

**SAĞLIK BAKANLIĞI PERSONEL GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
PERSONELİNİN UNVAN DEĞİŞİKLİĞİ SINAVI**

**28. GRUP: İNŞAAT MÜHENDİSİ**

5 ARALIK 2009 Saat:10.00

Adayın Adı ve Soyadı :  
Aday Numarası (T.C. Kimlik No) :

**DİKKAT:** 1. Soru kitapçıklarını kontrol ederek, baskı hatası olan kitapçığın değiştirilmesi için salon sorumlularına başvurunuz.  
2. Soru kitapçığındaki açıklamaları okuyunuz.  
3. Sınavda hesap makinesi, cep telefonu ve çağrı cihazı kullanılması yasaktır.

**CEVAP KÂĞIDI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR**

1. Cevap kâğıdı üzerine yazacağınız yazı ve yapacağınız işaretlemelerde kurşun kalemden başka kalem kullanmayınız.
2. Size verilen cevap kâğıdında yazılı olan bilgilerin size ait olup olmadığını kontrol ediniz ve kitapçık türünü mutlaka işaretleyiniz.
3. Cevaplarınızı cevap kâğıdına aşağıdaki örnekte olduğu gibi yuvarlağı, dışına taşımadan işaretleyiniz. Yanlış karalamalarınızı düzeltirken yuvarlağın içini temizce siliniz.

**ÖRNEK KODLAMA:**



**SORU KİTAPÇIĞI İLE İLGİLİ AÇIKLAMA**

1. Soru kitapçığında 50 soru bulunmaktadır. Kitapçık için verilen cevaplama süresi 75 dakikadır.
2. Her sorunun dört seçeneği vardır. Dört seçenekten sadece bir tanesi doğru cevaptır.
3. Cevaplarınız puanlanırken her doğru cevaba puan verilecek, yanlış cevaplarınız dikkate alınmayacaktır.
4. Size ayrı bir karalama kâğıdı verilmeyecektir. Soru kitapçığınızın içindeki boş alanları karalama yapmak için kullanabilirsiniz.

Soracağınız bir şey var mı? Varsa, şimdi sorunuz; sınav başladıktan sonra sorularınıza cevap verilmeyecektir. Hazır mısınız? Sınav, okulun bütün salonlarında aynı anda başlayacağı için başlama zilini beraberce bekleyelim. 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 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.

**BAŞLAYINIZ DENİLMEDEN SORU KİTAPÇIĞINI AÇMAYINIZ.**

1. Aşağıdakilerden hangisi serbest cisim diyagramında yer almaz?

- A) İç kuvvetler (kesit tesirleri)
- B) Reaksiyonlar (tepkiler)
- C) Dış kuvvetler
- D) Yer çekimi ivmesi

2. Kesit tesirlerinin belirlenme yöntemleri ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Mesnet tepkileri hesaplanıp bakış yönü belirlendikten sonra kesit tesirlerinin hesabına başlanır.
- B) Önce kesit tesirleri tahmin edilir ve yapılan hesaplamalarla seçilen kesit tesirlerinin doğruluğu kontrol edilir.
- C) Diferansiyel denge denklemlerinden ve ona bağlı sınır şartlarından yararlanılarak kesit tesirleri belirlenebilir.
- D) Sistem her kritik noktadan kesilerek kesit tesirleri hesaplanabilir.

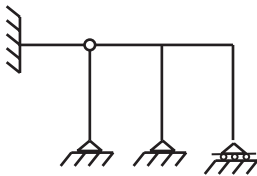
3. Aşağıdakilerden hangisi Gerber kirişlerinin bir özelliğidir?

