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

SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZÎ SINAV

SAYISAL BÖLÜM
2021

A
KİTAPÇIK TÜRÜ

Adı ve Soyadı : .....
Sınıfı / Şubesi : .....
Öğrenci Numarası : .....

DERS ADI	SORU SAYISI	TOPLAM SORU SAYISI	SINAV SÜRESİ (DAKİKA)
MATEMATİK	20	40	80
FEN BİLİMLERİ	20		

06 HAZİRAN 2021 Saat : 11.30

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

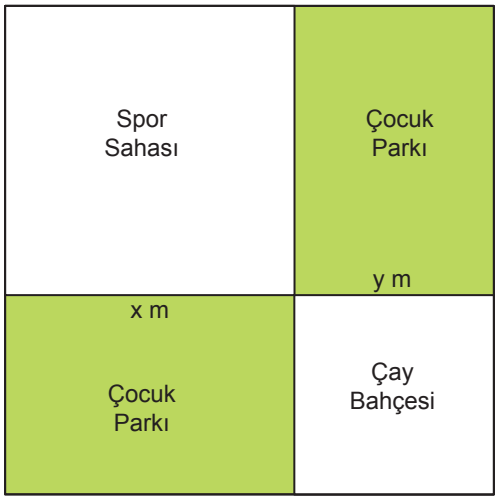
1. Sınıf öğrenci yoklama listesinde belirtilen sınıfta ve sıra numarasında oturunuz.
2. Cevap kâğıdındaki kimlik bilgilerinin doğruluğunu kontrol ediniz. Bilgiler size ait değilse veya cevap kâğıdı kullanılmayacak durumdaysa sınav görevlilerine bildiriniz.
3. Kitapçık türünü cevap kâğıdındaki ilgili alana kodlayınız.
4. Cevap kâğıdı üzerindeki kodlamaları kurşun kalemle yapınız.

SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE KİTAPÇIĞIN ARKA KAPAĞINDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

2021 SAYISAL BÖLÜM

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1. Kare şeklindeki bir arsada kenar uzunluğu x m olan kare şeklinde bir bölge spor sahası, kenar uzunluğu y m olan kare şeklinde bir bölge de çay bahçesi olarak aşağıdaki gibi planlanmıştır. Kalan bölgeler ise çocuk parkı olarak ayrılmıştır.

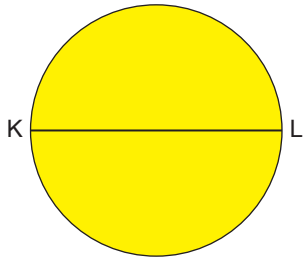


Buna göre çocuk parkı olarak ayrılan bölgelerin alanları toplamını metrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) xy B) 2xy C) 3xy D) 4xy

2. *a, b birer doğal sayı olmak üzere*

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ *dir.*



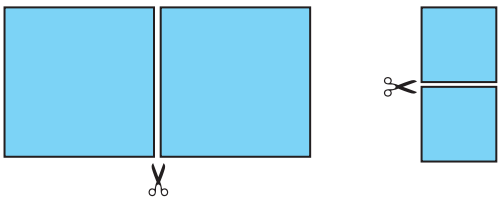
Yukarıda, çapı KL doğru parçası olan daire şeklinde bir karton ve eş bölmelere ayrılmış 10 santimetrelik bir cetvel verilmiştir. KL doğru parçası, K noktası 2'ye karşılık gelecek şekilde cetvelin kenarı ile çakıştırıldığında L noktası 6 ile 7 arasında, 7'ye daha yakın bir noktaya karşılık gelmektedir.

Buna göre KL doğru parçasının uzunluğu, santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}$

3. Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi kısa kenarlarına paralel olarak kesildiğinde dikdörtgen şeklinde iki parça elde edilmiştir.

Elde edilen bu parçalar kısa kenarlarına paralel olarak tekrar kesildiğinde aşağıdaki gibi birbirine eş ikişer kare oluşmuştur. Bu karelerden her birinin bir kenar uzunluğu santimetre cinsinden birer doğal sayıdır.



Buna göre başlangıçtaki kâğıdın bir yüzünün alanı santimetrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 40 B) 90 C) 160 D) 240

4. Aşağıdaki tabloda Ordu, Giresun ve Trabzon şehirlerini ziyaret eden turistlerin sayıları verilmiştir.

Tablo: Şehirleri Ziyaret Eden Turistlerin Sayıları

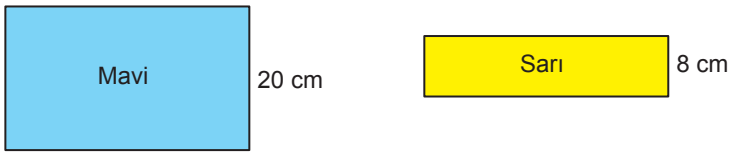
Şehirler	Turist Sayısı
Ordu	$0{,}125 \cdot 10^6$
Giresun	$9{,}5 \cdot 10^4$
Trabzon	$x \cdot 10^7$

Trabzon'u ziyaret eden turistlerin sayısı, Ordu'yu ziyaret eden turistlerin sayısından az ve Giresun'u ziyaret eden turistlerin sayısından fazladır.

Buna göre x'in alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

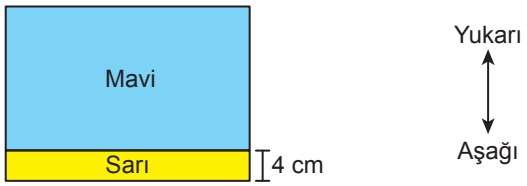
A) 10^{-3} B) $3 \cdot 10^{-3}$ C) 10^{-2} D) $3 \cdot 10^{-2}$

5. Uzun kenarlarının uzunlukları birbirine eşit, kısa kenarlarının uzunlukları 20 cm ve 8 cm olan dikdörtgen şeklinde iki karton Şekil I'de verilmiştir.



Şekil I

Bu kartonlar Şekil II'deki gibi uzun kenarları paralel olacak ve sarı karton altta kalacak biçimde üst üste yerleştirildiğinde mavi dikdörtgenin uzun kenarı, sarı dikdörtgeni iki eş parçaya ayırmakta ve eş parçalardan biri mavi dikdörtgenin altında kalmaktadır.



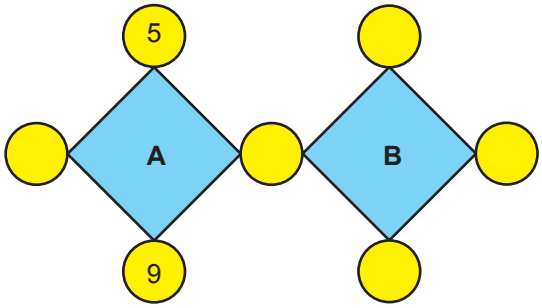
Şekil II

Kartonlar Şekil II'deki konumlarındayken sarı dikdörtgen sabit kalmak üzere mavi dikdörtgen sarı dikdörtgenin üzerinde aşağıya doğru x cm hareket ettirildiğinde sarı dikdörtgenin tamamı mavi dikdörtgenin altında kalmaktadır.

Buna göre x'in alabileceği değerleri santimetre cinsinden gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4 \leq x \leq 16$ B) $4 \leq x \leq 20$ C) $2 \leq x \leq 16$ D) $8 \leq x \leq 20$

6.



