

# LGS

## SAYISAL BÖLÜM

### Online Deneme 2

( MEB Kaynaklarından Derlenmiştir )

- A -

Matematik ( 20 ) •

Fen Bilimleri ( 20 ) •

Toplam Soru Sayısı: 40

Sınav Süresi ( Dakika ) : 80

Adı Soyad : .....

Sınıfı/Numarası : .....

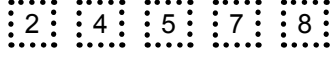
Afyonkarahisar ÖDM

Şubat 2021

## MATEMATİK

1. Bu testte 20 soru vardır.  
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.



Yukarıdaki kartlarda yazılı olan rakamları birer kez kullanarak oluşturulabilecek 3 basamaklı sayılar için aşağıdaki maddeler belirtiliyor.

- Yüzler basamağı asal sayı olmayacak,
- Sayı 5 ile kalansız bölünebilecek.

**Bu şartları sağlayan kaç olası durum vardır?**

- A) 2      B) 3      C) 6      D) 9

2. Bayanlar gülle atma branşında Rio Olimpiyatları'na katılma barajı 17,8 m'dir. Yani bir yarışmacının bu olimpiyata katılması için yaptığı atışın en az 17,8 m olması gerekir.

**Milli sporcumuz Emel Dereli Rio Olimpiyatları'nda ülkemizi temsil ettiğine göre yaptığı atış aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A)  $\sqrt{260}$  m      B)  $\sqrt{280}$  m  
C)  $\sqrt{300}$  m      D)  $\sqrt{325}$  m

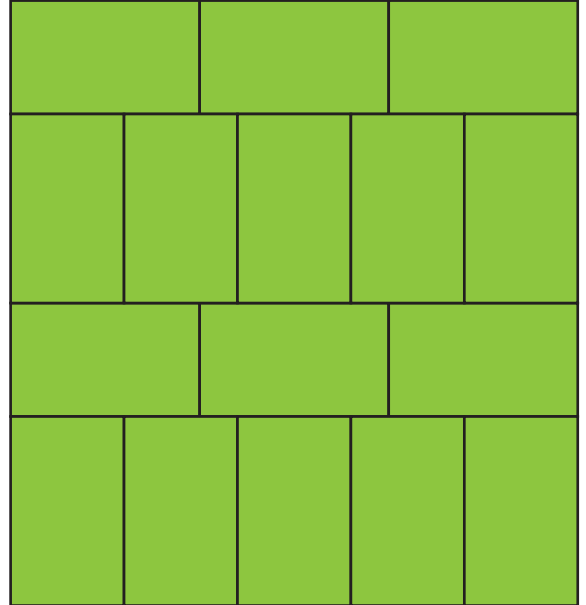
3.

8. sınıf öğrencisi Beyza'nın elindeki matematik kitabı iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde yer alan 81 tane çalışma kâğıdının her birinde  $3^3$  tane soru; ikinci bölümde yer alan 243 tane beceri temelli soru testinin her birinde dokuzar tane soru vardır.

**Beyza, bu kitabı her gün eşit sayıda soru çözmek şartıyla 27 günde bitireceğine göre bir günde kaç soru çözmelidir?**

- A)  $3^4$       B)  $3^3$       C) 162      D) 54

4.

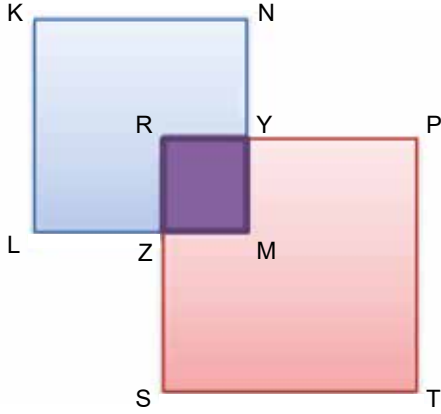


Yukarıda verilen şekilde aralarında boşluk kalmadan ve birbirinin üzerine gelmeyecek şekilde eş dikdörtgenlerin yatay ve dikey olarak yapıştırılmasıyla elde edilen bir dikdörtgensel bölge gösterilmiştir.

**Eş dikdörtgenlerin kenar uzunlukları santimetre cinsinden bir tam sayı olduğuna göre şeklin çevre uzunluğu kaç santimetre olabilir?**

- A) 248      B) 278      C) 288      D) 324

5.



Yukarıdaki şekilde KLMN karesinin bir kenarı  $3x$ , PRST karesinin bir kenarı  $3x + 6$  ve YRZM karesinin bir kenarı 6 birimdir.

**Buna göre pembe bölgenin alanından mavi bölgenin alanını çıkardığımızda kalanı veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $36(x + 1)$       B)  $x^2$   
C)  $36x$       D)  $(3x + 6)^2$

6.

**A makinesi**  
10 dk çalışır  
5 dk dinlenir

Hız bilgisi: dakikada  
20 kâğıt baskısı

**B makinesi**  
8 dk çalışır  
4 dk dinlenir

Hız bilgisi: dakikada  
30 kâğıt baskısı

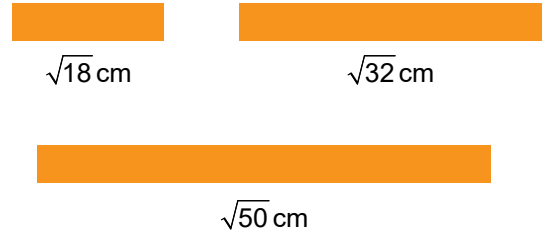
Bir okuldaki A ve B marka fotokopi makineleriyle ilgili bilgiler yukarıda verilmiştir. Bu iki makine aynı anda çalıştırılmış ve makineler kâğıtları çoğaltmaya başlamıştır.

**Tekrar aynı anda çalışmaya başladıkları zamana kadar toplam kaç baskı yapılmış olur?**

- A) 440      B) 1600      C) 2000      D) 2300

7.

Aşağıda uzunlukları farklı üç çubuk verilmiştir. Bu çubuklarda herhangi bir uzunluk ölçüm çizgisi bulunmamaktadır.



**Bu çubukların ikisini ya da üçünü en çok birer kez kullanarak aşağıda verilen uzunluklardan hangisini tam olarak ölçebiliriz?**

- A)  $\sqrt{200}$  cm      B)  $\sqrt{242}$  cm  
C)  $\sqrt{288}$  cm      D)  $\sqrt{338}$  cm

8.



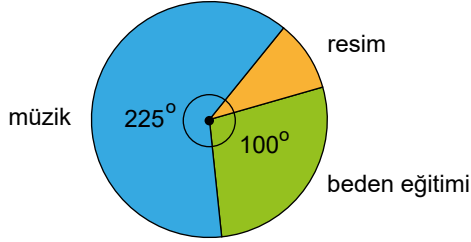
50 ayon ve 10 ayon madeni paralar dik dairesel silindir şeklindedir. Bu madeni paralardan 50 ayon değerindekilerden 8 tanesi ve 10 ayon değerindekilerden 10 tanesi üst üste diziliyor ve dizildiğinde yükseklikleri birbirine eşit oluyor.

10 ayon değerindeki madeni paranın kalınlığı  $1 \cdot 10^{-3} + 2 \cdot 10^{-4}$  metredir.

