

**KİTAPÇIK TÜRÜ****A**

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**23. GRUP**  
**İNŞAAT**  
**TEKNİKERİ**

**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**VE BAĞLI KURULUŞLARININ PERSONELİNE YÖNELİK UNVAN DEĞİŞİKLİĞİ SINAVI**  
**28/06/2015**

Adı ve Soyadı : .....  
T.C. Kimlik No : .....

ALANLAR	SORU SAYISI	SINAV SÜRESİ (DAKİKA)
Atama Yapılacak Görevin Niteliği	50	60

**ADAYLARIN DİKKATİNE!**

1. Sınav saat **14.00**'te başlayacaktır. Sınav başladıktan sonra ilk **30** dakika dolmadan dışarı çıkmayınız.
2. Sınavda hesap makinesi kullanabilirsiniz. Ancak cep telefonu, telsiz, çağrı cihazı vb. iletişim araçları, alfabetik tuş takımına sahip olan hesap makineleri, (EXE, STORE, RUN gibi tuşları bulunan) databank, el bilgisayarı vb. özel elektronik donanımların kullanılması ve bulundurulması yasaktır. Bu cihazları yanında bulunduran adayların sınavları 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.

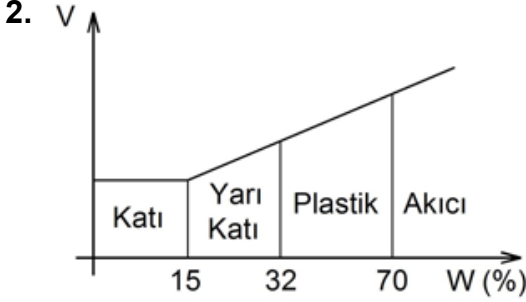
**CEVAP KÂĞIDI VE SORU KİTAPÇIĞI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR**

1. Cevap kâğıdınızdaki bilgilerin doğruluğunu kontrol ediniz ve cevap kâğıdınızı mürekkepli kalemle imzalayınız.
2. **Adınıza düzenlenmiş cevap kâğıdı üzerinde belirtilen sınav grubunuza veya branşınıza uygun soru kitapçığını almamış iseniz, bunu salon görevlilerine bildirerek uygun kitapçıkla değiştirilmesini sağlamakla yükümlüsünüz.** Bu durumu salon görevlilerine bildirmediğiniz ya da geç bildirdiğinizde tüm sorumluluk size ait olacaktır.
3. Kitapçık türünüzü cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlayınız. Değerlendirme işlemleri cevap kâğıdındaki kodlamalara göre yapıldığından, eksik ya da hatalı kodlamalarda sorumluluk size ait olacaktır.
4. Cevap kâğıdı üzerinde kodlamalarınızı kurşun kalemle yapınız.
5. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak silgiyle cevap kâğıdını örselemeden temizce siliniz ve yeni cevabınızı kodlayınız.
6. Soru kitapçığının sayfalarını kontrol ediniz, baskı hatası var ise değiştirilmesini sağlayınız.
7. Soru kitapçığının ön yüzündeki ilgili yerlere ad, soyad ve T.C. kimlik numaranızı yazınız.
8. 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.**
9. Yanlış cevaplarınız dikkate alınmadan sadece doğru cevaplarınız üzerinden puanlama yapılacaktır.
10. Soruları ve sorulara verdiğiniz cevapları, yanınızda götürmek amacıyla kaydetmeyiniz; hiçbir şekilde dışarı çıkarmayınız.
11. **Sınav bitiminde, soru kitapçığı ve cevap kâğıdını salon görevlilerine teslim ediniz.**

**BAŞLAYINIZ DENİLMEDEN SORU KİTAPÇIĞINI AÇMAYINIZ.**

1. Casagrande likit limit deneyinde kaç vuruşluk darbeye karşılık gelen su muhtevası likit limit olarak alınmaktadır?

- A) 35 B) 30  
C) 25 D) 20  
E) 15



Yukarıdaki şekilde bir zemine ait “hacim (V) – su muhtevası (W)” ilişkisi verilmektedir. Bu zeminin plastisite indisi kaçtır?

