

26. Ulusal Bilgisayar Olimpiyatı 1. Aşama Sınavı



TÜBİTAK

**TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU
BİLİM İNSANI DESTEKLEME DAİRE BAŞKANLIĞI**

**26. ULUSAL BİLGİSAYAR OLİMPİYATI - 2018
BİRİNCİ AŞAMA SINAVI
Soru kitapçığı türü**

A

12 Mayıs 2018 Cumartesi, 09.30 - 12.00

ADAYIN ADI SOYADI:

T.C. KİMLİK NO:

OKULU / SINIFI:

SINAVA GİRDİĞİ İL:

SINAVLA İLGİLİ UYARILAR:

- Bu sınav çoktan seçmeli 50 adet sorudan oluşmaktadır, süre 150 dakikadır.
- Her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Doğru cevabınızı, cevap kâğıdınızdaki ilgili kutucuğu tamamen karalayarak işaretleyiniz. Soru kitapçığındaki hiç bir işaretleme değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Her soru eşit değerde olup, dört yanlış cevap bir doğru cevabı götürcektir. Boş bırakılan soruların değerlendirmede olumlu ya da olumsuz bir etkisi olmayacaktır.
- Sorular zorluk sırasında DEĞİLDİR. Dolayısıyla yanıtlamaya geçmeden önce bütün soruları gözden geçirmeniz önerilir.
- Sınavda herhangi bir yardımcı materyal, elektronik hesap makinesi ya da karalama kâğıdı kullanılması yasaktır. Soru kitapçığındaki boşlukları karalama için kullanabilirsiniz.
- Sınav süresince görevlilerle konuşulması ve soru sorulması, öğrencilerin birbirlerinden kalem, silgi vb. şeyler istemeleri yasaktır.
- Sorularda bir yanlışın olması düşük bir olasılıktır. Böyle bir şeyin olması durumunda sınav akademik kurulu gerekeni yapacaktır. Bu durumda size düşen, en doğru olduğuna karar verdiğiniz seçeneği işaretlemenizdir. Ancak, sınava giren aday eğer bir sorunun yanlış olduğundan emin ise itiraz için, sınav soruları ve cevap anahtarı TÜBİTAK'ın internet sayfasında (<http://www.tubitak.gov.tr>) yayımlandıktan sonra 10 işgünü içerisinde, kanıtları ile birlikte, TÜBİTAK'a başvurması gerekir; bu tarihten sonra yapılacak başvurular işleme konmayacaktır. Sadece sınava giren adayın sorulara itiraz hakkı vardır, üçüncü kişilerin sınav sorularına itirazı işleme alınmayacaktır.
- Ulusal Bilgisayar Olimpiyatı Birinci Aşama Sınavında sorulan soruların üçüncü kişiler tarafından kullanılması sonucunda doğacak olan hukuki sorunlardan TÜBİTAK ve Olimpiyat Komitesi sorumlu tutulamaz. Olimpiyat komitesi, bu tip durumlarda sorular ile ilgili görüş bildirmek zorunda değildir.
- Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye teşebbüs eden ve kopya verenlerin kimlikleri sınav tutanağına yazılacak ve bu kişilerin sınavları geçersiz sayılacaktır. Görevliler kopya çekmeye veya vermeye kalkışanları uyarmak zorunda değildir, sorumluluk size aittir.
- Sınav başladıktan sonraki ilk yarım saat içinde sınav salonundan ayrılmak yasaktır.
- Sınav süresince sınava giriş belgenizi ve resimli bir kimlik belgesini masanızın üzerinde bulundurunuz.
- Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kâğıdınızı ve soru kitapçığını görevlilere teslim etmeyi unutmayınız.
- C Programlaması içeren sorularda yanıt yalnızca gözüken program parçasından çıkarılabilmektedir. Tüm gerekli başlık dosyalarının (header files) derleme sırasında doğru olarak katılmış olduğunu kabul ediniz.

