

# YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ

1. Kütlece % 70'lik derişik nitrik asit (HNO<sub>3</sub>) çözeltisinin yoğunluğu 1,26 g/mL'dir. **Buna göre çözeltinin molar derişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?** (HNO<sub>3</sub>: 63 g/mol)

2. <sup>22</sup>Ti elementiyle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

3.  $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$  tepkimesine göre 8,8 g C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> ile 38,4 g O<sub>2</sub> tepkimeye giriyor. **Buna göre tepkime sonucunda en fazla kaç g H<sub>2</sub>O (g) oluşur?** (C : 12, O:16, H : 1 g/mol)

4. 1,00 litrelik bir kaba 400 °C'da 0,040 mol fosgen (COCl<sub>2</sub>) gazı konuluyor. Denge kurulduğunda COCl<sub>2</sub>'nin % 20,0'si CO ve Cl<sub>2</sub> gazlarına ayrılmaktadır. **Buna göre,  $COCl_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + Cl_2(g)$  dengesinin 400 °C'daki denge sabiti (K)'nın sayısal değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

5.  $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$  tepkimesinde yer alan türlerin 25 °C'daki standart oluşum entalpileri aşağıda verilmiştir.

	CH <sub>4</sub> (g)	O <sub>2</sub> (g)	CO <sub>2</sub> (g)	H <sub>2</sub> O (g)
$\Delta H^\circ_{ol}$ (kJ/mol)	-74,9	0	-393,5	-241,8

- Buna göre, verilen tepkimeye ait  $\Delta H^\circ_{tep}$  (kJ/mol) değeri aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

6. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

7. Pistonlu bir kapta bulunan bir miktar gaz örneği 0,750 atm basınç altında 360 mL hacim kaplamaktadır.  
**Sıcaklık sabit tutularak basınç 1,20 atm yapıldığında bu gaz örneği ne kadar hacim kaplar?**

8.

Deney Sayısı	[A] derişimi	[B] derişimi	C'nin oluşum hızı
1	0,30 M	0,15 M	$7,0 \times 10^{-4}$
2	0,60 M	0,30 M	$2,8 \times 10^{-3}$
3	0,30 M	0,30 M	$1,4 \times 10^{-3}$

**Yukarıdaki deneysel bulgulara göre  $A+B \rightarrow C$  tepkimesinin hız eşitliği aşağıdakilerden hangisidir?**

9. **10 mL 0,02 M HCl çözeltisini tam olarak nütürleştirmek için 0,04 M  $Mg(OH)_2$  çözeltisinden kaç mL kullanmak gerekir?**

10. Bir cismin koordinatları zamanın fonksiyonu olarak  $x = 4t^2 - 3t^3$  ile verilmektedir.  
**Burada x metre ve t saniye boyutundadır.  $t = 0$  s ve  $t = 2$  s aralığında hesaplanan ortalama ivme aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

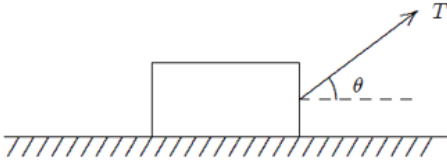
11.  **$A = (25 \text{ m})i + (45 \text{ m})j + (0 \text{ m})k$  vektörü ile pozitif x eksenindeki açı kaç derecedir?**

12. Bir araba 20 m yarıçaplı bir virajda 10 m/s hızla dönmektedir.  
**Arabanın ivmesinin büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

13. 2 kg'lık bir blok  $F = (4N)i + (2N)j - (4N)k$  kuvvetinin etkisinde pozitif x eksenini boyunca 5 metre çekilmektedir.

**Bu kuvvetin blok üzerine yaptığı iş aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

14.