Yukarıdaki şekilde verilen her bir dairenin içine birbirinden farklı birer doğal sayı yazılacaktır. Bu sayılardan ikisi şekilde verilmiştir. Bulundukları dörtgenin köşelerindeki dairelerde yazan dört sayının çarpımına eşit olan A ve B sayıları aralarında asaldır.

Buna göre A + B en az kaçtır?

A) 162 B) 191 C) 258 D) 289

7. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayılar olmak üzere*

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ *ve* $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ *dir.*

Aşağıda, her bir hücresinde 2'nin birbirinden farklı tam sayı kuvvetlerinin yazılı olduğu iki sütunlu bir tablo verilmiştir. Tabloda bu üslü ifadelerden ikisi E ve F harfleriyle gösterilmiştir.

I. Sütun	II. Sütun
2^{-1}	2^{-2}
E	**F**
2^3	2^1

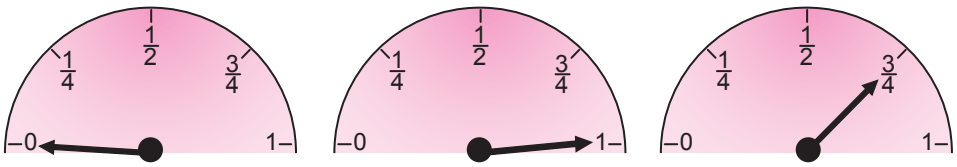
I. sütundaki üç üslü ifadenin çarpımı tam kare pozitif bir tam sayıya ve II. sütundaki üç üslü ifadenin çarpımı da tam kare pozitif bir tam sayıya eşittir.

Buna göre E + F en az kaçtır?

A) 33 B) 17 C) 9 D) 3

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

8. Aşağıdaki yakıt göstergelerinde ibrenin ucu 0'ı gösterdiğinde yakıt deposunun tamamının boş olduğu, 1'i gösterdiğinde tamamının dolu olduğu ve 0 ile 1 arasına eşit aralıklarla konulan çizgilerden herhangi birini gösterdiğinde ise kaçta kaçının dolu olduğu anlaşılmaktadır.



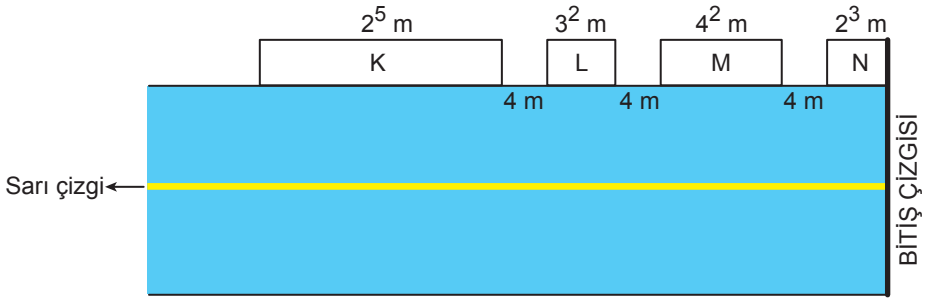
Deponun tamamı boş | Deponun tamamı dolu | Deponun $\frac{3}{4}$'ü dolu

Deposu 48 litre yakıt alabilen bir aracın başlangıçta deposunda 30 litre yakıt bulunmaktadır. Bu araç x litre yakıt tükettikten sonra yakıt göstergesindeki ibrenin ucu $\frac{1}{4}$ ile $\frac{1}{2}$ arasındaki bir değeri göstermektedir.

Buna göre aracın tükettiği yakıt miktarını litre cinsinden gösteren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $36 < x < 48$ B) $30 < x < 42$ C) $18 < x < 30$ D) $6 < x < 18$

9. Dikdörtgen şeklindeki bir koşu parkuru ve bu parkurun uzun kenarı üzerine yerleştirilmiş dikdörtgen şeklindeki K, L, M ve N tribünleri aşağıda modellenmiştir. Modele göre bitiş çizgisi ile N tribününün kenarlarından biri doğrusaldır. Bu tribünlerin birer kenarlarının uzunlukları ve aralarındaki uzaklıklar aşağıda gösterilmiştir.



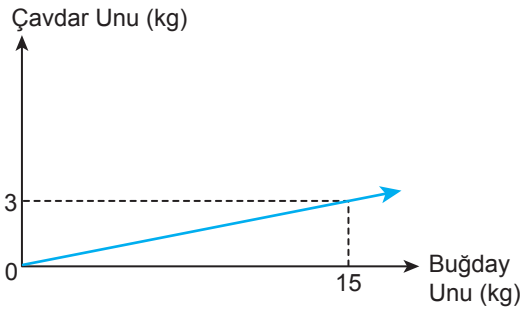
Bu parkurun uzun kenarlarına paralel olan sarı çizgi üzerinde bitiş çizgisine doğru koşan iki sporcudan biri K tribünü karşısından geçerken öndeki sporcuyla arasında 46 m mesafe vardır.

Buna göre öndeki sporcunun konumu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Bitiş çizgisini geçmiştir.
B) M tribününün karşısındadır.
C) L tribünü ile M tribünü arasındadır.
D) L tribününün karşısındadır.

10. Bir fırında çavdar ve buğday unları karıştırılarak ekmek yapımında kullanılan bir un elde edilmektedir. Bu undaki çavdar ve buğday unu miktarları arasındaki ilişki aşağıdaki doğrusal grafikte gösterilmiştir.

Grafik: Çavdar ve Buğday Unu Miktarları

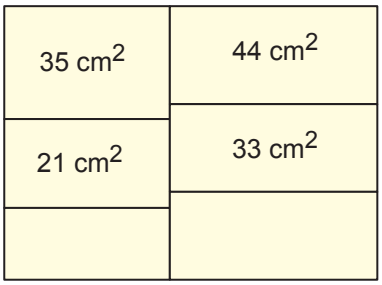


Bu fırında yanlışlıkla çavdar yerine buğday, buğday yerine çavdar unu kullanılarak 120 kg un hazırlanmıştır. Hazırlanan una sadece buğday unu eklenerek çavdar ve buğday unu miktarları arasındaki doğrusal ilişkinin grafiğe uygun hâle getirilmesi sağlanacaktır.

Buna göre, hazırlanan una kaç kilogram daha buğday unu eklenmelidir?

A) 120 B) 380 C) 480 D) 520

11. Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi altı dikdörtgensel bölgeye ayrılmış ve bu bölgelerden bazılarının alanları şekil üzerinde gösterilmiştir.



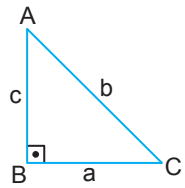
Elde edilen bu dikdörtgensel bölgelerden her birinin kenarlarının uzunlukları santimetre cinsinden 1'den büyük birer doğal sayıdır.

