

KİTAPÇIK TÜRÜ

A

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
YENİLİK VE EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Ölçme, Değerlendirme ve Yerleştirme Grup Başkanlığı

5. GRUP
ENDÜSTRİ
MÜHENDİSLİĞİ

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI
16/03/2013

Adı ve Soyadı :
T.C. Kimlik No :

ALANLAR	SORU SAYISI	TOPLAM SORU SAYISI	SINAV SÜRESİ (DAKİKA)
Mesleki Alan	60	100	120
Genel Kültür/Genel Yetenek	20		
ETKB'nin Görev Alanı	20		

ADAYLARIN DİKKATİNE!

1. Sınav saat **10.00**'da başlayacaktır. Sınav başladıktan sonra ilk **30** dakika dolmadan dışarı çıkmayınız.
2. Sınavda hesap makinesi kullanabilirsiniz (Hesap makinesinin sınav sırasında ödünç alınması, verilmesi ve değiştirilmesi yasaktır). Ancak cep telefonu, telsiz, çağrı cihazı vb. iletişim araçları, alfabetik tuş takımına sahip olan ve üzerinde program yapılmasına, saklanmasına ve çalıştırılmasına izin veren (EXE, STORE, RUN gibi tuşları bulunan) hesap makineleri, databank, el bilgisayarı vb. özel elektronik donanımların kullanılması ve bulundurulması yasaktır. Bu cihazları yanınızda bulundurmanız, kullanmanız ve kopya çekmeye teşebbüs etmeniz hâlinde sınavınız geçersiz sayılacaktır.
3. Başvuru şartlarını taşımadığınız hâlde sınava girmeniz, kopya çekmeniz, başka adayın sınav evrakını kullanmanız, geçerli kimlik belgenizi ve sınav giriş belgenizi ibraz edemediğiniz durumlarda sınavınız geçersiz sayılacaktır.
4. Sınavın değerlendirilmesi aşamasında, bilgisayar ortamında yapılan kopya analizinde ikili veya toplu kopya tespiti hâlinde sınavınız geçersiz sayılacaktır.

CEVAP KÂĞIDI VE SORU KİTAPÇIĞI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

1. Cevap kâğıdınızdaki bilgilerin doğruluğunu kontrol ediniz ve cevap kâğıdınızı mürekkepli kalemle imzalayınız.
2. Kitapçık türünüzü cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlayınız. Değerlendirme işlemleri cevap kâğıdındaki kodlamalara göre yapıldığından, eksik ya da hatalı kodlamalarda sorumluluk size ait olacaktır.
3. Cevap kâğıdı üzerinde kodlamalarınızı kurşun kalemle yapınız.
4. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak silgiyle cevap kâğıdını örselemeden temizce siliniz ve yeni cevabınızı kodlayınız.
5. Soru kitapçığının sayfalarını kontrol ediniz, baskı hatası var ise değiştirilmesini sağlayınız.
6. Soru kitapçığının ön yüzündeki ilgili yerlere ad, soyad ve T.C. kimlik numaranızı yazınız.
7. Her sorunun **beş** seçeneğinden sadece biri doğrudur. Doğru seçeneği, cevap kâğıdınızın ilgili sütununa soru numarasını dikkate alarak yuvarlağın dışına taşırmadan kodlayınız. **Soru kitapçığı üzerinde yapılan cevaplandırmalar dikkate alınmayacaktır.**
8. Puanlama; **yanlış cevap sayısının dörtte biri, doğru cevap sayısından çıkarılarak** elde edilecek geçerli cevaplar üzerinden yapılacağı için cevap kâğıdı üzerinde rastgele cevaplama yapmayınız.
9. Soruları ve sorulara verdiğiniz cevapları, yanınızda götürmek amacıyla kaydetmeyiniz; hiçbir şekilde dışarı çıkarmayınız.
10. Sınav bitiminde, soru kitapçığı ve cevap kâğıdını salon görevlilerine teslim ediniz.

BAŞLAYINIZ DENİLMEYEN SORU KİTAPÇIĞINI AÇMAYINIZ.

1. Min $Z=x_1+2x_2$

Kısıtlar:

I) $x_1 \geq 4$

II) $x_1 + x_2 \geq 8$

III) $x_1 - x_2 \leq 6$

IV) $x_1 \geq 0$

V) $x_2 \geq 0$

Yukarıda verilen doğrusal programın ikincil (dual) probleminde bulunan kısıt sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

2. M adet kısıtı ve N adet karar değişkeni ($M < N$) bulunan bir doğrusal programdaki temel olmayan değişkenlerin sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) N

B) M

C) N + M

D) N - M

E) M * N

3. Bir doğrusal programın en iyi çözümüne karşılık gelen simplex tablosunda herhangi bir boş (slack) değişken sıfır değeri almışsa aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Bu değişkene karşılık gelen kısıt sıkı değildir.
 B) Bu değişkene karşılık gelen kısıt sıkıdır (binding).
 C) Alternatif çözümler vardır.
 D) Bu değişken gereksizdir.
 E) Çözüm olursuzdur.

4. M adet sunu (supply) ve N adet istem (demand) noktası bulunan bir ulaştırma probleminde bulunan karar değişkenlerinin adedi aşağıdakilerden hangisidir?

A) N

B) M

C) N*M

D) 2(M+N)

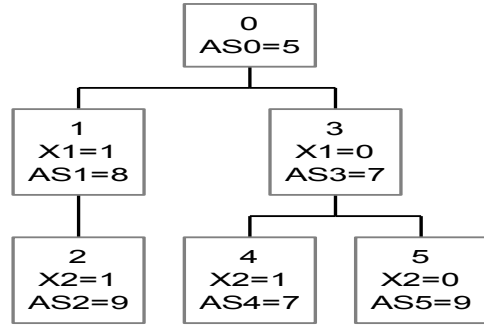
E) M+N

5. Doğrusal programları çözerken Büyük-M metodu aşağıda verilen durumlardan hangisinde kullanılır?

- A) En azlama (minimizasyon) problemlerinin çözümünde
 B) Küçük eşit kısıtları olduğunda
 C) Çözüm bulunamadığında
 D) Çözüm sınırsız olduğunda
 E) Eşitlik kısıtları olduğunda

6. soruyu aşağıda verilen bilgileri dikkate alarak cevaplayınız.

x_1 ve x_2 nin 0 veya 1 olduğu iki değişkenli bir 0-1 tamsayı programının dal-düğüm yöntemiyle çözüldüğünde ve programın amaç fonksiyonunun en az (minimizasyon) olduğunda aşağıdaki gibi bir arama ağacı oluşmuştur. Burada ASi değerleri i düğümünde hesaplanan alt sınırdır.



6. Yukarıda verilen bilgilere göre, daha önceden değeri 8 olan bir üst sınır hesaplanmış olsaydı aşağıdaki düğümlerden hangisini yaratmak gereği olmazdı?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

7. I- Bir ürün için iki perakende satış noktasından depoya gelen siparişler pozitif ilinti (korelasyon) gösteriyor.
II- (Talep standart sapması/ortalama talep) olarak ifade edilen değişim kat sayısı (coefficient of variation) yüksek olan ürünler vardır.
III- Bazı ürünler perakende satış noktalarından gelen sipariş üzerine depoda değişik miktarlarda paketlenir ve sevkiyatı yapılır.