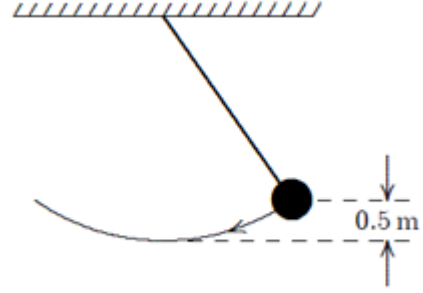


$m$  kütleli bir blok sabit bir hızla yatay olarak pürüzlü bir düzlemde şekilde görüldüğü gibi sabit bir  $T$  kuvveti ile çekilmektedir.

**Blokle düzlem arasındaki sürtünme kuvveti aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

15.  $m$  kütleli bir parçacığın herhangi bir andaki doğrusal momentumu aşağıdaki niceliklerin hangisinden bağımsızdır?

16.

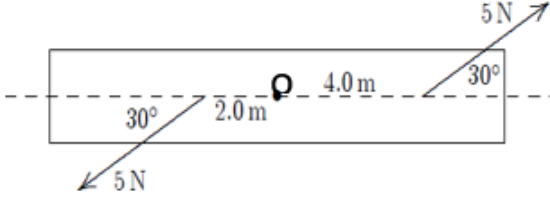


Şekilde görülen sarkaçta top 0.5 m yükselecek şekilde kenara doğru çekilmektedir. **3 m/s'lik bir ilk hız verildiğinde sarkacın en düşük konumdaki hızı aşağıdakilerden hangisine eşit olur?** ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

17. Dönen bir tekerleğin açısal hızı her dakika 2 devir/s artmaktadır.

**Bu tekerleğin açısal ivmesi  $\text{rad/s}^2$  cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

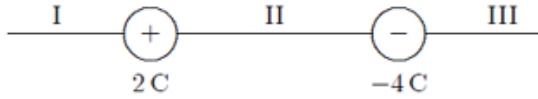
18.



Bir kalas O noktasından geçen bir mil etrafında dönecek şekilde tasarlanmıştır.

**5 N'luk bir kuvvet milden 4 m ve diğer 5 N'luk kuvvet milden 2 m uzakta şekilde görüldüğü gibi uygulanırsa mile göre net torkun büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

19.



**İki yüklü parçacık şekilde görüldüğü gibi konumlandırılmıştır. +1C yüklü üçüncü parçacık hangi bölgeye yerleştirilmeli ki üzerine etki eden net elektros-tatik kuvvet sıfır olsun?**

20. 10 C'luk bir yük iletken küresel bir kabuğun üzerine yerleştirilmiştir. -3 C'luk bir parçacık ise kabuğun merkezine yerleştirilmiştir.

**İletken kabuğun iç yüzeyindeki net yükü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

21. Küresel bir kabuk yüzeydeki potansiyel V olacak şekilde yüklenmiştir.

**Merkezindeki potansiyeli aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

22. Paralel plakalı bir kondansatörde plakaların yüzeyi  $0,2 \text{ m}^2$  ve aralarındaki uzaklık  $0,1 \text{ mm}$ 'dir.

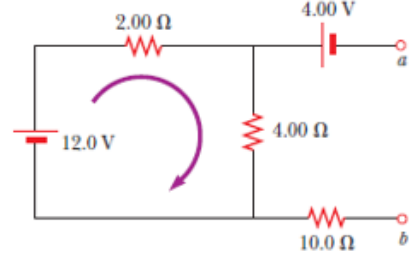
**Her bir plaka üzerindeki yükün büyüklüğü  $4 \times 10^{-6} \text{ C}$  ise plakalar arasındaki potansiyel fark yaklaşık olarak aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

23. 150 m uzunluğunda ve 0,15 mm yarıçaplı bir telden düzgün akım yoğunluğu  $2,8 \times 10^7 \text{ A/m}^2$  olan bir akım geçmektedir. Akımın büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

24. Bir hız seçicide, yükü  $+3,2 \times 10^{-19} \text{ C}$  olan bir iyon sabit bir hızla büyüklüğü  $5 \times 10^4 \text{ V/m}$  olan düzgün bir elektrik alan ve bu alana dik 0,8 T'lık düzgün manyetik alanın bulunduğu ortama dik olarak giriyor. Eğer ivmesi sıfır olacak şekilde hareket ederse hızı aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

25. Sonsuz uzun bir tel düzgün  $I$  akımı taşımaktadır. Telden  $r$  kadar uzaktaki bir noktada manyetik alanın büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

26.



