

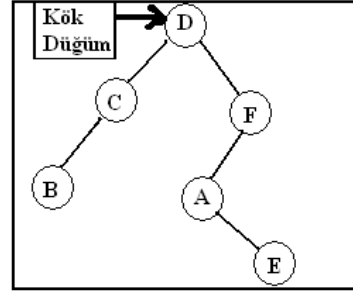
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

TEMEL MATEMATİK SORULARI

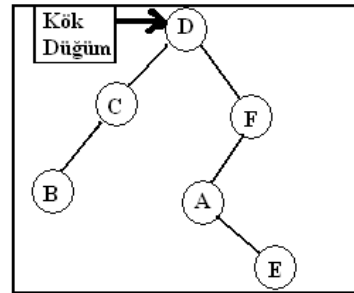
- 1) Üç basamaklı en büyük doğal sayı ile iki basamaklı en küçük tamsayının toplamı kaçtır?
- 2) İki rakamın toplamı kaç olamaz?
- 3) a ve b pozitif tamsayılar olmak üzere $a! = 2.(b!)$ ise b'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?
- 4) 9AB üç basamaklı sayısı AB iki basamaklı sayısının 21 katıdır. Buna göre $A+B=?$
- 5) $a+b = 3$ ve $b+c = 1$ ise $a^2 + a.b - 3.c = ?$

VERİ YAPILARI

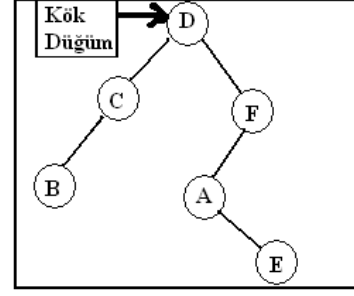
6)Yandaki ağacın LDR taraması aşağıdakilerden hangisidir?



7) Yandaki ağacın LRD taraması aşağıdakilerden hangisidir?



8) Yandaki ağacın DLR taraması aşağıdakilerden hangisidir?



9) Aşağıdakilerden hangisi yığıt(STACK)'ın hafıza modelidir?

10) Aşağıdakilerden hangisi "Tek Bağlı Liste"nin hafıza modelidir?

11) Aşağıdakilerden hangisi veri yapısı değildir?

12) "ilk giren ilk çıkar" özelliği hangi yapıda vardır?

13) "kaynaştırma" işlemi hangi yapıda kullanılır?

14) "yönlü yapı" aşağıdakilerin hangisinde vardır?

15) "derinlik" kavramı hangi yapı için söz konusudur?

16) "sol düzenli" tarama hangi veri yapısında vardır?

17) Graf'larda aşağıdaki algoritmalarđan hangisi yoktur?

18) "son giren ilk çıkar" zelliđi hangi yapıda vardır?

19) Sıralama işlemine gerek duyulmayan veri yapısı hangisidir?

20) Bankalarda bulunan numaralama sistemi hangi yapıya uygundur?

MANTIK DEVRELERİ

21) $(11022)_R = (512)_8$ eşitliğindeki R tabanı kaçtır?

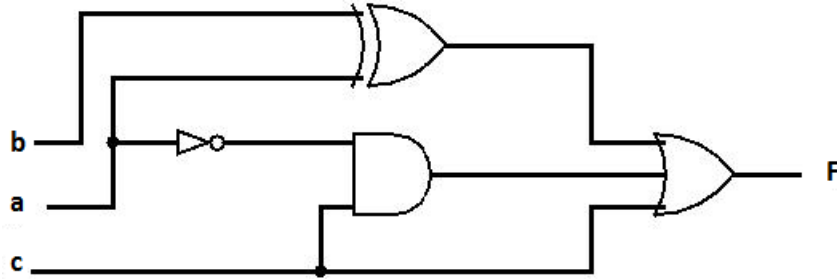
22) 16 bitlik bir aritmetik sistemde $A = (41F2)_{16}$ ve $B = (A812)_{16}$ sayıları tanımlıdır.

$$A \text{ XOR } B = ?$$

23) $f(a,b,c) = \sum (0, 2, 6)$ şeklinde verilen fonksiyonun standart çarpım terimleri (Minterm) türünden açık ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