Bir perakende tedarik zincirinde, iki perakende satış noktasının tüm ürün siparişleri tek bir depodan karşılanarak "risk havuzlaması" yapılır. Risk havuzlaması ile sağlanan yararlar, yukarıdaki durumların hangilerinde daha fazladır?

- A) II ve III
B) I ve III
C) Yalnız I
D) Yalnız II
E) I, II ve III

8. I- Son kullanıcı talebi bilgisinin tedarik zincirinde merkezileştirilmesi, kamçı etkisini önemli ölçüde azaltır, ancak tamamen ortadan kaldırmaz.
II- Perakendecilerin kullandığı "her gün düşük fiyat" stratejisi tedarik zincirinin en üst katmanında bulunan fabrikadaki kamçı etkisini artırır.
III- Kamçı etkisi, tedarik zincirinin en üst katmanında bulunan fabrikadaki kaynak kullanımını düzgülendirmeye katkıda bulunur.

Sırasıyla, fabrika → merkez depo → bölgesel depo → dağıtıcı → perakende satış noktalarından oluşan beş katmanlı bir tedarik zinciri düşünelim. Satış noktalarında gözlemlenen son kullanıcı talebindeki değişkenliğin, tedarik zincirinin üst katmanlarında verilen siparişlerde giderek artan bir değişkenlik olarak gözlemlenmesi için kullanılan kavram "kamçı etkisi"dir ("bullwhip effect"). Bu kavram ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

9. I- Sabit sipariş maliyeti arttıkça, ekonomik sipariş miktarı azalır.
II- Ekonomik sipariş miktarı, parçanın tedarik süresine bağlı olarak artar veya azalır.
III- Ekonomik sipariş miktarının hesaplanmasında, parça için sabit kullanım (talep) hızı varsayımı yapılır.
IV- Ekonomik sipariş miktarı, stokta tutma maliyetinin hesaplanmasında kullanılan fırsat maliyeti arttıkça azalır.
V- Ekonomik sipariş miktarı kadar olan sipariş, ısmarlanmasından tedarik süresi kadar zaman geçtikten sonra elimize ulaştığında eldeki stok seviyesinin sıfır olması beklenir.

Bir parçanın satın alınmasında sonradan karşılamaya ("backorder") izin verilmeyen şekilde ekonomik sipariş miktarı kadar sipariş verilir. Ekonomik sipariş miktarı için yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
B) I ve III
C) III, IV ve V
D) II, III ve IV
E) I, II, III, IV ve V

10. I- Sonsuz kapasite ve miktardan bağımsız sabit tedarik süresi kabulü, MİP sistemlerinin önemli eksikleridir.
II- Kapasite ihtiyaç planlaması, MİP'in çıktılarından kapasite ihtiyaçlarını hesaplayarak MİP'in fizibilitesini kontrol eden süreçtir.
III- Ürün ağacının her seviyesindeki her parça için sırasıyla dinamik programlama modeli kullanılarak, tüm ağaç için aynı anda optimal kafiye büyüklükleri elde edilir.
IV- MİP üretim ve satınalma siparişlerini verme zamanlarını geriye doğru çizelgeleme (backward scheduling) ile belirler.

Malzeme İhtiyaç Planlaması-MİP (Materials Requirements Planning-MRP) sistemleri için yukarıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) II ve IV
D) III ve IV
E) I ve II

11.

Ay	1	2	3	4	5	6
Cam gereksinimi (adet)	600	400	400	200	200	200

Fırın üretiminde kullanılan ateşe dayanıklı cam yurt dışından satın alınmaktadır. Her siparişin, büyüklüğünden bağımsız olarak, 3000 TL kadar bir sabit maliyeti vardır. Bir fırın camının bir ay boyunca stokta tutulmasının maliyeti 5 TL'dir. Altı aylık üretim planına göre fırın camı gereksinimleri adet olarak yukarıdaki tabloda verildiği gibidir. Camların ayın başında stoktan çekilip üretimde kullanıldığı kabul edilir. Bu durumda sabit maliyet ve stokta tutma maliyet toplamını gözetererek, ortalama aylık maliyeti enazlayarak ilerleyen sezgisel yöntem ile bulunan sipariş miktarları ne olmalıdır?

- A) 1. ay: 1000, 3. ay: 1000
 B) 1. ay: 600, 2. ay: 800, 4. ay: 600
 C) 1. ay: 1000, 3. ay: 800, 6. ay: 200
 D) 1. ay: 600, 2. ay: 800, 4. ay: 400, 6. ay: 200
 E) 1. ay: 600, 2. ay: 400, 3. ay: 400, 4. ay: 400, 6. ay: 200

12. Ana Üretim Çizelgesi-AÜÇ (Master Production Schedule-MPS) ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) AÜÇ uzun-dönemli bir plan olup talep tahminlerinden oluşur.
 B) Stoğa çalışan üretim sistemlerinde, AÜÇ, alt-montaj seviyesinde yapılır.
 C) Siparişe göre montaj yapan üretim sistemlerinde, AÜÇ, nihai ürün seviyesinde yapılır.
 D) AÜÇ, sadece Bütünleşik Üretim Planından (Aggregate Production Plan) bir ayrıştırma yöntemi yoluyla elde edilebilir.
 E) AÜÇ'nin fizibilitesini kontrol etmek için hızlı ve kaba bir biçimde kapasite planlaması (rough-cut-capacity planning) yapılır.

13.

İş	Rota	Operasyon Süreleri	
		Tezgâh A	Tezgâh B
1	A	2	-
2	B	-	2
3	A - B	3	4
4	B - A	4	5
5	B - A	2	5

Yukarıda rotaları ve operasyon süreleri verilen 5 adet iş, t=0 zamanında atölyede hazırır. Tezgâh A ve tezgâh B'den oluşan bu 2-tezgâhli atölyede 5 adet işi en erken zamanda bitiren tezgâh çizelgeleri hangileridir?

- Tezgâh A Tezgâh B
 A) 4-5-3-1 2-3-4-5
 B) 1-3-4-5 2-4-5-3
 C) 3-1-5-4 5-4-2-3
 D) 3-4-5-1 4-5-3-2
 E) 3-1-4-5 4-5-2-3

14. Aşağıdakilerden hangisi yönetimin fonksiyonlarından biri değildir?

- A) Planlama B) Örgütlenme
 C) Yönelme D) Üretim
 E) Eşgüdüm ve denetim

15. SWOT analizi, örgütün, faaliyette bulunduğu çevreyi anlamak ve yönetmek üzere, topladığı bilgileri kullanarak sistematik olarak kendisini değerlendirmesidir. SWOT analizinin dört boyutu: **Üstünlükler, Zayıflıklar, Fırsatlar ve Tehditler** olarak sıralanır.

Bu boyutlardan hangisi veya hangileri örgütün iç çevresine aittir?

- A) Sadece tehditler
 B) Sadece zayıflıklar
 C) Sadece üstünlükler
 D) Fırsatlar ve tehditler
 E) Üstünlükler ve zayıflıklar

16. Aşağıdakilerden hangisi bir organizasyonun kısa vadeli borçlarını döner varlıklarını nakite çevirerek karşılayabilme yeteneğini ölçen bir likidite rasyosudur?

- A) Cari rasyo
- B) Brüt kâr marjı
- C) Aktif devir hızı rasyosu
- D) Stok devir hızı rasyosu
- E) Alacak devir hızı rasyosu

17. Maslow ihtiyaçlar hiyerarşisi teorisine göre bir kişi aşağıdaki kategorilerdeki ihtiyaçlarından hangisini ilk olarak karşılamaya çalışır?