**Bu verilere göre 50 ayon değerindeki bir adet madeni paranın kalınlığının metre cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

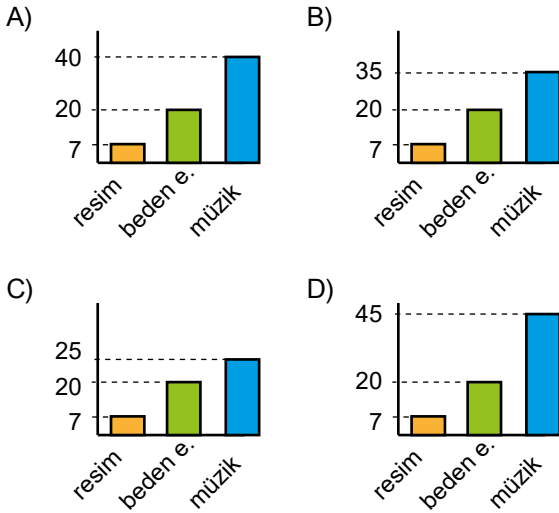
- A)  $1,5 \cdot 10^{-3}$       B)  $1,25 \cdot 10^{-3}$   
C)  $1,5 \cdot 10^{-4}$       D)  $1,25 \cdot 10^{-4}$

9. **Grafik:** 8/A sınıfında proje ödevi için tercih edilen dersler



Yukarıda verilen daire grafiğinde 8/A sınıfında proje ödevi için tercih edilen derslerin dağılımı verilmiştir.

**7 öğrencinin resim dersini seçtiği bilindiğine göre, ders tercihlerinin gösterildiği sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

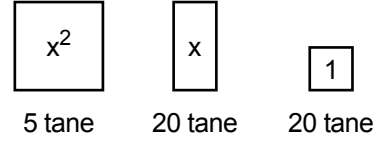


10. Emir 60 sayısının pozitif çarpanlarını eşit büyüklükteki kartlara yazarak bir torbaya atıyor.

**Emir torbadaki kartlardan birini rastgele seçtiğinde çıkan kartta yazan sayı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) 60 sayısının yazma olasılığı kesin olaydır.  
 B) Tek sayı yazma olasılığı, çift sayı yazma olasılığından daha fazladır.  
 C) 2 sayısının gelmesi ile 15 sayısının gelmesi eşit olasılıklıdır.  
 D) 6 gelme olasılığı  $1/6$ 'dır.

11.



Yukarıda cebir karoları ve her karodan kaç tane olduğu verilmiştir. Bu karoları kullanarak Ali, bir kenarı  $2x+2$  olan bir kare oluşturmuştur.

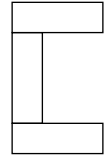
**Arkadaşı Veli 'nin geriye kalan karolar ile oluşturabileceği en büyük karenin çevresi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $x+4$  B)  $4x+16$   
 C)  $x+6$  D)  $4x+24$

12.



Şekil-1



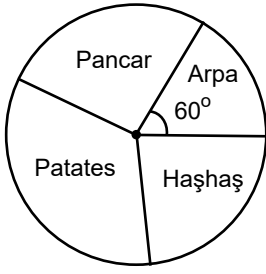
Şekil-2

Bir fayans ustası, banyo duvarlarına dikdörtgen şeklindeki özdeş fayansları kullanarak Şekil-1'deki süslemeyi yapmıştır. Şekil-1'in alanı  $60 \text{ cm}^2$  'dir.

**Usta süslemeyi şekil 2'deki gibi yapsaydı süslemenin yüksekliği kaç cm olurdu?**

- A)  $\sqrt{5}$  B)  $3\sqrt{5}$  C) 5 D)  $5\sqrt{5}$

13. **Grafik:** Yıl içinde üretilen tarım ürünleri dağılımı



- Tablo:** Ürünlerin üretim miktarı

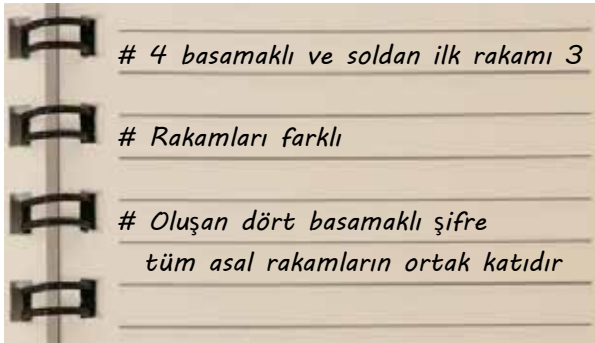
| Ürün    | Üretim miktarı |
|---------|----------------|
| Arpa    |                |
| Haşhaş  | 14 ton         |
| Patates | 20 ton         |
| Pancar  | 16 ton         |

Mehmet Amca'nın yıl içerisinde ürettiği tarım ürünlerinin dağılımı daire grafiğinde, tabloda ise bu ürünlerden ne kadar ürettiği gösterilmiştir.

**Buna göre, üretilen haşhaş miktarının daire grafiğindeki merkez açısı kaç derecedir?**

- A) 64 B) 84 C) 96 D) 120

14. Bilgisayarının açılış şifresini değiştiren Ahmet yeni şifreyi unuttunca şifreye dair aklında kalanları defterine not ediyordu.



**Ahmet yukarıda görünen not defterine göre şifreyi çözerse en fazla kaçınıcı denemesinde bilgisayarın şifresini kesinlikle doğru yazar?**

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

15. Gökçen ve babası sokakta yaşayan yavru köpek ve kediler için yuva yapmaya karar verirler. Tasarladıkları iki yuvanın her birinde 12 göz bulunmaktadır.

|   |    |    |    |
|---|----|----|----|
| 1 | 2  | 3  | 4  |
| 5 | 6  | 7  | 8  |
| 9 | 10 | 11 | 12 |

I. Yuva

|   |    |    |    |
|---|----|----|----|
| 1 | 2  | 3  | 4  |
| 5 | 6  | 7  | 8  |
| 9 | 10 | 11 | 12 |

II. Yuva

**Yuvaların gözlerine yavruları yerleştirdiklerinde;**

- I. yuvanın 3'ün katları olan gözleri, II. yuvanın 4'ün katları olan gözlerinin boş kaldığını,
- I. ve II. yuvanın aynı numaralı gözlerinde köpek yavrularının kaldığını,
- Geri kalan yuvalarda ise kedi yavrularının olduğunu görmüşlerdir.

**Buna göre, tüm yuvalardaki toplam kedi ve köpek yavrularının sayısı kaçtır?**

A) 

|       |    |
|-------|----|
| Kedi  | 5  |
| Köpek | 12 |

B) 

|       |    |
|-------|----|
| Kedi  | 4  |
| Köpek | 14 |

C) 

|       |    |
|-------|----|
| Kedi  | 6  |
| Köpek | 11 |

D) 

|       |    |
|-------|----|
| Kedi  | 3  |
| Köpek | 15 |

16. a, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere  $a \times 10^n$  gösterimine 'bilimsel gösterim' denir.

A firması internette de satış yapan bir işletmedir. Her gün 81 şehre iki farklı ayakkabıdan birer çift göndermektedir. Ayakkabıların fiyatları aynı ve her birinin fiyatı  $10^2$  TL'dir. Bu firmanın günlük internet satışları tüm satışlarının %20'sidir.