24) $f(a,b,c,d) = \Sigma (2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13)$ şeklinde verilen f fonksiyonunun Karnaugh haritası yöntemiyle indirgenmiş en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

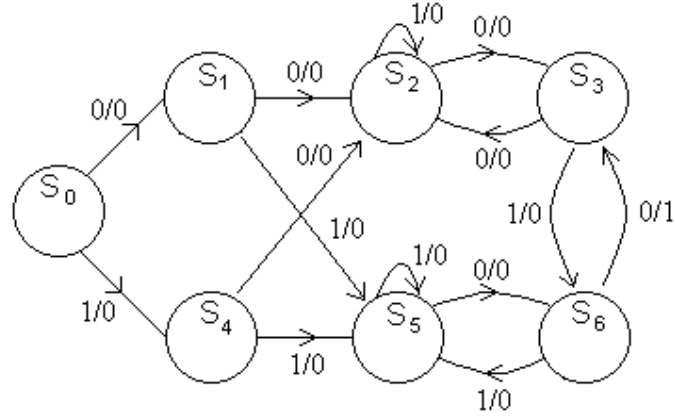
25)



Şekildeki devreye T_0 anında $a=0, b=1, c=1$ girişleri, T_1 anında $a=0, b=1, c=0$ girişleri ve T_2 anında da $a=1, b=0, c=1$ girişleri uygulanmaktadır. Aşağıdakilerden hangisinde $F(T_0), F(T_1)$ ve $F(T_2)$ çıkışları doğru olarak verilmiştir?

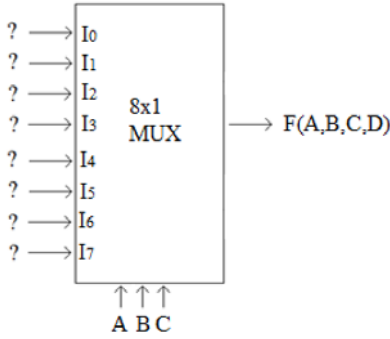
26) 8 bitlik sayılar üzerinde çalışan bir toplama devresi 1 adet ROM (Read Only Memory) kullanılarak tasarlanacaktır. Gereken ROM devresinin minimum boyutu kaç olabilir? (Çıkış Elde bitinin ihmal edildiğini düşünün).

27)



Başlangıç durumu S_0 olmak üzere yukarıda verilen durum diyagramının $X=01100010$ dizisi için sonlandığı durum ve ürettiği çıkış dizisi hangisinde verilmiştir?

28) $F(A, B, C, D) = \Sigma (3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13)$ fonksiyonu, seçme girişleri A, B ve C olan 8×1 'lik Multiplexer devresi ile aşağıda görüldüğü gibi gerçekleştirilmiştir.



? ile gösterilen $I_0, I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6,$ ve I_7 girişlerinin değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

29) 1K x 4'lük RAM bellek blokları kullanılarak 4K x 16'lık bir RAM bellek tasarlanmak isteniyor. Bu tasarım için gerekli toplam 1K x 4'lük RAM bellek sayısı ve blok satırı seçimi için gerekli decoder boyutu hangi seçenekte doğru verilmiştir?

30) Seviye tetiklemeli (level-triggered) en küçük bellek bileşenine ne ad verilir?

31) 4 bitlik bir döndürme-tümlleme devresi n bitlik bir X girdisindeki bitlerin değerine göre içeriğini 1 bit sola ya da sağa döndürmekte ($X_i = 1$ ise sağa döndür, $X_i = 0$ ise sola döndür) ve her 2 adımda bir döndürme işleminden sonra içeriğini tümllemektedir. Örneğin ilk değeri 1001 olan devremiz $X = 101001$ dizisi için aşağıdaki gibi sonucunu verecektir:

X_i	Şimdiki Durum	İşlem	Sonraki Durum
$X_0 = 1$	İLK \Rightarrow 1001	Sağa döndür	1100
$X_1 = 0$	1100	Sola döndür ve Tümlle	$(1001)' = 0110$
$X_2 = 0$	0110	Sola döndür	1100
$X_3 = 1$	1100	Sağa Döndür ve Tümlle	$(0110)' = 1001$
$X_4 = 0$	1001	Sola Döndür	0011
$X_5 = 1$	0011	Sağa Döndür ve Tümlle	$(1001)' = 0110 \Leftarrow$ SON