Buna göre bu kâğıdın bir yüzünün alanı, santimetrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 154 B) 162 C) 180 D) 196

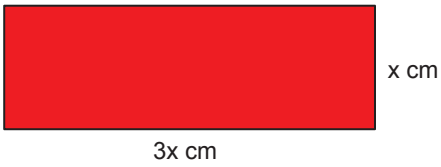
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

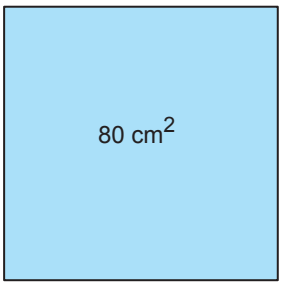
12. *Dik üçgenlerde, 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.*



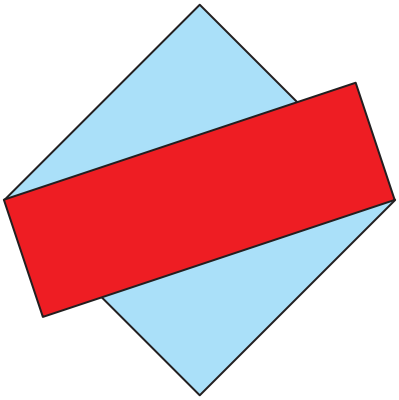
$a^2 + c^2 = b^2$

Kenarlarının uzunlukları x cm ve 3x cm olan dikdörtgen şeklindeki karton ile bir yüzünün alanı 80 cm^2 olan kare şeklindeki kâğıt aşağıda verilmiştir.





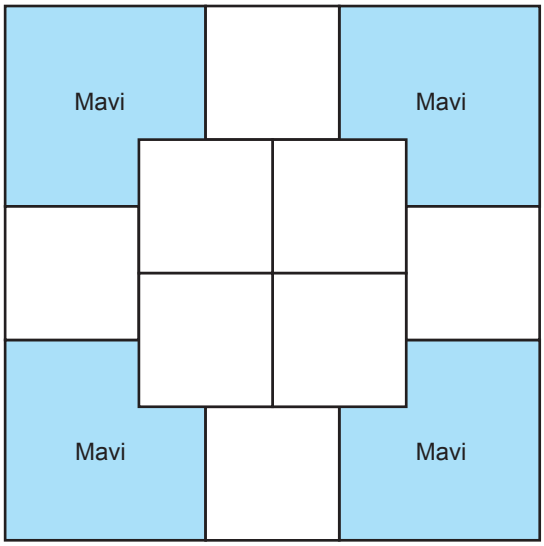
Bu karton ve kâğıt üst üste yerleştirildiğinde ikişer köşeleri aşağıdaki gibi çakışmaktadır.



Buna göre dikdörtgen şeklindeki kartonun çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 32 B) $16\sqrt{10}$ C) 64 D) $24\sqrt{10}$

13. Kare şeklindeki bir kâğıdın bir yüzü aşağıdaki gibi sekiz eş beyaz bölgeye ve dört eş mavi bölgeye ayrılmıştır.



Beyaz bölgelerden her biri, alanı $(4x^2 + 8x + 4)$ cm^2 olan karesel bölgelerdir.

Buna göre mavi bölgelerden birinin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

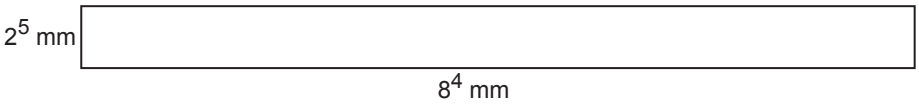
A) $6(x + 1)^2$ B) $8(x + 1)^2$ C) $4(x + 2)^2$ D) $2(x + 2)^2$

14. *$a \neq 0$ ve m, n tam sayılar olmak üzere*

$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ *ve* $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ *dir.*

Bir olayın olma olasılığı $= \frac{\text{İstenilen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda kenarlarının uzunlukları 2^5 mm ve 8^4 mm olan dikdörtgen şeklinde bir karton verilmiştir.

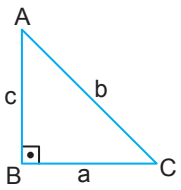


Bu karton, kenarlarının uzunluğu 2^5 mm olan kare şeklindeki eş parçalara aşağıdaki gibi ayrılarak sırasıyla sarı, kırmızı, mavi, yeşil ve turuncu renklere boyanıyor. Her bir kare şekildeki gibi kesilerek boş bir torbaya atılıyor.

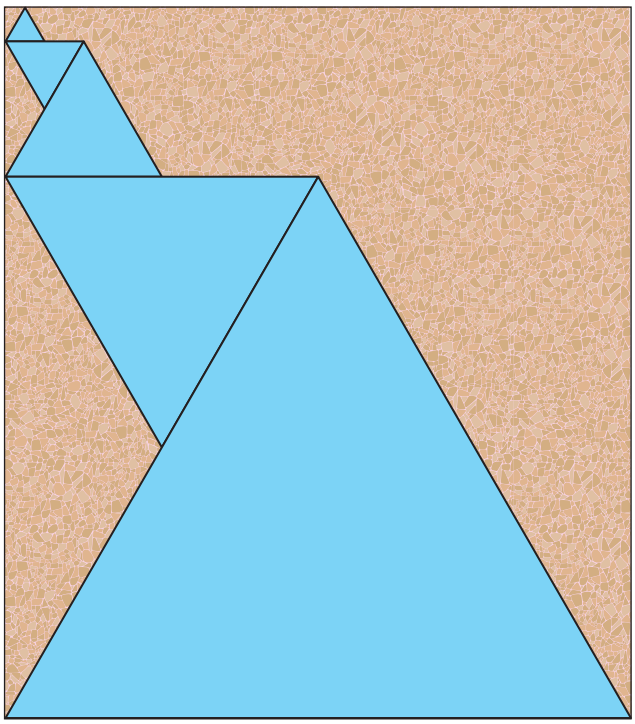
Bu torbadan rastgele çekilen bir karenin kırmızı kare olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{25}{128}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{13}{64}$ D) $\frac{7}{32}$

15. *Dik üçgenlerde, 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.*



$a^2 + c^2 = b^2$

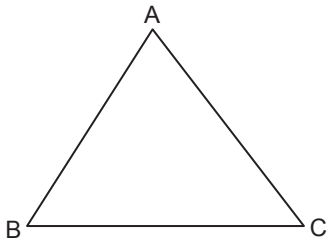


Eşkenar üçgen şeklindeki beş karton, dikdörtgen şeklindeki panonun ön yüzüne, birer kenarları ve birer köşeleri çakıştırılarak panonun yüzünden taşmayacak biçimde yukarıdaki gibi yerleştirilmiştir. Birer kenarları aynı doğru parçası üzerinde ve birer köşeleri ortak olan eşkenar üçgenlerin benzerlik oranı $\frac{1}{2}$ dir.

Bu üçgenlerden birinin çevresinin uzunluğu 96 cm olduğuna göre panonun ön yüzünün alanı <u>en az</u> kaç santimetrekaredir?

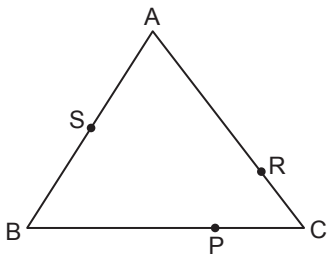
A) $672\sqrt{3}$ B) $832\sqrt{3}$ C) $908\sqrt{3}$ D) $992\sqrt{3}$

16. Efe aşağıda verilen ABC üçgeninin açılarının ölçülerini esnemeyen bir ip yardımıyla sıralayacaktır.



Efe bu ipin bir ucunu;

- A köşesine koyup ipi [AB] ve [BC] ile çakıştırdığında ipin diğer ucu P noktasına,
- B köşesine koyup ipi [BC] ve [CA] ile çakıştırdığında ipin diğer ucu R noktasına,
- C köşesine koyup ipi [CA] ve [AB] ile çakıştırdığında ipin diğer ucu S noktasına gelmektedir.