**Buna göre firmanın aylık toplam gelirinin TL cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir? (1 ay = 30 gün)**

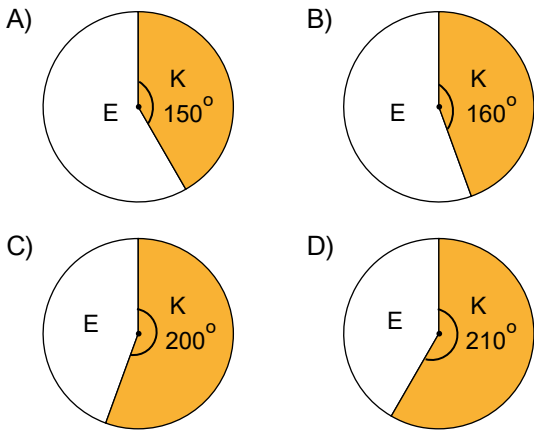
- A)  $2,43 \cdot 10^6$  B)  $4,86 \cdot 10^5$   
C)  $2,49 \cdot 10^5$  D)  $5,832 \cdot 10^4$

17. • 8-A sınıfındaki kız öğrenci sayısı 4 ile, erkek öğrenci sayısı 5 ile doğru orantılı  
 • 8-B sınıfındaki kız öğrenci sayısı 5 ile, erkek öğrenci sayısı 7 ile doğru orantılı  
 • 8-C sınıfındaki kız öğrenci sayısı 7 ile, erkek öğrenci sayısı 11 ile doğru orantılı

Atatürk Ortaokulu'nun 8-A, 8-B, 8- C şeklinde üç şubesi ve her birinde 36 öğrenci vardır.

Yukarıda verilen bilgilere göre 8. sınıfların tamamının kız ve erkek öğrenci sayılarının daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

(K:Kızlar, E:Erkekler)



18. Tüm dünya çapında ünlü olan Afyon mermeri kullanım amaçlarına göre farklı büyüklükte bloklar halinde ihraç edilmektedir. A firması ihraç edeceği blokları toplam ağırlıkları 1344 kg olacak şekilde gruplamıştır. Ancak mermer blokları taşıyacak aracın kapasitesi 720 kg olduğu için blokların bir kısmını çıkarmak zorunda kalmıştır.

**Blokların her birinin 30 kg dan az ve birbirine eşit olduğu bilindiğine göre A firması en az kaç tane mermer bloğu gruptan çıkarmıştır?**

- A) 13      B) 26      C) 39      D) 52

19. Ceylin ve Kaya, ağırlıklarını ölçtüğü 6 farklı cismin ağırlıklarını kilogram cinsinden 10'un kuvvetlerini kullanarak eş kâğıtlara yazmıştır.

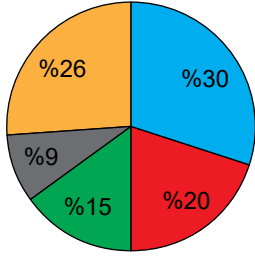
|                    |                    |                     |
|--------------------|--------------------|---------------------|
| $2 \cdot 10^{-4}$  | $20 \cdot 10^{-6}$ | $2,5 \cdot 10^{-5}$ |
| $25 \cdot 10^{-5}$ | $10^{-4}$          | $50 \cdot 10^{-5}$  |

Bu iki arkadaşın Ceylin, üzerindeki gösterim bilimsel gösterime uygun olan kâğıtlardan bir tane, Kaya ise bilimsel gösterime uygun olmayan kâğıtlardan bir tane alıyor.

**Alınan iki kâğıtta yazan sayılar çarpıldığında elde edilen sonuç en çok kaç olur?**

- A)  $10^{-7}$       B)  $10^{-9}$   
 C)  $50 \cdot 10^{-10}$       D)  $10^{-8}$

## 20. Grafik 1: Ocak Ayına Ait Harcamalar



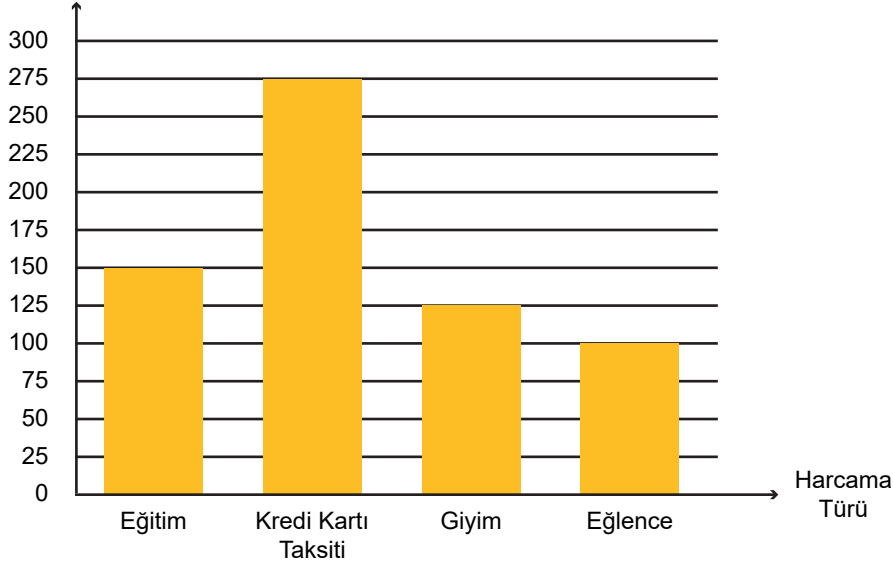
Yanda verilen daire grafiğinde İlay'ın ailesinin 2020 yılı ocak ayında harcamalarının dağılımı verilmiştir.

■ Kira ■ Mutfak ■ Isınma ■ Faturalar ■ Diğer

Diğer harcamaların ne olduğunu babasına soran İlay, daha sonraki aylarla karşılaştırma yapmak için babasından aldığı cevaplara göre ocak ayı için aşağıdaki gibi sütun grafiği oluşturuyor:

## Grafik 2: Ocak Ayına Ait Diğer Harcamalar

Harcanan Para  
( TL )



Buna göre ocak ayında İlay'ın ailesinin mutfak için yapmış olduğu harcama, faturaları ödemek için yapılan harcamadan kaç lira fazladır?

A) 125

B) 225

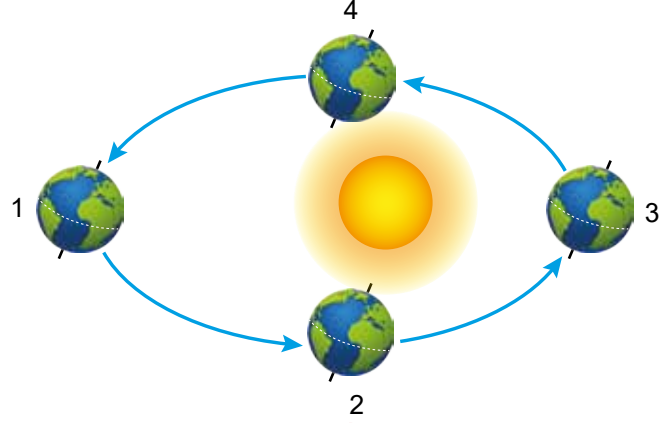
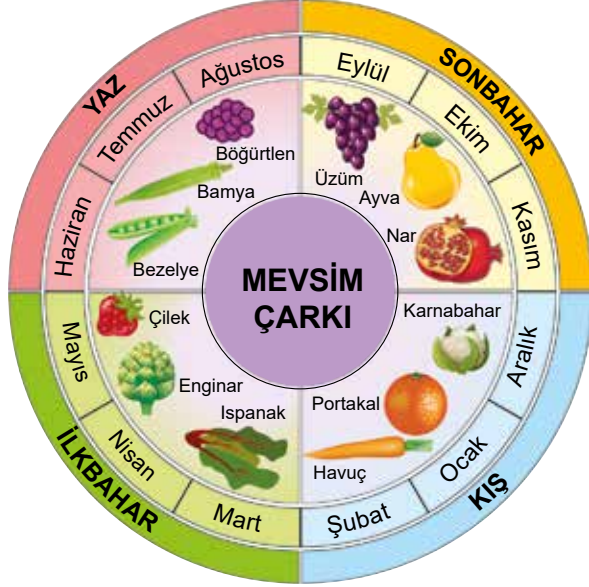
C) 275

D) 500

## FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. Bu testte 20 soru vardır.  
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz..