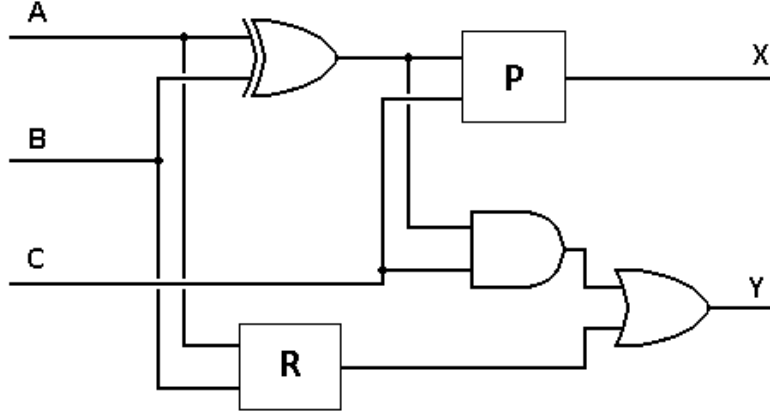
Buna göre devrenin başlangıç değeri 1011 iken $X = 1010010111$ dizisi geldiğinde devrenin çıktısı aşağıdakilerden hangisi olur?

32) $X = 11010011$ dizisi Hamming kodlaması ile hata düzeltme bitleri eklendiğinde 12 bit uzunluğa sahip Y dizisine dönüşmektedir. Y aşağıdakilerden hangisidir?

33) $(53)_6$ sayısının ikili sayı sisteminde ikiye tümlenmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

34) $F(w, x, y, z) = \Sigma (7, 12, 14, 15)$ şeklinde verilen boolean fonksiyonu bazı keyfi terimler (don't care conditions) de dikkate alınarak Karnaugh indirgeme yöntemiyle $F = x.(w + y)$ şeklinde basitleştirilmiştir. Aşağıdakilerden hangisi bu işlemde kullanılan keyfi terim grubu olabilir?

35)



Şekilde görülen devreye $A=1, B=1, C=1$ girişi verildiğinde $X=1, Y=1$ çıkışı alınmaktadır. P ve R ile gösterilen lojik kapı çifti aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir.

PROGRAMLAMA DİLLERİ

36) C programlama dilinde ikili formattaki nesne dosyası aşağıdakilerden hangisi tarafından oluşturulur?

37) Aşağıda verilen program parçasının çıktısı ekranda kaç satır olarak gösterilir?

```
for (i = 0; i < 4; i = i + 1)
  for (j = 0; j < i; j = j + 1)
    printf("%d %d\n", i, j);
```

38) C programlama dilinde, /* */ arasına yazılan metin için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

39) C programlama dilinde, aşağıdaki ifadelerden hangisinin değeri 3 olarak değerlendirilmez?

40) Aşağıdakilerden hangisi bir C kütüphane fonksiyonu değildir?

41) Aşağıdaki ifadelerden hangisi C programlama dilinde, 'abc' isimli bir fonksiyonu çağırır?

42) Aşağıda verilen C program parçasının çıktısı hangisidir?

```
void func(int *xp, int y){  
    int z = 2;  
    y = 5 + z;  
    *xp = z * y; }  
int main(void){  
    int a=1, b=2;  
    func(&b, a);  
    printf("%d%d\n", a, b);  
    return (0); }
```

43) Aşağıdaki geri dönüş tiplerinden hangisi bir fonksiyonun herhangi bir işlemi gerçekleştireceğini ancak geriye herhangi bir bilgi döndürmeyeceğini gösterir?

44) Bir C programında tanımlanmış dizinin ismi, herhangi bir fonsiyona argüman olarak geçirildiğinde, aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

45) C++ programlama dilinde, farklı veri tipleri ya da farklı sayıda parametre üzerinde işlem gören aynı isimli fonksiyonlar yazmak mümkündür. Bu durum aşağıdakilerden hangisi ile adlandırılır?

46) Aşağıdakilerden hangisi nesneye yönelik modelleme için yaygın olarak kullanılan grafiksel bir gösterimdir?