- A) Güvenlik gereksinimi
- B) Saygınlık gereksinimi
- C) Fizyolojik gereksinimler
- D) Ait olma ve sevgi gereksinimi
- E) Kendini gerçekleştirme gereksinimi

18. Aşağıdakilerden hangisi bir finansal analiz tekniği değildir?

- A) Yüzde analizi
- B) Trend analizi
- C) Rasyo analizi
- D) Bütçe analizi
- E) Eğilim yüzde analizi

19. Aşağıdakilerden hangisi öğrencilerin derse devamı ile ilgili hazırlanan bir p kontrol şemasında alt kontrol limiti dışında bir sinyalin özel (belirlenebilir) sebebi olmaktan en uzaktır?

- A) Ders kitabı
- B) Grip salgını
- C) Bahar şenliği
- D) Yoğun kar yağışı
- E) Aynı gün başka bir dersin sınavının olması

20. Çift taraflı spesifikasyonlara sahip bir süreç ile ilgili olarak aşağıdaki süreç yetenek katsayısı ölçümleri yapılmıştır.

$$C_p = 2,0$$

$$C_{pk} = -1,0$$

$$P_{pk} = -1,0$$

Bu değerlere göre süreç ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Bu süreç bir altı sigma sürecidir.
- B) Bu süreç yeterli bir süreç olarak düşünülebilir.
- C) Bu süreç istatistiksel anlamda kontrol dışıdır.
- D) Bu süreç milyonda 3,4 civarında hatalı parça üretir.
- E) Bu sürecin ortalaması, alt ve üst spesifikasyon limitlerinin tam ortasında değildir.

21. Bir elektrikli fırın üreticisinin arızalı olduğu gerekçesi ile iade edilen fırınların arızalarını belirlemek ve mümkünse gidermek için yaptığı harcamalar aşağıdaki hangi kalite maliyeti kapsamındadır?

- A) Önleme maliyeti
- B) Düzeltme maliyeti
- C) Değerlendirme maliyeti
- D) İçsel başarısızlık maliyeti
- E) Dışsal başarısızlık maliyeti

22. Sürekli iyileştirme fikirleri üretmek için aşağıdaki tekniklerden hangisi en uygundur?

- A) Beyin fırtınası
- B) Pareto şeması
- C) Ağaç diyagramı
- D) Sebep-sonuç diyagramı
- E) Önceliklendirme matrisi

23. Bir baskılı devre üretiminde devre üzerinde çeşitli hatalar oluşabilmektedir. Devrenin herhangi bir yerinde hata görme olasılığı düşüktür ve aynıdır. Devrelerin büyüklükleri üretim sırasında değişebilmektedir.

Aşağıdaki kontrol şemalarından hangisi hata sayılarını izlemek için en uygundur?

- A) c kontrol şeması
- B) u kontrol şeması
- C) p kontrol şeması
- D) np kontrol şeması
- E) \bar{X} (ortalama) kontrol şeması

24. Bir süreç kararlı şekilde davranmakta ve çıktısı normal dağılıma uygunluk göstermektedir. Sürecin spesifikasyonları $9,45 \pm 0,02$ 'dir. C_p süreç yetenek kat sayısı 1,3'ten fazla veya ona eşit olmak zorunda ise sürecin standart sapması en fazla ne olmalıdır?

- A) 0,00145
- B) 0,00256
- C) 0,00513
- D) 0,00769
- E) 0,01539

25. Aşağıdakilerden hangisi toplam kalite yönetiminin temel ilkelerinden değildir?

- A) Eğitim
- B) Liderlik
- C) Sürekli iyileştirme
- D) Sürdürülebilirlik
- E) Müşteri memnuniyeti

26. Kesikli olay simülasyonunun tek bir döngüsünde, olay listesinden (veya olay takviminden) kaç olay çıkarılır ve olay listesine kaç olay eklenir?

- A) Her döngünün başında, zamanları aynı ise birden fazla olay çıkarılır. Döngünün sonunda bir veya daha fazla olay eklenebilir.
- B) Her döngünün başında tek bir olay çıkarılır. Döngünün sonunda sıfır, bir veya daha fazla olay eklenebilir.
- C) Her döngünün başında birden fazla olay çıkarılır. Döngünün sonunda birden fazla olay eklenebilir.
- D) Her döngünün başında tek bir olay çıkarılır. Döngünün sonunda en fazla bir olay eklenebilir.
- E) Her döngünün başında tek bir olay çıkarılır. Döngünün sonunda mutlaka tek bir olay eklenir.

27. Bir anda tek bir parçayı işleyebilen bir CNC tezgâhın simülasyonunda işlem süresi kısa olan parçalara öncelik verilmektedir. Parçaların tezgâha geliş zamanları ve işlem süreleri aşağıda verilmiştir.

Parça numarası	1	2	3	4	5
Geliş zamanı	0	5	11	16	21
İşlem süresi	13	9	5	7	12

2, 3 ve 4 numaralı parçaların işlemleri sırasıyla hangi zamanlarda biter?

- A) 22, 27, 34
- B) 22, 27, 39
- C) 34, 18, 25
- D) 27, 18, 39
- E) 27, 18, 34

28. Aşağıdakilerden hangisi bilgisayar simülasyonunda rassal sayı üretmek için kullanılan üretgeç programların istenen bir özelliği değildir?

- A) Üretgecin uzun bir periyodu olması
- B) Üretilen rassal sayıların düzgün (uniform) dağılması
- C) Üretilen rassal sayıların istatistiksel olarak bağımsız olması
- D) Üretilen rassal sayı dizisinin, diziyi başlatan tohum sayının seçimine duyarsız olması
- E) Aynı simülasyon yinelenmesi (replication) tekrarlandığında rassal sayı üretgecinin farklı çıktılar üretmesi

29. Durağan (steady-state) simülasyonlarda çıktı analizi için kullanılan yinelemeler (replications) ve kfile ortalamaları (batch means) yöntemleri karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Genel olarak yinelemeler yöntemi kfile ortalamaları yönteminden daha az hesaplama zamanı gerektirir.
- B) Genel olarak yinelemeler yöntemi kfile ortalamaları yönteminden daha fazla hesaplama zamanı gerektirir.
- C) İstatistiklerin budanma noktasının seçimi kfile ortalamaları yönteminde yinelemeler yöntemindekine göre daha kritiktir.
- D) Yinelemeler yönteminde temel problem başlangıç sapmasıdır. Kfile ortalamaları yönteminde ise temel problem kfile ortalamalarının bağımsız olmamasıdır.
- E) Yinelemeler yönteminde kurulacak güven aralığının genişliği yineleme sayısı artırılarak kontrol edilebilir. Kfile ortalamaları yöntemi tek bir yinelemeye dayandığı için, bu yöntemde güven aralığının genişliği kontrol edilemez.