1. Aşağıda bazı bitkilerin Kuzey Yarım Küre’de hasat zamanını gösteren bir mevsim çarkı ile Dünya’nın Güneş etrafındaki konumları verilmiştir.



**Dünya’nın Güneş etrafındaki konumuna bağlı olarak bitkilerin hasat zamanları ile yarım küre eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?**

(Bitkilerin hasat zamanını etkileyen tek faktörün mevsim olduğu varsayılacaktır.)

|    | Bitki Adı | Dünya’nın Konumu | Yarım Küre |
|----|-----------|------------------|------------|
| A) | Böğürtlen | 1                | Güney      |
| B) | Enginar   | 2                | Kuzey      |
| C) | Bamya     | 3                | Güney      |
| D) | Ayva      | 4                | Kuzey      |

2. Mutasyonlar daha çok çevreden gelen kimyasal ya da fiziksel etkiler nedeniyle olur. Bir dış etkinin mutasyona yol açabilmesi için hücre içine girip etkinliğini gösterebilmesi gerekir.

Farelerle deney yapan bir bilim insanı fareleri üç gruba ayırarak birinci gruba yüksek yoğunlukta, ikinci gruba düşük yoğunlukta X ışını gönderirken üçüncü gruba hiç X ışını göndermiyor.

Birinci gruptaki farelerin birçoğunun hem kendilerinde hem de yavrularında hastalıklar görülürken ikinci gruptaki farelerin bir kısmında hastalıklar görülüyor. Üçüncü gruptaki farelerden ise sadece bir tanesinde hastalık görülüyor.

**Buna göre bu deneyden,**

- X ışınlarının yoğunluğu arttıkça olumsuz etkileri de artar.
- Mutasyonların oluşumunu sadece X ışınları tetikler.
- Hasta doğan yavru farelerin ileride doğacak yavruları da kesinlikle hasta doğar.

**sonuçlarından hangileri çıkarılabilir?**

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

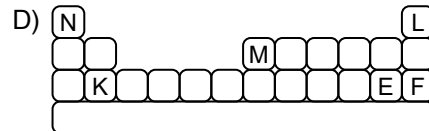
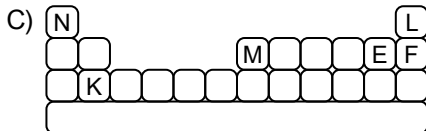
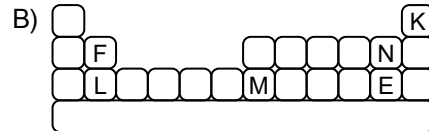
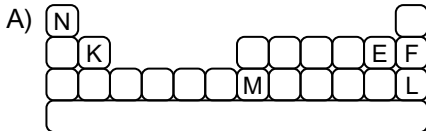


3. İlk 18 element içerisinde belirlenen 6 element için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Son katmanlarındaki elektron sayıları eşit olan K ve L elementleri farklı grupta yer alırlar.
- M elementi 3A grubunda bulunan bir yarı metaldir.
- N elementi son katmanında bir elektron bulundurmasına rağmen bir ametaldir.
- Aynı periyotta yer alan K, E ve F elementlerinden proton sayısı en fazla olan F elementi L elementi ile aynı grupta yer almaktadır.

Verilen bilgiler doğrultusunda bu 6 element periyodik cetvelde doğru yerlere yerleştirilecektir.

**Buna göre doğru yerleştirme aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?**



4. Dünya üzerinde yarım kürelere göre Güneş'in doğuş ve batış saatleri farklılık gösterir.

Bulunduğu yerde Güneş'in doğuş ve batış saatlerini gözlemleyen bir öğrenci elde ettiği değerlere ilişkin bir çizelge oluşturmuştur.

|                            | Güneş'in<br>doğuş saati | Güneş'in<br>batış saati |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ... / ... / 2019 Pazartesi | 07.59                   | 18.39                   |
| ... / ... / 2019 Salı      | 07.58                   | 18.40                   |
| ... / ... / 2019 Çarşamba  | 07.57                   | 18.41                   |
| ... / ... / 2019 Perşembe  | 07.55                   | 18.42                   |
| ... / ... / 2019 Cuma      | 07.54                   | 18.44                   |
| ... / ... / 2019 Cumartesi | 07.53                   | 18.45                   |
| ... / ... / 2019 Pazar     | 07.51                   | 18.46                   |

**Buna göre öğrencinin verileri elde ettiği yer ve tarih aralığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

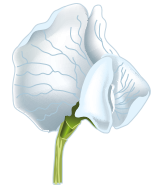
- A) Kuzey yarım kürede ise 21 Aralık - 21 Mart  
B) Kuzey yarım kürede ise 23 Eylül - 21 Aralık  
C) Güney yarım kürede ise 23 Eylül - 21 Aralık  
D) Güney yarım kürede ise 21 Mart - 21 Haziran

5. Bezelyelerde mor çiçeklilik baskın, beyaz çiçeklilik ise çekinik özelliktir.

Aşağıda mor ve beyaz çiçekli bezelyelerle yapılan bir çaprazlama verilmiştir.



Mor çiçekli bezelye



### Beyaz çiçekli bezelye

Bu çaprazlama sonunda elde edilen bezelye bitkilerinin bir kısmının beyaz çiçekli olduğu gözlenmiştir.

**Verilenlere göre bu çaprazlamadaki mor çiçekli bezelye kendisiyle aynı genotipteki başka bir bezelye bitkisiyle çaprazlanacak olursa yeni kuşakta beyaz çiçekli bireylerin oluşma olasılığı kaçtır?**

- A) %100      B) %50      C) %25      D) %0

6. Kalıtımda baskın özellik büyük harfle gösterilip her durumda fenotipte görülebilirken, çekinik özellik küçük harfle gösterilir ve sadece homozigot olduğunda fenotipte görülebilir.

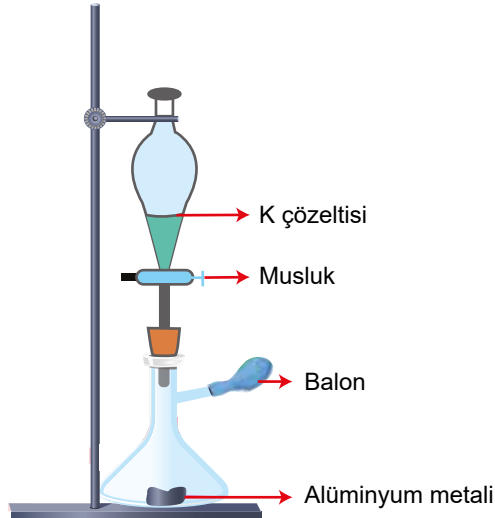
Melez mor çiçekli bir bezelye ile beyaz çiçekli bir bezelyenin çaprazlanması aşağıdaki gibi yapılıyor.