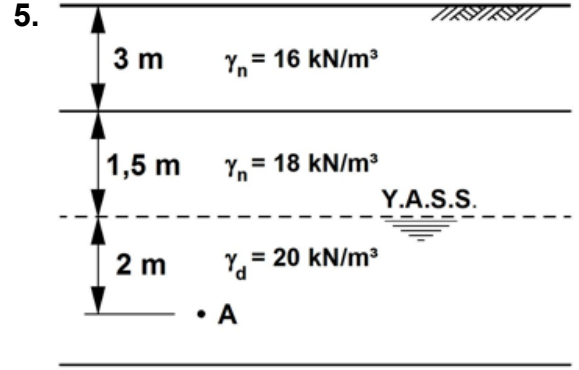
- A) 70 B) 55  
C) 38 D) 32  
E) 15

3. Bina inşaatı yapılacak olan killi bir temel zeminin taşıma gücünün hesaplanabilmesi için aşağıdaki deneylerden hangisinin yapılması gerekir?

- A) Üç eksenli basınç deneyi  
B) Konsolidasyon deneyi  
C) Kompaksiyon deneyi  
D) Hidrometre deneyi  
E) Permeabilite deneyi

4. Yaş ağırlığı 150 g, su muhtevası %20, özgül ağırlığı 2,65 olan 38 mm çapında, 76 mm yüksekliğindeki silindirik bir zemin numunesinin hacmi 86,15 cm<sup>3</sup> gelmektedir. Bu zemin numunesinin doygunluk derecesi kaçtır?

- A) % 82,6 B) % 64,1  
C) % 55,9 D) % 53,0  
E) % 45,2



Yukarıdaki şekilde gerekli bilgilerin verildiği bir zemin ortamında, A noktasındaki düşey efektif gerilme kaçtır? ( $\gamma_{su} = 10 \text{ kN/m}^3$ )

- A) 135 kN/m<sup>2</sup> B) 115 kN/m<sup>2</sup>  
C) 95 kN/m<sup>2</sup> D) 75 kN/m<sup>2</sup>  
E) 55 kN/m<sup>2</sup>

6. Aşağıdakilerden hangisi çelik yapılarda kullanılan birleştirme elemanlarından birisi değildir?

- A) Bulon B) Rondela  
C) Somun D) Perçin  
E) Kavela

7. Çelik malzeme açık hava koşullarına maruz kaldığında ve korumaya yönelik gerekli önlemler alınmadığında çeliğin dış yüzeylerinde meydana gelen hasara ne ad verilir?

- A) Korozyon B) Pullanma  
C) Kavlama D) Kararma  
E) Kabarma


8. Çeliğe yeniden kristalleşme sıcaklığının üzerinde yer alan sıcaklık derecelerinde şekil verme işlemine ne ad verilir?

- A) Honlama B) Tavlama  
C) Kızdırma D) Haddelme  
E) Fırınlama



Aynı düzlemde bulunan iki levhanın yan yana getirilen kenarları boyunca çekilen ve yukarıda şekli görülen kaynak türüne ne ad verilir?

- A) Alın kaynağı B) Küt kaynak  
C) Köşe kaynağı D) Kenar kaynağı  
E) Düz kaynak


10. 

**Yukarıdaki şekilde verilen perçinli birleşimin ezilmeye karşı taşıyabileceği emniyetli F kuvveti ne kadardır?  $\sigma_{em} = 280 \text{ N/mm}^2$  (MPa), ( $\pi = 3,14$ )**

- A) 76,44 kN                      B) 50,96 kN  
C) 25,48 kN                      D) 12,74 kN  
E) 6,37 kN

- 11. Aşağıdakilerden hangisi bir agrega türü değildir?**

- A) Tüvenan  
C) Plentmiks  
E) Blokaj
- B) Mıdır  
D) Stabilize

12. 