- A) Hareketli mesnete sahip olması
- B) Ankastre mesnete sahip olması
- C) Sabit mesnete sahip olması
- D) Mafsallı kiriş olması

4. Zati ağırlık (sistemin kendi ağırlığı) aşağıdaki hangi tür yük durumu ile özdeştir?

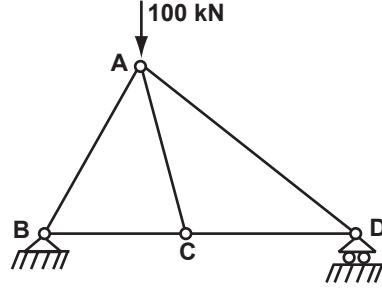
- A) Deprem ve aerodinamik kuvvet
- B) Gaz, sıvı ve toprak basıncı
- C) Sabit yük
- D) Hareketli yük

5. Aşağıda verilen sistemin hiperstatik derecesi hangisidir?



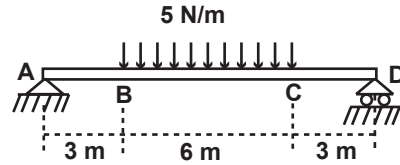
- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6

6. Şekildeki kafes kiriş sisteminde AB, BC, AC ve CD çubukları aynı uzunluğa sahiptir. A düğüm noktasına düşey olarak 100 kN değerinde bir yük etkimektedir. Buna göre D mesnetinin düşey yöndeki tepki kuvveti kaç kN'dir?



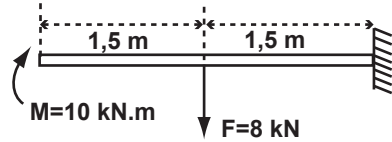
- A) 0
- B) 25
- C) 50
- D) 75

7. Şekildeki kirişte maksimum moment değeri kaç N'dir?



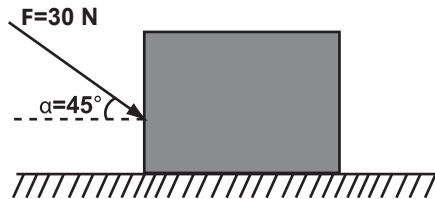
- A) 15
- B) 30
- C) 45
- D) 67.5

8. Şekildeki konsol kirişin ankastre ucundaki tepki momentinin büyüklüğü kaç kN.m'dir?



- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 12

9. Şekilde görülen ve ağırlığı  $30/\sqrt{2}$  N olan cisim ile üzerinde bulunduğu zemin arasındaki sürtünme kat sayısı 0.50'dir. Bu cisim  $F=30$  N büyüklüğünde  $45^\circ$  açı ile bir kuvvete maruz olduğuna göre sürtünme kuvvetinin büyüklüğü kaç N'dir?



