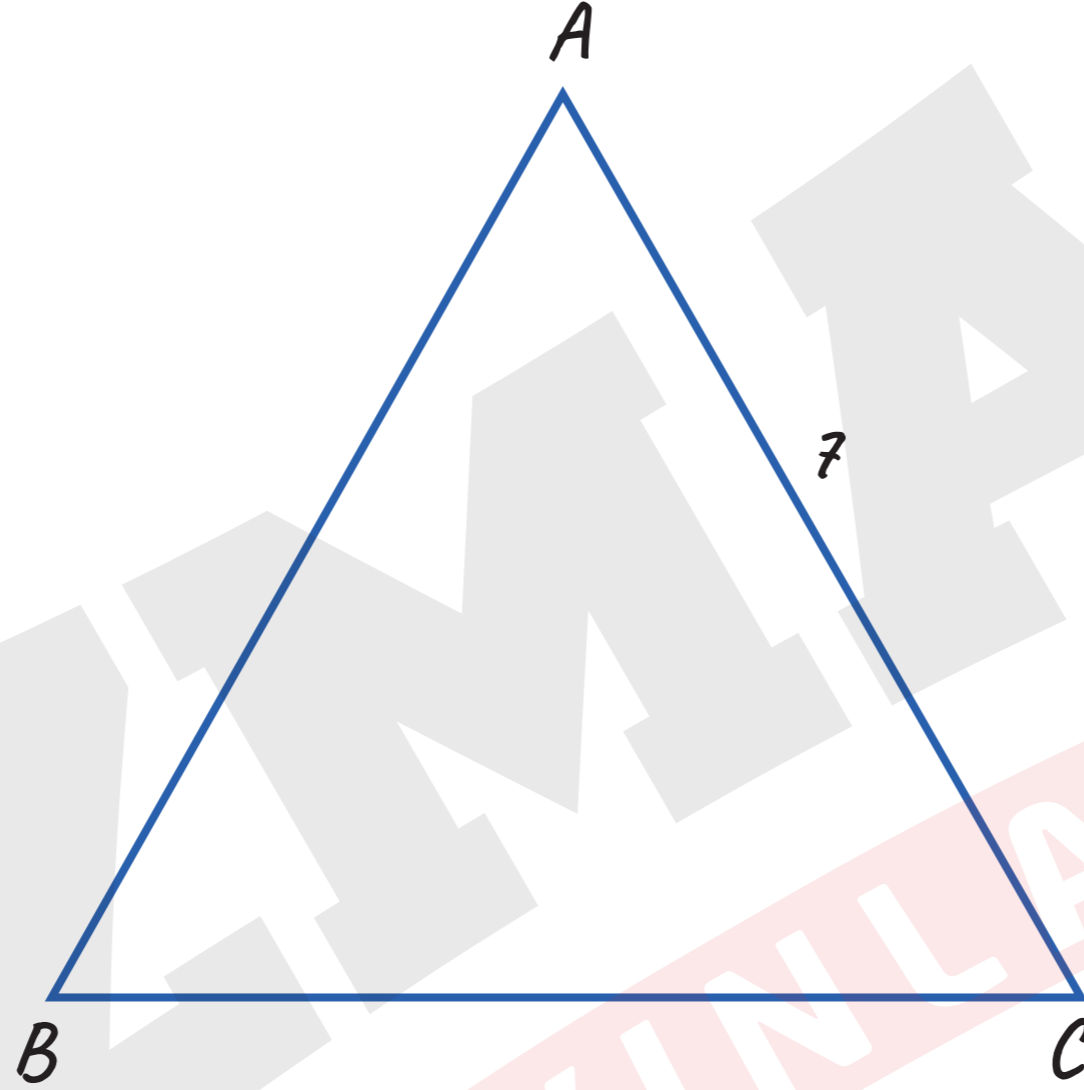
Yukarıdaki verilere göre, ABCD dörtgeninin çevresinin alabileceği **en büyük** tam sayı değeri kaçtır?



Örnek:

ABC bir üçgen

$|AC| = 7$ birim



Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin çevresinin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 13

B) 14

C) 15

D) 16

E) 17



Örnek:

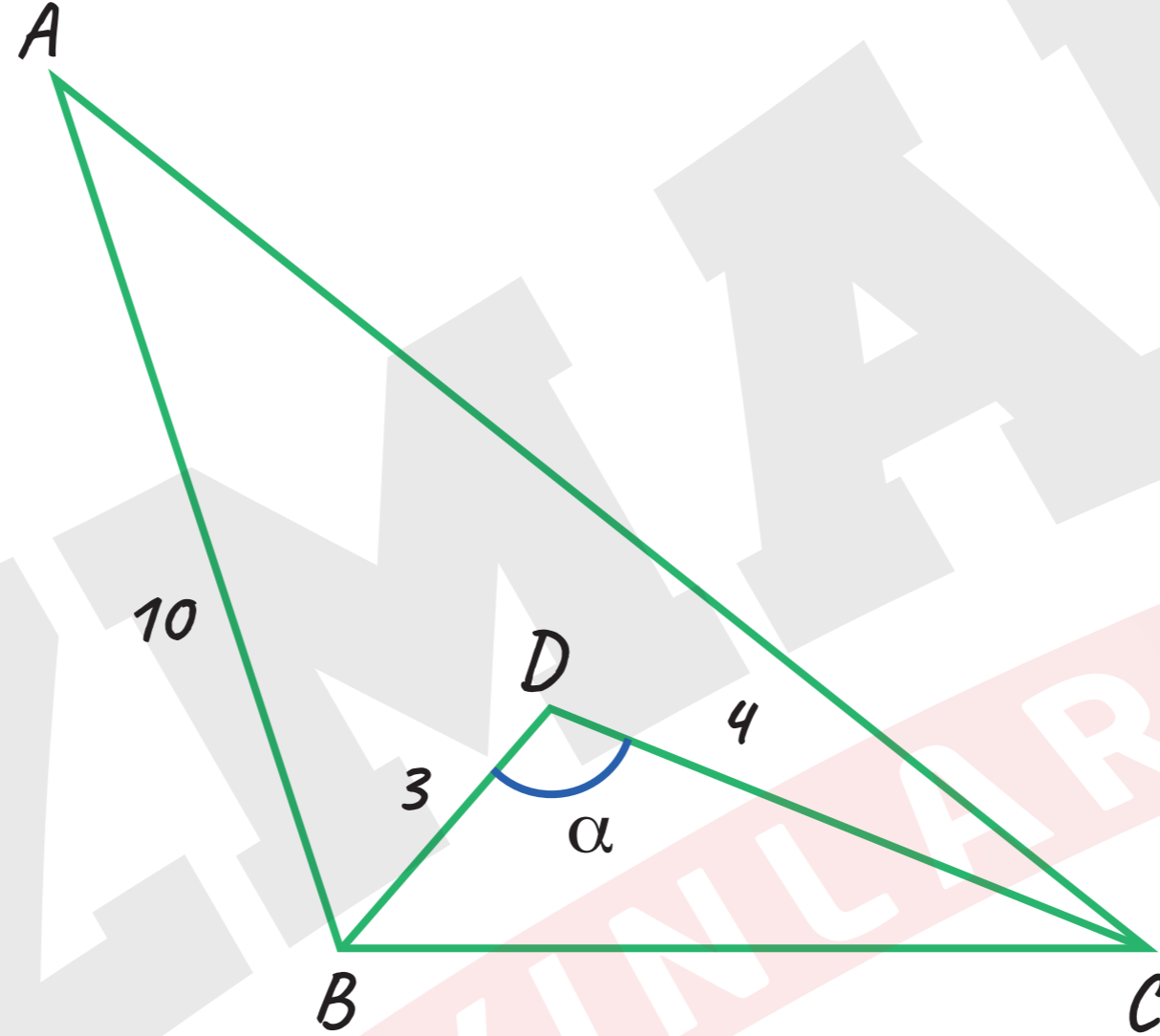
ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BDC}) = \alpha > 90^\circ$$

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

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

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



Yukarıdaki şekilde tüm uzunluklar tam sayı olduğuna göre, $|AC|$ nin en büyük değeri kaç olabilir?