- I. aşama → Mor çiçek rengi aleli : M  
Beyaz çiçek rengi aleli : m
- II. aşama → Mor çiçeğin genotipi : MM  
Beyaz çiçeğin genotipi : mm
- III. aşama → MM **X** mm  
Mm
- IV. aşama → Oluşan F<sub>1</sub> dölü fenotipi %100 mor çiçeklidir.

Her aşama kendinden önceki aşamanın doğru olduğu kabul edilerek çaprazlama işlemi tamamlanmıştır.

**Buna göre aşamalar için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) I. aşamada alellerin gösterimi doğru yapılmıştır.
- B) II. aşamada Mor çiçekli bezelyenin genotipi yanlış verilmiştir.
- C) III. aşamada çaprazlamaya göre oluşan F<sub>1</sub> dölünün genotipi doğru verilmiştir.
- D) IV. aşamada F<sub>1</sub> dölünde melez birey oranı %75'tir.
7. Aşağıdaki deney düzeneğinde musluk açılarak alüminyum elementinin bulunduğu kaba yavaş yavaş K çözeltisi damlatılıyor. Kısa bir süre sonra balonun şiştiği gözlemleniyor.



**Bu deneyle ilgili,**

- I. Musluk açıldıktan sonra alüminyumun bulunduğu kaptaki fiziksel değişim meydana gelir.
- II. Balonun içindeki gaz alüminyum metalinde ya da K çözeltisi içinde bulunan bazı atomları içerir.
- III. Balon şiştikten sonra deney düzeneğinin kütlesinde bir artış meydana gelir.

**çıkarımlarından hangileri doğrudur?**

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

8. Aşağıdaki görselde bir erkek kemancı yengeci verilmiştir.

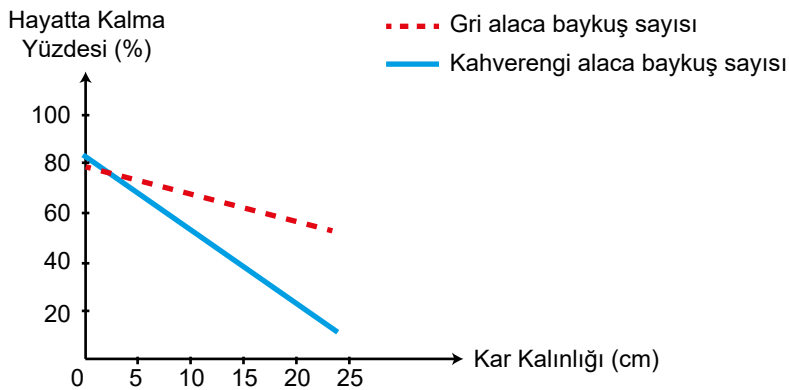


Erkek kemancı yengecinın kısıkaçlarından biri, vücut kütlesinin yarısına kadar gelişebilmektedir. Diğer kısıkaç ise havaya kaldırdığı büyük kısıkaçtan çok daha küçüktür. Büyük kısıkaçını havada sallaması, kendisine yaklaşan diğer erkek yengeç ve avcılarını geri püskürtür. Bu hareket aynı zamanda dişi yengeçlerin dikkatini çekerek üremesine yardımcı olur. Ayrıca yengecin gözlerinin, başının yukarısındaki saplarda yer alması da onun, avcılarını çok uzaktan görebilmesini sağlar. Dolayısıyla bu yengeçlerin kısıkaçları ve gözleri, onun hayatta kalmasını ve soyunun devamını sağlayan en önemli özellikleridir.

**Bu metne göre erkek kemancı yengeçleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Büyük kısıkaç ve farklı gözlerle sahip olması, bulunduğu çevreye uymasını kolaylaştırmıştır.  
 B) Gözlerinin konumlanma biçimi, avcılarından korunmasına yardımcı olmuştur.  
 C) Büyük kısıkaç sahip olması, uygun dişi bireyler tarafından seçilimini kolaylaştırmıştır.  
 D) Büyük kısıkaç ve gözlerinin konumu kalıtsal olmayıp çevrenin etkisiyle ortaya çıkmıştır.

9. Bir grup bilim insanı, 1981-2008 yılları arasında bir bölgede yapılan çalışmada kahverengi ve gri renkteki tüm alaca baykuşları yakalamış ve takip edilebilmeleri için etiketlemişlerdir. Baykuşlar çeşitli yıllarda tekrar yakalanarak sayıları tespit edilmiştir. Baykuşların sayıldığı yıllar içerisinde kar yağışı ve yere düşen karın kalınlığı değişim göstermiştir. Bu yıllar içerisinde kahverengi ve gri alaca baykuş aylarındaki değişim aşağıdaki grafikte verilmiştir.



**Grafiğe göre kahverengi ve gri alaca baykuş sayısında meydana gelen değişimle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Üreme yeteneğine sahip alaca baykuş sayısı, kar kalınlığının artması sebebiyle azalmaktadır.  
 B) Gri alaca baykuşların hayatta kalma oranının daha fazla olmasında doğal seçim etkili olmaktadır.  
 C) Avcılar, karlı ortamda gri alaca baykuşları, kahverengi alaca baykuşlara göre daha kolay yakalamaktadır.  
 D) Kar kalınlığının artması kahverengi alaca baykuşların yiyecek bulamayıp ölmelerine sebep olmaktadır.

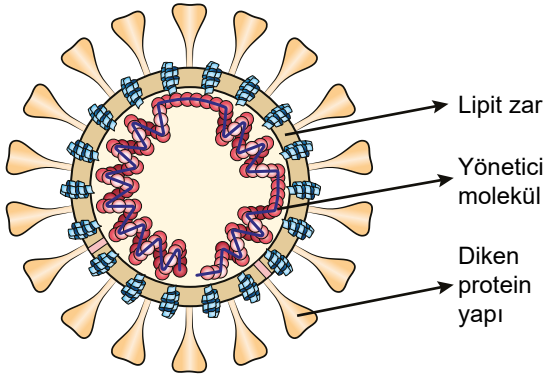
10. Antik çağlarda zeytinyağı, tahıl gibi gıdaların gemilerde taşınması sırasında “amfora” adı verilen kilden yapılmış testilerin kullanıldığı bilinmektedir. Yandaki fotoğrafta, su altı arkeologları tarafından batık gemide bulunan birkaç amfora görülmektedir. Bulunan amforaların üzerindeki yanıklardan yola çıkarak geminin yanma sonucu batmış olma ihtimali üzerinde durulmaktadır.



**Buna göre batık amforalarla ilgili yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğru olabilir?**

- A) Batık amforalarda yaşayan canlılar zamanla amforaların fiziksel ve kimyasal yapısını değiştirmiştir.
- B) Zamanla batık amforaların üzerinde oluşan çatlak ve kırıklar amforaların kimyasal değişime uğradığını gösterir.
- C) Batmadan önce gemide meydana gelen yangın, amforaların sadece dış görünüşünde değişiklik meydana getirmiştir.
- D) Batık amforaların üzerinde biriken katı atıklar (plastik, metal vb.) amforaların sadece kimyasal yapısını değiştirmiştir.

11. Aşağıdaki görselde insanlarda COVID-19 hastalığına sebep olan SARS-CoV-2 virüsünün yapısı gösterilmiştir.



- » Yağ yapısındaki lipit zar, virüsün uzun süre yapısını korumasını sağlamaktadır.
- » Yüzeyinde bulunan diken proteinleriyle canlı hücrelerin yüzeyindeki almaçlara bağlanır.
- » İçte bulunan yönetici molekül ise virüsün bilgilerini taşır.

