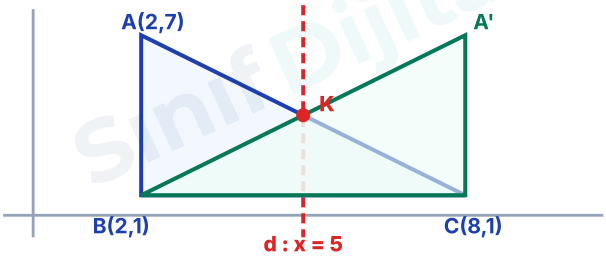
Bölüm I: 6 Adet TYMM Çoktan Seçmeli Soru | Bölüm II: 4 Adet Yapılandırılmış Açık Uçlu Görev ve Tanılayıcı Ağaç

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

Soru 1: Lazer Kesim Deseninin Simetri Örtüşmesi

Çoktan Seçmeli

Bir ahşap atölyesinde köşeleri $A(2,7)$, $B(2,1)$ ve $C(8,1)$ olan dik üçgen plaka, $d: x = 5$ çizgisi boyunca aynalanarak $\triangle A'B'C'$ plakasıyla üst üste yerleştiriliyor.



Buna göre, üst üste binen ortak kesişim üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 6 **B)** 9 **C)** 12 **D)** 15 **E)** 18

Soru 2: İki Paralel Raylı Çini Baskı Bandı

Çoktan Seçmeli

Bir seramik baskı makinesinde çini karosu, aralarındaki dik uzaklık $h = 11$ cm olan iki paralel aynaya ($d_1 \parallel d_2$) sırayla yansıtılarak desen çoğaltılıyor.

Buna göre, ikinci yansıma sonunda karonun başlangıçtaki P köşesi ile P'' görüntüsü arasındaki mesafe kaç santimetre olur?

A) 11 **B)** 16 **C)** 22 **D)** 33 **E)** 44

Soru 3: Periskop Aynalarında Kesişen Yansıma Açısı

Çoktan Seçmeli

Bir optik düzenekte D noktasında aralarındaki dar açı $42°$ olacak biçimde kesişen iki düzlem ayna (f ve g) bulunmaktadır. Bir lazer motifi önce f'ye, ardından g'ye göre yansıtılıyor.

Buna göre, bu ardışık iki yansıma tek başına D merkezi etrafında kaç derecelik dönmeye eşdeğerdir?

A) 21° **B)** 42° **C)** 64° **D)** 84° **E)** 96°

Soru 4: Geleneksel Selçuklu Yıldız Rozeti Tasarımı

Çoktan Seçmeli

Bir okul koridoru için çizilen dairesel çini rozetinde merkez etrafında eşit aralıklarla 15 adet özdeş lale motifi dizilmiştir. Tasarımcı bir laleyi merkez etrafında saat yönünün tersine döndürerek 4 sıra ilerideki özdeş lale ile çakıştırmak istiyor.

Buna göre, uygulanması gereken pozitif dönme açısı kaç derecedir?

A) $24°$ **B)** $48°$ **C)** $72°$ **D)** $96°$ **E)** $120°$

Soru 5: Robotik Kol Koordinat Ötelemesi

Çoktan Seçmeli

Bir CNC tezgâhındaki iş parçası dik koordinat düzleminde 8 birim sağa ve 15 birim yukarı ötelenmektedir.

Buna göre, parça üzerindeki her bir noktanın doğrusal yer değiştirme uzaklığı ($|AA'|$) kaç birimdir?

A) 15 **B)** 17 **C)** 19 **D)** 21 **E)** 23

Soru 6: Dijital Pano Dönüşüm Tespiti

Çoktan Seçmeli

Dijital çini panosunda bir $\triangle ABC$ üçgen motifinin görüntüsü olan $\triangle A'B'C'$ incelendiğinde köşe kayma mesafelerinin $|AA'| = 6$ br, $|BB'| = 10$ br ve $[AA'] \parallel [BB']$ olduğu görülüyor.

Buna göre, bu motif çiftini birbirine bağlayan temel dönüşüm aşağıdakilerden hangisidir?

A) Öteleme dönüşümü **B)** 90° dönme dönüşümü **C)** Yansıma dönüşümü **D)** Ölçek büyütme **E)** İki kez paralel yansıma

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

Soru 7: Çini Panosu Dönüşüm Özellikleri Karşılaştırma Tablosu

Çok Adımlı Açık Uçlu

Bir çini panosundaki motif dönüşümleri için aşağıdaki karşılaştırma tablosunu ve alt soruları doldurunuz.

a) Tablodaki boşlukları "Değişir / Değişmez" veya "Eşittir / Farklı olabilir" şeklinde doldurunuz.