A) 11

B) 12

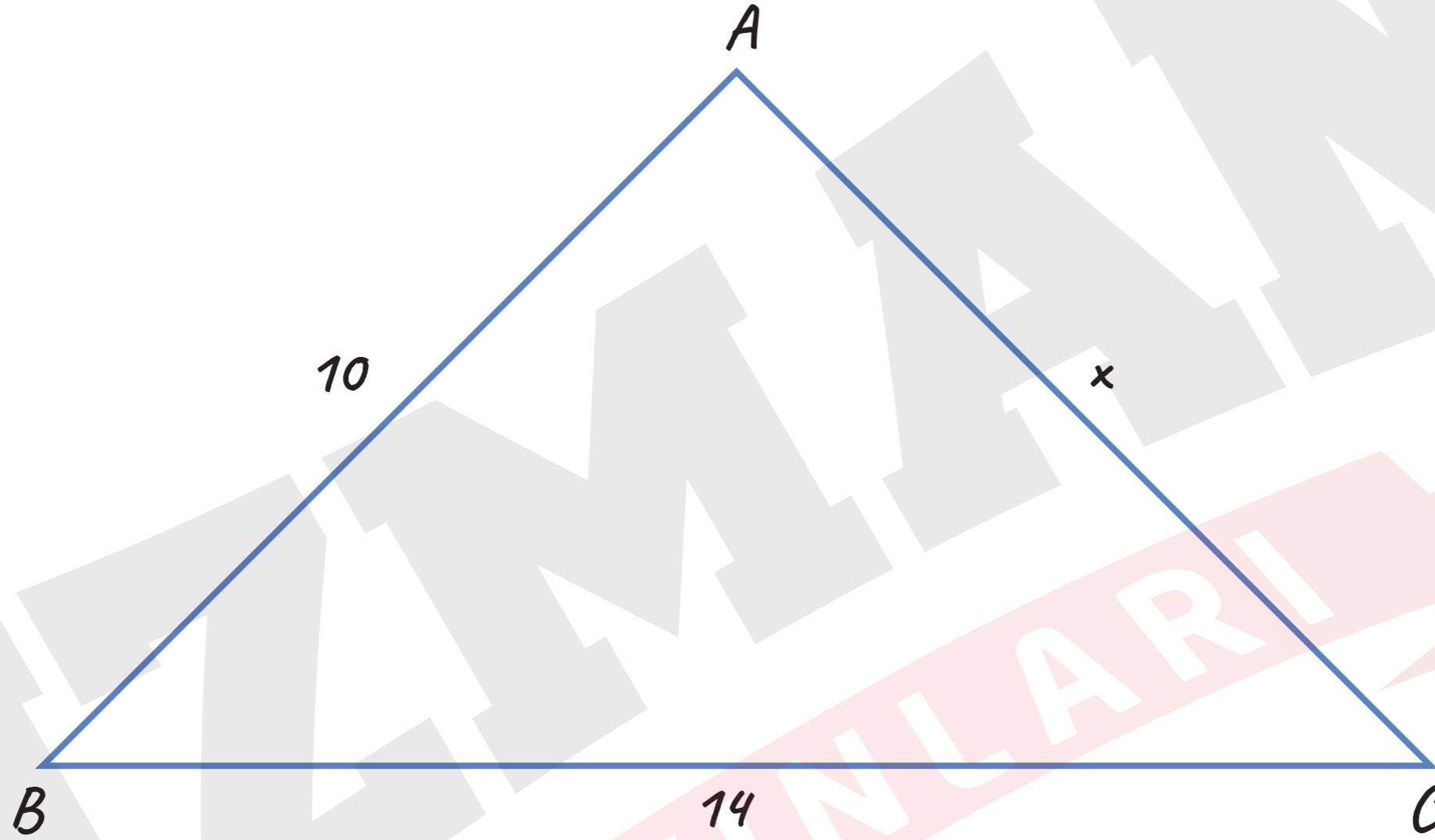
C) 13

D) 14

E) 15



Örnek:



ABC bir üçgen, $|AB| = 10$ cm, $|BC| = 14$ cm, $|AC| = x$ cm,

$m(\hat{C}) < m(\hat{B}) < m(\hat{A})$

olduğuna göre, x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?



Örnek:

