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: Sıfır Atık Merkezinde Eşit Ağırlıklı Paketleme

Çoktan Seçmeli

Bir geri dönüşüm merkezinde biriken $72\ \text{kg}$ cam, $108\ \text{kg}$ kâğıt ve $144\ \text{kg}$ plastik atık birbirine karıştırılmadan eşit kütleli ve en büyük hacimli standart balyalara konacaktır.



Buna göre, bu üç tür atıktan elde edilecek toplam balya sayısı en az kaçtır?

A) 6 **B)** 7 **C)** 8 **D)** 9 **E)** 12

Soru 2: İki Raylı Sistem Hattının Ortak Hareket Saatleri

Çoktan Seçmeli

Aynı ana istasyondan hareket eden M1 metro hattı 12 dakikada bir, T2 tramvay hattı ise 15 dakikada bir sefere çıkmaktadır. İki hat sabah ilk kez saat 07.30'da birlikte kalkış yapmıştır.

Buna göre, iki hat saat 07.30'daki kalkış dahil olmak üzere 3. kez aynı anda saat kaçta sefere çıkarlar?

A) 08.30 **B)** 09.30 **C)** 10.00 **D)** 10.30 **E)** 11.30

Soru 3: Öklit Geometrik Karelemesi ile Kumaş Kesimi

Çoktan Seçmeli

Bir tekstil atölyesinde eni $117\ \text{cm}$ ve boyu $195\ \text{cm}$ olan dikdörtgen biçimli bir kumaş parçasından Öklit kareleme yöntemiyle art arda mümkün olan en büyük kare parçalar kesilerek çıkarılıyor.

Hiç kumaş artmayacak şekilde bu yöntemle kesilen en küçük son karenin bir kenarı kaç santimetredir?

A) 39 **B)** 26 **C)** 13 **D)** 52 **E)** 78

Soru 4: Ardışık İki Tek Sayıda EKOK Analizi

Çoktan Seçmeli

İki farklı dijital sayacın çalışma adımları ardışık iki pozitif tek sayıya ayarlanmıştır. Bu iki sayının en küçük ortak katı 195 olarak ölçülmektedir.

Buna göre, sayaçların ayarlandığı bu iki ardışık tek sayının toplamı kaçtır?

A) 20 **B)** 24 **C)** 26 **D)** 32 **E)** 28

Soru 5: Küp Lojistik Bloğu Kurma (Parçadan Bütüne)

Çoktan Seçmeli

Ayrıtları $15\ \text{cm}$, $20\ \text{cm}$ ve $30\ \text{cm}$ olan dikdörtgenler prizması biçimindeki modüler kargo kutuları boşluk kalmadan birleştirilerek en küçük hacimli bir küp sevkiyat bloğu hazırlanacaktır.

Buna göre, bu en küçük küp bloğu oluşturmak için en az kaç adet kargo kutusu gerekir?

A) 12 **B)** 18 **C)** 24 **D)** 36 **E)** 48

Soru 6: EBOB ve EKOK İlkeleri Doğruluk Denetimi

Çoktan Seçmeli

Bir öğretmen öğrencilerine EBOB ve EKOK kavramlarıyla ilgili beş temel özet kuralı sunmuştur; ancak bu kurallardan biri hatalıdır.

Buna göre, aşağıdaki kurallardan hangisi yanlıştır?

A) Aralarında asal sayıların kendilerinin asal olması şart değildir (ör. 8 ve 9).

B) A ve B aralarında asal ise $\text{EKOK}(A, B) = A \cdot B$'dir.

C) İki sayı için daima $\text{EBOB}(A, B) \leq \min(A, B)$ sağlanır.

D) B sayısı A'nın tam böleni ise $\text{EKOK}(A, B) = B$'dir.

E) Ardışık iki çift sayının en büyük ortak böleni 2'dir.

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

Soru 7: Sayı Çiftlerine Göre EBOB – EKOK İlişki Tablosu

Çok Adımlı Açık Uçlu

İki pozitif tam sayının aralarındaki yapısal ilişkiye göre EBOB ve EKOK kurallarını karşılaştırınız.

a) Tablodaki boş bırakılan hücreleri uygun ifadelerle doldurunuz.