- A) 0 N
- B)  $5/\sqrt{2}$  N
- C)  $15/\sqrt{2}$  N
- D)  $30/\sqrt{2}$  N

10. Bir kirişin kesit alanı A, kesit atalet (eylemsizlik) momenti I, elastisite modülü E olduğuna göre, eğilme rijidliği aşağıdakilerden hangisidir?  
A) EI B) EA C) IA D) EIA
11. Zemin-yapı etkileşimini inceleyebilmek ve zemin oturmalarının üst yapıda oluşturacağı etkileri hesaplamak için aşağıdaki mesnet türlerinden hangisi kullanılmaktadır?  
A) Kayıcı ankastre mesnet  
B) Tam mafsalı mesnet  
C) Tam ankastre mesnet  
D) Elastik doğrusal yay mesnet
12. Aşağıdakilerden hangisi kayma donatısı olarak kullanılmaktadır?  
A) Boyuna nervürlü donatı  
B) Boyuna düz donatı  
C) Etriye  
D) Pliye
13. Bir üst geçit kirişinde kesin donatı hesabıyla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?  
A) Donatı alanı hesabına önce açıklıkta başlanır.  
B) Kesme ve burulma momentleri dikkate alınmaz.  
C) Donatı hesabı için kritik iç ve dış momentlerin dengesinden yararlanır.  
D) Donatı çapı seçilirken çatlak genişliği ve ade-rans problemi göz önünde bulundurulur.
14. Aşağıdakilerden hangisi katkı maddeleri için söylenemez?  
A) Maliyetleri çok düşüktür.  
B) Beton birleşimine çok az miktarda katılırlar.  
C) Hacim artışı sağlayan ve taze betonun işlenebilirliğini düzenleyen katkı maddeleri vardır.  
D) Çimento hamurunun yapısını, hidrasyon özelliklerini değiştirerek etkili olurlar.
15. Aşağıdakilerden hangisi hazır betonun tercih edilme nedenlerinden değildir?  
A) Transmikserde hızlı karıştırılan betonda agrega parçaları ufalanır böylece daha homojen bir yapıya kavuşur.  
B) Sertleşmiş beton özelliklerinin değişkenleri azalır.  
C) Uzun taşıma mesafesi için uygundur.  
D) Betonun kıvamı korunabilir.
16. Aşağıdakilerden hangisi agregaların istenilen nitelikleriyle ilgili doğru bir bilgi değildir?  
A) Agrega yığınının daha iyi biçimde yerleşmesi ve taneler arası boşluğun minimuma inmesi için agregaların küreye yakın bir şekle sahip olması istenir.  
B) Tanelerin aşınma dayanımlarının tespiti için Türkiye’de Los Angeles adıyla bilinen aşınma testi yapılmaktadır.  
C) Agregaların sağlamlıkları ufalanma, aşınma ve dona dayanıklılık testleriyle belirlenebilir.  
D) Bir agrega örneğinde bulunan uzun silindirik şeklindeki taneler mekanik dayanımı artırır.
17. I- Organik maddelerden kaçınılmalıdır.  
II- Ağır metal tuzlarından ve oksitlerinden kaçınılmalıdır.  
III- pH derecesi 7 veya 7’nin üstünde olmalıdır.  
IV- Deniz suyunun karma suyu olarak kullanılmasının hiçbir sakıncası yoktur.  
Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri beton karma suyu için yanlıştır?  
A) Yalnız III B) Yalnız IV  
C) I - II D) II - III
18. Yapılarda idare veya müteahhidin çalıştırdıkları işçilerin sayısını, kullandıkları taşıtların ve makinelerin cins ve adedini tespit ve gerekli yoklama işlerinin yazıldığı defter aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Yapı iş defteri B) Şantiye defteri  
C) Puvantaj defteri D) Sürveyan defteri
19. Aşağıdakilerden hangisi bir yapının ne kadar para sarfı ile yapılabileceğinin veya yapıldığının hesap edilmesi işlemidir?  
A) Fiyat analizi B) Keşif  
C) Metraj D) Hakediş
20. Kazı işlerinde zeminin cinslere göre sınıflara ayrılması ve bunların miktar bakımından (%) yüzde olarak oranlarının tespitine ne ad verilir?  
A) Hafriyat B) Röleve  
C) Metraj D) Klaslandırma

21. Sözleşmenin devri ile ilgili aşağıdaki söylemlerden hangisi yanlıştır?

- A) Müteahhidin ölümü hâlinde yapılmış olan işlere ara verilmeden varislerden birisi devam eder.
- B) Müteahhidin iflas etmesi hâlinde sözleşme bozulur.
- C) Sözleşme ita amirinin yazılı izni ile başkasına devredilebilir.
- D) Devir alacaklarda ilk ihaledeki şartlar aranır.

22. Aşağıdakilerden hangisi yapının yapımına başlamadan önce yapılması gereken ön çalışmalardan biri değildir?

- A) Gerekli para temini
- B) Projelendirme
- C) Aplikasyon
- D) Arsa seçimi

23. Aşağıdakilerden hangisi bir arazi parçasının istenilen ölçekte küçültülerek bir düzlem üzerine iz düşümünün çıkarılmasıdır?

- A) İmar planı
- B) Plankote
- C) Kroki
- D) Harita

24. Yol eksenlerinde doğrultuyu değiştirmek amacıyla teğetler arasına yerleştirilen eğri parçasına ne denir?

- A) Dever
- B) Kurb
- C) Refüj
- D) Cep

25. Aşağıdakilerden hangisi bordür kenarında birikip oluk boyunca akan yağış sularını toplayan ve kentin kanalizasyon veya su drenaj şebekesine bağlayan yapıdır?

- A) Refüj
- B) Menfez
- C) Rögar
- D) Banket

26. Aşağıdakilerden hangisi hizmet kalitesinde göz önüne alınmaz?

- A) Emniyet
- B) Konfor
- C) Güvenlik
- D) Ulaşım kolaylığı

27. Aşağıdakilerden hangisi kara yolunda seyreden bir araca etkiyen direnç değildir?

- A) Eğim direnci
- B) Hava direnci
- C) Motor direnci
- D) Yuvarlanma direnci

28. Aşağıdakilerden hangisi bir zemin kütlesi içerisinde bulunan gözenek veya boşluklardaki akım oranının hidrolik eğimle doğru orantılı olduğunu ifade etmektedir?