**Yukarıdaki şekilde bir malzemeye ait gerilme-birim şekil değiştirme grafiği verilmiştir. Bu grafikte kesikli çizgilerle gösterilen doğrunun eğimine ne ad verilir?**

- A) Teğet modülü      B) Başlangıç modülü  
C) Sekant modülü      D) Kesme modülü  
E) Rijitlik modülü

- 13. Aşağıdakilerden hangisi çimento deneylerinde kullanılan aletlerden birisidir?**

- A) Le Chatelier aleti      B) Windsor probe aleti  
C) Ve-be aleti              D) Schmit aleti  
E) Proctor aleti

14. I. Priz başlangıç ve bitiş süresinin tayini  
II. Standart kıvam tayini  
III. Genleşme tayini  
IV. Özgül yüzey alanı tayini

**Yukarıda verilenlerden hangisi/hangileri çimento hamuru üzerinde yapılan deneylerdendir?**

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

- 15.** I. Çimento hidrolik bir bağlayıcıdır.  
II. Çimento ile su arasındaki hidrolik reaksiyona “hidratasyon” denir.  
III. Çimento için 32,5; 42,5 ve 52,5 olmak üzere üç standart dayanım sınıfı belirlenmiştir.  
IV. Çimentonun dayanım sınıfları; kPa (kN/m<sup>2</sup>) olarak 7 günlük basınç dayanımlarını ifade eder.

**Çimentolar için yukarıda verilen ifadelerden hangisi/hangileri doğrudur?**

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

16. I. Yükleme hızı  
II. Numune şekli  
III. Numune boyutları

**Yukarıdakilerden hangisi/hangileri beton basınç dayanımını etkileyen faktörlerdendir?**

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

17. I. İşlenebilirliği arttırıcı katkılar  
II. Prizi hızlandırıcı katkılar  
III. Prizi geciktirici katkılar  
IV. Geçirimliliği arttırıcı katkılar  
V. Hava sürükleyici katkılar

**Yukarıda verilenlerden hangileri betona katılan katkı maddelerindendir?**

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

- 18. Aşağıdakilerden hangisi beton agregalarına uygulanan deneylerden birisidir?**

- A) Los Angeles aşınma deneyi  
B) Kaliforniya taşıma oranı deneyi  
C) Ve-be deneyi  
D) Vicat deneyi  
E) Proctor deneyi

19. Aşağıdakilerden hangisi beton karışımına girecek olan agreganın seçiminde etkili olan bir parametre değildir?

- A) Petrografik yapısı
- B) Rölatif sıklığı
- C) Tane şekli
- D) Tane büyüklüğü dağılımı
- E) Dona dayanıklılığı

20. I. Su püskürtülmesi  
II. Buhar kürü uygulanması  
III. Su geçirmez kâğıtla kaplanması  
IV. Koruyucu sıvı malzeme püskürtülmesi

Yukarıdakilerden hangileri betona şantiyede uygulanan kür yöntemlerindendir?

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

21. Yatay kurplarda merkezkaç kuvvetinin sebep olduğu savrulma ve devrilme tehlikesini gidermek amacıyla yol enkesitinde yolun iç kısmına doğru verilen eğime ne ad verilir?

- A) Piketaj
- B) Klotoid
- C) Dever
- D) Rampa
- E) Geçiş eğimi

22. Yolun iki tarafında trafik şeritlerine paralel olarak uzanan, kaplamaya yan destek veren, arızalanan veya durmak isteyen araçların kullandıkları kısma ne ad verilir?

- A) Refüj
- B) Platform
- C) Hendek
- D) Banket
- E) Şerit

23. Bir yolun plandaki düz kısımlarına ne ad verilir?

- A) Reglaj
- B) Ripaj
- C) Debuşe
- D) Kanivo
- E) Aliyman

24. Bir yol güzergâhındaki eğri kısımların (yatay kurpların) ekseninden geçen yayın uzunluğuna ne ad verilir?

- A) Rakortman boyu
- B) Bisektris boyu
- C) Yay boyu
- D) Developman boyu
- E) Akort boyu

25. Bir yoldan, bir yıl içinde 3600 adet tır, 14000 adet kamyon, 12000 adet otobüs, 16000 adet minibüs, 32000 adet otomobil, 2700 adet traktör geçtiği tespit edilmiştir. Bu yolun yıllık ortalama günlük trafik sayısı kaçtır?

- A) 220
- B) 213
- C) 210
- D) 203
- E) 165

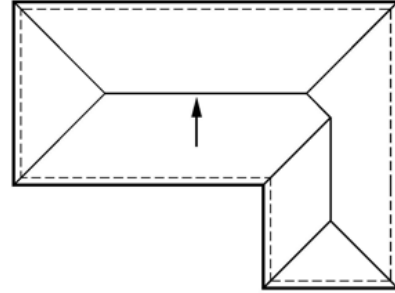
26. Aşağıdakilerden hangisi merdiven elemanlarından birisi değildir?

