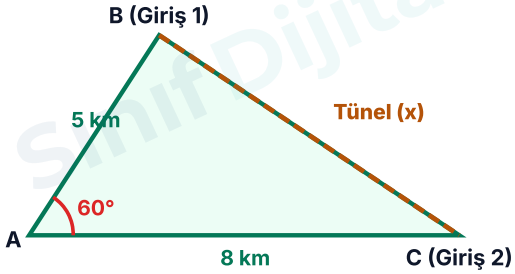
Bölüm I: 6 Adet TYMM Çoktan Seçmeli Soru | Bölüm II: 4 Adet Yapılandırılmış Açık Uçlu Görev ve Tanılayıcı Ağaç

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

Soru 1: İki Dağ İstasyonu Arasında Tünel Uzunluğu

Çoktan Seçmeli

Bir dağın içinden açılacak olan B ve C tünel girişleri, dışarıdaki A lazer ölçüm istasyonundan $|AB| = 5\ \text{km}$ ve $|AC| = 8\ \text{km}$ uzaklıkta olup iki ölçüm hattı arasındaki açı $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$ olarak kaydedilmiştir.



Buna göre, açılacak tünelin doğrusal $|BC|$ uzunluğu kaç kilometredir?

A) 7 **B)** 8 **C)** 9 **D)** $\sqrt{61}$ **E)** $\sqrt{89}$

Soru 2: Sahilden Deniz Şamandırasına Mesafe Tayini

Çoktan Seçmeli

Deniz üzerindeki A ve B şamandıraları arasındaki uzaklık $120\ \text{m}$'dir. Kıyıdaki C gözetleme kulesinden yapılan açı ölçümünde $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$ ve $m(\widehat{BAC}) = 105^\circ$ olarak belirlenmiştir.

Buna göre, C kulesinin A şamandırasına olan $|AC|$ uzaklığı kaç metredir?

A) 60 **B)** $60\sqrt{2}$ **C)** 120 **D)** $120\sqrt{2}$ **E)** 240

Soru 3: Dairesel Meydan ve Çevrel Çember Yarıçapı

Çoktan Seçmeli

Üçgen planlı bir $\triangle KLM$ amfi tiyatrosunun üç köşesinden geçen dairesel yürüyüş yolunun (çevrel çemberinin) yarıçapı R'dir. Sahne kenarı $|LM| = 18\ \text{m}$ ve karşısındaki seyir açısı $m(\widehat{LKM}) = 30^\circ$'dir.

Buna göre, dairesel yürüyüş yolunun yarıçapı (R) kaç metredir?

A) 9 **B)** 18 **C)** $18\sqrt{2}$ **D)** $18\sqrt{3}$ **E)** 36

Soru 4: Geniş Açıyla Ayrılan İHA Araçları Arası Mesafe

Çoktan Seçmeli

Bir A üssünden aynı anda havalanan iki insansız hava aracından birincisi $3\ \text{km}$ uçarak B noktasına, ikincisi ise birinci aracın doğrultusuyla 120° açı yapan yönde $5\ \text{km}$ uçarak C noktasına ulaşıyor.

Buna göre, bu anda iki hava aracı arasındaki $|BC|$ kuş uçuşu mesafe kaç kilometredir?

A) $\sqrt{19}$ **B)** 4 **C)** 5 **D)** 6 **E)** 7

Soru 5: Çelik Çatı Makası Tepe Açısı Kontrolü

Çoktan Seçmeli

Üç çelik kirişten oluşan bir üçgen çatı makasının kiriş uzunlukları $7\ \text{m}$, $8\ \text{m}$ ve $13\ \text{m}$ olarak imal edilmiştir. Montaj öncesinde en uzun kirişin karşısındaki tepe açısı kontrol edilecektir.

Buna göre, $13\ \text{m}$ uzunluğundaki kirişin karşısında yer alan tepe açısı kaç derecedir?

A) 60° **B)** 90° **C)** 120° **D)** 135° **E)** 150°

Soru 6: Saha Ölçümü Strateji Denetimi

Çoktan Seçmeli

Bir harita ekibi üçgen arazi ölçümlerinde kullanılacak beş karar kuralını rehber kılavuza yazmıştır; ancak kurallardan biri yanlıştır.

Buna göre, aşağıdaki strateji ifadelerinden hangisi yanlıştır?

A) Üç kenarı bilinen üçgende açı bulmak için Sinüs Teoremi seçilir.

B) İki kenar ve aradaki açı verilmişse Kosinüs Teoremi seçilir.

C) İki açı ve bir kenar verilmişse Sinüs Teoremi seçilir.

D) Dik üçgende Kosinüs Teoremi Pisagor bağıntısına dönüşür.

E) En uzun kenar için $c^2 > a^2 + b^2$ ise üçgen geniş açılıdır.

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

Soru 7: Veri Tipine Göre Teorem Seçim Tablosu ve Açı Testi

Çok Adımlı Açık Uçlu

Üçgendeki bilinmeyeni bulurken hangi teoremin doğrudan sonuç verdiğini aşağıdaki tabloda eşleştiriniz.

a) Tablodaki boş bırakılan hücreleri uygun teorem/bağıntılarla doldurunuz.