$|BP| > |AS| > |CR|$ olduğuna göre ABC üçgeninin iç açılarının ölçülerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $m(\widehat{A}) > m(\widehat{C}) > m(\widehat{B})$

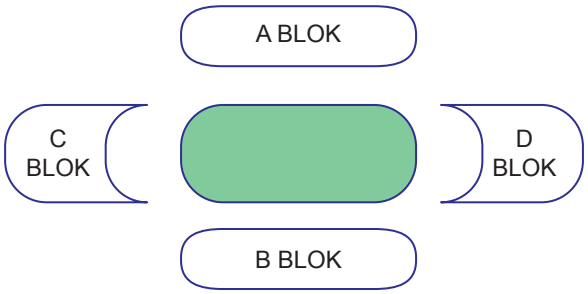
B) $m(\widehat{B}) > m(\widehat{C}) > m(\widehat{A})$

C) $m(\widehat{C}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{A})$

D) $m(\widehat{A}) > m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$

Diğer sayfaya geçiniz. ☞

17.

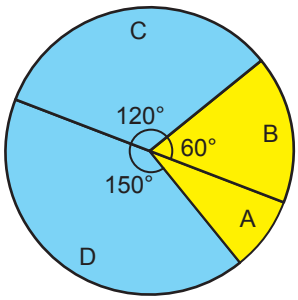


Yukarıda oturma planı verilen stadyumda oynanacak bir maç için satışa çıkarılan biletlerin %80'i satılmıştır. Biletlerin bloklara göre ücretlerini gösteren tablo ve satılmayan biletlerin sayısının bloklara göre dağılımını gösteren daire grafiği aşağıda verilmiştir.

Tablo: Bloklara Göre Bilet Ücretleri

Bloklar	**1 Adet Bilet Ücreti (TL)**
A	20
B	20
C	10
D	10

Grafik: Satılmayan Biletlerin Sayısının Bloklara Göre Dağılımı



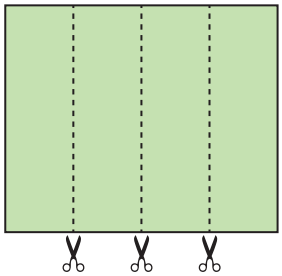
Satılmayan biletlerin toplam ücreti 15 000 TL olduğuna göre bu maç için satışa çıkarılan bilet sayısı kaçtır?

A) 5000 B) 6000 C) 7200 D) 8400

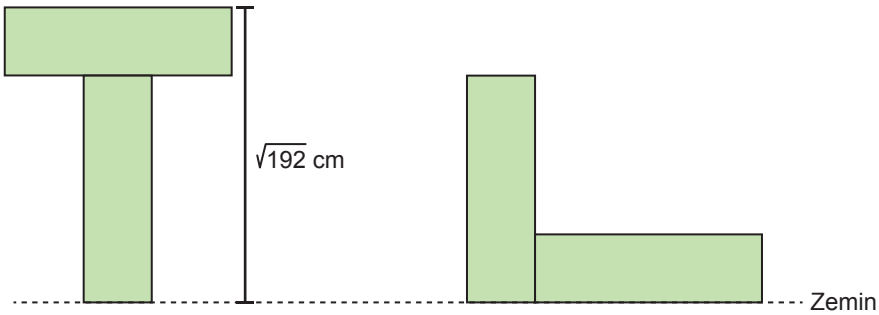
18. *a, b, c birer doğal sayı olmak üzere*

$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$

$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$ *dir.*



Dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt, yukarıdaki gibi kesilerek dikdörtgen şeklinde dört eş parça elde edilmiştir. Bu parçaların kısa kenarları ile uzun kenarları çakıştırılarak aşağıdaki gibi iki farklı şekil oluşturulmuştur.



Şekil I Şekil II

Şekil I'in yüksekliği $\sqrt{192}$ cm ve Şekil II'nin çevresinin uzunluğu $28\sqrt{3}$ cm'dir.

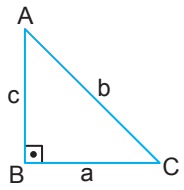
Buna göre başlangıçta verilen dikdörtgen şeklindeki kâğıdın bir yüzünün alanı kaç santimetrekaredir?

A) 288 B) 144 C) 96 D) 72

Diğer sayfaya geçiniz. ☞

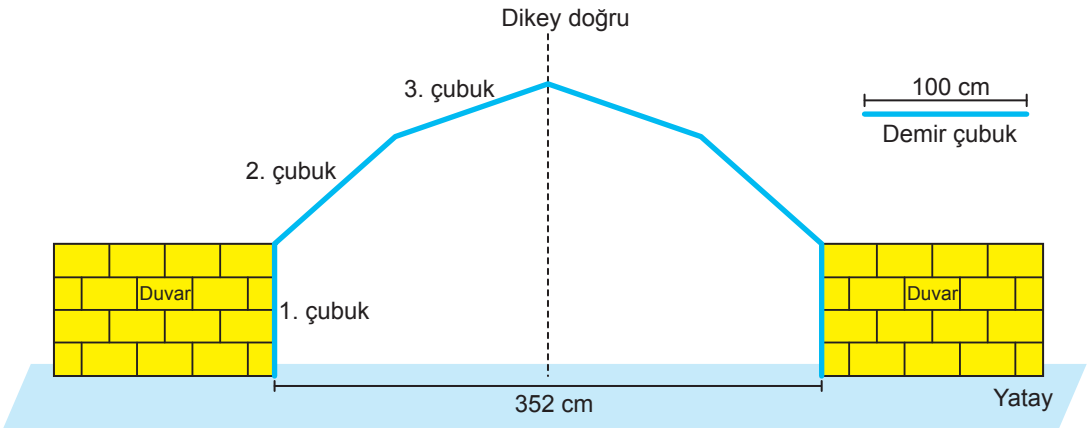
19. *Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.*

Dik üçgenlerde, 90° lik açının karşısındaki kenara hipotenüs denir. Bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının kareleri toplamı hipotenüsün uzunluğunun karesine eşittir.



$a^2 + c^2 = b^2$

Bir parkın girişi için yapılacak kapı aşağıda modellenmiştir.



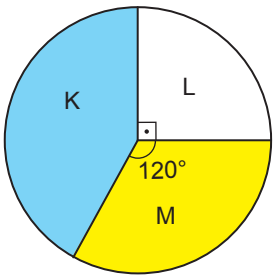
Kapının yapımı için her birinin uzunluğu 100 cm olan altı adet demir çubuk modeldeki gibi uç uca eklenecektir. Modelde verilen dikey doğru, genişliği 352 cm olan bu kapıyı iki eş parçaya bölmektedir. Modele göre 1. çubuk yere dik konumdadır ve 2. çubuğun eğimi %75'tir.

Buna göre 3. çubuğun eğimi kaçtır?

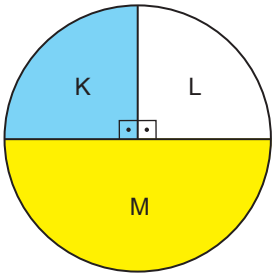
A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{2}$

20. Bir elektronik eşya mağazasında 2019 ve 2020 yıllarında satılan K, L ve M marka televizyon sayılarının dağılımı, aşağıdaki daire grafiklerinde gösterilmiştir.

Grafik 1: 2019 Yılında Satılan Televizyonların Dağılımı



Grafik 2: 2020 Yılında Satılan Televizyonların Dağılımı



Bu mağazada 2020 yılında satılan L marka televizyon sayısı 2019 yılına göre 25 azalırken M marka televizyon sayısı 40 artmıştır.