- A) Küpeşte
- B) Basamak
- C) Sahanlık
- D) Korkuluk
- E) Denizlik

27. Bina aplikasyonu veya topoğrafik ölçüm işlerinde kullanılan, yaklaşık 2 m boyunda, genellikle yarısı kırmızı yarısı beyaz renkli, dairesel kesitli çelik boru veya ahşaptan imal edilen geçici işaretleme çubuğuna ne ad verilir?

- A) Mira
- B) Teodolit
- C) Takeometre
- D) Jalon
- E) Lata

28.



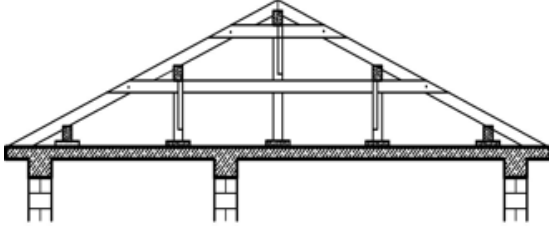
Yukarıdaki şekilde ok ile gösterilen çatı mahyasının ismi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Tepe mahyası
- B) Dere mahyası
- C) Düşük mahya
- D) Eğik mahya
- E) Düz mahya

29. Aşağıdakilerden hangisi kalıpcılıkta kullanılan bir el aletidir?

- A) Madırğa
- B) Murç
- C) Manivela
- D) Karga burun
- E) Mira

30.



Yukarıdaki şekilde gösterilen çatı makası türüne ne ad verilir?

- A) Asma çatı makası
- B) Oturtma çatı makası
- C) Üç askılı asma çatı makası
- D) Sundurma çatı makası
- E) Beşik çatı makası

31. Şantiyede kontrol mühendisinin altında çalışan, yapılan işleri miktar ve özellik bakımından kontrol mühendisi adına denetleyen teknik elemana ne ad verilir?

- A) Tekniker
- B) Teknisyen
- C) Şenör
- D) Sürveyan
- E) Kontrolör

32. Ataşman defterine geçirilmiş olan metrajlar ile Kesin Hesap Metrajı cetvellerine yazılmış olan metrajların toplamalarının yazılmış olduğu deftere ne ad verilir?

- A) Röleve defteri
- B) Puantaj defteri
- C) Hakediş defteri
- D) Şantiye defteri
- E) Yeşil defter

33. İmalatta kullanılmak üzere şantiyeye getirilen malzemelere ne ad verilir?

- A) İthalat
- B) İhracat
- C) İhzarat
- D) Müştemilat
- E) İstif

34. Aşağıdakilerden hangisi şantiye yerinin seçiminde dikkate alınması gereken hususlar bakımından yanlıştır?

- A) Olabildiğince inşaat yerine uzak olmalıdır.
- B) Manzara bakımından güzel bir yer olmalıdır.
- C) Olabildiğince mevcut bir yola yakın kurulmalıdır.
- D) İçme suyu ve temizlik için bol miktarda temiz su bulunmalıdır.
- E) Bölgenin iklim şartları ve arazinin topoğrafik durumu göz önünde bulundurulmalıdır.

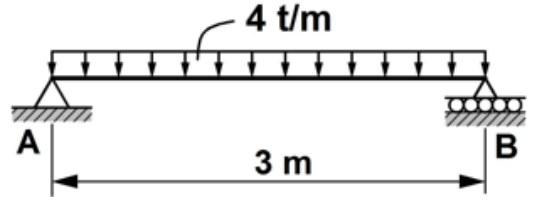
35.

- I. Koordinasyon toplantıları mesai saatlerinde düzenlenmeli ve sahadaki teknik personel de dâhil tüm teknik personelin bu toplantılara katılımı sağlanmalıdır.
- II. İşin yapımında kullanılmasına karar verilen makine, donanım ve malzemeler zamanında şantiyede bulundurulmalıdır.
- III. Şantiye yolları bakımlı ve kaliteli bulundurulmalı, aşırı yüklenen kamyonlardan şantiye yollarına dökülen malzemeler temizlenmelidir.
- IV. Makine operatörleri ağır ve yorucu iş yaptıkları için sık sık değiştirilmeli, mümkünse mesleğe yeni başlamış genç ve dinamik operatörlerle çalışılmalıdır.