Başarılar Dileriz

BU SAYFA BOŞ BIRAKILMIŞTIR

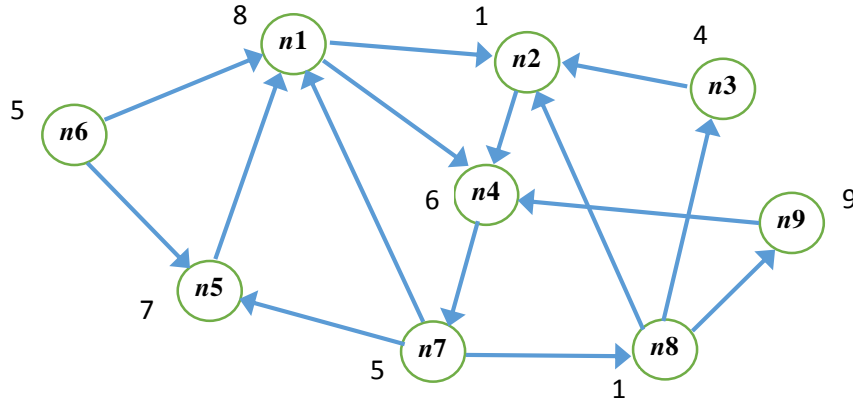
[1-5] Sorular İçin Açıklama

Çizge, bir düğüm ve kenar kümesinden oluşan bir veri yapısıdır. Kenar kümesi verilen düğüm kümesindeki düğümlerden elde edilen ikililerden oluşturulur. Kenar ikilileri yönlü ya da yönsüz olabilirler. Düğümlere ya da kenarlara sayılar atayarak onları ağırlıklı bir hale getirebiliriz. Yönlü ve düğümlerinin pozitif tam sayılar ile ağırlıklandırıldığı bir çizge düşünelim. Yönlü kenarlı çizgelerde verilen bir n düğümünün *dış komşuları* kümesi kenar kümesindeki bütün (n, x) ikililerinde x 'lerin oluşturduğu küme, *iç komşuları* kümesi de kenar kümesindeki bütün (x, n) ikililerinde x 'lerin oluşturduğu küme olarak tanımlanır.

Verilen bir çizgede düğüm ağırlıklarının çizge içinde dağılımını sağlayan aşağıdaki gibi bir algoritma verilmiş olsun:

1. Tur sayacı = 1
2. Çizgedeki her n düğümü için ve bütün düğümler için aynı anda a adımını uygula
 - a. Eğer n düğümünün ağırlığı dış komşu sayısından fazla ya da eşit ise n 'nin her dış komşusuna n 'den 1 birim ağırlık aktar. n 'nin yeni ağırlığını da eski ağırlık – dış komşu sayısı olarak güncelle.
3. Eğer 2. adımda herhangi bir ağırlık aktarımı yapıldı ise Tur sayacını bir arttır ve 2. adıma geri dön

Sıradaki 4 soru için yukarıda tanımlanan algoritmanın aşağıdaki düğüm ağırlıklı yönlü çizge üzerinde çalıştırılmasını göz önüne alınız. Düğüm ağırlıkları düğümlerin yanlarında belirtilmiştir.

**SORU 1**

Birinci tur sonunda en fazla ağırlığa sahip düğüm hangisidir ve ağırlığı nedir?

- A) $n9$ ve 9
- B) $n5$ ve 9
- C) $n1$ ve 9
- D) $n4$ ve 9
- E) $n1$ ve 8

SORU 2

Birinci tur sonunda en az ağırlığa sahip düğüm hangisidir ve ağırlığı nedir?

- A) n_2 ve n_8 düğümleri ve 2
- B) n_8 ve 1
- C) n_2 ve 1
- D) n_6 ve 2
- E) n_2, n_8 ve n_6 düğümleri ve 2

SORU 3

İkinci tur sonunda n_2 düğümünün ağırlığı nedir?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

SORU 4

Üçüncü tur sonunda n_8 düğümünün ağırlığı nedir?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