Dönüşüm Türü	Biçim, Çevre ve Alan	Şeklin Yönü (Saat Yönü)	$\lvert AA'\rvert$ ve $\lvert BB'\rvert$ Uzaklıkları
Yansıma	Değişmez ($\cong$)		
Öteleme			Her zaman eşittir
Dönme	Değişmez ($\cong$)	Değişmez	
Paralel 2 Yansıma	Değişmez ($\cong$)		Her zaman eşittir ($2h$)

b) Bir motifi merkez D etrafında $130°$ döndürmek yerine kesişen iki yansıma doğrusuyla üretmek istersek doğrular arası dar açı kaç derece olmalıdır?

Soru 8: Ardışık Yatay Aynalar ve Sabit Nokta Analizi

Çok Adımlı Açık Uçlu

Koordinat düzleminde bir $P(4, 1)$ noktası önce $d_1 : y = 3$ doğrusuna, ardından elde edilen P' noktası $d_2 : y = 8$ doğrusuna göre yansıtılarak P'' elde ediliyor.

a) P' ve P'' noktalarının koordinatlarını tek tek hesaplayınız.

b) Paralel $d_1 \parallel d_2$ doğruları arasındaki uzaklığı (h) bularak $|PP''| = 2h$ kuralını yukarıdaki sonuçla doğrulayınız.

c) d_1 doğrusu üzerindeki $M(9, 3)$ noktası d_1'e göre yansıtıldığında görüntüsü neden değişmez ($M' = M$)? Kısaca açıklayınız.

Soru 9: Çini Tasarımında Dönel Simetri ve Yön İncelemesi

Çok Adımlı Açık Uçlu

Bir O dönme merkezi etrafında saat ibresi kadranı gibi 12 eş motiften oluşan bir çini rozeti incelenmektedir.

a) Komşu iki motif arasındaki en küçük pozitif dönme açısını (α) hesaplayınız.

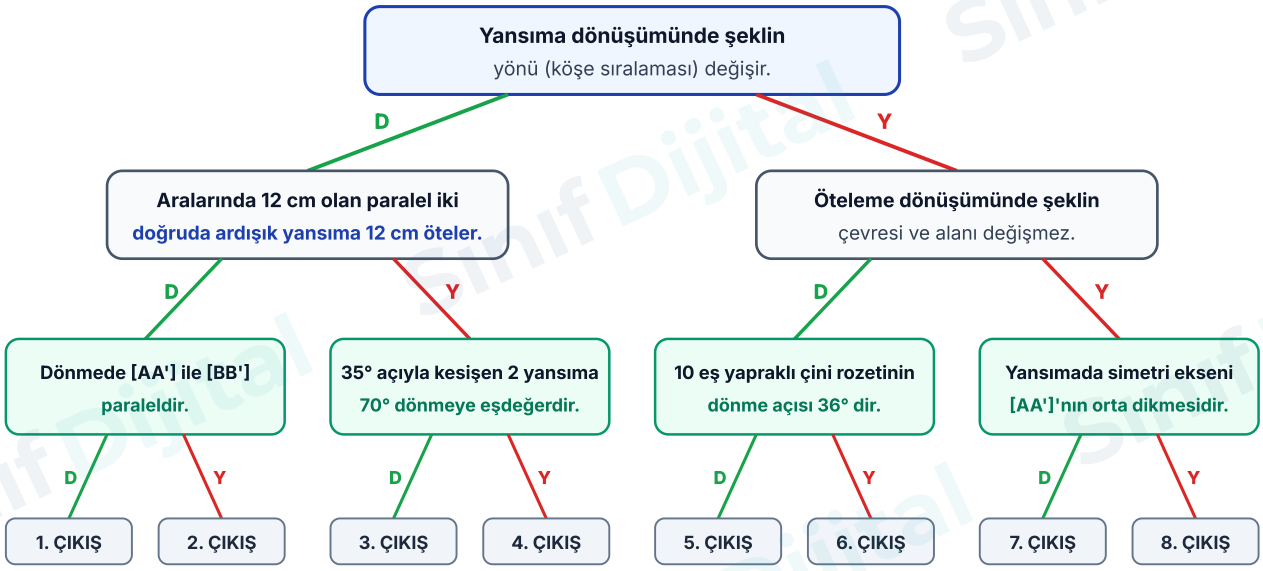
b) Aynı rozet üzerine çizilen köşegenlerden kaç tanesi tek başına bir şekli döndürmek yerine **simetri ekseni** olarak kullanılabilir? ($n = 12$ için düşününüz.)

c) Bir öğrenci *"Kesişen iki doğruya göre ardışık yansıma yapılınca şeklin yönü ters dönmüş olarak kalır"* diyor. Doğru mudur? Çürütme veya doğrulama yazınız.

Soru 10: Geometrik Dönüşümler 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.