30. Simülasyon programının rassal sayı üretgeçi aşağıdaki gibi verilmiştir.

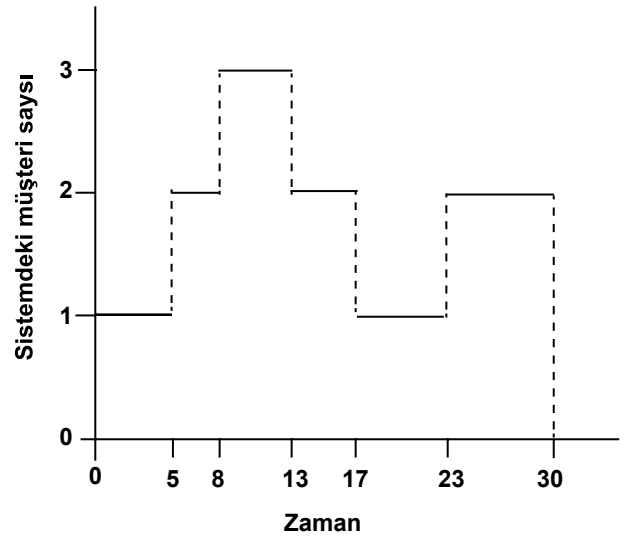
$$Z_i = (3Z_{i-1} + 2) \bmod 10$$

$$U_i = Z_i/10$$

Basit bir kuyruk sistemine müşterilerin ardarda gelişleri arasındaki süre 4 ile 6 arasında düzgün (uniform), müşterilerin servis süresi ise 2 ile 5 arasında düzgün dağılmaktadır. Simülasyon programı, bir müşteri geldiği anda ilk iş olarak bir sonraki müşterinin geliş olayını çizelgelemektedir. $Z_0 = 2$ ise ve ilk müşterinin servisinin bitiş zamanı ve ikinci müşterinin sisteme geliş zamanı sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,6 ve 5,6
- B) 5,2 ve 4,4
- C) 4,4 ve 5,2
- D) 3,8 ve 5,6
- E) 5,6 ve 3,8

31. Bir servis sisteminin simülasyonunda sistemdeki müşteri sayısı aşağıdaki grafik ile verilmiştir:



Grafiğe göre 0-30 zaman aralığında sistemdeki ortalama müşteri sayısı nedir?

- A) 0,37
- B) 1,80
- C) 1,83
- D) 1,87
- E) 2,20

32. Bir insan-makine sisteminde metod tasarımı yapılırken aşağıdakilerden hangisi hareket ekonomisi prensiplerine aykırı olacaktır?

- A) Kombine (bileşik) hareketleri azaltmak
- B) İki elin de aynı anda boş kalmamasını sağlamak
- C) Hareketli parçaların momentumunu yenme gereğini azaltmak
- D) Elleri, sabitleme/tutma fonksiyonu için kullanmaktan sakınmak
- E) Gözün devamlı hareket hâlinde olması veya sabit bir noktaya uzun süreli bakma gereğini azaltmak

33. Bir üretim sisteminde verimliliğin (prodüktivitenin) ölçülmesinde aşağıdakilerin hangisi bir zorluk yaratmaz?

- A) Girdi veya çıktıyı sayısallaştırmak güç olabilir.
- B) Ürün gamı (karışımı) çok değişkenlik gösterirse ölçü anlamını yitirebilir.
- C) Girdi veya çıktının kalitesi çok değişkenlik gösterirse ölçü anlamını yitirebilir.
- D) Girdinin çok çeşitli faktörden oluşması birleşik bir girdi ifadesini bulmayı güçleştirir.
- E) Üretim sisteminin aylak (boş) kaldığı dönemler olursa ölçü anlamını yitirebilir.

34. Bir işlem 8 çevrim boyunca gözlenmiş ve süreleri 4, 4, 3, 5, 3, 4, 5, 4 dakika kaydedilmiştir.

Operatörün ortalama temposu 125 olarak alınacak ve % 20 yorgunluk payı verileceğine göre, bu işlemin normal zamanı dakika cinsinden ne olacaktır?

- A) 3.6
- B) 4.8
- C) 5
- D) 5.2
- E) 6

35. Aşağıdakilerden hangisi standart zaman hesaplamada iş örnekleme yönteminin kronometraj yaklaşımına göre üstünlüğü değildir?

- A) Süreler daha hassas bulunur.
- B) Operatöre daha az rahatsızlık verir.
- C) Uzun süreli kesintisiz gözlem gerektirmez.
- D) Takım hâlinde çalışan operatörler daha kolay gözlenir.
- E) Uzun süreli bileşenlerden oluşan iş için ölçmede kolaylık sağlar.

36. I- Temel hareket elemanı
II- Görev
III- İş elemanı

Yukarıdaki kavramları bir iş piramidinde yukarıdan aşağıya doğru sıralarsak doğru sıralama hangisi olur?

- A) III - I - II
- B) II - I - III
- C) III - II - I
- D) II - III - I
- E) I - II - III

37. Bir atölye biriminde süreç akış şeması ile ürünün iş adımları analiz çalışması yürütülecektir. İş adımlarının ilk üçü sırasıyla: plastik bir taşıma kasasında kaç adet döküm bulunduğunu sayma, döküm parçanın alın bölümünün tornada işlenmek üzere taşıma kasasında sırası gelinceye kadar tezgâh önünde duraklaması, sırası gelen döküm parçanın tornaya bağlanıp işaretlenmesi şeklindedir.

Bu üç adım için şemada sırasıyla aşağıdaki hangi semboller yer alır?

- A) Kare – “D” harfi - daire
- B) Daire – “D” harfi – ok işareti
- C) Kare – ok işareti – “D” harfi
- D) “D” harfi – kare – ok işareti
- E) Ok işareti – “D” harfi – ok işareti

38. I- MTM sisteminin zaman birimi (TMU) saniyeden daha kısa sürelidir.
II- Metot etüdü, iş etüdü ve iş ölçümü tekniklerinin tümünün birleşimi için kullanılan bir terimdir.
III- Standart zamanın bulunmasında özel paylar, arıza paylar, dinlenme payları ve politika payları kullanılır.

Yukarıdaki cümlelerin hangilerinin doğru hangilerinin yanlış olduğunu göstermede hangi seçenek geçerlidir?

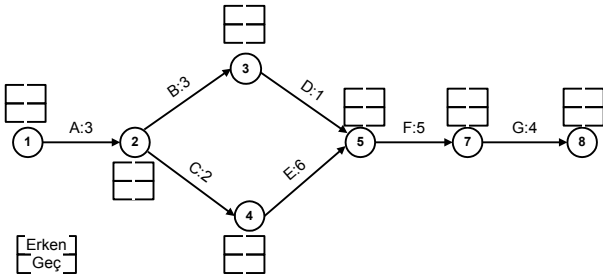
- A) I doğru, II ve III yanlış
- B) II ve III doğru, I yanlış
- C) I ve II doğru, III yanlış
- D) I ve III doğru, II yanlış
- E) I, II ve III doğru

39. I- Proje; tamamlandıklarında projenin son bulacağı, iyi tanımlanmış faaliyet ya da işlemler kümesinden oluşmalıdır.
 II- Faaliyetler belirli bir sırada, birbirlerinden bağımsız olarak başlatılabilir ve bitirilebilirler.
 III- Faaliyetler, öncelik ilişkilerine sahiptir ve uygun sırada yerine getirilmelidir.
 IV- Faaliyetlere ait süreler büyükten küçüğe sıralanmalıdır.

Bir projenin CPM (Kritik Yol Yöntemi) ve PERT (Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme) yoluyla analizi için yukarıdaki özelliklerden hangilerine sahip olması gerekir?

- A) I ve II
 B) I, II ve III
 C) III ve IV
 D) II, III ve IV
 E) I, III ve IV

40, 41, 42, ve 43. soruları şekildeki proje şebekesini kullanarak cevaplandırınız.