SORU 5

Yukarıda tanımlanan algoritmanın herhangi bir yönlü ve düğüm ağırlıklı çizge üzerinde çalıştırılması ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Hiç iç komşusu olmayan bir düğümün ağırlığı belirli bir turda sıfıra düşer
- B) Dış komşu sayısı iç komşu sayısından fazla olan bir düğümün ağırlığı her turda azalır
- C) Çizgedeki bütün düğümlerin toplam ağırlığı her turda sabittir
- D) Her çizge için bu algoritma belirli bir turdan sonra mutlaka sonlanır
- E) Herhangi bir tur sonunda bir düğümün ağırlığı sıfır olamaz

[6-10] Sorular İçin Açıklama

Sıralı ikililerden oluşmuş kümeler düşünelim. Bunlara bağıntı diyeceğiz. Örnek olarak, R ve S şu şekilde tanımlanmış iki bağıntı olsun:

$$R = \{(3, 12), (21, 10), (8, 0)\}, S = \{(19, 3), (12, 23)\}.$$

Bağıntıları oluşturan elemanlar doğal sayılardır.

İki bağıntı arasında \diamond diye bir işlem tanımlayalım. Bu işlem birinci bağıntının bütün ikilileriyle ikinci bağıntının bütün ikililerini karşılaştırmakta, birinci ikilinin ilk elemanı bir asal sayı ve ikinci ikilinin ilk elemanı 3'e tam olarak bölünebilen bir sayı ise, ilk elemanı birinci ikilinin ikinci elemanı ve ikinci elemanı ikinci ikilinin ikinci elemanı olan yeni bir ikili oluşturmaktadır. Bu şekilde oluşturulan tüm ikililer sonuç bağıntısını meydana getirmektedir. Örneğin, yukarıda verilen R ve S için, $R \diamond S = \{(12, 23)\}$ olarak bulunur.

Not: İlk üç asal sayı 2, 3 ve 5'tir.

SORU 6

$R = \{(17, 4), (11, 18), (4, 29)\}$ ve $S = \{(13, 23), (18, 5), (2, 14)\}$ olduğuna göre $R \diamond S$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(4, 23), (4, 5), (18, 23), (18, 5)\}$
- B) $\{(17, 23), (11, 23)\}$
- C) $\{(4, 5), (18, 5)\}$
- D) $\{(11, 13), (11, 2), (17, 13), (17, 2)\}$
- E) Hiçbiri

SORU 7

$R = \{(6, 5), (5, 8), (3, 7)\}$ ve $S = \{(11, 19), (7, 3), (12, 6)\}$ olduğuna göre $S \diamond R$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(5, 6), (3, 6)\}$
- B) $\{(11, 5), (11, 7), (7, 5), (7, 7)\}$
- C) $\{(6, 19), (6, 3), (3, 19), (3, 3)\}$
- D) $\{(3, 5), (3, 7), (19, 5), (19, 7)\}$
- E) Hiçbiri

SORU 8

$R \diamond S = \{(4, 4), (4, 5), (11, 4), (11, 5)\}$ olduğuna göre aşağıdaki şıklardan hangisi R ve S bağıntıları olabilir?

- A) $R = \{(6, 7), (2, 4), (7, 11)\}$ ve $S = \{(4, 4), (12, 4), (21, 5)\}$
- B) $R = \{(4, 4), (11, 3), (12, 4)\}$ ve $S = \{(12, 4), (11, 4), (5, 4)\}$
- C) $R = \{(2, 5), (7, 5), (11, 6)\}$ ve $S = \{(4, 5), (12, 5), (11, 4)\}$
- D) $R = \{(13, 4)\}$ ve $S = \{(21, 4), (18, 5), (6, 8)\}$
- E) Hiçbiri

SORU 9

$R = \{ (9, 11), (5, 13), (2, 6) \}$ ve $R \diamond S = \{ (13,1), (13,4), (6,1), (6,4) \}$ olduğuna göre S aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $S = \{ (3, 1), (4, 1), (7, 4) \}$
- B) $S = \{ (12, 7), (7, 1), (4, 4) \}$
- C) $S = \{ (12,4), (17,1) \}$
- D) $S = \{ (7,1), (3,4), (9,1) \}$
- E) Hiçbiri