Sayı Çifti Durumu	$\text{EBOB}(A, B)$	$\text{EKOK}(A, B)$
Aralarında asal iki sayı (8 ve 9)	1	
Ardışık iki çift sayı ($2k$ ve $2k+2$)		$\frac{A \cdot B}{2} = 2k(k+1)$
Biri diğerinin katı ($B \mid A$)		

b) $\text{EBOB}(A, B) = 15$ ve $\text{EKOK}(A, B) = 90$ olduğuna göre, $A \cdot B$ çarpımını hesaplayınız ($A, B > 15$ ise sayıları da yazınız).

Soru 8: $\text{EBOB} \cdot \text{EKOK} = A \cdot B$ İspatı ve Öğrenci Yanılgısı

Çok Adımlı Açık Uçlu

Kanonik üs modeliyle iki sayının EBOB ve EKOK çarpım özdeşliğini inceleyip bir senkronizasyon hatasını düzeltiniz.

a) $A = 2^3 \cdot 3^2$ ve $B = 2^1 \cdot 3^4$ sayıları için $\min$ ve $\max$ üs kuralıyla EBOB ile EKOK'u yazıp $\text{EBOB}(A, B) \cdot \text{EKOK}(A, B) = A \cdot B$ eşitliğini gösteriniz.

b) Bir öğrenci $10, 14$ ve 21 saniyede bir yanıp sönen üç lambanın ilk ortak yanma süresini *'En büyük aralık olan* 21 *saniyedir'* diyerek hesaplamıştır. Öğrencinin hatasını gerekçelendirip doğru ortak süreyi bulunuz.

Soru 9: Öklit Algoritması ve Çubuk Kesme İşlemi

Çok Adımlı Açık Uçlu

Bir marangozhanede uzunlukları 390 cm ve 546 cm olan iki kereste hiç parça artmayacak şekilde eşit ve en büyük uzunlukta parçalara kesilecektir.

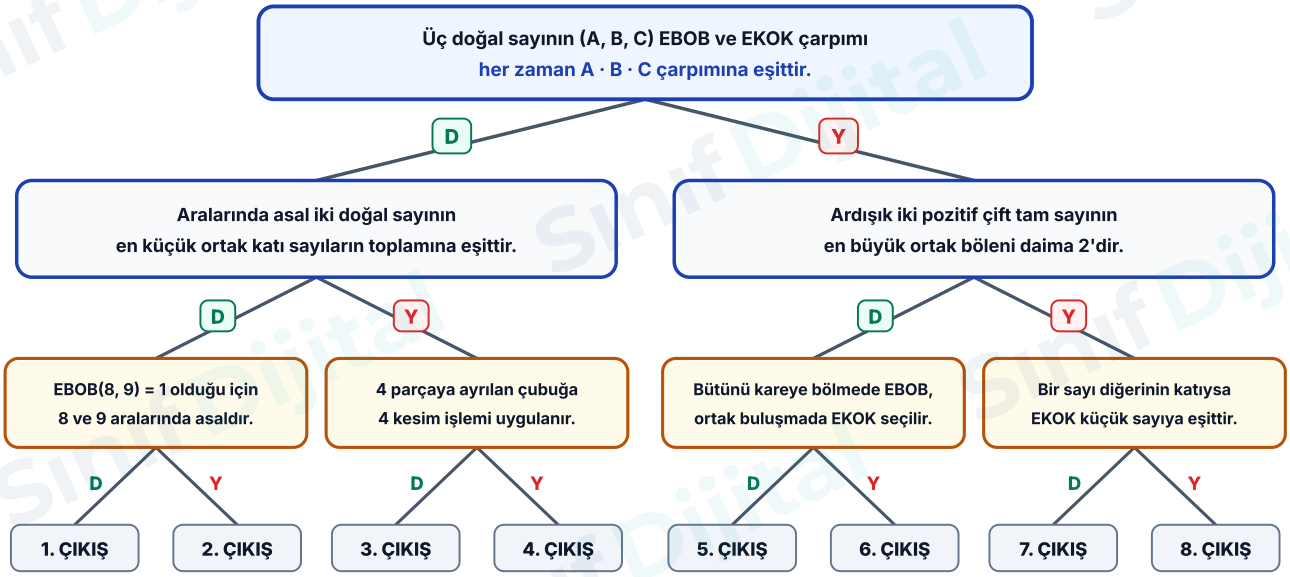
a) $\mathrm{EBOB}(546, 390)$ değerini Öklit bölme algoritmasının adımlarını göstererek hesaplayınız.

b) Her bir keresteden kaçar parça çıktığını ve marangozun iki kereste için **toplam kaç kesim** yapacağını ayrı ayrı yazınız.

Soru 10: EBOB ve EKOK 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.