- A) Dracy yasası
- B) Fick kanunu
- C) Bernoulli denklemi
- D) Newton'un ikinci hareket denklemi

29. Islak bir zemin örneğinin kütlesi kabı ile birlikte 250 g'dır. Etüvde kurutulduktan sonra yine kabın kütlesi ile beraber 180 g gelmiştir. Kabın darası 50 g olduğuna göre zeminin su içeriği % olarak aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 38,9
- B) 50
- C) 53,8
- D) 56

30. Aşağıdakilerden hangisi bir zemin bünyesinde bulunan su kütlesinin zemindeki katı partiküllerin kütlesine oranını ifade eder?

- A) Boşluk oranı
- B) Doygunluk derecesi
- C) Porozite
- D) Su içeriği

31. Örselenmemiş numuneler için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Örselenmemiş numune terimi zemin numunesinin büyük ölçüde örselenmediği, su muhtevası ve boşluk oranının veya bileşim ve kimyasal yapısının değişmediğini belirtmek için kullanılır.
- B) Numunenin donma sıcaklığına maruz kalmasıyla zemin özelliklerinin belirlenmesi için yapılan deneyler yanlış sonuçlar verebilir.
- C) Örselenmemiş numunelerle yapılan deneyler numune alınır alınmaz hemen arazide yapılmazdır.
- D) Numune hava tesirlerine karşı korunmak için parafinle örtülebilir.

32. Aşağıdakilerden hangisi buharlaşma hesabında kullanılan yöntemlerden birisi değildir?

- A) Horton
- B) Blaney-Criddle
- C) Penman
- D) Turc

33. Çok büyük hava kütlelerinin yüksek basınç bölgelerinden alçak basınç bölgelerine hareketi sonucu oluşan yağış türü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Konvektif yağış  
B) Orografik yağış  
C) Siklonik yağış  
D) Soğuk cephe yağışı
34. Aşağıdakilerden hangisi yağışın oluşumunda etkili bir parametre değildir?
- A) Buharlaşıma  
B) Terleme  
C) Atmosfer sistemi  
D) Damla çapı
35. Yeterince akım ölçümü bulunmadığı zamanlar yağış değerlerinden faydalanarak debi hesabı yapılabilir. Aşağıdakilerden hangisi ampirik olan bu metodlardan biri değildir?
- A) Penman metodu  
B) Mc Math metodu  
C) Rasyonel metod  
D) Mockus metodu
36. Birim zamanda zemine sızabilecek maksimum su miktarı olan sızma kapasitesi aşağıda verilmiş olan faktörlerden hangisine bağlı değildir?
- A) Bitki örtüsü  
B) Yağış miktarı  
C) Zeminin geçirimliliği  
D) Zeminin dane büyüklüğü
37. Aşağıdakilerden hangisi su alma yapısının yapı elemanlarından değildir?
- A) Çökeltim havuzu  
B) Yıkama kanalı  
C) Düşü havuzu  
D) Rakortman
38. Aşağıdakilerden hangisi bir akarsudan istenilen seviyede ve istenilen miktarda su alınmasını sağlayan, biriktirme hacmi olmayan yapılardır?
- A) Rakortman  
B) Savak  
C) Düşü havuzu  
D) Bağlama
39. Akarsu yatağını suyun etkilerinden korumak için taş ve beton kütlelerin doğrudan suyun içine atılmasıyla oluşturulan koruyucu tabakaya ne ad verilir?
- A) Anroşman  
B) Taş kaplama  
C) Mahmuzlar  
D) Kafesler
40. Aşağıdakilerden hangisi akımda rejim değişikliğine neden olan faktörlerden değildir?
- A) Taban eğiminin değişikliği  
B) Suyun yoğunluğunun değişimi  
C) Cidar pürüzlülüğünün değişikliği  
D) Kesit geometrisinin değişikliği
41. Darcy-Weisbach direnç kat sayısı aşağıdakilerden hangisi yardımıyla bulunabilir?
- A) Hidrograf  
B) Shields eğrisi  
C) Moody abağı  
D) Modifiye edilmi Shieleds eğrisi
42. Bir açık kanal kesitinde ıslak alanın su üst yüzü genişliğine oranı aşağıdakilerden hangisini vermektedir?
- A) Eğim  
B) Hidrolik derinlik  
C) Hidrolik yarıçap  
D) Su üst yüzü genişliği
43. Aşağıdaki ifadelerden hangisi sel rejimli açık kanal akımları için doğrudur?
- A) Froude sayısı birden küçüktür.  
B) Akım hızı kritik hızdan küçüktür.  
C) Akım derinliği kritik derinlikten büyüktür.  
D) S tipi kanalda üniform derinlik sel rejimindedir.
44. Aşağıdakilerden hangisi açık kanal akımı değildir?
- A) Serbest yüzeyli yarım dolu akan boru akımı  
B) Sulama kanalındaki akım  
C) Tam dolu akan boru akımı  
D) Drenaj kanalındaki akım
45. Aşağıdakilerden hangisi yüzen cisimler için doğrudur?
- A) Bir cismin özgül ağırlığı akışkanın özgül ağırlığına tam olarak eşitse cisim akışkana daldırıldığı noktada hareketsiz kalacaktır.  
B) Bir akışkanın içine dalmış bir cisme gelen kaldırma kuvveti cismin yer değiştirdiği akışkanın kütleline eşittir.  
C) Yüzen bir cismin yüzdüğü akışkan içinde kendi kütlesi kadar akışkanın kütleinin yerini değiştirir.  
D) Bir cisme uygulanan kaldırma kuvveti aşağıya doğru düşey doğrultudadır.