SORU 10

\diamond işlemi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) \diamond işlemi sonucunda elde edilen bağıntıdaki ikililerin ikinci elemanları her zaman asal sayı olmak zorundadır.
- B) \diamond işlemi sonucunda elde edilen bağıntı hiçbir zaman boş küme olamaz.
- C) \diamond işlemi sonucunda elde edilen bağıntıdaki ikililerin birinci elemanları her zaman üçe tam bölünebilen bir sayı olmak zorundadır.
- D) \diamond işlemi sonucunda elde edilen bağıntıda hiçbir zaman tek sayıda ikili bulunamaz.
- E) Hiçbiri

[11-15] Sorular İçin Açıklama

Dışbükey çokgenler içlerindeki herhangi iki noktayı bağlayan doğru parçasının tamamen çokgenin içinde kaldığı çokgenlerdir. Bir çokgen köşe noktalarının saat yönünün tersinde sıralı olarak verilmesi ile tanımlanabilir. Mesela bir sekizgenin sekiz köşesi bize herhangi bir köşeden başlanarak saat yönünün tersinde $k_1, k_2, k_3, k_4, \dots, k_8$ olarak verilebilir. Her bir k_i köşesi x - y koordinat sisteminde (x_i, y_i) noktaları olarak tanımlanır. Bir çokgenin dışbükey olup olmadığını bütün ardışık kenar vektörlerinin vektörel çarpımlarının z koordinatlarının pozitif olup olmadığını kontrol ederek anlayabiliriz. k_i köşesinden k_{i+1} köşesine olan kenar vektörü $(x_{i+1} - x_i, y_{i+1} - y_i)$ vektörüdür ve (x_1, y_1) ve (x_2, y_2) gibi iki vektörün vektörel çarpımının z koordinatı $x_1 \cdot y_2 - x_2 \cdot y_1$ olarak hesaplanır. n kenarlı bir çokgen için $k_{n+1} = k_1$ 'dir. Verilen bir $p = (x, y)$ noktasının bir dışbükey çokgenin içinde olup olmadığını anlamak için de dışbükeylik testine benzer şekilde dışbükey çokgenin her bir k_i köşesinden k_{i+1} köşesine olan kenar vektörü ile $p - k_i = (x - x_i, y - y_i)$ vektörünün vektörel çarpımlarının z koordinatlarının pozitif olduğunu kontrol etmek yeterlidir. Herhangi bir çarpım negatif ise o zaman nokta dışbükey çokgenin dışındadır.

Notlar: Vektörel çarpımların sırası önemlidir. Dışbükeylik testi için $(k_{i+1} - k_i) \times (k_{i+2} - k_{i+1})$, nokta iç-dış testi için de $(k_{i+1} - k_i) \times (p - k_i)$ şeklinde hesaplanmalıdır. Verilen çokgenlerde aynı doğru üzerinde ardışık üç köşe olmadığını varsayabilirsiniz.

SORU 11

Aşağıda köşeleri sıralanmış dörtgenlerden hangisi dışbükey değildir?

- A) (5,10), (6,4), (10,10), (9,20)
- B) (0,0), (12,2), (4,4), (0,2)
- C) (0,0), (10,1), (3,12), (3,6)
- D) (10,1), (9,4), (2,11), (7,0)
- E) Hepsi dışbükeydir

SORU 12

Dışbükey olmayan bir çokgenin en az kaç tane köşesi olabilir?

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

SORU 13

Sıralı köşeleri $(0,0)$, $(11,2)$, $(13,6)$, $(10,13)$, $(6,11)$, $(3,12)$, $(1,6)$ olan yedigende aşağıdakilerden hangi köşeyi çıkartırsak dışbükey bir altıgen elde edebiliriz?

- A) $(1,6)$
- B) $(11,2)$
- C) $(13,6)$
- D) $(6,11)$
- E) Hiçbiri

SORU 14

Verilen $p = (4,6)$ noktasının $(0,0)$, $(10,1)$, $(12,4)$, $(7,6)$, $(1,5)$ dışbükey beşgeninin dışında olduğunu hangi ardışık iki köşenin oluşturduğu kenar ile tespit ederiz?