Şantiyelerde verimliliği arttırmak için yukarıda verilenlerden hangileri uygulanabilir?

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

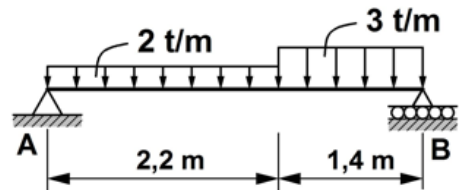
36.



Yukarıdaki şekilde verilen basit kirişin B noktasındaki mesnet tepkisi kaçtır?

- A) 1,5 t
- B) 2 t
- C) 3 t
- D) 4 t
- E) 6 t

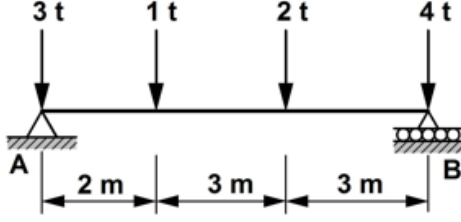
37.



Yukarıdaki şekilde verilen basit kirişin B noktasındaki mesnet tepkisi kaçtır?

- A) 3,87 t
- B) 4,20 t
- C) 4,73 t
- D) 5,0 t
- E) 7,74 t

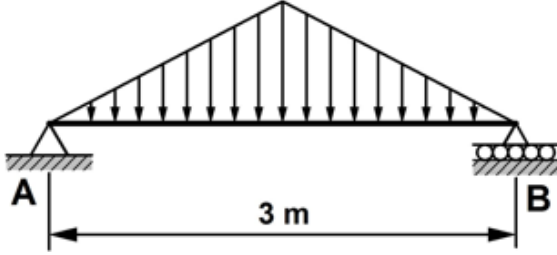
38.



Yukarıdaki şekilde verilen kirişin üzerindeki kuvvetlerle aynı etkiyi meydana getirecek tek bir eşdeğer (bileşke) kuvvetin A noktasından uzaklığı kaç metre olur?

- A) 3,5 m                      B) 3,6 m  
C) 4,0 m                      D) 4,4 m  
E) 5,0 m

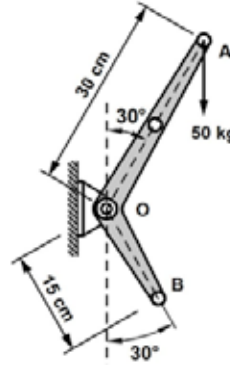
39.



Yukarıdaki şekilde verilen üçgen yayılı yüklü basit kirişin moment diyagramı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

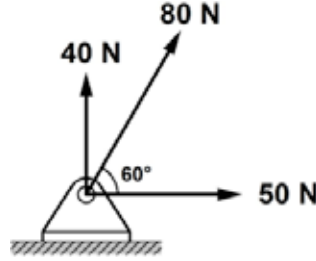
40.



Yandaki şekilde görülen 50 kg'lık kuvvetin O noktasında meydana getirdiği momentin aynısını meydana getirmek için B noktasından uygulanması gereken en küçük kuvvet kaç kg olmalıdır? (Sin 30° = 0,5; Cos 30° = 0,866)

- A) 30                      B) 50  
C) 75                      D) 100  
E) 125

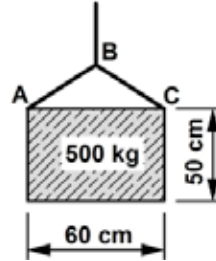
41.



Yanda verilen kuvvetlerin bileşkesi kaçtır? (Cos 60° = 0,5; Sin 60° = 0,866)

- A) 170 N                      B) 156,67 N  
C) 143,62 N                      D) 141,57 N  
E) 56,67 N

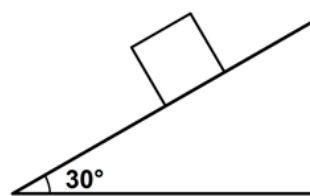
42.



500 kg ağırlığındaki bir sandık, yandaki şekilde görülen bir halat sistemiyle kaldırılmaktadır. ABC halatının boyu (uzunluğu) 1 m olduğuna göre bu halatın taşıdığı kuvvet kaç kg olur?