46. Bir cismin havadaki ağırlığı 200 N, su içerisindeki ağırlığı 80 N ise bu cismin bağıl yoğunluğu nedir?

- A) 1,67    B) 1,5    C) 0,67    D) 0,6

47. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Mutlak basıncın değeri sıfır Pa'dır.  
B) Mutlak basıncın altında basınç oluşmaz.  
C) İzafi basınç mutlak basınç ile atmosfer basıncının farkına eşittir.  
D) Deniz seviyesinde atmosfer basıncı yaklaşık olarak 101 kPa'dır.

48. Aşağıdakilerden hangisinin özgül ağırlığı en büyüktür?

- A) Yağ                      B) Deniz suyu  
C) Su                        D) Civa

49. Kütleli 5 kg olan bir cisme 75 N değerinde bir kuvvet etkidiğinde bu cismin sürtünmeler dikkate alınmaksızın standart yer çekimi  $g=1,5 \text{ m/s}^2$  olan bir gezegende ve  $g=10 \text{ m/s}^2$  olan yeryüzündeki ivmeleri sırasıyla nedir?

- A)  $10 \text{ m/s}^2$  ve  $15 \text{ m/s}^2$   
B)  $3 \text{ m/s}^2$  ve  $1,5 \text{ m/s}^2$   
C)  $15 \text{ m/s}^2$  ve  $15 \text{ m/s}^2$   
D)  $15 \text{ m/s}^2$  ve  $10 \text{ m/s}^2$

50. Standart yer çekimi  $g=9,81 \text{ m/s}^2$  etkisi altında SI sisteminde ağırlığı 20 N olan bir cismin MKS sisteminde ağırlığı yaklaşık olarak kaç kg kuvvettir?

- A) 2    B) 10    C) 49,5    D) 98,1

TEST BİTTİ.  
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

## CEVAP ANAHTARI

B

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1.  | D | 26. | D |
| 2.  | B | 27. | C |
| 3.  | D | 28. | A |
| 4.  | C | 29. | B |
| 5.  | A | 30. | D |
| 6.  | B | 31. | C |
| 7.  | D | 32. | A |
| 8.  | A | 33. | C |
| 9.  | C | 34. | D |
| 10. | A | 35. | A |
| 11. | D | 36. | B |
| 12. | C | 37. | C |
| 13. | B | 38. | D |
| 14. | A | 39. | A |
| 15. | A | 40. | B |
| 16. | D | 41. | C |
| 17. | B | 42. | B |
| 18. | C | 43. | D |
| 19. | B | 44. | C |
| 20. | D | 45. | A |
| 21. | A | 46. | A |
| 22. | C | 47. | B |
| 23. | D | 48. | D |
| 24. | B | 49. | C |
| 25. | C | 50. | A |