- A) $(7,6)$ ve $(1,5)$
- B) $(10,1)$ ve $(12,4)$
- C) $(0,0)$ ve $(10,1)$
- D) $(1,5)$ ve $(0,0)$
- E) p noktası çokgenin içindedir

SORU 15

En az 5 köşesi olan n köşeli bir dışbükey çokgenden herhangi bir k_i köşesini çıkarttığımızda, k_i noktası ve oluşan $n-1$ köşeli $k_1, k_2, k_3 \dots k_{i-1}, k_{i+1} \dots k_n$ çokgeni ile ilgili ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. Yeni oluşan $n-1$ köşeli çokgen her zaman dışbükeydir
- II. k_i noktası yeni oluşan $n-1$ köşeli çokgenin her zaman dışındadır
- III. Yeni oluşan $n-1$ köşeli çokgende aynı doğru üzerinde üç köşe olabilir
- IV. Yeni oluşan $n-1$ köşeli çokgenin alanı önceki n köşeli çokgenin alanından her zaman küçüktür

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I, II ve IV
- D) İfadelerin hepsi doğrudur
- E) İfadelerin hiçbirisi doğru değildir

[16-17]. Sorular İçin Açıklama

Bir spor salonunda üç farklı spor yapılabilir. Bunlar, basketbol, voleybol ve yüzmedir. Spor salonundaki toplam 200 kişinin her biri en az bir sporu düzenli yapmaktadır. Yüzme yapan kişi sayısı, voleybol oynayan kişi sayısı ve basketbol oynayan kişi sayısı aynıdır ve 80'e eşittir. Yüzme ve basketbol oynayan kişi sayısı üç sporu da yapan kişi sayısının iki katıdır. İki farklı sporla ilgilenen kişi sayısı herhangi iki spor için aynıdır.

SORU 16

Her üç sporu da yapan kaç kişi vardır?

- A) 6
- B) 8
- C) 10
- D) 12
- E) 14

SORU 17

Voleybol oynayan fakat basketbol oynamayan kaç kişi vardır?

- A) 56
- B) 60
- C) 64
- D) 68
- E) 72

[18-21] Sorular İçin Açıklama

A kümesi $\{1,2,3,4,5,6,7\}$ elemanlarından oluşmaktadır.

SORU 18

A kümesinin en fazla 4 elemanlı kaç alt kümesi vardır?

- A) 35
- B) 70
- C) 128
- D) 99
- E) 29

SORU 19

A kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinden kaç 3 içerir?

- A) 21
- B) 7
- C) 28
- D) 35
- E) 15

SORU 20

A kümesinin tek sayıda eleman içeren kaç alt kümesi vardır?

- A) 64
- B) 7
- C) 1
- D) 42
- E) 35

SORU 21

A kümesinin alt kümelerinden kaçının elemanları toplamı 8'dir?

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

[22-24] Sorular İçin Açıklama

BİLGİSAYAR kelimesi veriliyor.

SORU 22

Bu kelimenin tüm harfleri kullanılarak, aynı harfin iki kere geçmediği, anlamlı veya anlamsız kaç kelime üretilebilir?

- A) 10!
- B) 8!
- C) 10! / 4
- D) 8! / 4
- E) 9!

SORU 23

Bu kelimenin tüm harfleri kullanılarak, aynı harfin iki kere geçmediği, üretilebilen tüm anlamlı veya anlamsız tüm kelimelerin kaçında SAY kelimesi mevcuttur?

- A) $10! / 4$
- B) $6!$
- C) $8!$
- D) $8! - 6!$
- E) $10!$

SORU 24

Tüm harfler kullanılarak birbirinden farklı kaç kelime üretilebilir?

- A) $6!$
- B) $8!$
- C) $8! / 4$
- D) $10!$
- E) $10! / 4$

SORU 25

n pozitif bir tamsayı olmak üzere, $A = \{n, n+2, n+4, n+6, \dots, n+14\}$ kümesindeki sayıların toplamının 4'e bölünmesinden kalan kaçtır?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) n verilmeden bilinemez.

SORU 26

$(2 + y^2)^{20}$ ifadesinin açılımındaki y^{15} teriminin katsayısı kaçtır?