Buna göre 2019 yılında satılan K marka televizyon sayısı kaçtır?

A) 250 B) 240 C) 225 D) 210

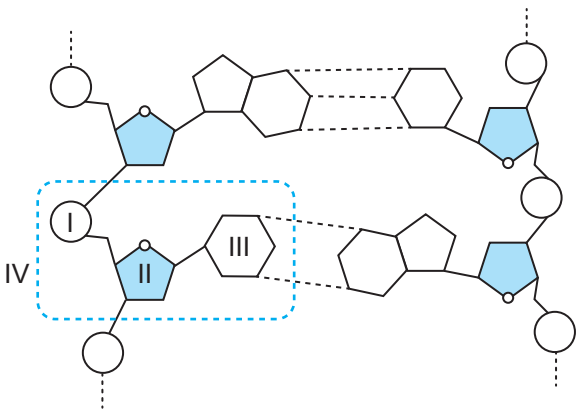
MATEMATİK TESTİ BİTTİ.
FEN BİLİMLERİ TESTİNE GEÇİNİZ.

Diğer sayfaya geçiniz. ☞

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1. DNA molekülünün bir kısmı ve bu kısımda yer alan yapılar şekilde numaralandırılarak verilmiştir.



Buna göre DNA molekülünde numaralandırılmış yapılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Karşılıklı iki DNA zinciri birbirine I numaralı yapı ile bağlanır.
B) DNA nükleotidleri II numaralı yapıya göre birbirinden farklılık gösterir.
C) III numaralı yapı tüm nükleotid çeşitlerinde aynıdır.
D) IV numaralı bölgedeki numaralandırılmış yapılardan olan I ve II, DNA'daki nükleotid çeşidine göre değişiklik göstermez.

2. Bir araştırmada homozigot düzgün meyve şekilli bezelye ile homozigot boğumlu meyve şekilli bezelye çaprazlanmış ve oluşan birinci kuşakta (F_1) tüm bezelyelerin düzgün meyve şekilli olduğu görülmüştür.

Birinci kuşaktaki (F_1) düzgün meyve şekilli bezelyelerin bu özellik bakımından heterozigot olduğunu ancak çekinik alelin etkisinin fenotipte ortaya çıkmadığını kanıtlamak için;

I. birinci kuşakta (F_1) ortaya çıkan düzgün meyve şekilli bezelyelerden birini boğumlu meyve şekilli bezelyeyle çaprazlama,
II. homozigot düzgün meyve şekilli iki bezelyeyi çaprazlama,
III. birinci kuşakta (F_1) ortaya çıkan bezelyelerden biriyle homozigot düzgün meyve şekilli bir bezelyeyi çaprazlama

işlemlerinden hangileri yapılırsa istenilen amaca ulaşılabilir?

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

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

3. *Bezelyelerde sarı tohum özelliği baskın, yeşil tohum özelliği çekiniktir.*

Mendel kuralına uygun olarak yapılan bir çaprazlamada, tohum rengi bilinmeyen iki bezelyenin çaprazlanmasından birinci kuşakta (F_1) 3:1 fenotip oranı elde edilmiştir. Bu oran, bu çaprazlamada oluşan çok sayıdaki bezelyenin dörtte üçünün sarı, dörtte birinin de yeşil tohum ürettiği anlamına gelmektedir.

Bu çaprazlamada 3:1 fenotip oranının elde edilmesi için aşağıdakilerden hangisi gerçekleştirilmiştir?

A) Homozigot sarı tohumlu iki bezelye çaprazlanmıştır.
B) Heterozigot sarı tohumlu iki bezelye çaprazlanmıştır.
C) Heterozigot sarı tohumlu bezelye ile homozigot sarı tohumlu bezelye çaprazlanmıştır.
D) Homozigot yeşil tohumlu iki bezelye çaprazlanmıştır.

4. Bir bitkinin belirli sıcaklıklarda farklı renklerde çiçek açtığını gören bir öğrenci, bu bitkinin çiçek rengindeki farklılıkla ilgili bir deney tasarlıyor.
Bu amaçla bu bitkiden aldığı yaprakları köklendirip çoğaltıyor. Daha sonra, çoğalttığı bitkilerden birini düşük sıcaklıkta, birini de yüksek sıcaklıkta yetiştirip çiçek renklerini tabloya kaydediyor.

	Ortam sıcaklığı	**Çiçek rengi**
1. Bitki	Düşük	Kırmızı
2. Bitki	Yüksek	Beyaz

Öğrenci, bu bitki türünün çiçek rengindeki farklılıkların kalıtsal olmadığını aşağıdakilerden hangisini gözlemlediğinde belirleyebilir?

A) Ortam sıcaklığını düşürdüğünde beyaz çiçekli bitkilerin yaşayamadığını gözlemlemesi
B) Kırmızı çiçekli bitkileri kendi arasında çaprazlayıp düşük sıcaklıkta yetiştirdiğinde yeni açan çiçeklerin kırmızı olduğunu gözlemlemesi
C) Kırmızı çiçekli bitkiyi yüksek sıcaklıkta beklettiğinde yeni açan çiçeklerin tümünün beyaz olduğunu gözlemlemesi
D) Beyaz çiçekli bitkiyi yüksek sıcaklıkta beklettiğinde yeni açan çiçeklerin tümünün beyaz olduğunu gözlemlemesi

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

5. Bilim insanları, önemli tarım bitkilerinin verimini artırmak için günümüzde geleneksel yöntemler yerine DNA teknolojilerini kullanmaktadır. Mısır bu yöntemlerin kullanıldığı bitkilerden biridir.

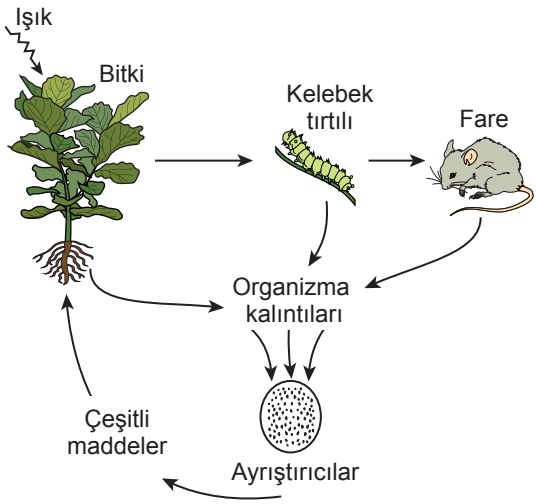
Uygulama: Mısır bitkilerine bakterilerden aktarılan bir genle bir mısır kurdunun mısırlara zarar vermesi engellenerek mısırın verimi artırılabilmektedir.

Sadece bu uygulamayla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Bu uygulamayla mısır kurdunun genetik yapısı değiştirilmiştir.
B) Bu uygulamayla mısır bitkisine kazandırılan özellik, sonraki nesillerine de aktarılabilir.
C) Bu uygulama, mısır bitkilerinin tüm zararlı canlılara karşı korunmasını sağlar.
D) Bu uygulama, mısır kurdunda yapay seçilimi sağlamak için yapılmıştır.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

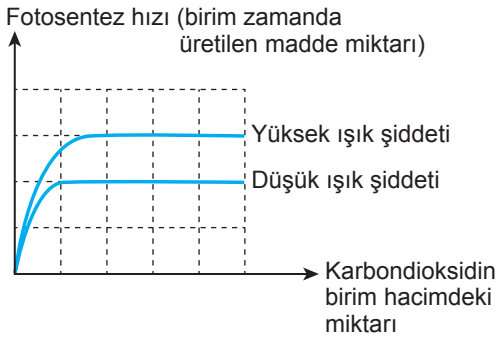
6. Şemada bir ekosistemdeki beslenme ilişkileri gösterilmiştir.