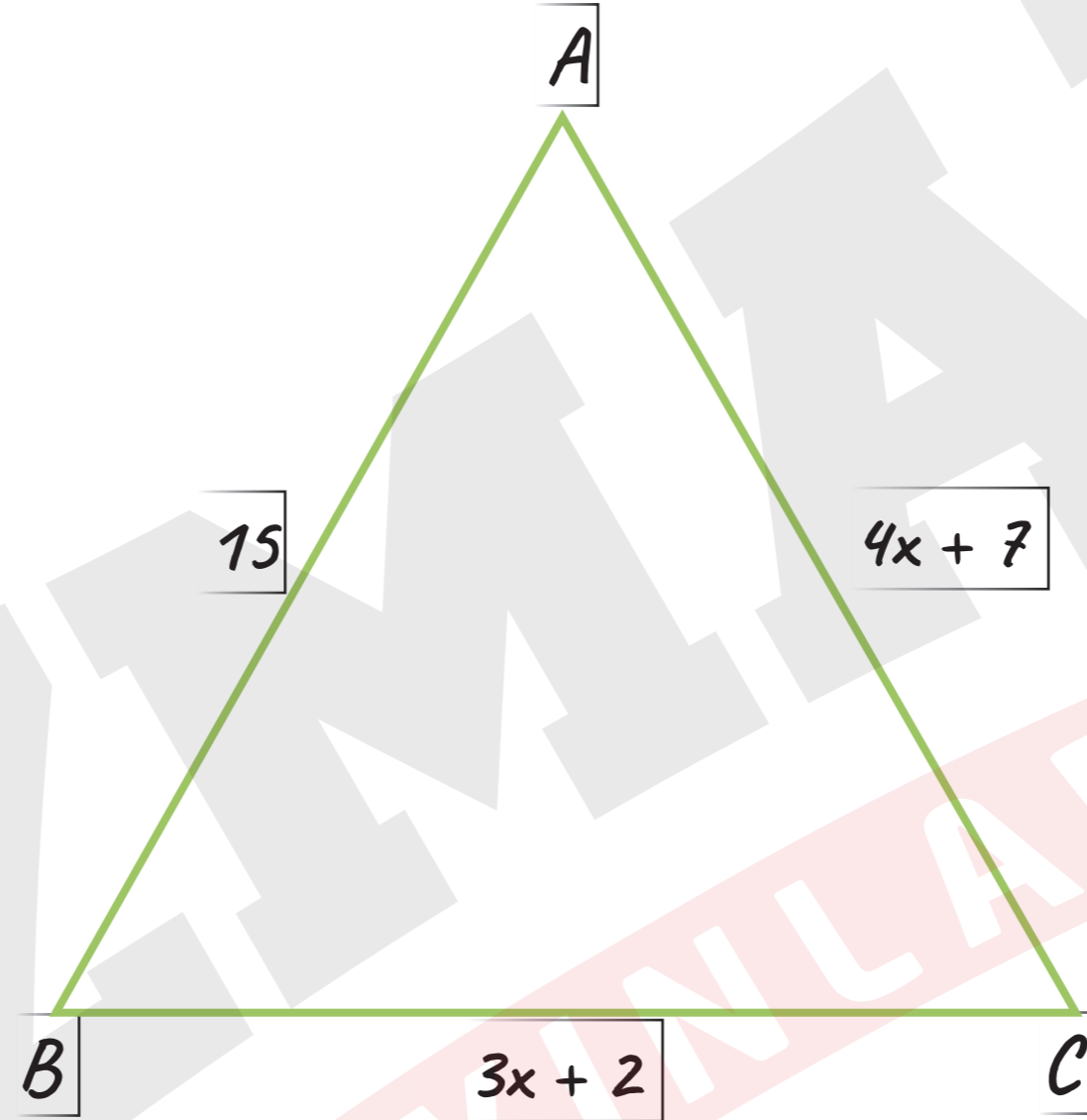
ABC üçgen

x bir tam sayı

$|AB| = 15$ birim

$|AC| = (4x + 7)$ birim

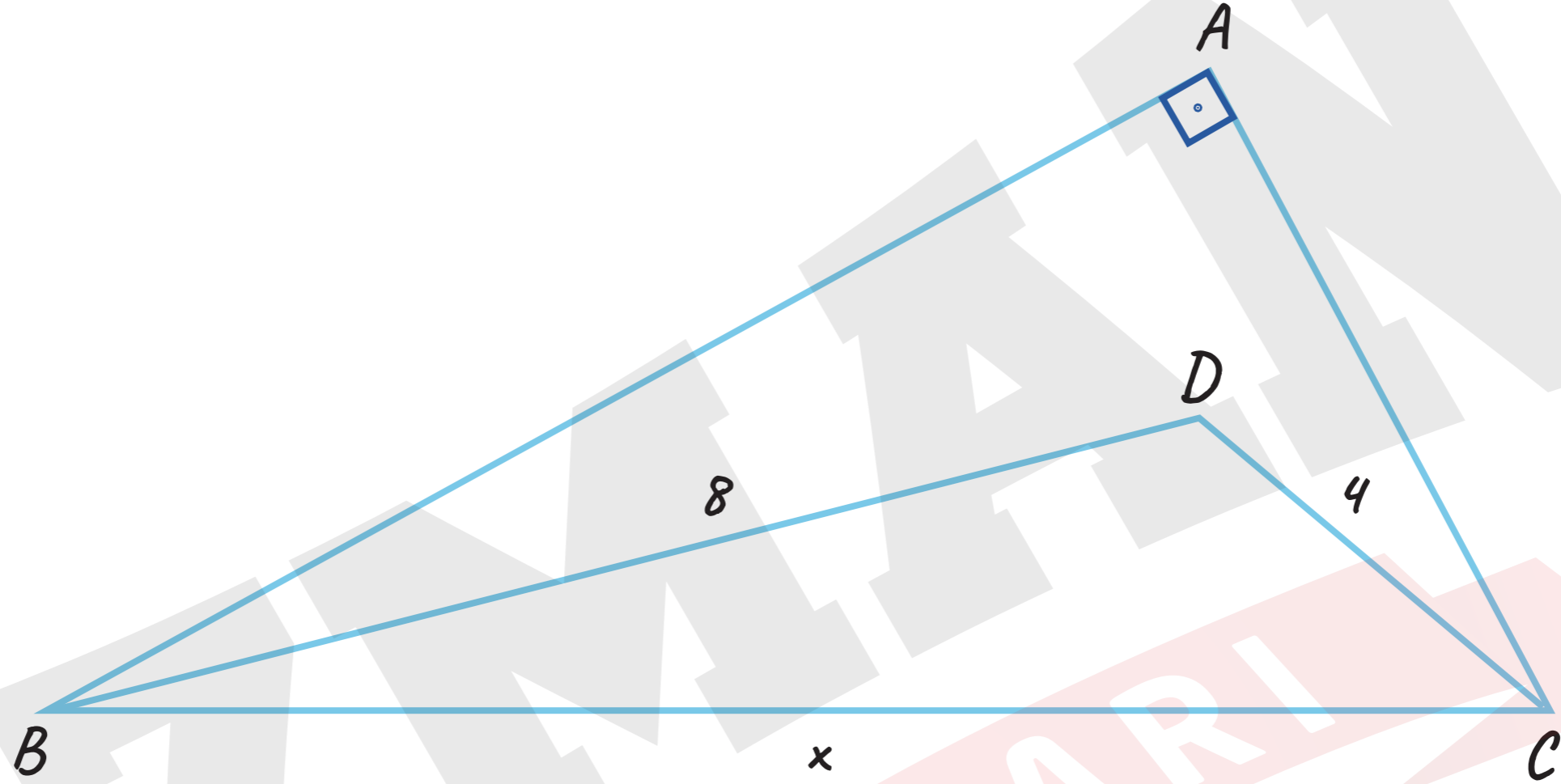
$|BC| = (3x + 2)$ birim



olduğuna göre, Çevre(ABC) nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

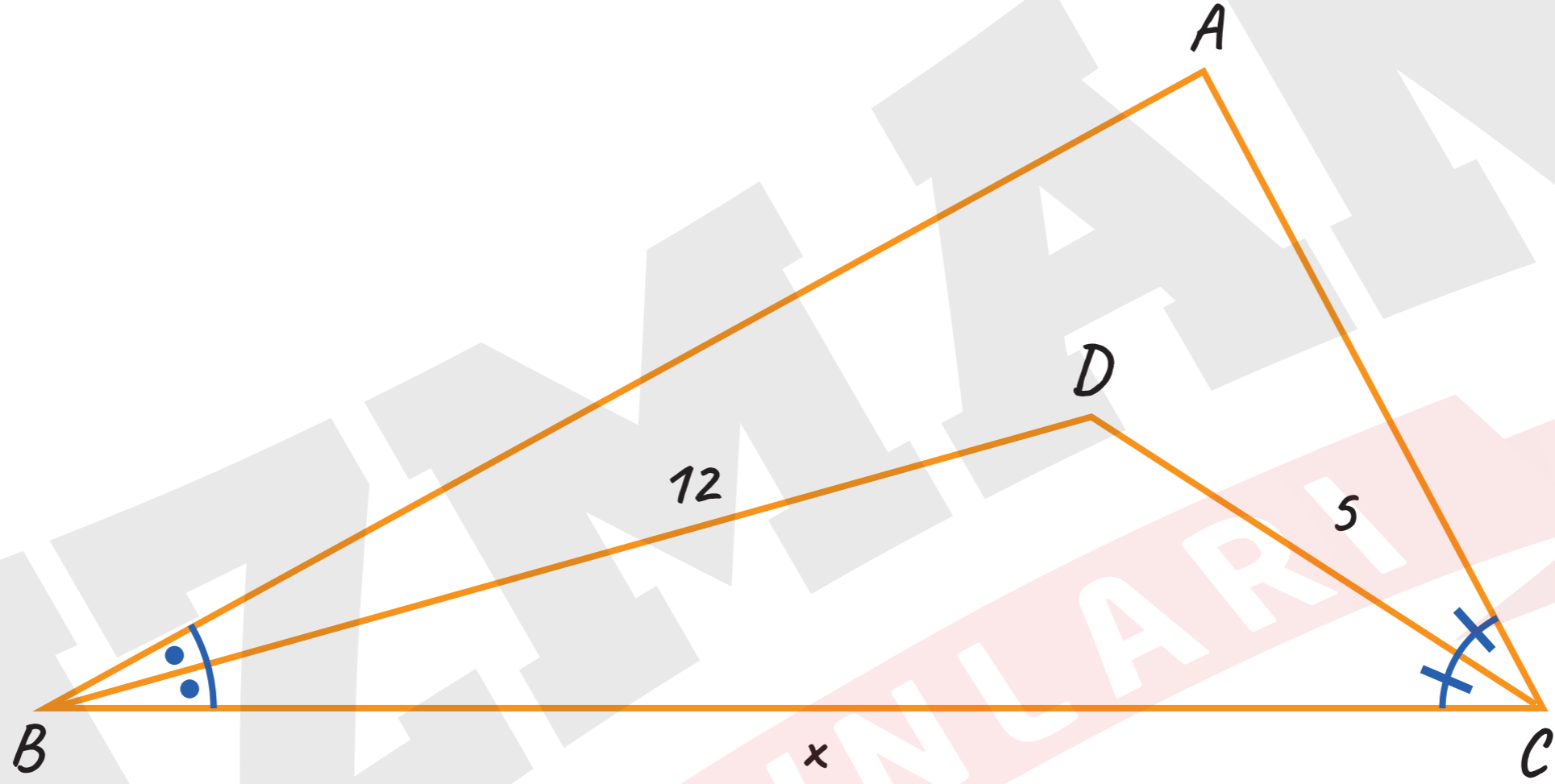


Örnek:



ABC dik üçgen, $[AB] \perp [AC]$, BDC üçgen, $|BD| = 8$ cm, $|DC| = 4$ cm, $|BC| = x$ cm, D noktası ABC üçgeninin iç bölgesinde olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