“a” ve “b” noktaları arasındaki potansiyel fark aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

27.



Doğru ve uzun bir tel dikdörtgen şeklinde iletken bir ilmekle aynı düzlemindedir. Doğru tel ilk olarak şekilde görüldüğü yönde bir  $i$  akımı taşımaktadır.

Aniden akım kesilirse, ilmekteki akım için aşağıda verilenlerden hangisi doğru olur?

28.  $y = c_1 e^x + c_2 e^{-x} + x^2$  eğri ailesinin diferensiyel denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

29.  $y' + x = xy$  diferensiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

30.  $(2xy - x)dx + (x^2 + y)dy = 0$  diferensiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

31.  $y'' - 4y = 0$  diferensiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

32.  $y' = xy$  ,  $y(0) = 1$  başlangıç değer probleminin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

33.  $\lfloor x \rfloor$ ,  $x$  reel sayısının tamdeğeri olmak üzere  $\lfloor -2.7 \rfloor + \lfloor 2.7 \rfloor$  sayısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

34.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 + 3x})$  limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

35.

$$f(x) = \begin{cases} -2 \tan(x), & x < \frac{-\pi}{4} \text{ ise} \\ m \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + n, & \frac{-\pi}{4} < x \leq \frac{\pi}{4} \text{ ise} \\ \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right), & x > \frac{\pi}{4} \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu tüm reel sayılar kümesinde sürekli ise (m,n) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

36.

$$f(x) = \begin{cases} x^3 \sin\left(\frac{1}{x^2}\right), & x \neq 0 \text{ ise} \\ 0, & x = 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu için  $f'(0)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

37.  $f(x) = \sin^2(\sqrt{x})$  fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

38.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2+x-2}$  limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

39.  $y = 3x^2 - x + 1$  eğrisine  $x = 1$  apsisli noktada çizilen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

40.  $f(x) = x + e^x + 2$  fonksiyonu için  $(f^{-1})'(2)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

41.  $y = e^{-x}$  eğrisinin bir yatay asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

42.  $y = \sqrt{x}$  eğrisinin  $(4, 0)$  noktasına en yakın noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

43.  $\int (2x + 1)e^{5x} dx$  belirsiz integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

44.  $y = 2x^2$  eğrisi ile  $y = 3 - x^2$  eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç birim<sup>2</sup>'dir?

45.  $y = \frac{1}{x-1}$  fonksiyonunun  $n$ . mertebeden türevinin  $x = 2$  noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?  
(Burada  $n$  keyfî bir doğal sayıdır.)



46.  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2x^3 - 3y^3}{2x^2 + 2y^2}$  limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

47.  $f(x, y) = e^{xy} + x^2 - xy^2$  fonksiyonu verilsin.  $\left. \frac{\partial f}{\partial x} \right|_{(2,2)}$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

48.  $z = e^{x^2+y^2}$ ,  $x = e^u \sin(2v)$ ,  $y = e^u \cos(2v)$  olduğuna göre  $\frac{\partial z}{\partial u}$  kısmi türevi aşağıdakilerden hangisidir?

49.  $B = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1 \text{ ve } 0 \leq y \leq x\}$  bölgesi verilsin.

$$\iint_B (2x + 2y + 1) dy dx$$

iki katlı integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

50.

$B = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1 \text{ ve } 0 \leq y \leq \sqrt{1 - x^2}\}$  bölgesi verilsin.