Bu şemada verilenlere göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Bitki, kelebek tırtılı ve fareden oluşan besin zincirinde biyolojik birikimin bitkide daha az olması beklenir.
B) Ayrıştırıcılar, üreticilerin dışarıdan alması gereken maddelerin ortamda tükenmesine neden olur.
C) Üreticiler, kendilerine gereken enerjiyi doğrudan doğruya ayrıştırıcılardan karşılar.
D) Bitkiyle başlayan besin zincirinde üst basamaktaki canlılara doğru aktarılan enerji miktarı giderek artar.

7. Bitkilerin yapraklarında gerçekleşen fotosentez hızının, karbondioksidin birim hacimdeki miktarına ve ışık şiddetine bağlı değişimini gösteren grafik şekildeki gibidir.



Buna göre diğer koşullar sabit tutulduğunda grafikteki verilerden yararlanarak fotosentez hızını etkileyen faktörlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Karbondioksidin birim hacimdeki miktarının artması, bir süre sonra fotosentez hızının azalmasına neden olur.
B) Yüksek ışık şiddeti altında bırakılan bitkilerin fotosentez hızı sürekli artar.
C) Karbondioksidin birim hacimdeki miktarının sürekli artması, bir süre sonra fotosentez hızının artışına yol açmaz.
D) Düşük ışık şiddeti altında bırakılan bitki fotosentez yapamaz.

8. Sucul bir eğrelti otu türünün, su üstünde yüzen küçük yapraklarının olduğu bilinmektedir. Bu eğrelti otunun yapraklarında bulunan gözenekler atmosferdeki azotu bağlama özelliği bulunan bakterilerle doludur. Bu nedenle bu eğrelti otu pirinç tarımında da kullanılır. Su ile kaplı tarlalarda, pirinç fideleri dikilmeden önce eğrelti otları yetiştirilir. Pirinç bitkisinin ihtiyacı olan azot, bu bitkiler aracılığı ile toprağa bağlanır. Bu eğrelti otunda bulunan bakteriler, havadaki azotu toprağa bağlayarak insanlar tarafından azot gübresi eklenmeden aynı tarlada defalarca pirinç tarımı yapılmasına olanak sağlar.

Bu açıklamalara göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Bu eğrelti otunda bulunan bakteriler azot döngüsündeki ayrıştırıcıların görevini üstlenmiştir.
B) Pirinç bitkisi azot ihtiyacını bu eğrelti otunun gövdesindeki azottan karşılamıştır.
C) Bu eğrelti otunda bulunan bakteriler azotun atmosfere dönüşünü sağlar.
D) Bu eğrelti otunda bulunan bakteriler azotlu gübre kullanımının azaltılmasını sağlar.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

9. Yerkürenin doğal dengesini korumak amacıyla 2002 yılında yapılan bir dünya zirvesinde kabul edilen ilkelerden biri "Tehlikeyi Önleme İlkesi"dir. Bu ilkeyle, doğal dengeyi korumak için söz konusu sorun ortaya çıkmadan önlem alınması amaçlanmıştır.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi "Tehlikeyi Önleme İlkesi" **kapsamında yapılan bir uygulama değildir?**

A) Akarsulara evsel atıkların karışmasının önlenmesi
B) Atmosfere karbondioksit veren enerji kaynaklarının kullanımının artırılması
C) Plastik ve cam gibi malzemelerin geri dönüşümünün sağlanması
D) Orman varlığının korunması için kâğıt kullanımının azaltılması

10. K ve L bölgelerinin Dünya'daki konumlarıyla ilgili verilen bilgiler şu şekildedir:

- Birinin Kuzey, diğerinin Güney yarım kürede olduğu bilinmektedir.
- Ekvator'a olan uzaklıkları bilinmemektedir.
- Hangi ay ve gün yapıldığı bilinmeyen ancak aynı günde yapılan sıcaklık ölçümünde K bölgesindeki sıcaklığın L bölgesinden daha fazla olduğu bilinmektedir.

Bu bilgilere göre K ve L bölgelerinde sıcaklık ölçümünün yapıldığı günde yaşanan mevsimlerin belirlenmesiyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) K bölgesinin Güney yarım kürede olduğu bilinirse bu bölgede yaz mevsimi yaşandığı belirlenebilir.
B) Bölgelerin bulunduğu yarım küreler bilinse de yaşanan mevsimler belirlenemez.
C) Bölgelerin Ekvator'a olan uzaklıklarının eşit olduğu bilinirse yaşanan mevsimler belirlenebilir.
D) L bölgesinin Kuzey yarım kürede olduğu ve sıcaklık ölçümünün yapıldığı ay ve gün bilinse de bu bölgede yaşanan mevsim belirlenemez.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

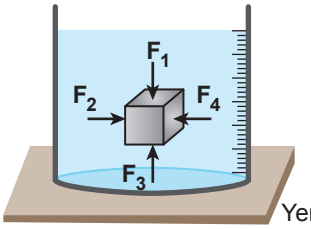
11. İklim haritaları oluşturulurken sıcaklık değerlerinden, havadaki nem oranından ve bunlara bağlı olarak gerçekleşen hava olaylarının (kar, dolu, sis vb.) gözlem sonuçlarından faydalanılır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi iklim haritalarının oluşturulmasında diğerlerinden <u>daha fazla</u> veri sağlar?

A) Uzun yıllar boyunca tüm aylarda kaydedilen hava olaylarının ortalamalarının hesaplanması
B) Uzun yıllar boyunca yalnızca yaz aylarında gözlemlenen hava olaylarının ortalamalarının hesaplanması
C) Bir yıl içindeki yağmurlu gün sayısının tespiti ve ortalama yağış miktarlarının hesaplanması
D) Bir gün içinde meydana gelen hava olaylarının ortalamalarının hesaplanması

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

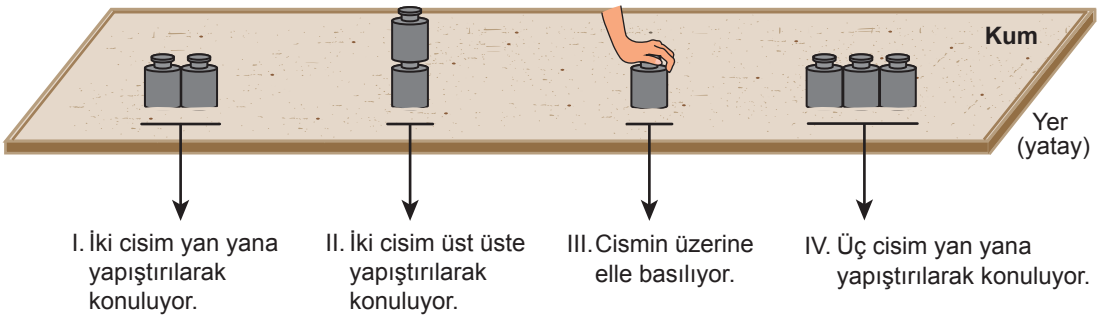
12. Sıvıyla dolu dereceli bir silindirin içine esnemeyen, içi hava ile dolu demir bir küp konulmuştur. Bu küp, şekilde gösterildiği konumda dengede durmaktadır. Bu küpün tüm yüzeylerine sıvı tarafından çok fazla sayıda kuvvet uygulanır. Bu küpün her bir yüzeyine sıvı tarafından uygulanan kuvvetlerin toplamı F_1, F_2, F_3 ve F_4 olarak isimlendirilip ölçeklendirilmemiş oklarla şekildeki gibi gösterilmiştir.