Şekil: Proje şebekesi – Daireler olayları, oklar projenin faaliyetlerini, oklar üzerindeki sayılar ise o faaliyetin tahmini süresini göstermektedir.

40. Proje şebekesi şekilde verilen projeye ait faaliyetlerden hangisi kritik değildir?

- A) A
 B) C
 C) B
 D) E
 E) F

41. Proje şebekesi şekilde verilen projeye ait F faaliyetinin erken başlangıç zamanı nedir?

- A) 7
 B) 8
 C) 9
 D) 10
 E) 11

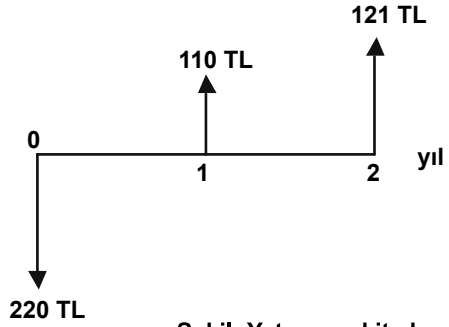
42. Proje şebekesi şekilde verilen projeye ait D faaliyetinin geç başlangıç zamanı nedir?

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

43. Proje şebekesi şekilde verilen projeye ait B faaliyeti süresini 5 gün uzatırsak proje ne kadar sarkar?

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

44, 45 ve 46. soruları verilen şekli dikkate alarak cevaplandırınız.



Şekil: Yatırım nakit akışı

44. Yatırım nakit akışı şekilde verilen yatırımı değerlendiren şirketin sermaye maliyeti (iskonto oranı) yıllık % 10 ise bu yatırımın şirket için net bugünkü değeri kaç TL'dir?

- A) 11
 B) 10
 C) -10
 D) -11
 E) -20

45. Yatırım nakit akışı şekilde verilen yatırımı değerlendiren şirketin sermaye maliyeti (iskonto oranı) yıllık % 10 ise bu yatırımın şirket için net gelecekteki değeri kaç TL'dir?

- A) -24,2
 B) -11
 C) -10,4
 D) 0 TL
 E) 22

46. Yatırım nakit akışı şekilde verilen yatırımı değerlendiren şirketin sermaye maliyeti (iskonto oranı) yıllık % 10 olarak verilmiştir. Şirket 220 TL yatırımı bugün yaptıktan sonra birinci yıl sonunda yatırımdan kazanmayı beklediği 110 TL miktarındaki nakit getiriye alamayacağını öğrenmiştir.

Yatırımın net bugünkü değerinin değişmemesi için ikinci yıl sonundaki getirisi kaç TL olmalıdır?

- A) 221 B) 231
C) 232 D) 241
E) 242

47. Aşağıda verilen projeleri ekonomik yönden değerlendirme metodlarından hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) İç kârlılık oranı
B) Bugünkü değer
C) Gelecekteki değer
D) Yıllık eşdeğer net hasıla
E) Kapitalize (capitalized) değer

48. I- Net bugünkü değer ve net gelecekteki değer metodları ile bir yatırımın fizibilitesi hakkında aynı değerlendirmeye varılır.
II- İskonto oranı arttıkça yatırımdan kaynaklanan nakit girişlerinin bugünkü değeri artar.
III- Bir yatırımın net bugünkü değeri pozitif ise bu yatırım kabul edilebilir bir yatırımdır.

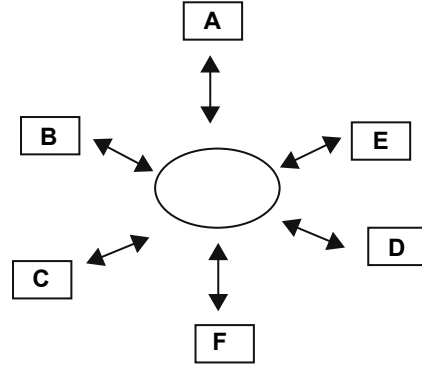
Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I ve III
E) II ve III

49. Aylık bileşik faizi % 1 olan bir kredi kartının yıllık nominal ve efektif faiz oranları nedir?

- A) Nominal % 12,68, efektif % 12,68
B) Nominal % 12,68, efektif % 12
C) Nominal % 12, efektif % 12,68
D) Nominal % 12, efektif % 12
E) Nominal % 12, efektif % 13

50.



Şekilde gösterilen yerel alan ağ topolojisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Halka B) Yıldız
C) Yol D) Ağaç
E) Noktadan noktaya

51. Aşağıdakilerden hangisi üçüncü nesil programlama dilleri arasında sayılamaz?

- A) Fortran B) Basic
C) SQL D) Pascal
E) Java

52. Karar destek sistemlerinin temel fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yöneticiler yerine karar vermek
B) Etkililikten çok verimliliği artırmak
C) Kullanıcıların bilgisayarla etkileşimini sağlamak
D) Durum çözümü ve "ne yapmalı" analizlerine destek olmak
E) Tekrarlanan işlemler sonucu yüksek hacimde toplanan verileri kaydetmek

53. Bilişim sistemleri kapsamında, aşağıdaki sistemlerden hangisi geçmiş performans verilerini tutar ve bu verileri kişi ve grupların davranışlarının organizasyonun amaçlarına uygun olmasını sağlamak amacıyla kullanır?

- A) Planlama B) Kontrol
C) Delegasyon D) Yönetim
E) Koordinasyon

54. Birden fazla analog ya da sayısal sinyalden birini seçerek tek bir hatta gönderen ve bilgisayar ağlarında birden fazla veri dizgisinin birlikte taşınabilmesini sağlayan donanım hangisidir?

- A) Multiplexer B) Modem
C) Sunumcu D) Dönüştürücü
E) Ayırıştırıcı

55. Bilgisayar programlarının taşınabilirliği hangi koşullarda sağlanabilir?

- A) Bütün bilgisayarlar aynı derleyiciyi kullandığında
B) Derleyici işletim sisteminden bağımsız olduğunda
C) Program bilgisayardan bağımsız olarak kodlandığında
D) Kullanıcı programını derlemek zorunda kalmadığında
E) Bütün bilgisayarlar aynı işletim sistemine sahip olduğunda

56. X ve Y birbirinden bağımsız sırasıyla 2 ve 3 parametreleri ile Poisson dağılımı gösteren rassal değişkenler ise X+Y rassal değişkeni için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 1 parametresi ile Poisson dağılımı gösterir.
B) 5 parametresi ile Poisson dağılımı gösterir.
C) 8 parametresi ile Poisson dağılımı gösterir.
D) 6 parametresi ile Poisson dağılımı gösterir.
E) 9 parametresi ile Poisson dağılımı gösterir.

57. Bir berber dükkanına müşteriler Poisson sürecine uygun bir biçimde saatte 4 varış oranıyla gelmektedirler. Eğer dükkan saat 9:00'da açılıyorsa, saat 9:30'a kadar tam olarak bir müşterinin gelmiş olma olasılığı nedir?

- A) 0,0156 B) 0,0183
C) 0,073 D) 0,135
E) 0,27

58. Aşağıdaki dağılımlardan hangisi 'hafızasız' olma özelliğine sahiptir?

- A) Üssel Dağılım
B) Normal Dağılım
C) Weibull Dağılımı
D) Uniform Dağılımı
E) Lognormal Dağılım

59. M / M / 1 gösterimi ile ifade edilen kuyruk sistemi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tek hizmet sunucuya sahiptir.
B) Gelişler Poisson dağılımdadır.
C) Gelen müşteri sayısı sonsuzdur.
D) Hizmet süresi Üssel dağılım gösterir.
E) Kuyrukta en fazla bir müşteri bekleyebilir.