$\iint_B (x^2 + y^2)^{\frac{1}{2}} dy dx$  iki katlı integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

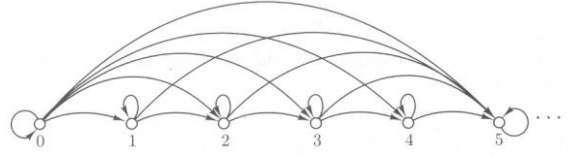
51. Sıfır baytlık bir verinin ağ üzerinde bir noktadan başka bir noktaya gitmesi için geçen süreye ne ad verilir?

52. Aşağıdakilerden hangisi internet protokol yığını (internet protocol stack) katmanlarından biri değildir?

53. IPv6'da adresler kaç bit ile ifade edilir?

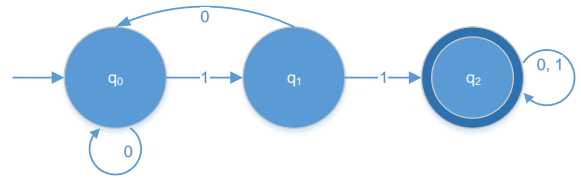
54. Aşağıdakilerden hangisi elektronik posta erişim protokollerinden biri değildir?

55.



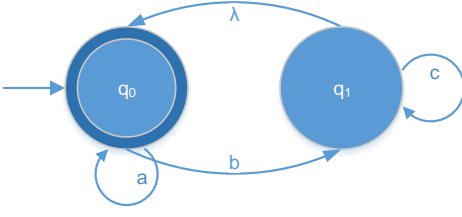
Gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

56.



Yukarıda verilen K deterministik geçiş çizeneği için aşağıdakilerden hangisi Deterministik Sonlu Özdevinir (Deterministic Finite Automaton)'in tanıdığı bir dizgi kümesi değildir?

57.



P düzgün deyimini tanıyan sonlu özdevinir (Finite Automaton)'in Sezgisel yaklaşımla oluşturulmuş geçiş çizeneği yukarıda verilmiştir.

**Buna göre P aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

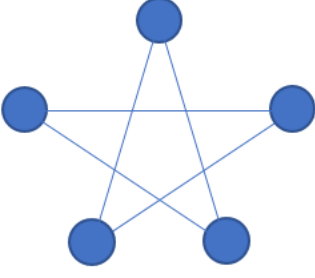
58.  $M = \{(a+bbb)^x(c+ddd)^y(e+fff)^z \mid x, z \geq 1, y \geq 0\}$  küme tanımı verilen düzgün dili, düzgün deyim olarak gösteren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

59. Bağlı listelerde atlama listesinin (skip list) dezavantajı aşağıdakilerden hangisidir?

60. Infix olarak  $((A / (B \wedge C)) - ((D * E) - (A * C)))$  verilmiş bir fonksiyonun prefix hali aşağıdakilerden hangisidir?

61. Sinemalarda kalabalık bir sinema salonuna giriş ve çıkışlarda oluşan kuyruk türü aşağıdakilerden hangisi ile benzeşmektedir?

62.



Yukarıda verilen graf için komşuluk matrisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

63. Bir veritabanında tablo boyutu ile toplam anahtar sayısı eşit olduğunda (tabloda boş yer yoksa) herbir anahtara sadece bir pozisyonu eşleştiren fonksiyon için aşağıdakilerden hangisi en uygundur?

64. Özetleme fonksiyonları ile tablolarda yerleştirme yaparken çakışma durumunda aşağıdakilerden hangisi yapılır?

65. Mikroişlemciler için aşağıdaki adresleme modlarından hangisi en hızlıdır?

66. Hafıza erişim süreleri ön plana alındığında aşağıdaki hafızalardan hangisi en hızlıdır?

67. Aşağıdakilerden hangisi yeni nesil işlemcilerde bellek kontrolcüsünün işlemci içine alınmasının nedenlerinden biri değildir?

68. Aşağıdakilerden hangisi IBM uyumlu bilgisayarlarda bulunmamaktadır?

69.  $O(n \log n)$  Big O notasyonuna sahip sıralama algoritması aşağıdakilerden hangisidir?