47) Aşağıdaki programlama yaklaşımlarından hangisi yazılım bileşenlerini gerçek dünya nesneleri olarak modeller?

48) C++ programlama dili ile programcılar kendi yarattıkları kullanıcı tanımlı tipler aşağıdakilerden hangisi ile adlandırılır?

49) _____ olarak tanımlanan sınıf üyelerine sadece o sınıfın üye fonksiyonları ve o sınıfın arkadaşları erişebilir.

Yukarıdaki boşluğu tamamlayan en uygun ifade hangisidir?

50) Nesneye yönelik programlama dillerinin hangi özelliği kullanılarak varolan sınıfların veri ve davranışlarından türetilen yeni sınıflar oluşturulabilir?

ALGORİTMALAR

Kenar ağırlıkları (komşuluk) matrisi

	n1	n2	n3	n4
n1	0	2	-	5
n2		0	7	2
n3			0	3
n4				0

olarak verilen çizge için aşağıdaki 4 soruyu cevaplayınız (matris simetrik olduğundan sadece üst tarafı gösterilmiş ve aralarında bağlantı/kenar olmayan düğümlere karşılık gelen hücreler “-” olarak gösterilmiştir).

51) Verilen çizgede, nokta 1’den 4’e olan en az ağırlıklı (en kısa) yolun toplam ağırlığı nedir?

52) Verilen çizgedeki en küçük ağırlıklı kapsama ağacının toplam ağırlığını değiştirmeyecek şekilde nokta 1 ve 3 arasına bir kenar eklemek istersek, bu kenarın ağırlığının, w , alabileceği değerleri aşağıdakilerden hangisi en doğru şekilde ifade eder.

53) Verilen çizge, nokta 4’den başlayarak, BFS (breadth-first-search / genişlemesine arama) yöntemi ile gezilirse, noktalar aşağıdakilerden hangisi gibi dizilebilir? Not: Tablodaki kenar ağırlıklarını ihmal ederek, sadece kenar olup olmadığı bilgisini kullanınız.

54) Verilen çizge, nokta 4'den başlayarak, DFS (depth-first-search / derinlemesine arama) yöntemi ile gezilirse, noktalar aşağıdakilerden hangisi gibi dizilebilir? Not: Tablodaki kenar ağırlıklarını ihmal ederek, sadece kenar olup olmadığı bilgisini kullanınız.

55) Verilen n tane sayıdan birbirlerine en yakın olan ikisinin arasındaki farkı bulmak için yazılabilecek en hızlı algoritmanın zaman karmaşıklığı nedir?

56) İki boyutlu uzayda verilen n tane noktadan en yakın olan ikisini bulmak için verilebilecek en iyi algoritmanın zaman karmaşıklığı hangisidir?

57) Verilen n adet sayıyı sıralamak için merge-sort bu sayıları iki gruba böler ve her grubu ayrı ayrı sıralar ve sonra da sıralı listeleri birleştirir. Merge-sort bu sayıları 2 değil de 3 gruba bölecek şekilde gerçekleştirmeyi varsayalım. Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

58) Floyd en kısa yol algoritması ne tip bir algoritmadır?

59) DFS (depth-first-search / derinlemesine arama) algoritması ne tip bir algoritmadır?

60) Quick-sort algoritması ne tip bir algoritmadır?

61) Aşağıdaki dizilerden hangisi bir max-yığındır (max-heap)?

62) Verilen bir diziyi max-yığına çevirmek istiyoruz ancak elimizde max-yığına çeviren bir metod olsun, bu metodu kullanarak min-heap aşağıdakilerden hangisi ile elde edilebilir?

63) Verilen [4, 1, 5, 8, 3, 7, 6, 9, 10] dizisinde pivot (eksen) olarak ilk eleman kullanılırsa, quick-sort öncelikle hangi iki sayıyı yer değiştirir?

64) Aşağıdakilerden hangisi ikili arama (binary search) zaman karmaşıklığı ile ilgilidir?

65) Her $n > 3$ için $T(n) = 3T(n/3) + 3n$ ve $T(3)=3$ olarak verilen yineleyen bağıntı, kapalı formda, hangisine karşılık gelir?

İŞLETİM SİSTEMLERİ

66) Hangisi bir işletim sisteminin göreve göre sınıflandırması olamaz?