Örnek:



ABC üçgen, [BD] ve [CD] açıortay, $[BD] = 12$ cm, $|CD| = 5$ cm, $|BC| = x$ cm olduğuna göre, x in alabileceği **en küçük** tam sayı değeri kaçtır?



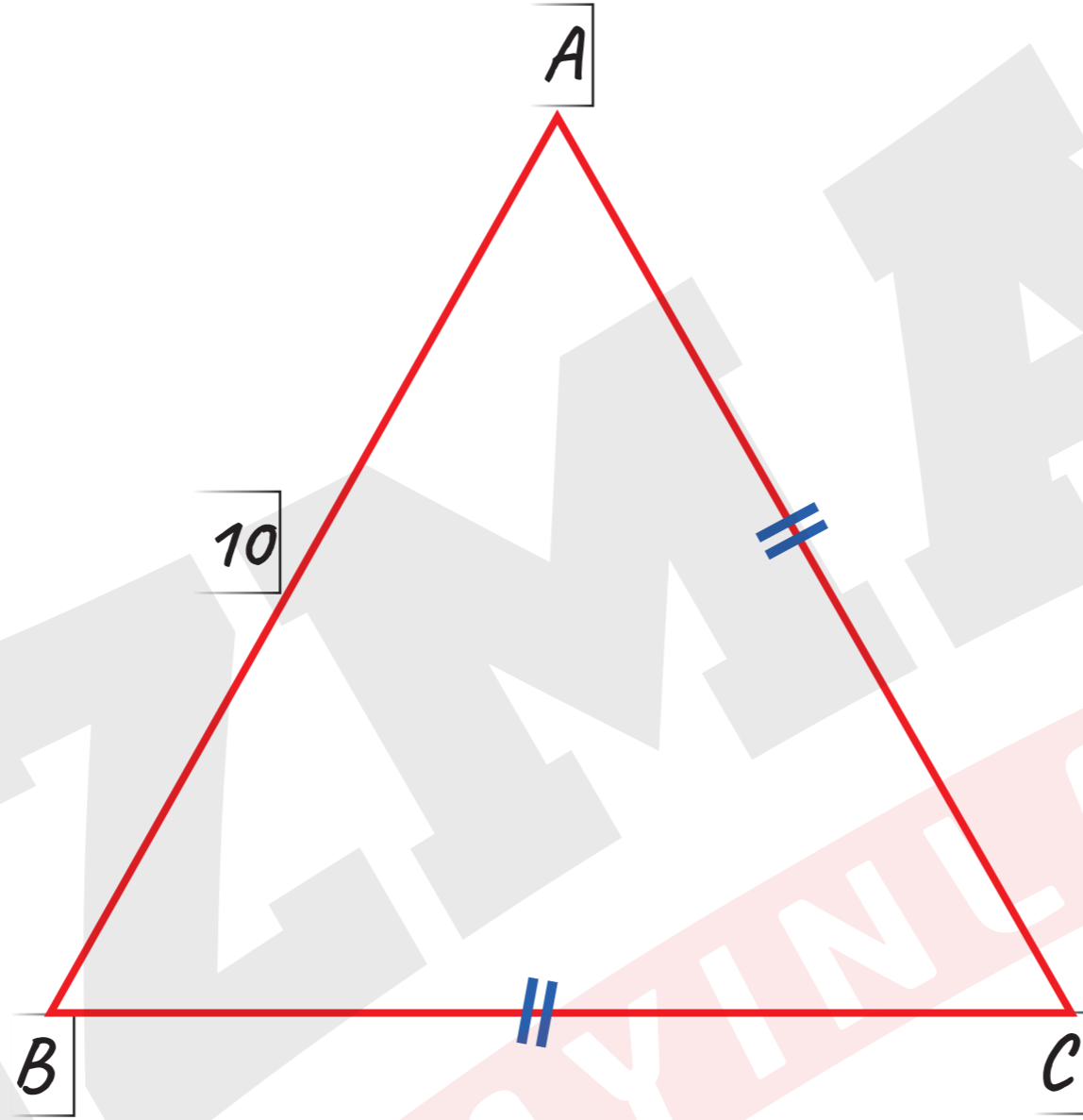
Örnek:

ABC bir üçgen

$$|AC| = |BC|$$

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

$$m(\hat{B}) < m(\hat{C})$$



Yukarıdaki şekilde üçgenin kenar uzunlukları tam sayı olduğuna göre, üçgenin çevresinin alabileceği **en büyük** ve **en küçük** değerlerin farkı kaçtır?

