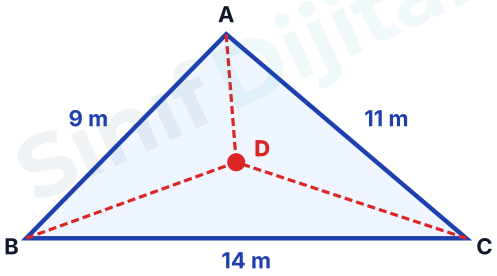
Bölüm I: 6 Adet TYMM Çoktan Seçmeli Soru | Bölüm II: 4 Adet Yapılandırılmış Açık Uçlu Görev ve Tanılayıcı Ağaç

Bölüm I — Çoktan Seçmeli Bağlam Temelli Sorular (Soru 1 – 6)

Soru 1: Park İçi Wi-Fi Verici Konumu ve Mesafe Sınırları

Çoktan Seçmeli

Üçgen şeklindeki bir meydanın kenar uzunlukları $9\ \text{m}$, $11\ \text{m}$ ve $14\ \text{m}$ olup meydan içinde alınan bir D noktasına Wi-Fi direği dikilmiştir.



Buna göre, $|DA| + |DB| + |DC|$ kablo uzunluğu toplamının metre cinsinden alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 50 **B)** 51 **C)** 52 **D)** 53 **E)** 54

Soru 2: Telekomünikasyon Röle Ağı Ortak Kenar Kesişimi

Çoktan Seçmeli

Bir $ABCD$ dörtgeni biçimindeki saha ağında $|AB| = 5\ \text{km}$, $|AD| = 8\ \text{km}$, $|BC| = 4\ \text{km}$ ve $|CD| = 10\ \text{km}$ olup $\triangle ABD$ üçgeninde $m(\widehat{BAD}) > m(\widehat{ABD})$ açısı ölçülmüştür ($|BD|$ ortak köşegen).

Buna göre, $|BD|$ ortak kenarının kilometre cinsinden alabileceği tam sayı değerlerinin adedi kaçtır?

A) 3 **B)** 4 **C)** 5 **D)** 6 **E)** 7

Soru 3: Pergel Kolları ve Çeşitkenar Çatı İskelesi

Çoktan Seçmeli

Kenar uzunlukları $7\ \text{m}$, $12\ \text{m}$ ve $x\ \text{m}$ olan **çeşitkenar** üçgen biçimindeki bir yelkenli iskelesi tasarlanmaktadır.

Buna göre, x tam sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 10 **B)** 11 **C)** 12 **D)** 13 **E)** 14

Soru 4: Bahçe Çiti Tam Sayı Olmayan Çevre Optimizasyonu

Çoktan Seçmeli

Taban kenarı $14\ \text{m}$ olan ikizkenar üçgen ($|AB| = |AC| = x\ \text{m}, x \in \mathbb{R}$) biçimindeki bir seranın çevresi tam sayı çıkacak şekilde çit çekilecektir.

Buna göre, seranın çevresi en az kaç metre olabilir?

A) 28 **B)** 29 **C)** 30 **D)** 31 **E)** 32

Soru 5: Vinç Kulesinde Gizli İkizkenar Geniş Dış Açı

Çoktan Seçmeli

İkizkenar $\triangle ABC$'de ($|AB| = |AC| = 9\ \text{m}$) $[BC]$ tabanı doğrusal olarak uzatılıp D noktası ($B - C - D$ doğrusal) ile $|CD| = 6\ \text{m}$ olacak şekilde gergi halatı $[AD]$ bağlanıyor.

Buna göre, gergi halatı $|AD|$'nin metre cinsinden alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerlerinin farkı kaçtır?

A) 4 **B)** 5 **C)** 6 **D)** 8 **E)** 10

Soru 6: Kenarlar Arası Açı Sıralaması ve Mutlak Değer

Çoktan Seçmeli

Bir ABC üçgeninde $m(\widehat{A}) = 78^\circ, m(\widehat{B}) = 46^\circ$ ve kenarlar a, b, c olarak isimlendirilmiştir.

Buna göre, $|a - b| + |c - a| - |b - c|$ ifadesinin en sade eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a - 2b$ **B)** $2a - 2c$ **C)** $2b - 2c$ **D)** 0 **E)** $2a - 2b - 2c$

Bölüm II — Yapılandırılmış Açık Uçlu Görevler ve Tanılayıcı Ağaç (Soru 7 – 10)

Soru 7: Üçgen Eşitsizliği ve Çubuk Modeli Karar Tablosu

Çok Adımlı Açık Uçlu

Bir tasarım atölyesinde seçilen üçer çubuğun kapalı üçgen oluşturup oluşturmayacağı test edilmektedir.

a) Tablodaki her satır için üçgenin oluşup oluşmayacağını "Oluşur / Oluşmaz" şeklinde yazıp sayısal gerekçesini belirtiniz.

Çubuk Uzunlukları (cm)	Üçgen Oluşur mu?	Kısa İki Kenar Toplamı vs Uzun Kenar
$6,\ 9,\ 14$		
$5,\ 8,\ 13$		
$4,\ 7,\ 12$		
$9,\ 9,\ 17$		

b) Kenarları $9\ \text{cm}$ ve $15\ \text{cm}$ olan bir üçgende üçüncü kenar x tam sayıysa aralığını ve çeşitkenar olması hâlinde elenecek sayıları yazınız.

c) $|DB| + |DC|$ uzaklıklar toplamının $a < |DB| + |DC| < b + c$ eşitsizliğini sağladığını $\triangle ABC$'nin içindeki D noktası için kısaca açıklayınız.