Verilen Bilgi Durumu	Tercih Edilen Teorem / Bağıntı
İki kenar ve aralarındaki açı (K-A-K)	
İki açı ve bir kenar (A-K-A / A-A-K)	**Sinüs Teoremi:** $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$
Üç kenar uzunluğu (a, b, c) (K-K-K)	
Üç kenar (a, b, c) ve üçgenin alanı	

b) Kenarları $4\ \text{m}, 5\ \text{m}, 6\ \text{m}$ olan üçgenin en büyük açısının dar, dik veya geniş açılı olduğunu test ederek kosinüs değerini hesaplayınız.

Soru 8: Kosinüs Teoremi İspatı ve Geniş Açı İşaret Hatası

Çok Adımlı Açık Uçlu

Kosinüs teoreminin dik üçgen ve Pisagor bağıntısıyla bağlantısını kurup bir hesaplama hatasını inceleyiniz.

a) Dar açılı $\triangle ABC$'de C köşesinden $[AB]$ kenarına ($|AB| = c$) h yüksekliği indirerek ($|AH| = b\cos A$ ve $|HB| = c - b\cos A$) $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$ bağıntısını Pisagor ile türetiniz.

b) Bir operatör $b = 8\ \text{km}$, $c = 10\ \text{km}$ ve $m(\widehat{A}) = 120^\circ$ için $\cos 120^\circ = +\frac{1}{2}$ alarak $a = \sqrt{84}\ \text{km}$ hesaplamıştır. Hatayı açıklayıp doğru a uzunluğunu bulunuz.

Soru 9: Kirişler Dörtgeni Köşegen Hesabı ve Açı Duyarlılığı

Çok Adımlı Açık Uçlu

Dairesel bir yürüyüş alanının içindeki $ABCD$ kirişler dörtgeninde $|AB| = 5\ \text{m}$, $|BC| = 7\ \text{m}$, $|CD| = 3\ \text{m}$ ve $|DA| = 5\ \text{m}$'dir ($m(\widehat{B}) + m(\widehat{D}) = 180^\circ$).

a) $\triangle ABC$ ve $\triangle ADC$ üçgenlerinde $|AC|^2$ uzunluğu için Kosinüs Teoremi yazıp $\cos D = -\cos B$ ilişkisiyle $\cos B$ değerini hesaplayınız.

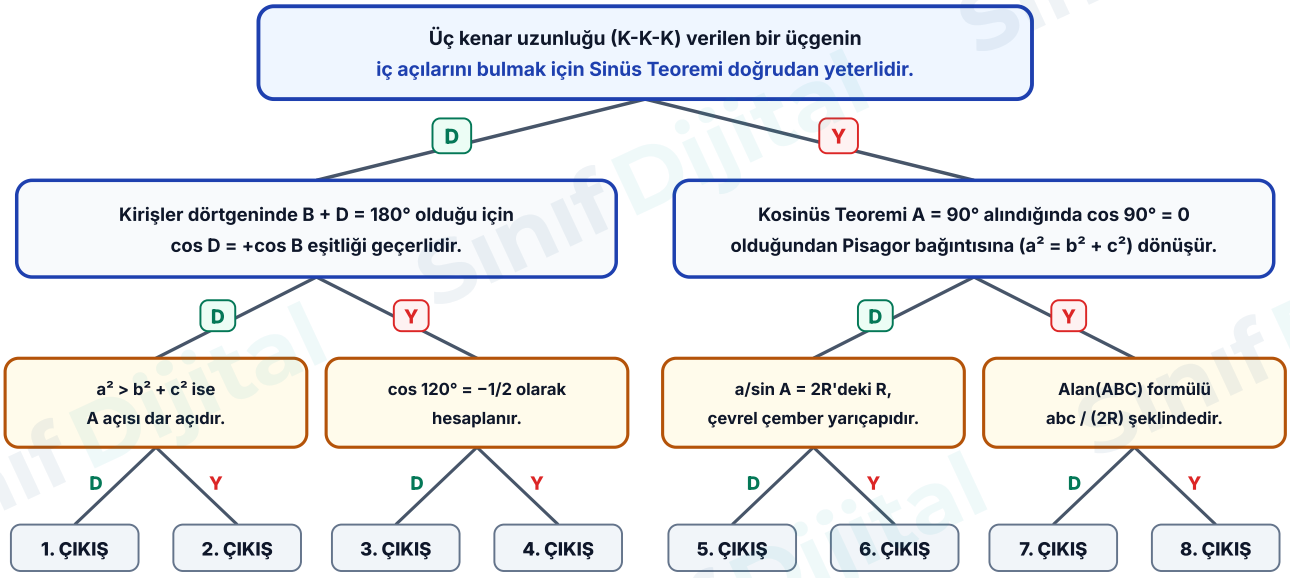
b) Bulduğunuz $\cos B$ değerini kullanarak $[AC]$ köşegen uzunluğunu hesaplayınız.

c) Kenarları $6\ \text{m}$ ve $8\ \text{m}$ sabit tutulan bir üçgende aradaki açı 60°'den 120°'ye çıkarsa üçüncü kenarın neden uzadığını açıklayınız.

Soru 10: Sinüs ve Kosinüs Teoremleri Tanılayıcı Dallanmış Ağacı

8 Çıkışlı D/Y Ağacı

En üstteki ifadeden başlayarak her adımda **Doğru (D)** veya **Yanlış (Y)** kararını veriniz ve okları takip ederek sekiz çıkıştan birine ulaşınız.



a) Tüm adımları doğru değerlendirdiğinizde hangi çıkışa ulaştığınızı yazınız.

b) Ulaştığınız çıkışa ilerlerken karşılaştığınız yanlış ifadenin doğrusunu gerekçesiyle yazınız.