Bulaşıcılığın önlenmesi ve azaltılması konusunda alkol ve sabun kullanılmasını öneren bilim insanlarına göre alkol; protein yapıları oluşturan bağları yıkıp yeni bağlar yapar. Sabun, virüsü koruyan lipit zarın yapısını oluşturan yağları çözerek zarın koruyucu etkisini yok eder. Böylece virüsün kalıtsal yapısını oluşturan yönetici molekül, dış ortamda hızlıca bozulur.

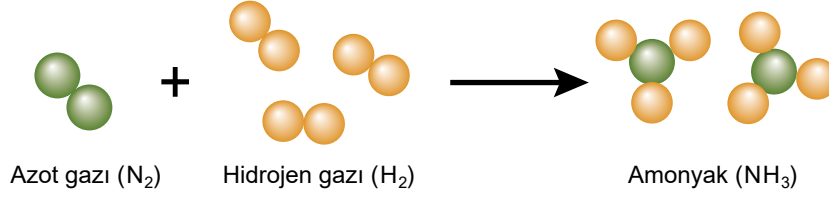
**Buna göre,**

- I. Sabunun lipit zar yapısındaki yağı çözerek parçalaması fiziksel değişimdir.
- II. Dış ortamda kalan yönetici molekülün bozulması kimyasal değişimdir.
- III. Alkolün protein yapılarıdaki bağları parçalaması fiziksel değişimdir.

**çıkarımlarından hangileri doğrudur?**

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

12. Elementler kimyasal olaylar neticesinde birleşerek yeni bir madde oluştururlar. Bu kimyasal olay sırasında oluşan bileşiğin kütlesi tepkimeye katılan elementlerin kütleleri toplamına eşittir.
- Yapılan deneylerde farklı miktarlarda azot ve hidrojen gazları uygun şartlarda tepkimeye sokularak amonyak bileşiğinin oluşumu gözlemlenmiştir. Tepkimenin oluşum modeli ve maddelerin kütleleri ile ilgili tablo aşağıda verilmiştir.

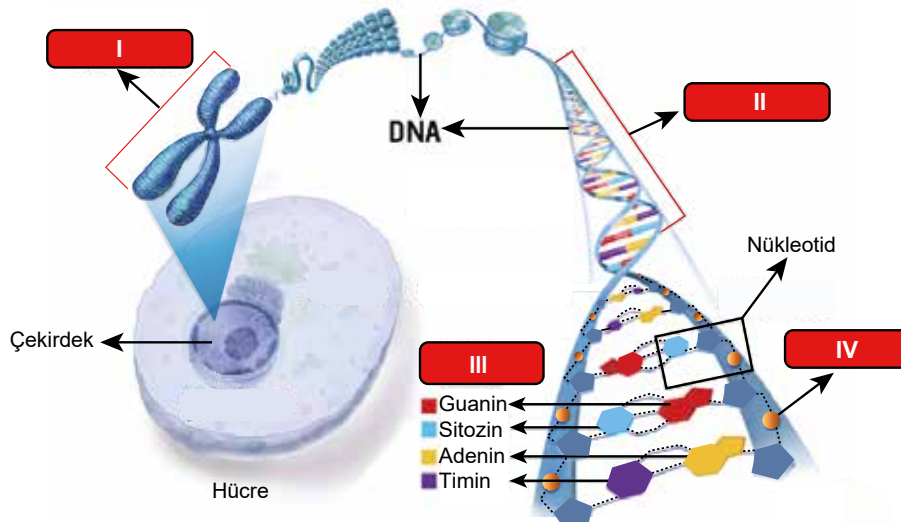


| Deney no | Tepkimeden önce                |                                    |                                    | Tepkimeden sonra               |                                    |                                    |
|----------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|          | Azot (N <sub>2</sub> ) kütlesi | Hidrojen (H <sub>2</sub> ) kütlesi | Amonyak (NH <sub>3</sub> ) kütlesi | Azot (N <sub>2</sub> ) kütlesi | Hidrojen (H <sub>2</sub> ) kütlesi | Amonyak (NH <sub>3</sub> ) kütlesi |
| I        | 16                             | 3                                  | -                                  | 2                              | -                                  | 17                                 |
| II       | 44                             | 9                                  | -                                  | 2                              | -                                  | 51                                 |
| III      | 56                             | 15                                 | -                                  | -                              | 2                                  | 68                                 |
| IV       | 84                             | 20                                 | -                                  | -                              | 2                                  | 102                                |

Buna göre tabloda verilen ölçümler kontrol edildiğinde hangi deneyde yapılan ölçümde hata yapılmıştır?

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

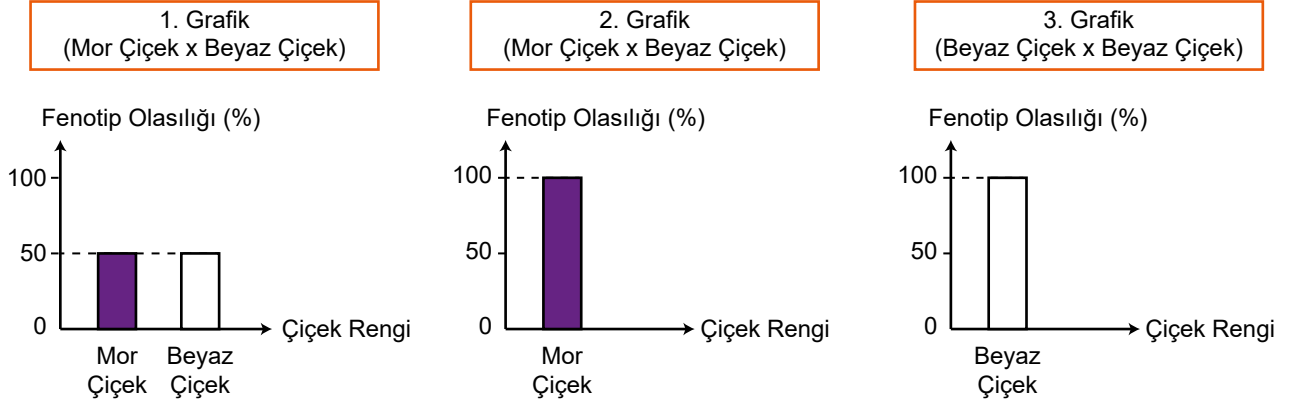
13. Aşağıda hücre çekirdeğinde bulunan kalıtsal materyaller arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre numaralanmış yapılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

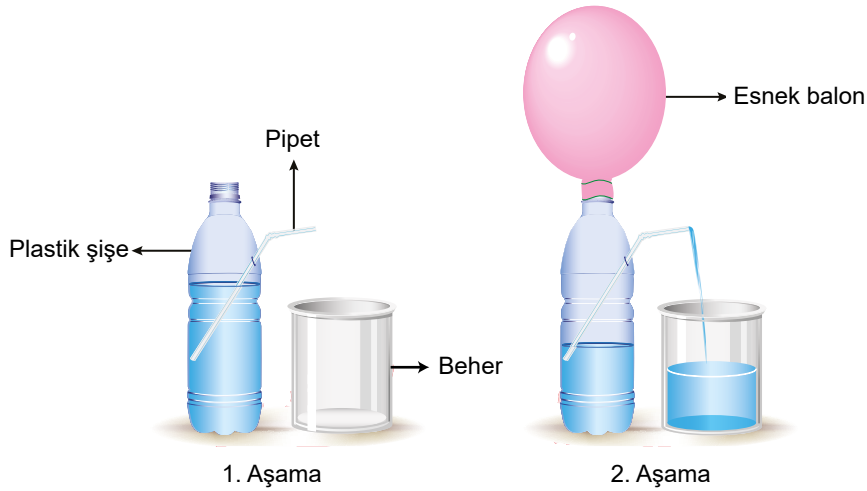
- A) I, farklı canlı türlerinde farklı sayılarda bulunabilir.  
 B) II, belirli bir karakterden sorumlu bir geni ifade ediyor olabilir.  
 C) III ile gösterilen moleküller, tüm canlıların DNA'larında da bulunur.  
 D) IV ile gösterilen molekül, tüm canlı türlerinde farklılık gösterir.