60. X_1, X_2, \dots, X_n herbirinin ortalaması μ ve varyansı σ^2 olan ve aynı dağılıma uyan n tane bağımsız rassal değişken ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ rassal değişkenin ortalaması $n\mu$ 'ye eşittir.
B) $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ rassal değişkenin varyansı $n\sigma^2$ ye eşittir.
C) $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ rassal değişkenin dağılımı n sonsuza yaklaştıkça normal dağılıma yakınsar.
D) $(X_1 + X_2 + \dots + X_n - n\mu) / (n\sigma^2)$ rassal değişkenin dağılımı n sonsuza yaklaştıkça standard normal dağılıma yakınsar.
E) $(X_1 + X_2 + \dots + X_n) / n$ rassal değişkenin dağılımı n sonsuza yaklaştıkça normal dağılıma yakınsar.

61. Dilimizde “gönül” sözcüğünün geçtiği pek çok deyim vardır. Bir şeyin istenilip de elde edilememesine karşın ondan vazgeçilmediğini belirtmek için “gönülü kalmak”, bir kimseyi

1

bir fikre, bir duruma razı etmek için “gönlünü etmek” deyimini kullanırız. Bir işe

2

geçici ilgi göstererek oyalandığımızda “gönül almak”, birçok şey arasında karar

3

veremeyince “gönül gezdirmek”, güzel bir

4

davranışla birilerini sevindirdiğiniz zaman “gönül eğlendirmek” deriz.

5

Numaralandırılmış deyimlerden hangi ikisi yer değiştirirse açıklamalar doğru olur?

- A) 1 ve 3 B) 2 ve 4
C) 2 ve 5 D) 1 ve 4
E) 3 ve 5

62. (1) Ülkemizde çocuk edebiyatı kavramının gündeme gelişi 19. yy.ın sonlarına rastlamaktadır. (2) Yaklaşık yüz yıldır çocuk edebiyatının özellikleri bir bütün olarak tartışılmaktadır. (3) Kavramların yerli yerinde kullanıldığı eğitim amaçlı çocuk kitaplarının sayısı oldukça azdır. (4) Bu kitapların azlığı benim gibi yazarların çocuk edebiyatının önemini geç algılamasından da kaynaklanmaktadır. (5) Oysa gelişmiş ülkelerde pek çok yazar en verimli dönemlerinde çocuklar için eserler ortaya koymaktadır.

Numaralandırılmış cümlelerin hangisinde “öz eleştiri” söz konusudur?

- A) 1 B) 2
C) 3 D) 4
E) 5

63. Aşağıdaki cümlelerde bulunan anlatım bozukluklarından hangisinin nedeni diğerlerinden farklıdır?

- A) Mağaza müdürü aldığımız mobilyaların ücretsiz evimize teslim edileceğini söyledi.
B) Bütün televizyon kanallarında tekrar tekrar vurulan sivililerin görüntüleri yayımlanıyor.
C) Büyük şair, yaşantısının son dönemini yokluklar içinde geçirmiştir.
D) Kurumun İnternet sitesinde mazeretsiz sınava girmeyen adaylar için sınavın yeniden yapılmayacağı duyuruldu.
E) 2013 yılı için alkollü araç kullanmanın cezası 700 lira olarak belirlendi.

64. “Bu uçsuz bucaksız bozkırın ortasında yitip gitmiş o küçük istasyonda, barakalardan birinin penceresindeki ışık sabaha kadar sönmezdi.” cümlesinde bulunmayan öge, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Özne B) Nesne
C) Dolaylı tümleç D) Zarf tümleci
E) Yüklem

65. Aşağıdaki cümlelerde geçen altı çizili sözcüklerden hangisinin yazımı yanlıştır?

- A) Bir akşamüstü onunla, mor menekşeli dağlarda buluşup gözgöze geçireceği anların hayalini kurardı.
B) Birtakım inançlar batıl diye adlandırılır oysaki bunların da dayandığı bir temel vardır.
C) Yeterince vaktini almadığı için misafirler gelmeden evi ancak üstünkörü temizleyebildim.
D) Ahmet Bey, aldığı küçük hediyelerle giderayak tüm çalışma arkadaşlarını duygulandırmıştı.
E) Okyanusta meydana gelen gelgitler fotoğraf meraklıları için güzel görüntüler oluşturuyor.

66. Yanda verilen bölme işlemine göre bölünen sayı aşağıdakilerden hangisidir?

$$\begin{array}{r} \dots \dots \dots \\ - \quad \quad \quad \\ \hline \dots \dots \dots \\ - \quad 280 \\ \hline 4 \end{array}$$

- A) 1284
C) 984
E) 972
- B) 1276
D) 976

67. a ve b birer doğal sayı olmak üzere, $a + b = 72$ olduğuna göre, $a \cdot b$ 'nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 1260
C) 1286
E) 1320
- B) 1280
D) 1296

68. 0,005 sayısının % sembolü ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) % 0,05
C) % 5
E) % 500
- B) % 0,5
D) % 50

69. a, b, c ve d doğal sayıları için $3a = 4b = 6c = d$ olduğuna göre, $\frac{a+c}{d-b}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{9}{20}$
C) $\frac{5}{6}$
E) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{3}{5}$
D) $\frac{3}{4}$

70. Alış fiyatı a TL ve satış fiyatı b TL olan bir malın alış ve satış fiyatları arasında $b = 6a - 1464$ bağıntısı vardır.

a bir tam sayı olduğuna göre, bu satıştan kâr elde edilebilmesi için a en az kaç olmalıdır?

- A) 293
C) 248
E) 244
- B) 291
D) 245

71. Aşağıdaki ülkelerden hangisi Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyinin beş daimi üyesinden biri değildir?

- A) Çin
C) Japonya
E) Fransa
- B) Rusya
D) İngiltere

72. Metni Yunus Emre'nin şiirlerine dayanan Yunus Emre Oratoryosunu Batı tekniğiyle bestleyen müzisyen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İdil Biret
C) Nevit Kodallı
E) Sadettin Kaynak
- B) Fazıl Say
D) Ahmet Adnan Saygun

73. Aşağıdaki illerimizden hangisinin 2 ülke ile sınır kapısı vardır?

- A) Kırklareli
C) Artvin
E) Edirne
- B) Van
D) Hatay

74. Aşağıda bazı tarihi eserlerimiz ile bu eserlerin bulunduğu iller eşleştirilmiştir.

Bu eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sümela Manastırı - Rize
B) Topkapı Sarayı - İstanbul
C) Selimiye Cami - Edirne
D) İshak Paşa Sarayı - Ağrı
E) Aspendos antik kenti - Antalya

75. Değersiz maddeleri altına çevirme, bütün hastalıkları iyileştirme ve ölümsüzlük iksirini bulma uğraşına ne ad verilir?

- A) Biyoloji
B) Simya
C) Kimya
D) Felsefe
E) Psikoloji

76. Uzun yıllar devam eden etnik ve dini ayrışmalar nedeniyle 9 Temmuz 2011 tarihinde bağımsızlığını ilan eden ve Birleşmiş Milletlere üye olan 193. ülke aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Endonezya
B) Malezya
C) Kuzey Kore
D) Bolivya
E) Güney Sudan

77. 2013 yılı UNESCO tarafından hangi yıl olarak ilan edilmiştir?