Örnek:

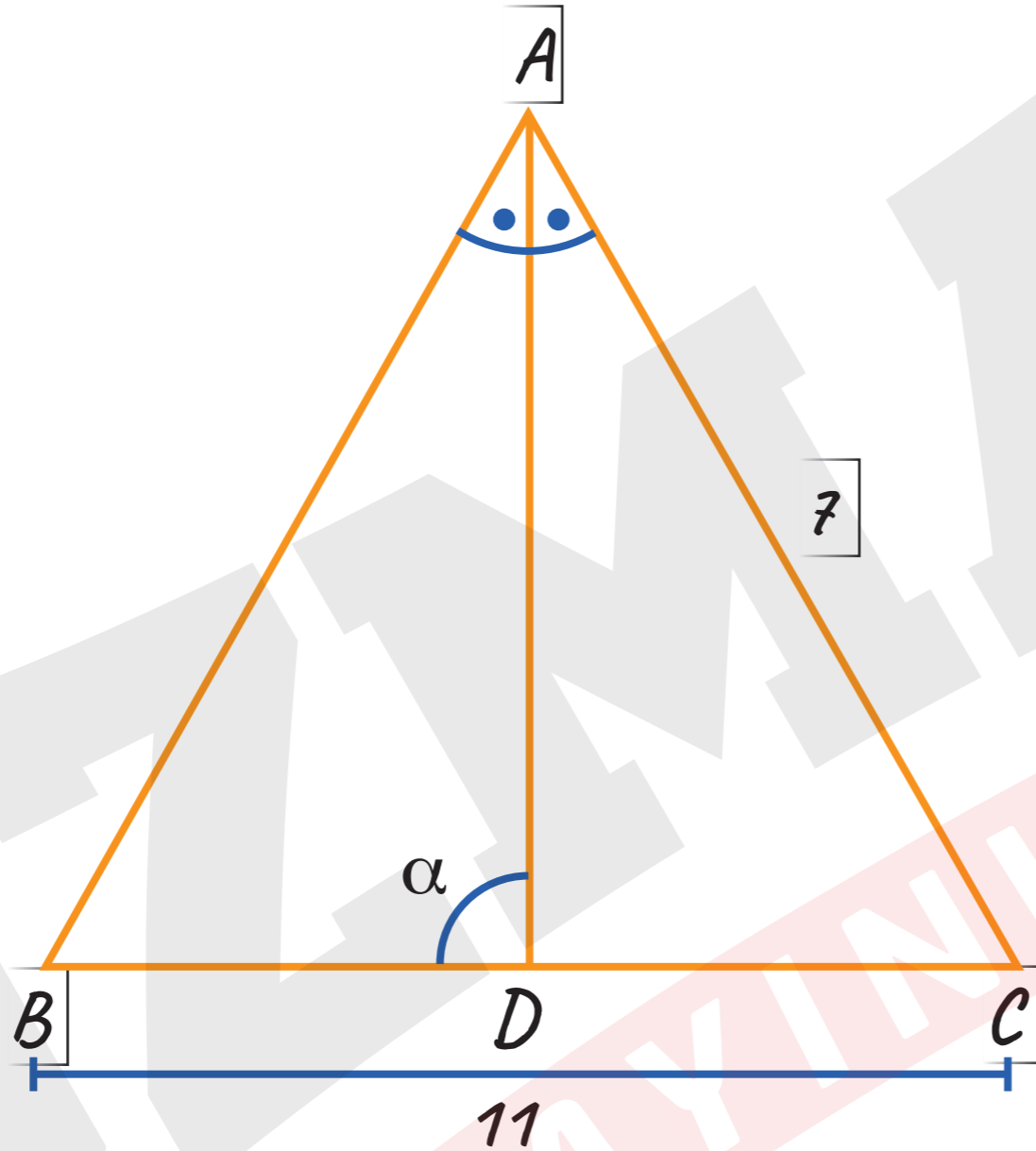
ABC bir üçgen

[AD] açıortay

$$m(\widehat{ADB}) = \alpha < 90^\circ$$

$$|AC| = 7 \text{ cm}$$

$$|BC| = 11 \text{ cm}$$



Yukarıdaki verilere göre, |AB| nin alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?



Örnek:

ABC bir üçgen

$[DE] \perp [BC]$

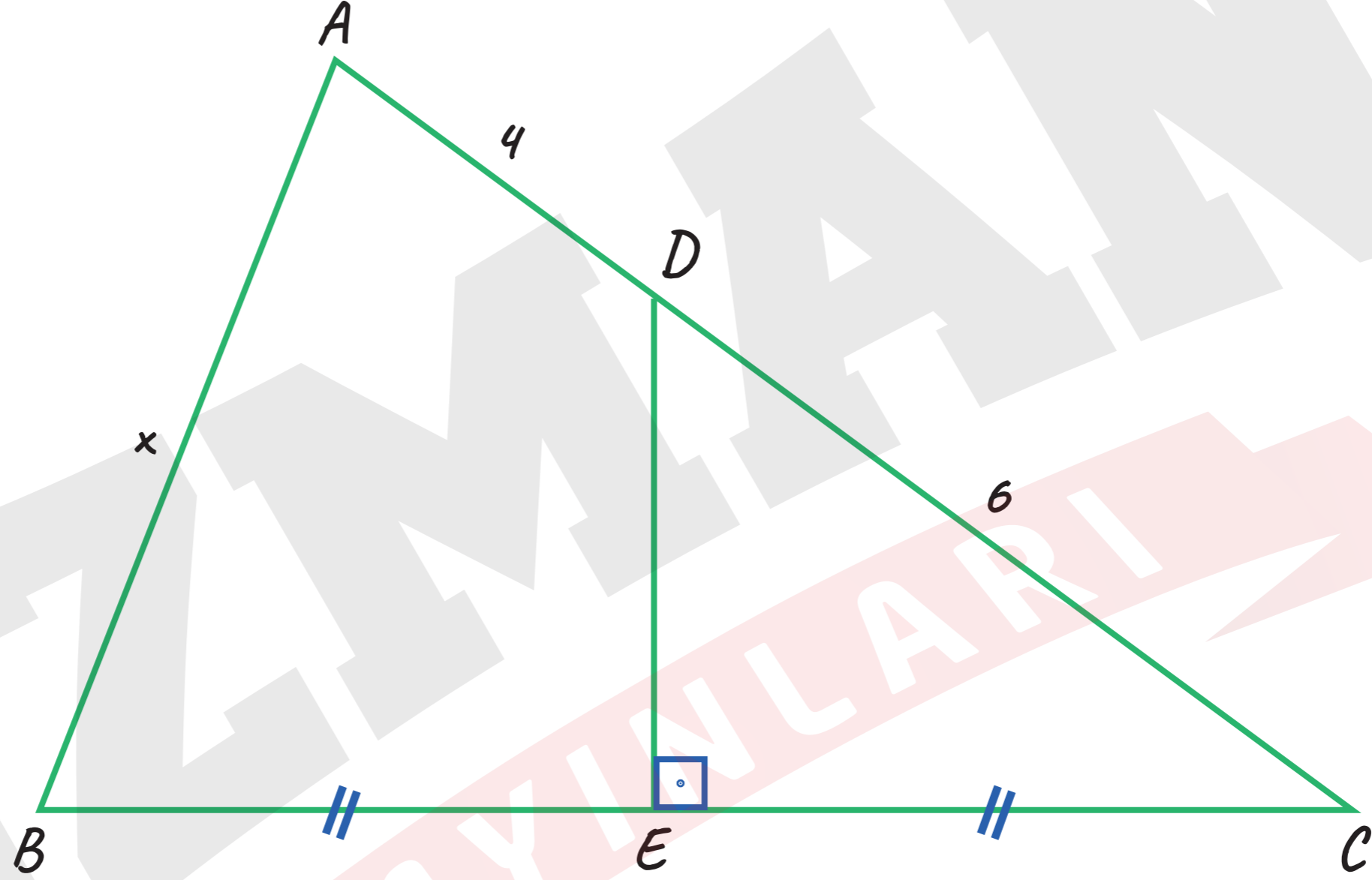
$|BE| = |EC|$

$m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$

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

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

$|AB| = x$



Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ in alabileceği tam sayı değerleri kaç tanedir?