Soru 8: Açı–Kenar Zincirleme Ok Taktiği ve Çürütme Görevi

Çok Adımlı Açık Uçlu

Ortak kenarlı $\triangle ABD$ ve $\triangle BCD$ sisteminde $\triangle ABD$'nin iç açıları $m(\widehat{A}) = 72^\circ, m(\widehat{B}) = 58^\circ, m(\widehat{D}) = 50^\circ$; $\triangle BCD$'nin iç açıları $m(\widehat{DBC}) = 65^\circ, m(\widehat{BDC}) = 60^\circ, m(\widehat{C}) = 55^\circ$'dir.

a) Her iki üçgende küçükten büyüğe kenar sıralamasını ayrı ayrı yazınız.

b) Ortak $[BD]$ kenarından zincirleme ok taktiğiyle şeklin **en uzun** ve **en kısa** kenarını belirleyiniz.

c) Bir öğrenci *"İki kenarı 6 ve 10 olan bir üçgenin çevresi en fazla $6 + 10 + 15 = 31$ değil, kenar tam sayı olmayabileceği için $31{,}9$ gibi değerler alabilir ama tam sayı olarak 32 olamaz"* diyor. Doğru mudur? Çevre eşitsizliğiyle doğrulayınız.

Soru 9: Çevre Uzunluğu Verilen İkizkenar ve İç Nokta İspatı

Çok Adımlı Açık Uçlu

Bir ABC üçgeninin kenarları a, b, c ve iç bölgesinde seçilen D noktasının köşelere uzaklıkları $x = |DA|, y = |DB|, z = |DC|$'dir.

a) $\triangle DAB$, $\triangle DBC$ ve $\triangle DCA$ üçgenlerinde ayrı ayrı üçgen eşitsizliği yazarak $x + y + z > \dfrac{a+b+c}{2}$ eşitsizliğini kanıtlayınız.

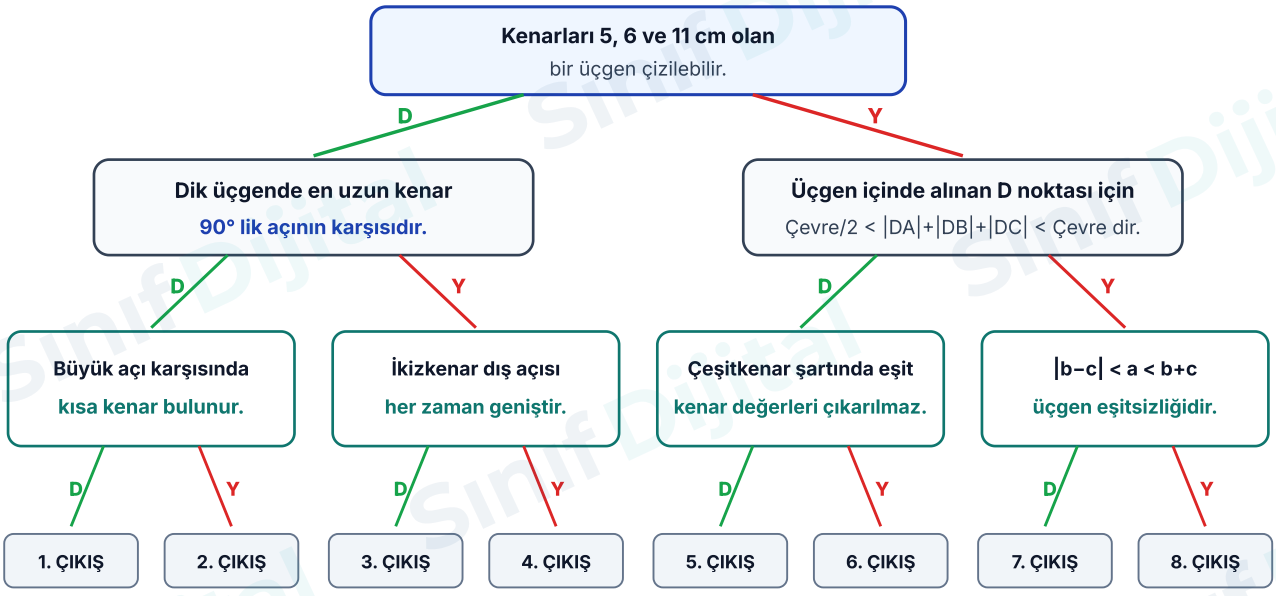
b) Kenarları $(x+2)$, $(2x-1)$ ve 13 olan üçgende x tam sayısının alabileceği en küçük değeri bulunuz.

c) İkizkenar bir üçgenin tepe açısı 84° ise bu üçgenin en uzun kenarının hangi kenar olduğunu bulunuz.

Soru 10: Üçgen Eşitsizliği Tanılayıcı Dallanmış Ağacı

8 Çıkışlı D/Y Ağacı

En üstteki önermeden başlayarak her adımı **Doğru (D)** veya **Yanlış (Y)** olarak değerlendiriniz ve oklara göre ilerleyerek sekiz çıkıştan birine ulaşınız.



a) Tüm adımları doğru değerlendirdiğinizde hangi çıkışa ulaştığınızı yazınız.

b) Ulaştığınız çıkışa giderken karşılaştığınız yanlış ifade(lerin) doğrusunu gerekçesiyle yazınız.