- A) Mevlana Yılı
B) Yunus Emre Yılı
C) Piri Reis Yılı
D) İttri Yılı
E) Evliya Çelebi Yılı

78. Türkiye'nin 2012 yılında en fazla ihracat ve en fazla ithalat yaptığı alanlar aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla doğru olarak verilmiştir?

- A) Otomotiv - Enerji
B) Madencilik - Enerji
C) Hayvancılık - Demir çelik
D) Bitkisel ürünler - Makine
E) Hazır giyim ve konfeksiyon - Otomotiv

79. 2013 yılının ikinci yarısında Avrupa Birliğinin dönem başkanlığını hangi ülke yapacaktır?

- A) İtalya
B) Litvanya
C) Polonya
D) Yunanistan
E) İrlanda

80. Avusturyalı pilot ve paraşütçü Felix Baumgartner 14.10.2012 tarihinde 39 bin metre yüksekliğindeki uzay atlayışını atmosferin hangi katmanından yapmıştır?

- A) Troposfer
B) Termosfer
C) Mezosfer
D) Stratosfer
E) Ekzosfer

81. Aşağıdakilerden hangisi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının ana hizmet birimlerinden değildir?

- A) Maden İşleri Genel Müdürlüğü
B) Strateji Geliştirme Başkanlığı
C) Bağlı ve İlgili Kuruluşlar Dairesi Başkanlığı
D) Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü
E) Nükleer Enerji Proje Uygulama Dairesi Başkanlığı

82. 3154 sayılı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki Kanun'a göre aşağıdakilerden hangisi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının görevleri arasında yer almamaktadır?

- A) Küresel iklim değişikliği ve bununla ilgili gerekli tedbirlerin alınması için plan ve politikaları belirlemek
B) Bakanlığın bağlı ve ilgili kuruluşlarının işletme ve yatırım programlarını inceleyerek tasvip etmek ve yıllık programlara göre faaliyetlerini takip etmek, değerlendirmek
C) Bakanlığa bağlı ve Bakanlıkla ilgili kuruluşların çalışmalarını ve işlemlerini her bakımdan tetkik, tahkik ve teftişe tabi tutmak, gerekli her türlü emri vermek ve denetlemek
D) Yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesi ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik politikaların ve stratejilerin belirlenmesine yönelik çalışmalarda bulunmak
E) Enerji ve tabii kaynakların değerlendirilmesine yönelik arama, tesis kurma, işletme ve faydalanma haklarını vermek, gerektiğinde bu hakların devir, intikal, iptal işlemlerini yapmak, ipotek, istimlak ve diğer tazyit edici hakları tesis etmek, bunların sicillerini tutmak ve muhafaza etmek

83. Aşağıdakilerden hangisi Petrol İşleri Genel Müdürlüğü'nün görevlerinden değildir?

- A) Petrol hakkı sahibi şirketlerin faaliyetleri ile ilgili her türlü bilgi ve verileri arşivlemek ve gerektiğinde kullanıma açmak
- B) Petrol açısından potansiyel olarak tespit ettiği sahaları ilanla açık artırmaya çıkarıp arama ruhsatı vermek
- C) Petrol arama ve üretim faaliyetlerinin takip ve denetimini yapmak
- D) Petrol hakları ile ilgili petrol sicil kayıtlarını tutmak
- E) Petrol arama ve üretim faaliyetleri yapmak

84. Aşağıdakilerden hangisi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının bağlı kuruluşlarından?

- A) Enerji İşleri Genel Müdürlüğü
- B) Maden İşleri Genel Müdürlüğü
- C) Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
- D) Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü
- E) Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü

85. Aşağıdakilerden hangisi Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nün görevlerinden değildir?

- A) Maden aranmasını ve üretimini teşvik etmek amacıyla, mali olanaklar getirici arama ve üretimle ilgili faaliyetleri destekleyici tedbirleri almak
- B) Ülke ve dünya madencilik faaliyetlerini takip etmek, gerekli bilgileri derlemek, değerlendirmek ve yayınlamak
- C) Maden hakları ile ilgili ruhsatları vermek ve bu ruhsat sahalarındaki madencilik faaliyetlerini takip etmek
- D) Maden kaynaklarının arama, üretim, stoklama ve pazarlama faaliyetlerini yapmak
- E) Faaliyetlerin iş güvenliği ve işçi sağlığı ilkelerine uygun yürütülmesini takip etmek

86. 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'na göre aşağıdaki tarifelerden hangisi Enerji Piyasası Düzenleme Kurulunca düzenlemeye tabi tarife türlerinden değildir?

- A) Üretim Tarifeleri
- B) Dağıtım Tarifeleri
- C) Toptan Satış Tarifesi
- D) Perakende Satış Tarifesi
- E) Bağlantı ve Sistem Kullanım Tarifeleri

87. 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'na göre elektrik enerjisi arz güvenliğinin izlenmesinden ve arz güvenliğine ilişkin tedbirlerin alınmasından aşağıdaki kurum/kuruluşlardan hangisi sorumludur?

- A) Elektrik Üretim Anonim Şirketi
- B) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- C) Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
- D) Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
- E) Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi

88. Aşağıdakilerden hangisi 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'na göre verilen lisanslardan birisi değildir?

- A) İletim Lisansı
- B) Dağıtım Lisansı
- C) Toptan Satış Lisansı
- D) İthalat-İhracat Lisansı
- E) Perakende Satış Lisansı

89. 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu'na göre Kuruldan dağıtım lisansı alan şehir içi dağıtım şirketleri yetki aldığı şehirde bulunan belediye veya belediye şirketini sermaye koyma şartı aranmaksızın, yüzde kaç oranında dağıtım şirketine ortak olmaya davet etmek zorundadır?

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20
- E) 25

90. 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu'na göre "mevcut doğal gaz alım veya satış sözleşmelerinin devredilmesi" için hangi kurum tarafından ihale yapılır?

- A) Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
- B) Kamu İhale Kurumu
- C) Özelleştirme İdaresi
- D) BOTAŞ
- E) EPDK

91. 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu'na göre şehirlerin gelişmişlik durumu, tüketim kapasitesi ve kullanıcı sayısı gibi hususlar dikkate alınarak Kurul kararıyla artırılmadığı takdirde dağıtım şirketleri yurt çapında en fazla kaç şehirde lisans sahibi olabilir?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

92. 5015 sayılı Petrol Piyasası Kanunu'na göre aşağıdakilerden hangisi lisans sahiplerinin temel hak ve yükümlülüklerinden değildir?

- A) Zorunlu sigorta yükümlülüğü kapsamında bulunan, tesis ve/veya faaliyetleri sigortalamak
- B) Piyasa faaliyetlerinde, Kurulun belirleyeceği teknik düzenlemelere uygun akaryakıt sağlamak
- C) Faaliyetleri nedeniyle üçüncü kişilere veya çevreye verilecek zarar veya ziyanları tazmin etmek
- D) İletim ve depolamada kapasite kısıtları dışında kendilerinden yapılan talepleri ayırım gözetmeksizin karşılamak
- E) Esas faaliyetlerine ilişkin tip sözleşme örneklerini ve bunlarda yapılacak değişiklikleri yürürlüğe koymadan önce Petrol İşleri Genel Müdürlüğüne bildirmek

93. 5015 sayılı Petrol Piyasası Kanunu'na göre dağıtıcı lisansı sahipleri aşağıdakilerden hangisini yapamaz?