Örnek:

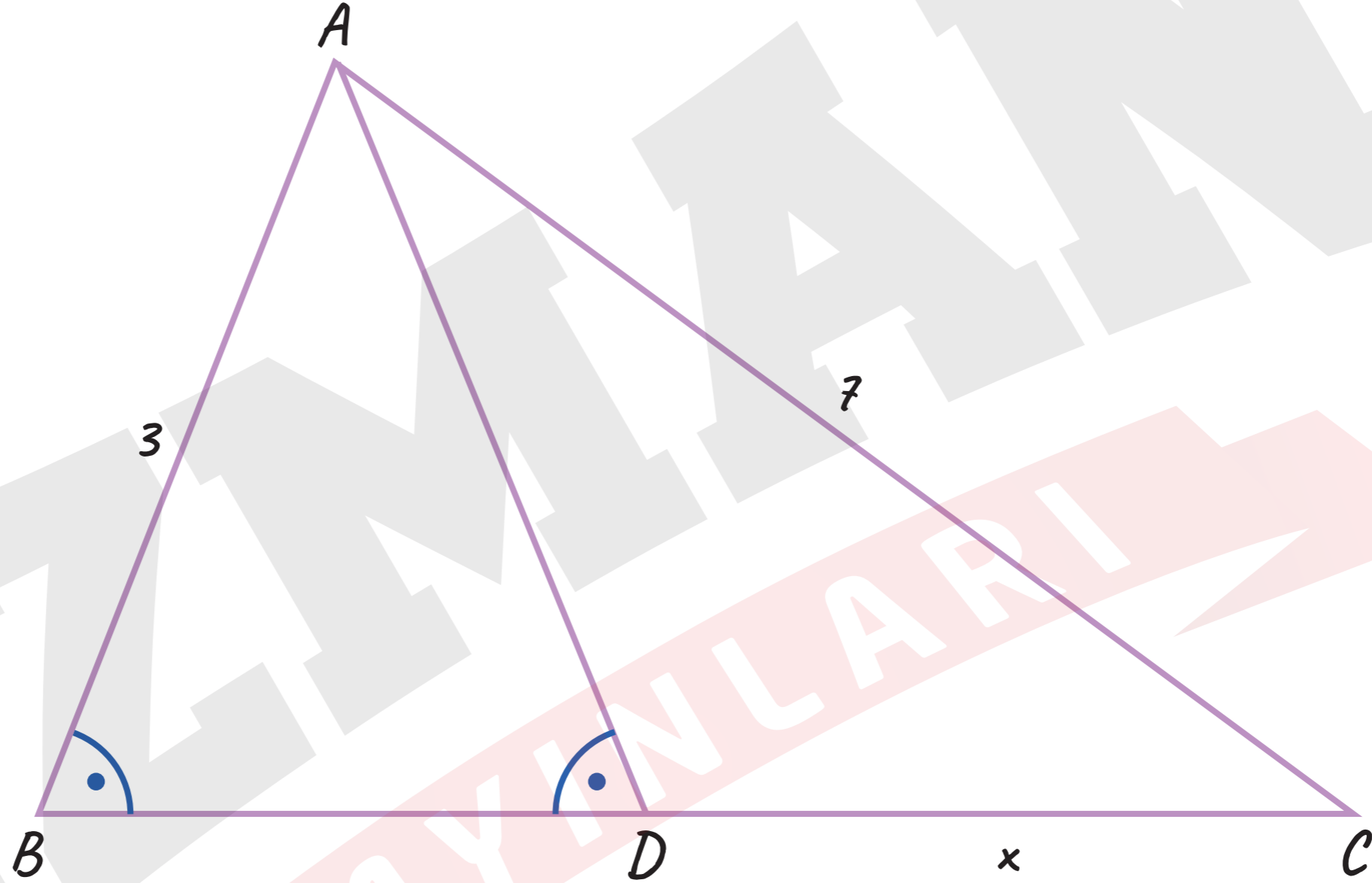
ABC bir üçgen

$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ADB})$$

$$|AB| = 3 \text{ birim}$$

$$|AC| = 7 \text{ birim}$$

$$|DC| = x$$



Yukarıdaki verilere göre, $|DC| = x$ in tam sayı değeri **en çok** kaç birim olabilir?

A) 5

B) 6

C) 7

D) 8

E) 9



Örnek:

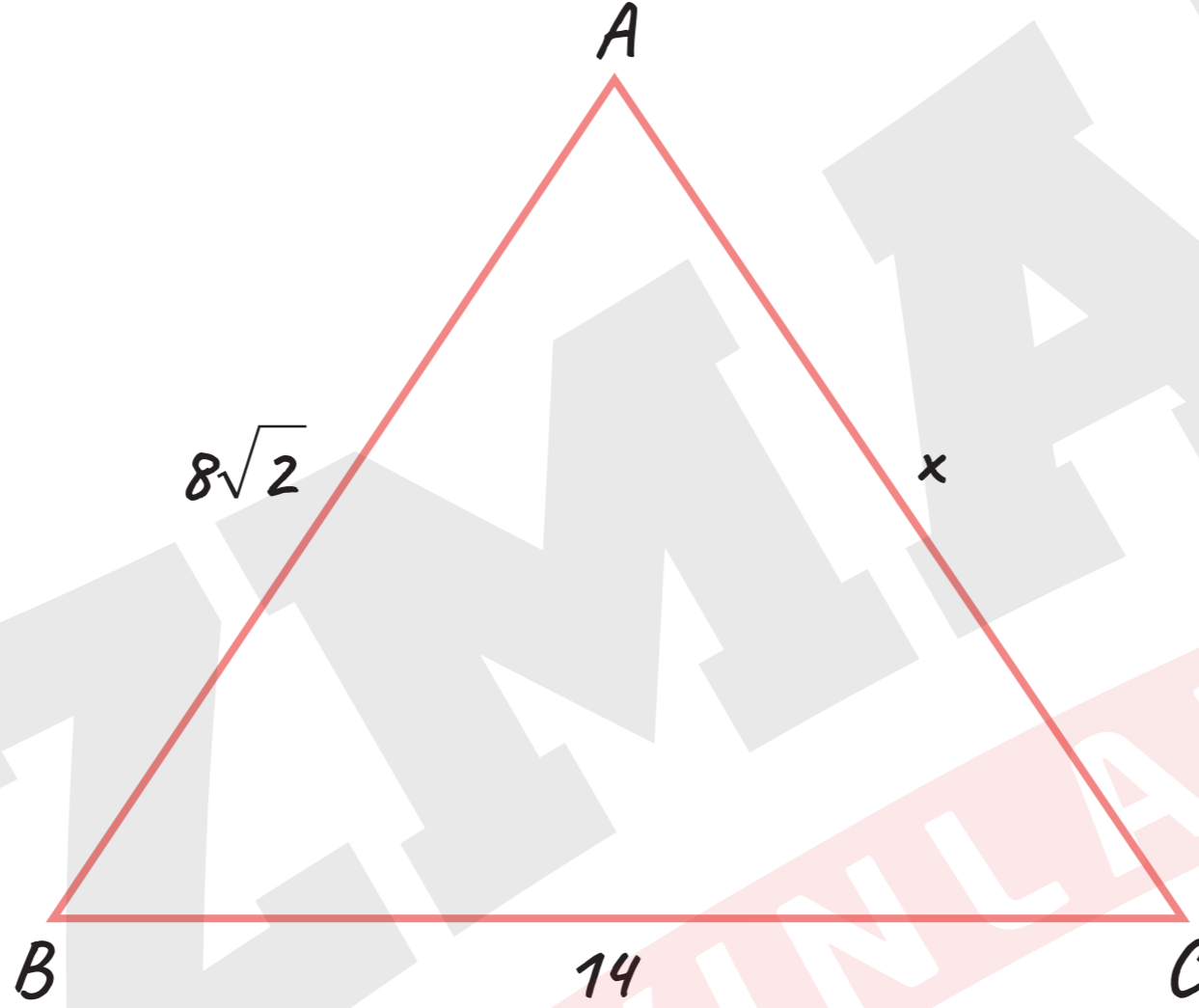
ABC bir üçgen

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

$$|AB| = 8\sqrt{2} \text{ cm}$$

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

$$|AC| = x$$



Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



Örnek:

ABC bir üçgen

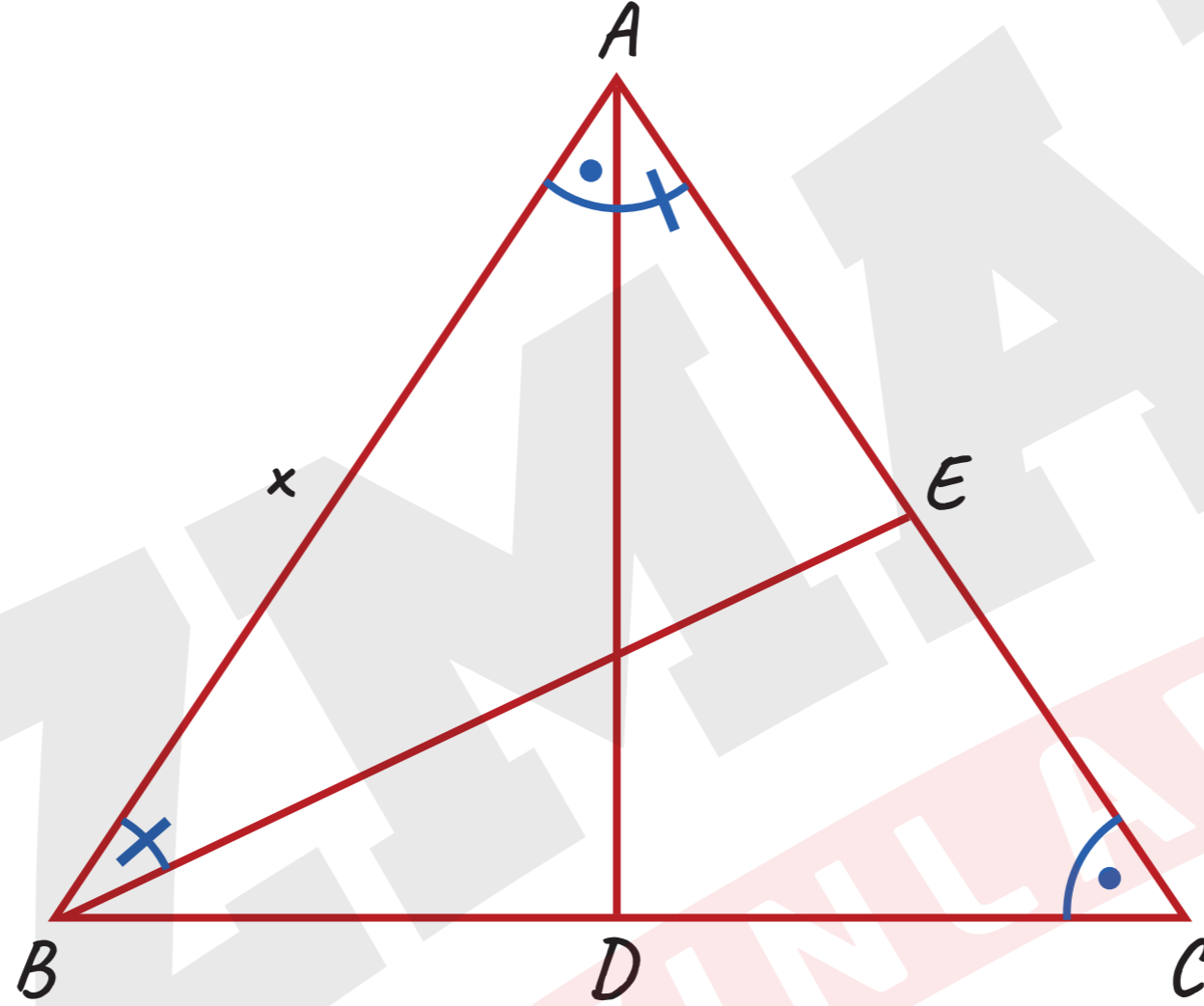
$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$$

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

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

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

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



Yukarıdaki verilere göre, x in alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 20

B) 23

C) 26

D) 28

E) 32

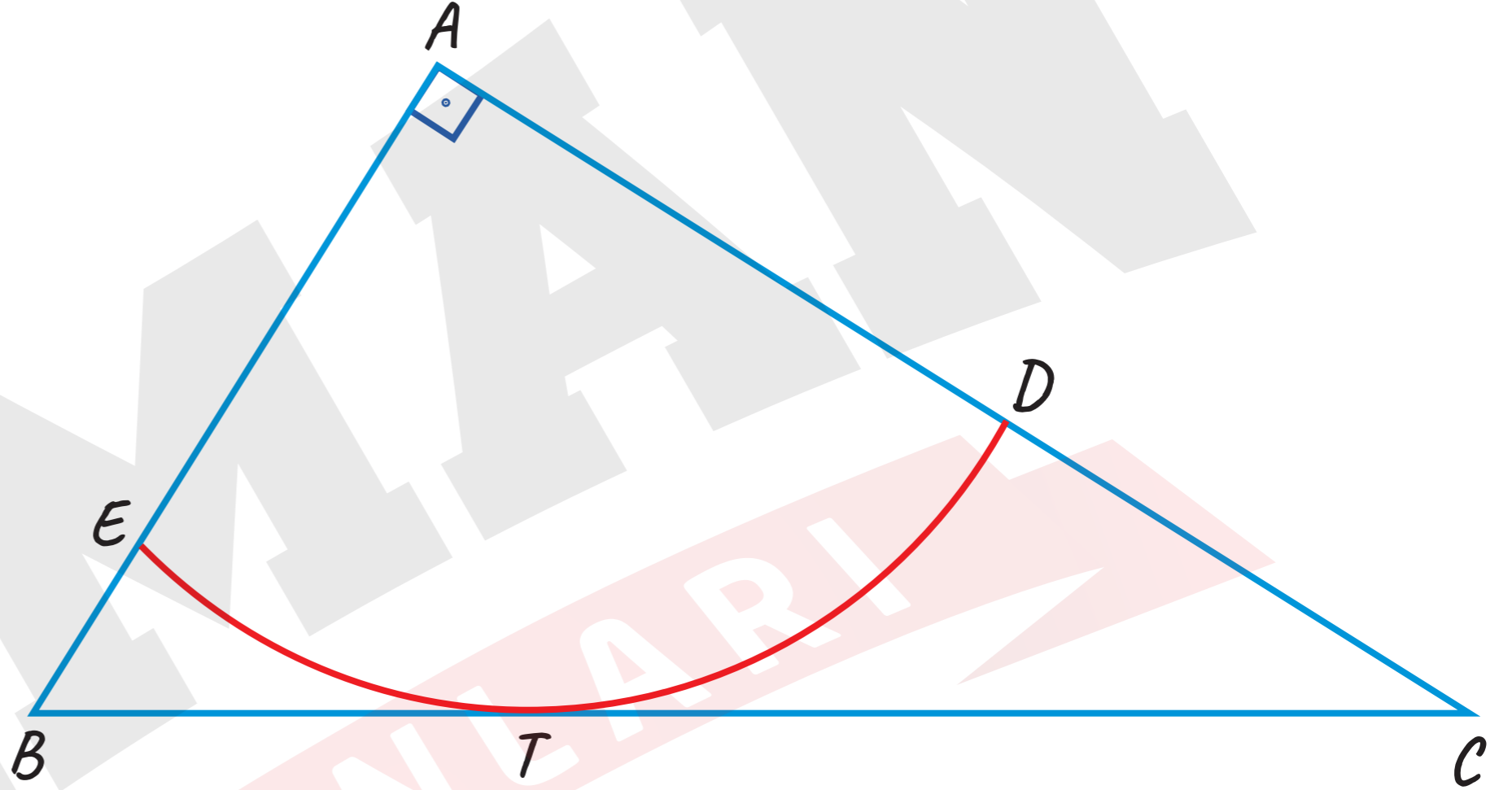


Örnek:

Şekildeki ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [AC]$ dir.