Sadece bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi bilinirse sıvı ve bu küpün yüzeyleri arasında oluşan basıncı etkileyen değişkenlerden birinin, sıvının derinliği olduğu tahmin edilir?

A) Küpün yüzey alanının büyüklüğü
B) Kabın içindeki sıvının hacmi
C) Demir küpün yoğunluğu
D) Küpün yüzeylerine uygulanan kuvvetlerin büyüklükleri

13. Katı bir cismin zemine temas eden yüzeyi ve zemin arasında oluşan basıncı etkileyen değişkenleri belirlemek için özdeş cisimler kullanılarak kum zeminde şekildeki işlemler yapılıyor.



I. İki cisim yan yana yapıştırılarak konuluyor.

II. İki cisim üst üste yapıştırılarak konuluyor.

III. Cismin üzerine elle basılıyor.

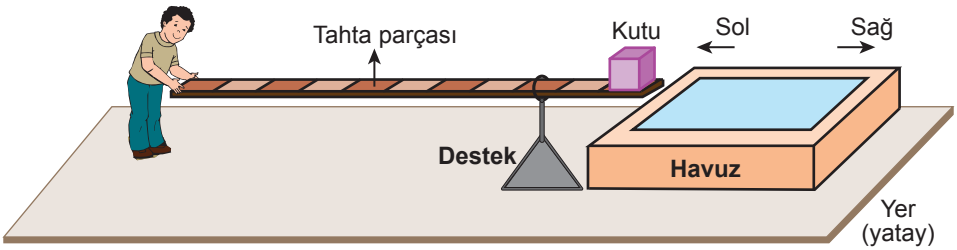
IV. Üç cisim yan yana yapıştırılarak konuluyor.

Her bir durumda cismin kum zeminde bıraktığı izin derinliği ölçülerek cismin zemine temas eden yüzeyi ve zemin arasında oluşan basınç belirlenebilmektedir. Kum zeminde oluşan izlerin derinlikleri I. ve IV. durumlarda birbirine eşit olup aynı zamanda diğerlerinden azdır, III. durumda ise izin derinliği en fazladır.

Buna göre cisim ve zemin arasında oluşan basıncın, cismin yere uyguladığı kuvvete bağlı olduğu sonucuna numaraları verilen durumların hangilerinde ölçülen derinlikler karşılaştırıldığında ulaşılabilir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) III ve IV

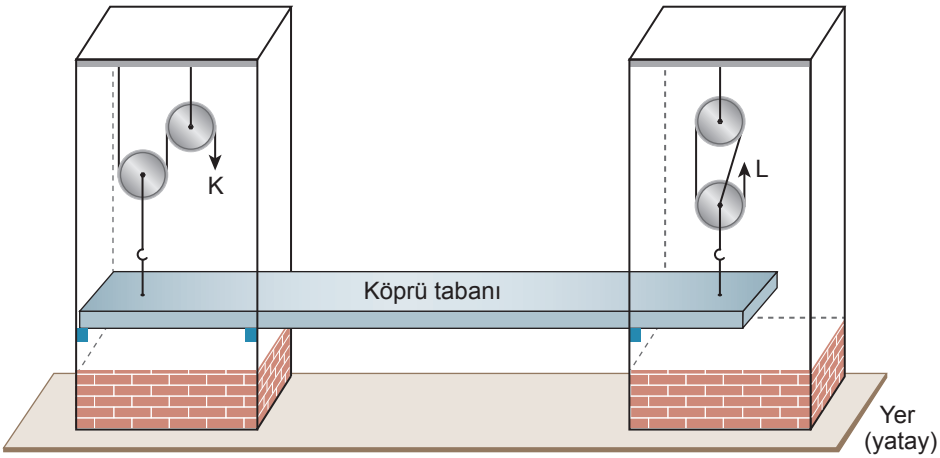
14. Bir öğrenci, ağır bir kutuyu oyun alanında bulunan küçük bir havuzun bir kenarından diğer kenarına suya düşürmeden geçirmek istiyor. Bu amaçla şekilde gösterilen desteğin üzerindeki halkadan geçen eşit bölmelendirilmiş tahta parçasına kutuyu şekildeki gibi koyup yatay dengede tutuyor. Yatay dengeyi bozmadan ve havuza değdirmeden tahta parçasını amacını gerçekleştirinceye kadar sabit süratle sağa doğru itiyor.



Sürtünme ve tahta parçasının ağırlığı önemsenmediğine göre itme işlemi boyunca çubuğu yatay dengede tutabilmek için uygulanması gereken düşey kuvvetin büyüklüğüyle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

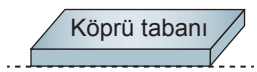
A) Sürekli artar.
B) Sabit kalır.
C) Sürekli azalır.
D) Önce azalır, sonra artar.

15. Sürtünmeler ile ip ve makara ağırlıklarının önemsenmediği basit makineler kullanılarak tasarlanan köprü maketinde köprü tabanı şekildeki gibi yatay dengededir. Köprünün makaralara bağlı olan tabanı, K ve L iplerine kuvvet uygulanmasıyla yükselip alçalabilmektedir. Makaraların bağlandığı kancalar, köprü tabanının uçlarına eşit mesafede bulunmaktadır.

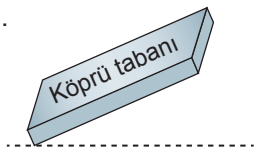


Buna göre K ve L iplerine eşit kuvvet uygulanıp L ipinin çekilen uzunluğu, K ipinin çekilen uzunluğundan daha fazla olursa köprünün tabanı,

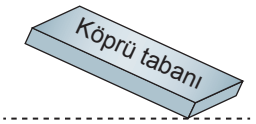
I.



II.



III.



durumlarından hangileri gibi olabilir?

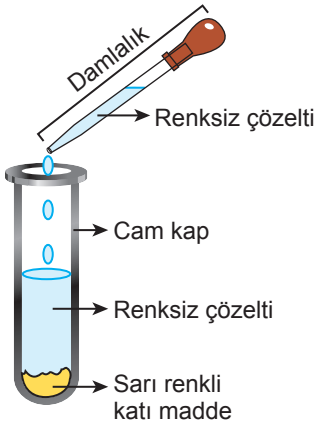
A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

16. Bir kısmı verilen periyodik tabloda ● ve ★ ile gösterilen elementlerin yerleri şekildeki gibidir.

Buna göre ● ve ★ ile gösterilen elementlerle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) ★ elementi, bulunduğu periyotta atom numarası en büyük olan elementtir.
B) ● elementi, bulunduğu grupta atom numarası en küçük olan elementtir.
C) ★ elementinin bulunduğu gruptaki tüm elementler, ametal olarak sınıflandırılır.
D) ● elementinin bulunduğu gruptaki tüm elementler, metal olarak sınıflandırılır.

17. Bir deneyde, şekildeki cam kapta bulunan renksiz çözeltiye damlalıkla bir renksiz çözelti damlatılıyor ve kabın dibinde sarı renkli katı madde oluşuyor.