70. Aşağıdaki graflardan hangisinde Hamilton çevreli vardır?

71. Aşağıdaki asimtotik notasyonlardan hangisi yanlıştır?

72. Aşağıdaki sıkıştırma metodlarından hangisi kayıpsız sıkıştırma metodlarındandır?

73. Aşağıdakilerden hangisinde semafor değişkenine gerek yoktur?

74. Aşağıdakilerden hangisi Proses Kontrol Bloğunda (PCB) değildir?

75.

PROSES	GELİŞ ANI	HİZMET SÜRESİ
P1	0	5
P2	2	8
P3	3	3
P4	5	7
P5	8	4

Bir işletim sisteminde 5 adet prosesin geliş anları ve talep ettikleri hizmet süreleri tabloda verilmiştir.

**Kalan süresi en az olana göre iş sıralama algoritması uygulandığında prosesler hangi sıra ile çalışırlar?**

76. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

77. HTML (Hyper Text Markup Language) ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

79. HTML (Hyper Text Markup Language) ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

78. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

80. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

81. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi Nesneye Yönelik Programlama paradigmasında yer almaz?

82. Nesneye Yönelik Programlama için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

84. Nesneye Yönelik Programlamada çok biçimlilik (polymorphism) için aşağıdaki seçeneklerden hangisi yanlıştır?

83. Nesneye Yönelik Programlamada Sarma (encapsulation) için aşağıdaki seçeneklerden hangisi yanlıştır?

85. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?



86. Normalleştirme ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

87. P\_ID, Ad, Soyad ve Sehir sütun bilgilerine sahip *Personel* tablosunda, şehri Ankara olan kayıtların toplam sayısını PersonelSayısı olarak veren SQL komutu aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

88. P\_ID birincil anahtar (Primary Key) olmak üzere Ad, Soyad ve DogumTarihi sütun bilgilerine sahip *Personel* isimli tabloyu tanımlayan SQL deyimi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

89. Yeter ve kabul şartları altında,  $f(x)=x^3-3x^2+4$  optimizasyon problemi için yerel minimum değeri aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

90. Optimizasyon teknikleri ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

92. Genetik algoritma ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

91. Tepe Tırmanma (Hill Climbing) algoritması için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

93. Aşağıdaki adımlardan hangisi yazılım geliştirme sũreçlerinden biri değildir?

94. Őelale Modeli (Waterfall Model) için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

95. UML (Unified Modeling Language - Birleşik Modelleme Dili) için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

96. Yazılım geliştirme süreçlerinde aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

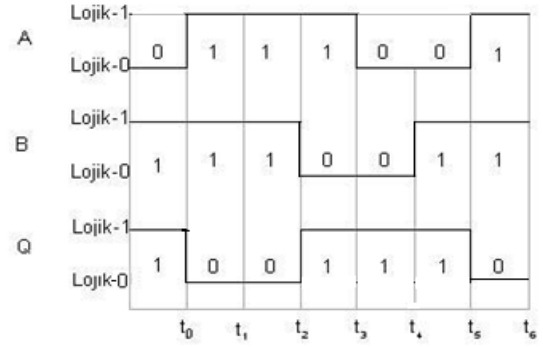
97. 8654 onlu sayısının BCD gösterimi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

98.

Şimdiki durum	Gelecek durum		Çıktı	
	X=0	X=1	X=0	X=1
A	B	C	0	1
B	C	D	1	0
C	B	C	0	1
D	D	A	1	0
E	B	C	0	1

Yukarıda verilen durum tablosundaki durum sayısını azaltınca ne olur?

99.



Yukarıda giriş (A , B) ve çıkış (Q ) dalga şekilleri verilen lojik kapısı aşağıdakilerden hangisidir?

100.  $F(w, x, y, z) = \sum (0,1,6,7,12,13)$   
biçiminde verilen Boole fonksiyonunun  
sadeleştirilmiş hali aşağıdakilerden  
hangisidir?