67) Windows işletim sistemlerinde geçici olarak silinen dosyaların tutulduğu yer neresidir?

68) Windows ortamında dosya adı minimum kaç karakterden oluşur?

69) Hangisi bir ağ işletim sistemidir?

70) Aşağıdakilerden hangisi Windows işletim sisteminde dosya kopyalama yöntemlerinden biri değildir?

71) Sanal bellek nedir?

72) İşletim sistemlerinde sürücülerle ilgili hangisi yanlıştır?

73) Hangisi kilitlemeden korunma yöntemlerinden biri değildir?

74) Hangisi işletim sistemlerinin bellek yönetme algoritmalarından biri değildir?

75) Hangisi mobil işletim sistemlerindeki bir kısıtlama değildir?

76) İşletim sistemlerinde dosyaların özellikleri ve içerdikleri bilgiler ile ilgili eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

77) İşletim sistemlerindeki bazı işlemlerin süreleri ve öncelikleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

İşlem adı	İşlem süresi	Öncelik
İşlem1	10 ms	2
İşlem2	15 ms	3
İşlem3	10 ms	1

Bu işlemler için müdahale edilemeyen öncelikli çizelgeleme algoritması kullanılırsa ortalama bekleme süresi kaç ms olur?

78) Hangi olay bir kilitlenme örneği olarak verilemez?

79) Hangisi bellek yöneticisinin görevlerinden biri değildir?

80) Hangisi bir işletim sisteminin kabuk kısmı ile ilgili bir özellik değildir?

VERİ İŞLEME

81) Bir veri tabanında hangisi bulunmaz?

82) Verilerin Veri Tabanı Yönetim Sistemleri içerisinde sunulmasının nedenleri arasında hangisi yer almaz?

83) Veri tabanı gösterimlerinde son kullanıcılarla doğrudan ilgili olan kısım hangisidir?

84) Veri tabanına değişiklik yapıldığını kontrol etmek için temel olarak hangisi kullanılır?

85) Verinin etkin bir şekilde depolanması ve elde edilmesi hangi özelliklerle ilgilidir?

86) Hangisi veri güvenliğini sağlamak için geliştirilen tekniklerden değildir?

87) Aşağıdakilerden hangisi Veri Tabanı Yönetim Sistemleri açısından yanlış bir ifadedir?

88) SQL kodları kullanılarak tablolardaki verilerle ilgili çeşitli işlemleri gerçekleştiren dil hangisidir?

89) Veri Tabanı sistemlerinde kullanıcıların aynı anda işlem yapmaları sırasında oluşabilecek hataları ve genel sistem yüklemelerindeki hataları devre dışı bırakmak için alınan önlemler mevcuttur. Hangisi bu önlemlerden biri değildir?

90) Veri tabanı programlarının kullandığı aşağıdaki veri modellerinden hangisi diğerlerinden daha önce ortaya çıkmıştır?

NUMERİK HESAPLAMA

91) Aşağıdakilerden hangisi tek değişkenli fonksiyonların köklerinin bulunmasında kullanılan bir yöntemdir?

92) Aşağıdakilerden hangisi bir interpolasyon metodudur?

93) Secant Metodunun formülü aşağıdakilerden hangisidir?

94) Aşağıdakilerden hangisi bir integral alma işlemi formülü değildir?

95) Euler metodunun formülü aşağıdakilerden hangisidir?

96) Aşağıdakilerden hangisi Diferansiyel Denklem çözüm metodudur?

97) $p(x) = \frac{(x-x_1)}{(x_0-x_1)}y_0 + \frac{(x-x_0)}{(x_1-x_0)}y_1$ Yandaki denklem hangi Metodun ifadesidir?

98) $I = (h/2) * [f(x_0) + f(x_1)]$ Yandaki denklem hangi Metodun ifadesidir?

99) $p_n(x) = a_0 + a_1(x-x_0) + a_2(x-x_0)(x-x_1) + a_3((x-x_0)(x-x_1)(x-x_2)) + \dots$ Yandaki denklem hangi Metodun ifadesidir?

100) $p_n = p_{n-1} - (f(p_{n-1})/f'(p_{n-1}))$ Yandaki denklem hangi Metodun ifadesidir?