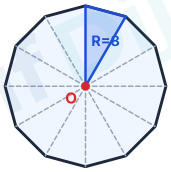
Bölüm I: 6 Adet TYMM Çoktan Seçmeli Soru | Bölüm II: 4 Adet Yapılandırılmış Açık Uçlu Görev ve Tanılayıcı Ağaç

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

Soru 1: CNC Tezgâhında Düzgün Onikigen Saat Kasası Alanı

Çoktan Seçmeli

Bir saat tasarım atölyesinde O merkezli çember üzerine eşit aralıklarla 12 bağlantı pimi yerleştirilip komşu pimler birleştirilerek bir düzgün onikigen kasa kesilmektedir. Merkezden her pime olan uzaklık $R = 8$ cm'dir.



Buna göre, oluşturulan bu düzgün onikigen kasanın ön yüzey alanı kaç cm^2'dir?

A) 96 **B)** 144 **C)** 192 **D)** 216 **E)** 256

Soru 2: Lazer İzleme İstasyonunda Köşegenler ve Üçgenler

Çoktan Seçmeli

Bir robotik kodlama yarışmasında dışbükey n-gen biçimindeki sahanın bir köşesinden diğer köşelere doğrusal sinyal hatları (köşegenler) çekildiğinde saha 12 adet üçgensel bölgeye ayrılmaktadır.

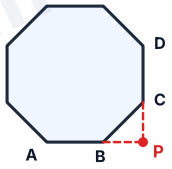
Buna göre, bu sahanın toplam köşegen sayısı ve iç açılarının ölçüleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 65 köşegen – 1980°
B) 77 köşegen – 2160°
C) 54 köşegen – 2160°
D) 77 köşegen – 2520°
E) 90 köşegen – 2340°

Soru 3: Çardak Çatısında Düzgün Sekizgen Uzantı Açısı

Çoktan Seçmeli

Bir çardak çatısında kullanılan $ABCDEFGH$ düzgün sekizgen çerçevesinin $[AB]$ ve $[DC]$ kenarları doğrusal biçimde uzatılarak P noktasında birleştirilmiştir.



Buna göre, iki uzantı çıtasının P noktasında oluşturduğu $m(\widehat{BPC})$ açısı ile bir köşedeki iç açının toplamı kaç derecedir?

A) 180° **B)** 215° **C)** 225° **D)** 240° **E)** 270°

Soru 4: İç ve Dış Açı Oranından Simetri Ekseni Sayısı

Çoktan Seçmeli

Bir mimari süslemede kullanılacak düzgün çokgen kalıbının bir iç açısının ölçüsü, bir dış açısının ölçüsünden 108° fazladır.

Buna göre, bu düzgün çokgen kalıbının toplam kaç adet simetri ekseni vardır?

A) 10
B) 8
C) 9
D) 12
E) 15

Soru 5: Düzgün Altıgende Kısa ve Uzun Köşegen Farkı

Çoktan Seçmeli

Bir bal peteği hücresi modelindeki $ABCDEF$ düzgün altıgeninde bir kenar uzunluğu $4\ \text{cm}$'dir.

Buna göre, bu altıgende $A(\widehat{ACD})$ dik üçgeninin alanı kaç cm^2'dir?

A) $4\sqrt{3}$
B) $6\sqrt{3}$
C) $8\sqrt{3}$
D) $12\sqrt{3}$
E) $16\sqrt{3}$

Soru 6: Kenar Sayısı Artırılan Düzgün Çokgende Açı Değişimi

Çoktan Seçmeli

Bir grafik yazılımında merkez-köşe yarıçapı sabit $R = 5\ \text{cm}$ tutulup çizilen düzgün çokgenin kenar sayısı 6'dan 10'a çıkarılıyor.

Bu değişim sırasında bir merkez açının ve bir iç açının ölçüsü nasıl değişir?

A) Merkez açı 24° artar, iç açı 24° azalır.
B) Merkez açı 24° azalır, iç açı 24° artar.
C) Merkez açı 15° azalır, iç açı 15° artar.
D) Her iki açı da 24° artar.
E) Merkez açı sabit kalır, iç açı 36° artar.