- A) $C(20, 15)$
- B) 0
- C) 15
- D) $C(20, 2)$
- E) 30

[27-30] Sorular İçin Açıklama

Üniversitede okuyan, Zeynep, Ali ve Burcu adlı 3 öğrenci toplam 5 farklı derse kayıtlıdır; Kimya, Fizik, Matematik, Programlama ve Türkçe. Her öğrenci en az iki derse kayıtlıdır. Üçten fazla derse kayıtlı öğrenci yoktur. Derslerle ilgili, ek olarak, aşağıdakiler bilinmektedir.

- Öğrencilerden sadece biri matematik almaktadır ve bu öğrenci Kimya almamaktadır.
- Ali'nin aldığı bütün dersleri Zeynep de almaktadır.
- Türkçe alan her öğrenci Fizik de almaktadır.

SORU 27

Aşağıdakilerden hangisi öğrencilerin aldıkları dersler olabilir?

- A) Zeynep : Fizik, Matematik, Türkçe. Ali : Fizik, Türkçe. Burcu : Kimya, Programlama, Türkçe.
- B) Zeynep : Kimya, Fizik, Türkçe. Ali : Kimya, Fizik, Programlama. Burcu : Matematik, Programlama.
- C) Zeynep : Kimya, Matematik, Programlama. Ali : Kimya, Programlama. Burcu : Fizik, Türkçe.
- D) Zeynep : Kimya, Fizik, Programlama. Ali : Kimya, Fizik, Programlama. Burcu : Fizik, Matematik, Türkçe.
- E) Zeynep : Fizik, Matematik, Türkçe. Ali : Fizik, Matematik, Türkçe. Burcu : Kimya, Fizik, Programlama.

SORU 28

Eğer Burcunun Kimya aldığını biliyorsak, Ali hangi dersi almak zorundadır?

- A) Kimya
- B) Matematik
- C) Fizik
- D) Programlama
- E) Türkçe

SORU 29

Alinin 3 ders aldığı biliniyorsa, Burcu hangi dersi almak zorundadır?

- A) Kimya
- B) Fizik
- C) Programlama
- D) Matematik
- E) Türkçe

SORU 30

Her öğrencinin 3 ders aldığı biliniyorsa, hangisi doğru olabilir?

- A) Sadece Ali Kimya dersi alıyor.
- B) Sadece Burcu Fizik dersi alıyor.
- C) Sadece Zeynep Matematik dersi alıyor.
- D) Sadece Zeynep Türkçe dersi alıyor.
- E) Sadece Burcu Programlama dersi alıyor.

[31-32] Sorular İçin Açıklama

Can bir yüksek lisans öğrencisidir. Can'ın Dr. Elmas, Dr. Begüm ve Dr. Yağmur adında 3 tane tez danışmanı vardır. Can'ın tez önerisini Dr. Elmas'ın, Dr. Begüm'ün ve Dr. Yağmur'un onaylama ihtimali sırasıyla, 0.8, 0.4 ve 0.5'dir. Danışmanlar, Can'ın tezini birbirlerinden bağımsız bir şekilde onaylamaktadır.

SORU 31

Can'ın yüksek lisans tezinin kabul edilmesi için Dr. Elmas'ın onayı ile birlikte Dr. Begüm ile Dr. Yağmur'un en az birinin onayı gerekmektedir. Buna göre Can'ın yüksek lisans tezinin onaylanma ihtimali nedir?

- A) 0.3
- B) 0.4
- C) 0.49
- D) 0.56
- E) 0.72

SORU 32

Can'ın yüksek lisans tezinin onayı için üç danışmanın en az ikisinin onayı gerekmesi durumunda Can'ın tezinin onaylanma ihtimali nedir?

- A) 0.2
- B) 0.4
- C) 0.6
- D) 0.8
- E) Hiçbiri

[33-34] Sorular İçin Açıklama

Can bir doktora öğrencisidir. Can'ın Dr. Ahmet ve Dr. Mehmet adında iki tane danışmanı vardır. Can'ın doktora tezini Dr. Ahmet'in onaylama ihtimali 0.6'dır. Eğer Dr. Ahmet tezi onaylarsa, Dr. Mehmet'in onaylama ihtimali 0.8'dir. Eğer Dr. Ahmet tezi onaylamazsa bu durumda Dr. Mehmet'in tezi onaylama ihtimali 0.3'tür.