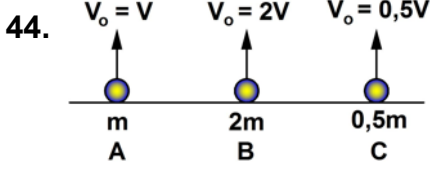
- A) 500                      B) 425,5  
C) 312,5                      D) 250  
E) 156,25

43.



Yandaki şekilde görüldüğü gibi 20 kN ağırlığındaki beton bir blok 30° eğimli bir masanın üzerinde hareketsiz bir şekilde durmaktadır. Bu durumda blok ile masa arasındaki sürtünme kuvveti en az kaçtır? (Sin 30° = 0,5; Cos 30° = 0,866).

- A) 5 kN                      B) 10 kN  
C) 15 kN                      D) 20 kN  
E) 30 kN

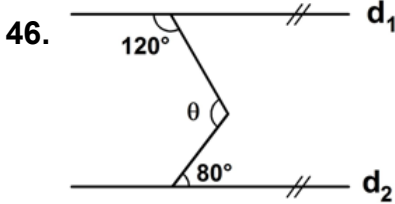


Sürtünmesiz bir ortamda, kütleleri sırasıyla  $m$ ,  $2m$  ve  $0,5m$  olan A, B ve C cisimleri yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi aynı seviyeden sırasıyla  $V$ ,  $2V$  ve  $0,5V$  hızlarıyla yukarıya doğru düşey olarak fırlatılıyorlar. Cisimlerin çıkabileceği maksimum yüksekliklerin sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $h_B > h_A > h_C$  B)  $h_B = h_C > h_A$   
 C)  $h_B = h_C < h_A$  D)  $h_A = h_B = h_C$   
 E)  $h_C > h_A > h_B$

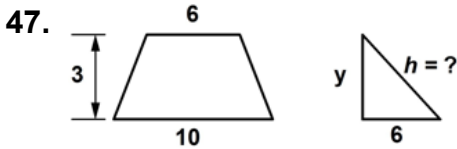
45. Sürtünmesiz bir ortamda bir cisim  $60m$  yüksekten  $V_0 = 5m/sn$  hızla aşağı doğru düşey olarak fırlatılıyor. Cisim kaç saniye sonra yere çarpar? ( $g = 10m/sn^2$ )

- A) 2 sn B) 3 sn  
 C) 4 sn D) 5 sn  
 E) 7 sn



Yukarıdaki şekilde  $d_1$  doğrusu  $d_2$  doğrusuna paralel olduğuna göre  $\theta$  açısı kaç derecedir?

- A)  $80^\circ$  B)  $90^\circ$   
 C)  $100^\circ$  D)  $120^\circ$   
 E)  $140^\circ$



Yukarıdaki şekillerde verilen yamuk ile aynı alana sahip olan dik üçgenin hipotenüsünün uzunluğu kaç birimdir?

- A) 3 B) 4  
 C) 6 D) 8  
 E) 10

48. Dik koordinat sisteminde A  $(-1, 3)$  ve B  $(3, -2)$  noktalarından geçen doğrunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-\frac{5}{4}$  B)  $\frac{5}{4}$   
 C)  $\frac{4}{5}$  D)  $-\frac{4}{5}$   
 E) 1

49. A  $(-2, 1)$  noktasından geçen ve eğimi 3 olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x = -3y + 5$  B)  $x = 3y + 3$   
 C)  $y = 3x - 5$  D)  $y = 3x + 7$   
 E)  $y = 4x + 3$

50.  $3x^2 - 12x - 15 = 0$  denkleminin kökleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{-5, 1\}$  B)  $\{5, -3\}$   
 C)  $\{5, -1\}$  D)  $\{3, 1\}$   
 E)  $\{-3, -1\}$

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 belgesi) 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 Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri 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.



**28 HAZİRAN 2015 TARİHİNDE YAPILAN**  
**SAĞLIK BAKANLIĞI VE BAĞLI KURULUŞLARININ PERSONELİNE YÖNELİK**  
**UNVAN DEĞİŞİKLİĞİ SINAVI**  
**23. GRUP: İNŞAAT TEKNİKERİ**  
**A SORU KİTAPÇIĞI CEVAP ANAHTARI**

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

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