14. Ali, bezelyelerde çiçek renginin kalıtımı üzerine yaptığı araştırma sonuçlarında topladığı verileri grafiklerle göstermiştir.



Ali'nin yaptığı bu araştırmalardan aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Mor çiçek geni baskın, beyaz çiçek geni çekiniktir.  
 B) 1. Grafik'te çaprazlanan mor çiçekli bezelyelerin genotipi heterozigottur.  
 C) 2. Grafik'te oluşan bezelyelerin tamamının genotipi heterozigottur.  
 D) 3. Grafik'te çaprazlanan beyaz çiçekler ile oluşan beyaz çiçeklerin genotipleri birbirinden farklıdır.
15. Bir konuyu araştırmak için aşağıdaki deney yapılıyor.



1. Aşama : İçi, renkli sıvı ile dolu plastik şişenin yan tarafına bir delik açılarak buraya pipet yerleştiriliyor ve hiçbir değişiklik olmuyor.
2. Aşama : Şişirilmiş esnek balon, plastik şişenin ağzına geçiriliyor. Bir müddet sonra balonun içindeki hava azalırken pipetten dışarı sıvı akışı oluyor.

Bu deneye göre,

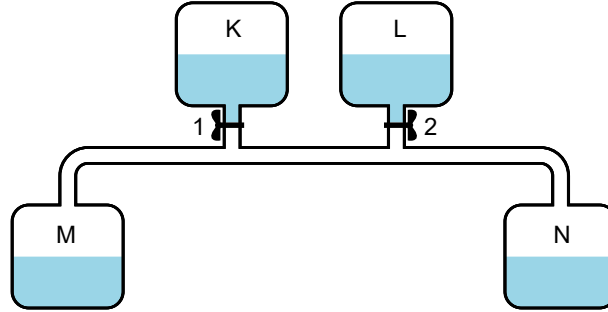
- Bardağa sıvı akmasının sebebi, gazın sıvıya basınç uygulamasıdır.
- Atmosferde bulunan gazlar, temas ettiği nesnelere basınç uygular.
- Sıvıların derinliği azaldıkça bulundukları kabın tabanına uyguladıkları basınç azalır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

16. K, L, M ve N kaplarıyla hazırlanan aşağıdaki deney düzeneğinde her bir kaba asit, baz, metil oranj ve fenolftalein maddelerinden birisi konuluyor.

| Belirteçler  | Asit Ortamında Renk | Baz Ortamında Renk |
|--------------|---------------------|--------------------|
| Metil Oranj  | Kırmızı             | Sarı               |
| Fenolftalein | Renksiz             | Pembe              |



Deneyde yalnız 1 numaralı musluk açıldığında K sıvısı M ve N'ye gidiyor ve M kabındaki sıvının sarı renge, N kabındaki sıvının kırmızı renge dönüştüğü gözleniyor.

**Her kaptaki sıvı birbirinden farklı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) N kabındaki sıvının pH değeri 7-14 arasında iken M'deki 0-7 arasındadır.  
 B) 2 numaralı musluk tek başına açıldığında M kabındaki çözelti renksiz olur.  
 C) L kabında fenolftalein çözeltisi, K kabında metil oranj çözeltisi vardır.  
 D) Sulu çözeltilerine N kabındaki sıvı  $\text{OH}^-$  iyonu, L kabındaki sıvı ise  $\text{H}^+$  iyonu verir.
17. Aşağıdaki haritalarda bazı ayların hava sıcaklık ortalamaları ile mevsim normalleri karşılaştırılmış ve Türkiye haritası üzerinde bu durum renklendirilme tekniği ile açıklanmıştır.



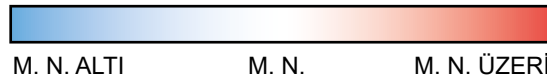
Temmuz



Nisan



Ocak



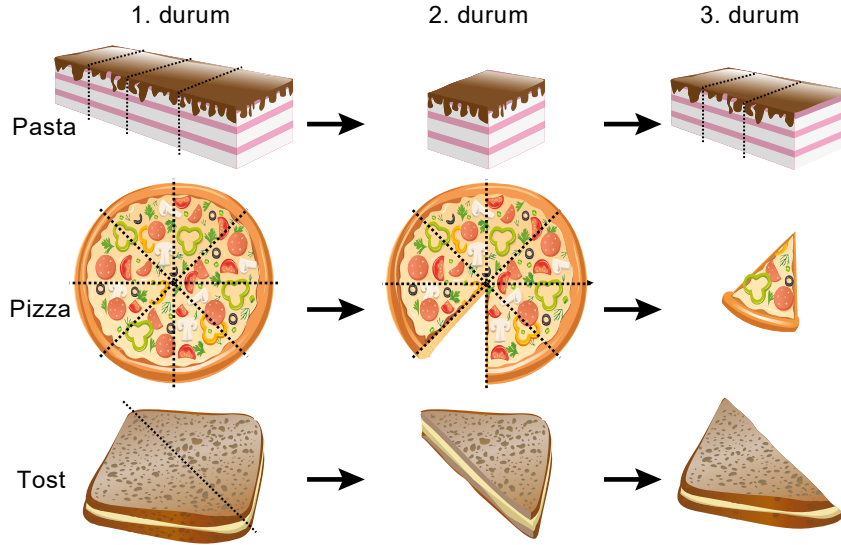
- M. N. ALTI (Aylık hava sıcaklık ortalamaları mevsim normalleri altında)  
 M. N. (Aylık hava sıcaklık ortalamaları mevsim normallerinde)  
 M. N. ÜZERİ (Aylık hava sıcaklık ortalamaları mevsim normalleri üzerinde)