SORU 33

Can'ın doktora tezini danışmanlardan birinin onaylayıp diğerinin onaylamama ihtimali aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 0.24
- B) 0.28
- C) 0.36
- D) 0.64
- E) 0.76

SORU 34

Can'ın doktora tezini danışmanlardan en az birinin onaylama ihtimali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0.6
- B) 0.12
- C) 0.24
- D) 0.38
- E) 0.72

SORU 35

İki hilesiz zar aynı anda atılıyor. Elde edilen sayıların toplamının asal sayı olmama ihtimali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15/36
- B) 21/36
- C) 25/36
- D) 30/36
- E) Hiçbiri

[36-50] Sorular İçin Açıklama

- Soruları C programlama dili çerçevesinde cevaplayınız.
- Derleyici olarak gcc kullanıldığını varsayınız.
- Gerekli tüm başlık (header) dosyalarının verilen programa dahil edildiğini varsayınız.

SORU 36

```
int main()
{
    int x1, x2 = -5;
    x1 = -x2--;
    printf("%d %d", x1, x2);
    return 0;
}
```

Yukarıdaki programın çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -5 -6
- B) -4 -6
- C) 4 4
- D) 5 -6
- E) 5 -4

SORU 37

```
int main()
{
    int a = 16;
    int b = 1;
    switch (a >> (1 + b++))
    {
        case 2:
            printf("2");
            break;
        case 4:
            printf("4");
            break;
        case 8:
            printf("8");
            break;
        default:
            printf("diger");
            break;
    }
    return 0;
}
```

Yukarıdaki program için hangisi doğrudur?

- A) Çıktı olarak 2 üretir.
- B) Çıktı olarak 4 üretir.
- C) Çıktı olarak 8 üretir.
- D) Çıktı olarak diger üretir.
- E) Derleme/Çalışma zamanı hatası oluşacağından çıktı üretmez.

SORU 38

```
int main()
{
    int a = 1;
    int *p = &a;
    *p = 9;

    *p += 3;
    printf("%d %d", a, *p);

    return 0;
}
```

Yukarıdaki programın çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 3
- B) 1 12
- C) 3 12
- D) 9 12
- E) 12 12

SORU 39

```
int main()
{
    int i, j, k;
    k = 1; j = 0; i = 1;

    while (i <= 55)
    {
        j += i += k;
        ++i;
    }

    printf("%d", j);
    return 0;
}
```

Yukarıdaki programın çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 756
- B) 812
- C) 870
- D) 930
- E) 1539

SORU 40

```
int main()
{
    int x[2][3] = {{-1,-2,-3},{0,1,2}};
    int i,j;

    for (i=0; i<2; i++)
        for (j=0; j<3; j++)
            x[1-i][2-j] = x[i][j]+1;

    for (j=0; j<3; j++)
        for (i=0; i<2; i++)
            printf("%d ", x[i][j]);

    return 0;
}
```

Yukarıdaki program için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Çıktı olarak 1 -2 0 -1 -1 0 üretir.
- B) Çıktı olarak 1 0 -1 -2 -1 0 üretir.
- C) Çıktı olarak -1 -2 -3 -3 -2 -1 üretir.
- D) Derleme-zamanı hatası oluşur.
- E) Çalışma-zamanı hatası oluşur.

SORU 41

```
int main()
{
    char ***p;
    static char *str[] = {"bilgisayar",
                          "bilim", "olimpiyatlari"};
    char **cptr[] = {str+2, str+1, str};
    p = cptr;
    p+=1;
    printf("%s", **p+1);

    return 0;
}
```

Yukarıdaki program için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Çıktı olarak limpiyatları üretir.
- B) Çıktı olarak bilgisayar üretir.
- C) Çıktı olarak ilim üretir.
- D) Derleme-zamanı hatası oluşur.
- E) Çalışma-zamanı hatası oluşur.