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

Soru 7: Dışbükey ve Düzgün Çokgen Parametreleri Tablosu

Açık Uçlu

Aşağıdaki tabloyu düzgün n-gen formüllerini kullanarak eksiksiz biçimde doldurunuz.

Düzgün Çokgen	Bir Köşeden Köşegen	Toplam Köşegen	Bir Dış Açı	Bir İç Açı	Merkez Üçgen Alanı (R cins.)
Kare ($n=4$)					
Düzgün Altıgen ($n=6$)					
Düzgün Sekizgen ($n=8$)					
Düzgün Onikigen ($n=12$)					

a) Tablodaki tüm boş hücreleri doldurunuz.
b) "Merkez–köşe uzaklığı R sabitken kenar sayısı n arttıkça çokgenin alanı artar" genellemesinin nedenini merkez açının davranışıyla açıklayınız.

Soru 8: Dışbükey Çokgenin Kural Sınırları ve Açı Hesabı

Açık Uçlu

Bir $ABCDE$ beşgeninin dış açılarından dördü sırasıyla $55^\circ, 75^\circ, 80^\circ, 62^\circ$ olarak ölçülmüş olup çokgenin kenar uzunlukları birbirinden farklıdır.

a) Verilen bilgilere göre 5. köşedeki iç açının ölçüsünü bulunuz.
b) Düzgün olmayan bu dışbükey beşgende iç açılar toplamının yine 540° çıkıp çıkmadığını ve simetri ekseni sayısının kesinlikle 5 olup olmadığını gerekçesiyle açıklayınız.

Soru 9: Merkez Yarıçaplı Sekizgen ve Eşkenar Dörtgen Alan Karşılaştırması

Açık Uçlu

Merkezinden köşelerine olan uzaklığı $R = 6\ \text{cm}$ olan bir düzgün sekizgen cam pano tasarlanmaktadır.

a) Merkez üçgen alan formülü $A = n \cdot \left(\frac{1}{2}R^2 \sin\frac{360^\circ}{n}\right)$ yardımıyla bu düzgün sekizgenin tam alanını hesaplayınız.

b) Aynı $R = 6\ \text{cm}$ köşe yarıçapı ile çizilebilecek karenin alanını ($n = 4$) bulup sekizgenin alanıyla karşılaştırınız.

Soru 10: Tanılayıcı Dallanmış Ağaç — Dışbükey Çokgen Özellikleri Rotası

Tanılayıcı Ağaç

Başlangıç kutusundan başlayarak ifadelerin **Doğru (D)** ya da **Yanlış (Y)** oluşuna göre ilerleyip doğru çıkışa ulaşınız.

1. Kök: Tüm dışbükey çokgenlerde kenar sayısı ne olursa olsun dış açılar toplamı 360°'dir.

├─ **(D)** → 2A: Tek kenarlı bir düzgün çokgenin her simetri ekseni bir köşeden geçip karşı kenarı dik ortalar.
│ ├─ **(D)** → 3A: Dışbükey dokuzgende bir köşeden çizilen köşegenler çokgeni 6 üçgene ayırır. → [(D) **1. ÇIKIŞ** / (Y) **2. ÇIKIŞ**]
│ └─ **(Y)** → 3B: Bir dış açısı 40° olan düzgün çokgen dokuzgendir. → [(D) **3. ÇIKIŞ** / (Y) **4. ÇIKIŞ**]
└─ **(Y)** → 2B: İç açılar toplamı formülü $(n-2)\cdot 180^\circ$ yalnızca düzgün çokgenlerde geçerlidir.
├─ **(D)** → 3C: Düzgün beşgenin bir iç açısı 108°'dir. → [(D) **5. ÇIKIŞ** / (Y) **6. ÇIKIŞ**]
└─ **(Y)** → 3D: Düzgün altıgenin en uzun köşegeni $2a$'dır. → [(D) **7. ÇIKIŞ** / (Y) **8. ÇIKIŞ**]

a) Doğru rotayı adım adım yazıp ulaştığınız çıkışı belirtiniz.

b) İzlediğiniz yoldaki **Yanlış (Y)** ifadenin düzeltilmiş doğrusunu yazınız.