$[BC]$ kenarına teğet olan A merkezli çember yayı $[AC]$ kenarını D noktasında, $[AB]$ kenarını E noktasında kesmektedir.

$|DC| > |BE|$ olduğuna göre, ABC üçgeninin kenar uzunlukları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?



A) $|AB| > |AC| > |BC|$

C) $|AC| > |BC| > |AB|$

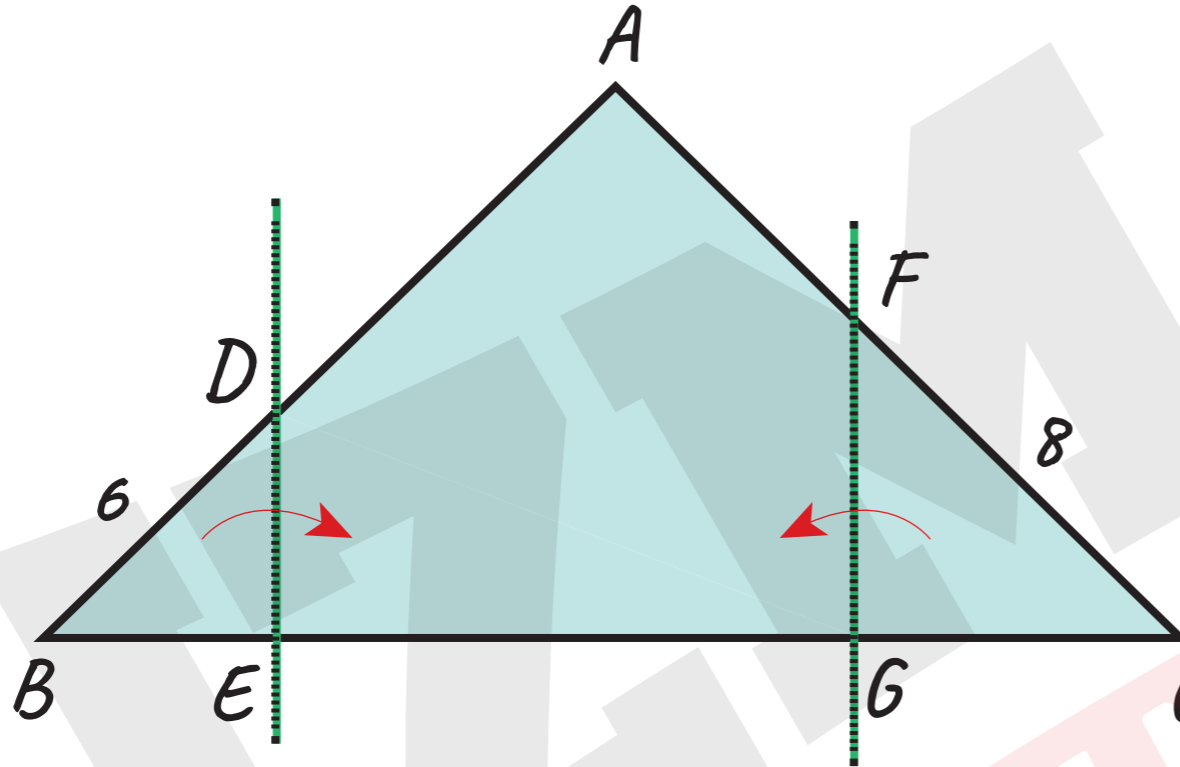
B) $|AB| > |BC| > |AC|$

D) $|BC| > |AC| > |AB|$

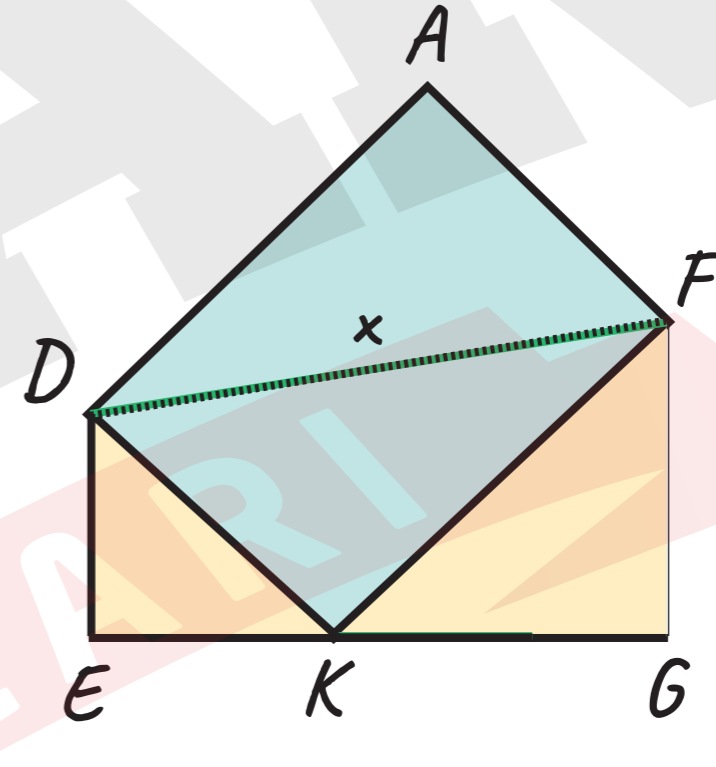
E) $|BC| > |AB| > |AC|$

Örnek:

Şekil 1'deki ABC üçgeni biçimindeki kâğıt DE ve FG doğruları boyunca ok yönünde katlandığında Şekil 2'de görüldüğü gibi B ve C noktaları K noktasında çakışmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

$|DB| = 6$ santimetre ve $|FC| = 8$ santimetre olduğuna göre $|DF| = x$ 'in alabileceği santimetre cinsinden kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12



Örnek:

Ersen Öğretmen, sınıfta yapacağı bir etkinlik için öğrencilerine farklı uzunlukta metal çubukların uzunluklarını ölçüp öğrencilerini bilgilendirmiştir.



Bu metal parçaları ile ilgili,

I. Sarı, mavi ve turuncu metal çubuklarla üçgen oluşturulamaz.

II. Mavi, yeşil ve mor metal çubuklarla üçgen oluşturulabilir.

III. Yeşil, mor ve turuncu metal çubuklarla üçgen oluşturulabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III



Örnek:

Uzunlukları 10 santimetre olan iki eş çubuk aşağıda görüldüğü gibi tam ortalarındaki O noktasından birbirlerine çivilenmiştir.

Bu mekanizmada AOB açısının ölçüsü 90° den büyük olmadığına göre, A ile B noktaları arasındaki uzaklığın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 8

B) 7

C) 6

D) 5

E) 4