- A) Serbest kullanıcılara akaryakıt toptan satışı
- B) Kendi mülkiyetlerindeki bayilerinin istasyonlarına akaryakıt dağıtımı
- C) Başka akaryakıt dağıtıcılarının bayilerine akaryakıt dağıtımı
- D) Sözleşmelerle oluşturacakları bayilerinin istasyonlarına akaryakıt dağıtımı
- E) Depolama tesislerinin yakınındaki tesislere boru hatları ile taşıma faaliyetleri

94. 5015 sayılı Petrol Piyasası Kanunu'na göre lisans almaksızın lisansa tabi faaliyetlerin yapılması hâlinde sorumlulara uygulanacak idari para cezası ne kadardır?

- A) Ellibin Türk Lirası
- B) İkiyüzellibin Türk lirası
- C) Beşyüzbin Türk lirası
- D) Altyüzbin Türk lirası
- E) Yediyüzellibin Türk lirası

95. 5307 sayılı Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Piyasası Kanunu ve Elektrik Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'a göre dağıtıcılar hakkında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Dağıtıcılar, otogaz istasyonlarına tüplü ve dökme LPG ikmal yapabilirler.
- B) Dağıtıcılar, ikmal ettikleri günlük ortalama LPG miktarının en az yirmi katını depolarında bulundurmak zorundadır.
- C) Dağıtıcıların, teknik düzenlemelere uygun depolama, dolum tesisi ve LPG tüplerine sahip olması zorunludur.
- D) Dağıtıcı, otogaz LPG faaliyetinde bulunuyorsa kendi işlettiği istasyonlara sübvansiyon ve bayi istasyonlarından farklı uygulama yapamaz.
- E) Dağıtıcı, bir adet LPG dolum ve depolama tesisine sahip ise sadece tesislerinin bulunduğu il ile komşu illerde otogaz dağıtım faaliyeti yapabilir.

96. 5307 sayılı Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Piyasası Kanunu ve Elektrik Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'a göre aşağıdakilerden hangisi TMMOB (Türk Mühendis ve Mimarlar Odaları Birliği)'ye bağlı ilgili meslek odası tarafından eğitime tabi tutulmaz?

- A) Tesisat, projelendirme ve imalatında görev alan diğer personel
- B) Otogaz LPG dolum personeli
- C) Tanker dolum personeli
- D) İş güvenliği personeli
- E) Tüp dağıtım personeli

97. 5307 sayılı Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Piyasası Kanunu ve Elektrik Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'a göre Otogaz bayileri aşağıdakilerden hangisi ile yükümlü değildir?

- A) Otogaz istasyonlarında LPG ile çalışan araçlara otogaz LPG ikmal yapmak
- B) Otogaz istasyonları için ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından gerekli ruhsat, izin ve belgeleri almak
- C) Anlaşma yaptıkları dağıtıcının tescilli markası ve amblemini istasyonunda görülebilecek bir yere koymak
- D) Tek bir dağıtıcı ile sözleşme yapmak ve istasyonunda sadece sözleşmeli olduğu dağıtım şirketince ikmal edilen LPG' yi satmak
- E) Otogaz istasyonlarında LPG tüpü dolumu ve satışı yapmak, LPG tüpü dolumuna yarayan alet, makine ve teçhizatı istasyon dâhilinde bulundurmak

98. 3213 sayılı Maden Kanunu'na göre madenlerin aranması, bulunması ve işletilebilmesi için verilen izinler ve maden yataklarının bulunmasına yardımcı olanlara tanınan maddî imkânlarla ne ad verilir?

- A) Devir Hakları
- B) Maden Hakları
- C) Özlük Hakları
- D) Ruhsat Hakları
- E) İşletme Hakları

99. 3213 sayılı Maden Kanunu'na göre ruhsat sahibi her yıl nisan ayı sonuna kadar bir önceki yıl içinde gerçekleştirdiği işletme faaliyeti ile ilgili olarak aşağıdaki belgelerden hangisini Maden İşleri Genel Müdürlüğüne vermekle yükümlü değildir?

- A) Teknik Belgeler
- B) Satış Bilgi Formu
- C) Faaliyet Bilgi Formu
- D) İşletme Faaliyet Raporu
- E) İşletme sahasında arama yapmış ise arama ile ilgili bilgiler

100. 3213 sayılı Maden Kanunu'na göre aşağıdaki maden – grup eşleşmelerinden hangisi yanlıştır?

- A) Kum, Çimento kili, Marn - I. Grup
- B) Mermer, Kalker, Andezit - II. Grup
- C) Demir, Bakır, Nikel - III. Grup
- D) Linyit, Antrasit, Manyezit - IV. Grup
- E) Elmas, Safir, Opal - V. Grup

TEST BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

SINAV SÜRESİNCE UYULACAK KURALLAR

1. Adaylar, sınav kurallarına ve salon görevlilerinin tüm uyarılarına uymak zorundadırlar. Kurallara ve uyarılara uymayan adayların sınavları geçersiz sayılacaktır.
2. Sınav başladıktan sonra adayların salon görevlileri ve birbirleri ile konuşmaları, kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri yasaktır.
3. Adaylar sınav süresince, sınav giriş belgesi ile birlikte kimlik belgelerinden birini (nüfus cüzdanı, pasaport veya sürücü belgesini) masalarının üzerinde bulundurmamak zorundadırlar.
4. Sınav evraklarını teslim etmeyen, soru kitapçıklarının sayfalarından bir kısmını eksik teslim edenlerin sınavları geçersiz sayılacaktır.

SALON GÖREVLİLERİNCE SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE ADAYLARA YAPILACAK SON UYARI

- Soracağınız bir şey var mı? Varsa şimdi sorunuz.
- Sınav başladıktan sonra sorularınıza cevap verilmeyecektir.
- Başlama zilini bekleyiniz.
- Hepinize başarılar dileriz.

(Salon başkanı başlama ve bitiş saatini tahtaya yazacaktır.)

Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, kitapçığın tamamının veya bir kısmının Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar, doğabilecek cezai sorumluluğu ve kitapçığın hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

**16 MART 2013 TARİHİNDE YAPILAN
ENERJİ VE TABİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI
5. GRUP: ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ
A SORU KİTAPÇIĞI CEVAP ANAHTARI**

1. A
2. D
3. B
4. C
5. E
6. B
7. A
8. D
9. C
10. B
11. C
12. E
13. E
14. D
15. E
16. A
17. C
18. D
19. A
20. E
21. E
22. A
23. B
24. C
25. D

26. B
27. C
28. E
29. D
30. D
31. B
32. A
33. E
34. C
35. A
36. D
37. A
38. D
39. B
40. C
41. E
42. E
43. B
44. E
45. A
46. E
47. A
48. D
49. C
50. B

51. C
52. D
53. B
54. A
55. C
56. B
57. E
58. A
59. E
60. D
61. E
62. D
63. C
64. B
65. A
66. C
67. D
68. B
69. E
70. A
71. C
72. D
73. E
74. A
75. B

76. E
77. C
78. A
79. B
80. D
81. B
82. A
83. E
84. C
85. D
86. A
87. B
88. D
89. B
90. D
91. A
92. E
93. C
94. D
95. A
96. D
97. E
98. B
99. D
100. C