Bu deney ve sonucuna göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

A) Damlalıktaki çözelti ile cam kaptaki çözelti arasında kimyasal tepkime gerçekleşmiştir.
B) Damlalıktaki çözelti ile sarı renkli maddenin tüm kimyasal özellikleri aynıdır.
C) Damlalıktaki çözelti ile cam kaptaki çözelti aynı maddedir.
D) Sarı renkli madde, cam kaptaki çözeltinin katı hâlidir.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

18. Bir öğrencinin, asit yağmurları konusuyla ilgili hazırladığı sunumda yer alan bilgilerden bazıları kartta verilmiştir.

- Asit yağmurları, yapısında $CaCO_3$ (kalsiyum karbonat) bulunan mermer gibi maddelerden yapılan heykelleri aşındırabilir.
- Asit yağmurları, pH değeri 5'in altında olan yağmurlardır, bu yağmurların pH değeri 2'ye kadar düşebilir.

Sadece bu karttaki bilgilere göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

A) Asit içerikli maddeler tüm yüzeyleri aşındırır.
B) pH değeri 5'ten büyük olan tüm maddeler asit özelliği gösterir.
C) Yağmur sularındaki asit oranı değişebilir.
D) Kalsiyum karbonat ($CaCO_3$) asit özelliği gösteren bir maddedir.

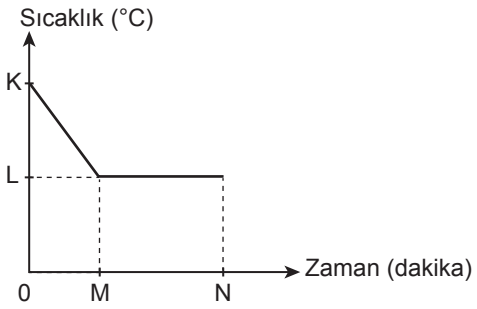
19. Saf bir maddenin sıcaklık değişimi ile madde miktarı arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir deneyde; özdeş cam kaplara farklı miktarlarda, başlangıç sıcaklıkları eşit olan saf su ve saf etil alkol konuluyor. Su bulunan cam kap 5 dakika, etil alkol bulunan cam kap ise 10 dakika özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor. Isı alışverişi sadece sıvılar ve ısıtıcılar arasında gerçekleşiyor.

Deneyin bu şekliyle araştırmanın amacına uygun olmadığı bilindiğine göre deneyde sıcaklık değişimi ve madde miktarı arasındaki ilişkinin doğru belirlenebilmesi için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?

A) Etil alkol bulunan kap 5 dakika süreyle ısıtılıp diğer değişkenler aynı bırakılmalı.
B) Su ve etil alkolün başlangıç sıcaklıkları farklı hâle getirilip diğer değişkenler aynı bırakılmalı.
C) Cam kaplara sadece farklı miktarlarda etil alkol konulup kapların ısıtılma süreleri eşitlenmeli.
D) Deney kaplarına sadece su konulup diğer değişkenler aynı bırakılmalı.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

20. K sıcaklığında, fiziksel olarak sadece sıvı veya sadece gaz hâlde olduğu bilinen saf bir maddenin sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre M ve N dakikaları arasında gerçekleşen hâl değişiminin <u>kesin olarak</u> belirlenebilmesi için aşağıda verilenlerden hangisinin bilinmesi yeterlidir?

A) Maddenin ilk sıcaklığının
B) Maddenin verdiği ısı miktarının
C) Maddenin hâl değiştirmesi için geçen sürenin
D) Maddenin K sıcaklığındaki hâlinin

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

SINAV BAŞLAMADAN AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ!

1. Öğrenciler, sınav kurallarına ve salon görevlilerinin tüm uyarılarına uymak zorundadırlar.
2. Sınav başladıktan sonra öğrencilerin salon görevlileri ve birbirleri ile konuşmaları; kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri yasaktır.
3. Cevap kâğıdınızı silinmeyen bir kalemle imzalayınız.
4. Sınav sırasında çanta, cep telefonu, saat, kablosuz iletişim sağlayan cihazlar ve kulaklık, kolye, küpe, bilezik, yüzük, broş ve benzeri eşyalar ile her türlü elektronik ve/veya mekanik cihazları yanınızda bulundurmayınız. Bu araçları kullanmanız ve kopya çekmeye teşebbüs etmeniz hâlinde sınavınız geçersiz sayılacaktır.
5. Soru kitapçığının sayfalarını görevlilerin uyarıları doğrultusunda kontrol ediniz, baskı hatası var ise değiştirilmesini sağlayınız.
6. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz.
7. Soru kitapçığının içindeki boş alanları çözümleriniz için kullanabilirsiniz.
8. Cevabını bilmediğiniz sorular üzerinde fazla zaman kaybetmeden diğer sorulara geçiniz. Zamanınız kalırsa bu sorulara daha sonra dönebilirsiniz.
9. Soru kitapçığı üzerinde yapılıp cevap kâğıdına işaretlenmeyen cevaplar değerlendirmeye alınmayacaktır.
10. Cevaplarınızı, cevap kâğıdındaki ilgili soru numarasını dikkate alarak yuvarlağın dışına taşırmadan kurşun kalemle kodlayınız.
11. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak silgiyle cevap kâğıdını yıpratmadan temizce siliniz ve yeni cevabınızı kodlayınız.
12. Cevap kâğıdınızı sınav süresince hiçbir öğrencinin göremeyeceği şekilde önünüzde bulundurunuz.
13. Sınavınızın değerlendirilmesi aşamasında, toplu kopya tespiti veya başka adayın sınav evrakını kullanmanız durumunda sınavınız geçersiz sayılacaktır.
14. Sağlık sorunu dışında dışarı çıkılmayacak, zorunlu durumlarda adaya yedek gözetmen eşlik edecektir.
15. Soruları ve sorulara verdiğiniz cevapları kaydetmeyiniz, hiçbir şekilde dışarı çıkarmayınız.
16. Sınav bitiminde, soru kitapçığı ve cevap kâğıdını salon görevlilerine teslim ediniz.
17. Sınav evraklarını teslim etmeyenlerin sınavı geçersiz sayılacaktır.
18. Puanlama: Her bir ders testine ait ham puan; ilgili teste ait doğru cevap sayısından yanlış cevap sayısının üçte biri çıkarılarak hesaplanacaktır.

SINAV GÖREVLİLERİNCE SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE ÖĞRENCİLERE YAPILACAK SON UYARILAR

- Soracağınız bir şey varsa şimdi sorunuz, sınav başladıktan sonra sorularınıza cevap verilmeyecektir.
- Başlama zilini bekleyiniz.

Hepinize başarılar dileriz.

(Sınav görevlisi başlama ve bitiş saatini tahtaya yazacaktır.)

2021 SAYISAL BÖLÜM

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.

06.06.2021 TARİHİNDE YAPILAN SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZÎ SINAV "SAYISAL BÖLÜM"
"A" KİTAPÇIĞI CEVAP ANAHTARI

MATEMATİK		FEN BİLİMLERİ	
1.	B	1.	D
2.	B	2.	A
3.	D	3.	B
4.	C	4.	C
5.	A	5.	B
6.	B	6.	A
7.	A	7.	C
8.	D	8.	D
9.	D	9.	B
10.	C	10.	B
11.	C	11.	A
12.	A	12.	D
13.	B	13.	C
14.	C	14.	A
15.	A	15.	D
16.	D	16.	B
17.	B	17.	A
18.	B	18.	C
19.	A	19.	C
20.	C	20.	D