SORU 42

```
int main()
{
    int i=5, *ptr, j=2;
    ptr = &i;
    printf("%d", j**ptr*i-*ptr);

    return 0;
}
```

Yukarıdaki program için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Çıktı olarak 45 üretir.
- B) Çıktı olarak 50 üretir.
- C) Çıktı olarak 55 üretir.
- D) Derleme-zamanı hatası oluşur.
- E) Çalışma-zamanı hatası oluşur.

SORU 43

```
int kontrol(static int i)
{
    if (i >= 5)
        return (i+i);
    else
        return (i*i);
}

int main()
{
    int a = 5;
    a = kontrol(5);
    printf("%d", a);
    return 0;
}
```

Yukarıdaki program için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Çıktı olarak 5 üretir.
- B) Çıktı olarak 10 üretir.
- C) Çıktı olarak 25 üretir.
- D) Derleme-zamanı hatası oluşur.
- E) Çalışma-zamanı hatası oluşur.

SORU 44

```
int main()
{
    int x = 9;
    char s[]="secenek1";
    printf(x++>9?"secenek2\n":"%s\n", s);
    return 0;
}
```

Yukarıdaki program için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Çıktı olarak secenek1 üretir.
- B) Çıktı olarak secenek2 üretir.
- C) Çıktı olarak secenek2 secenek1 üretir.
- D) Çıktı olarak secenek1 secenek2 üretir.
- E) Derleme-zamanı hatası oluşur.

SORU 45

```
int main()
{
    int a=4;
    switch(a)
    {
        case 1:
            printf("1\n");
            break;
        case 2:
            printf("2\n");
            break;
        case 3:
            printf("3\n");
            break;
        case 4:
            continue;
            break;
        default:
            printf("diger\n");
            break;
    }

    return 0;
}
```

Yukarıdaki program için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Çıktı üretmez.
- B) Çıktı olarak *diger* üretir.
- C) Sonsuz döngü oluşur.
- D) Oluşturacağı çıktının ne olacağını bilemeyiz.
- E) Derleme-zamanı hatası oluşur.

SORU 46

```
void belirsiz(int *a, int *b)
{
    *b = *b**b;
    *a = *a**b;
}

int main()
{
    int a=4;
    int b=a/2;
    belirsiz(&b, &a);
    printf("%d,%d", a, b);
    return 0;
}
```

Yukarıdaki programın çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4,16
- B) 16,4
- C) 4,2
- D) 2,4
- E) Hiçbiri

SORU 47

Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi bir dizginin (string) ilk **n** karakterini verilen bir karaktere çevirir?

- A) strncpy
- B) strncat
- C) strnset
- D) strncmp
- E) Hiçbiri

SORU 48

```
int belirsiz(int n)
{
    if(n <= 0)
        return 0;
    else
        printf("%d ", n);
    belirsiz (n--);
}

int main()
{
    int n = 10;
    belirsiz(n);
    return 0;
}
```

Yukarıdaki programın ilk 5 çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 9 9 9 9
- B) 9 8 7 6 5
- C) 10 10 9 9 8
- D) 10 9 8 7 6
- E) 10 10 10 10 10

SORU 49

```
int main()
{
    double d[] = {1.0, 2.0, 3.5, 4.5, 5.5, 6.0};
    printf("%d\n", sizeof(d)/sizeof(d[1]));
    return 0;
}
```

Yukarıdaki programın çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) Derleme-zamanı hatası verir.
- E) Belirsizdir.

SORU 50

```
int soru(int a, int b)
{
    int x = a + b / 2;
    int y = a * b / 2;
    return (x, y);
}

int main()
{
    int x=1, y=5;
    x = soru(x, y);
    y = soru(x, y);
    printf("%d %d", x, y);
    return 0;
}
```

Yukarıdaki program için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Çıktı olarak 3 5 üretir.
- B) Çıktı olarak 2 4 üretir.
- C) Çıktı olarak 2 5 üretir.
- D) Derleme-zamanı hatası oluşur.
- E) Hiçbiri