**Verilenler incelendiğinde aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?**

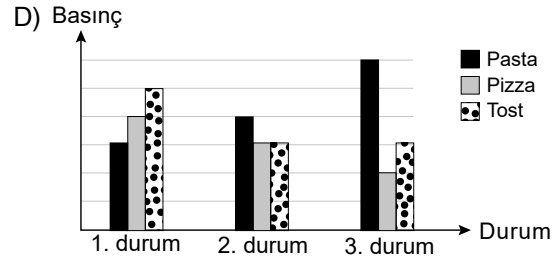
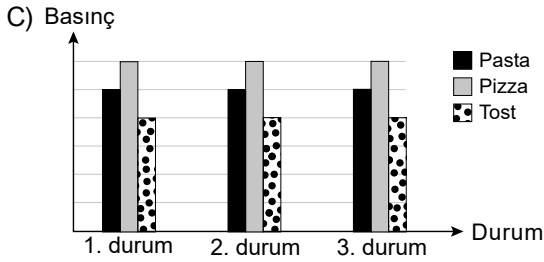
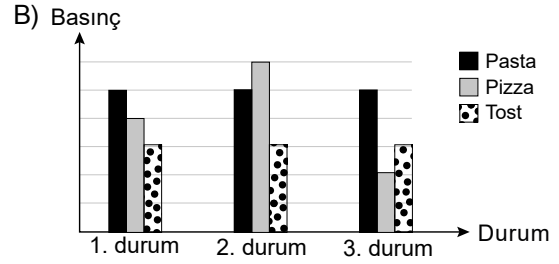
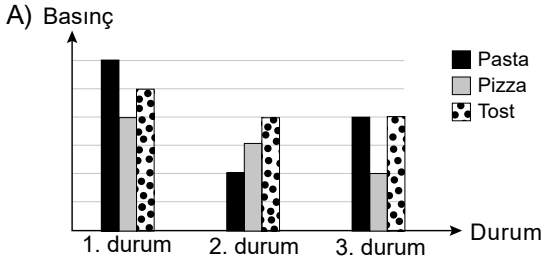
- A) Haritalar, meteoroloji ve klimatoloji verileri karşılaştırılarak hazırlanmıştır.  
 B) Haritalar üzerinde ilerleyen dönemlerde herhangi bir güncellenme yapılamaz.  
 C) Haritaları incelendiğimizde kalıcı iklim değişikliği yaşandığı sonucuna varılır.  
 D) Haritalarda, sıcaklığın ülkenin tamamında mevsim normalleri üzerinde olduğu anlaşılır.

18. Birim yüzeye etki eden dik kuvvete basınç denir. Katıların basıncı cismin ağırlığı ile doğru, kuvvetin uygulandığı yüzey alanı ile ters orantılıdır.

Verilen bilgi kullanılarak aşağıdaki yiyeceklerin belirtilen durumlarda üzerinde bulundukları zemine uyguladıkları basınca ait grafik çizilecektir.

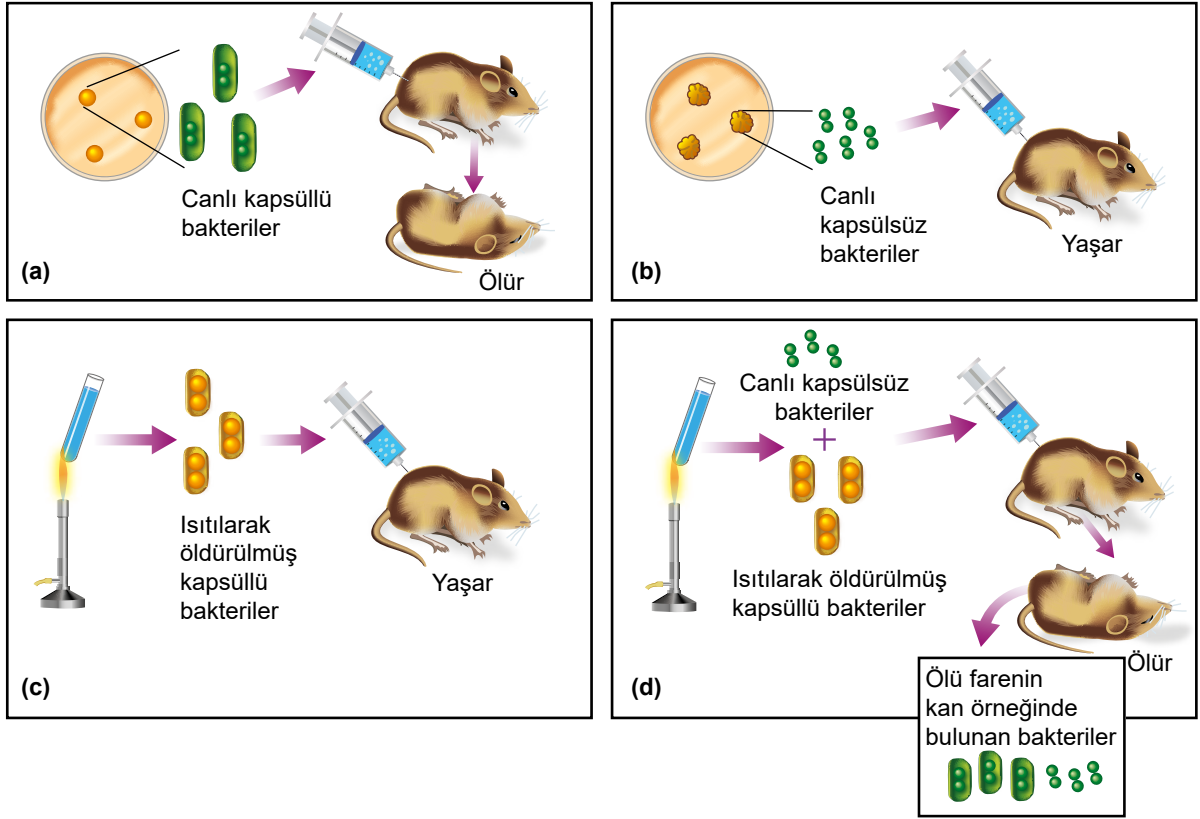


Yiyeceklerin homojen ve her bir parçasının eşit büyüklükte olduğu varsayılırsa 1, 2 ve 3. durumlarda zemine uyguladıkları basınçları gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?





19. Bir bakterinin kapsüllü ve kapsülsüz olmak üzere iki tipi bulunmaktadır. Kapsüllü bakterilerin farelerde zatürreye neden olduğu bilinmektedir. Aşağıda kapsüllü ve kapsülsüz bakteriler ile fareler üzerinde gerçekleştirilmiş bir deneyin bazı basamakları gösterilmiştir.



Bu çalışmanın sonunda kapsülsüz bakterilerin kapsüllü forma dönüşmesine neden olan faktörün, kapsüllü bakterilerin DNA'sındaki bilgi olduğu anlaşılmıştır.

**Buna göre,**

- I. Kapsülsüz bakterilerin kapsüllü forma dönüşerek sonradan edindiği öldürücü özellik, bundan sonraki soylarında da kalıtılabilir.
- II. Deneyin (b) aşamasında farelere enjekte edilen kapsülsüz bakterilerin bir süre sonra kapsül oluşturduğu söylenebilir.
- III. Deneyin (d) aşamasında ölü kapsüllü bakterilere ait DNA, kapsülsüz bakterilerin daha sonra fenotiplerinde değişikliğe neden olmuştur.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

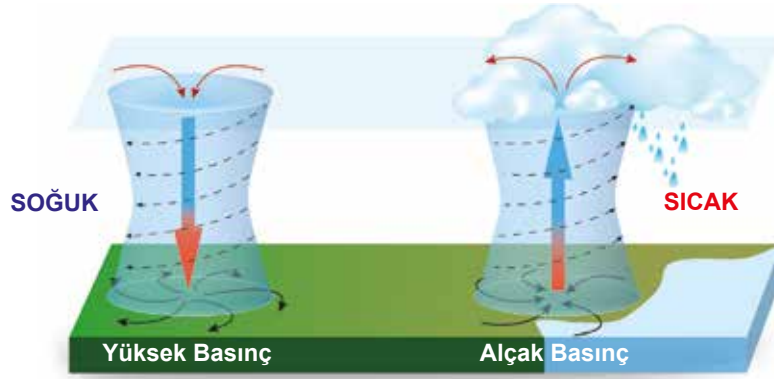
A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

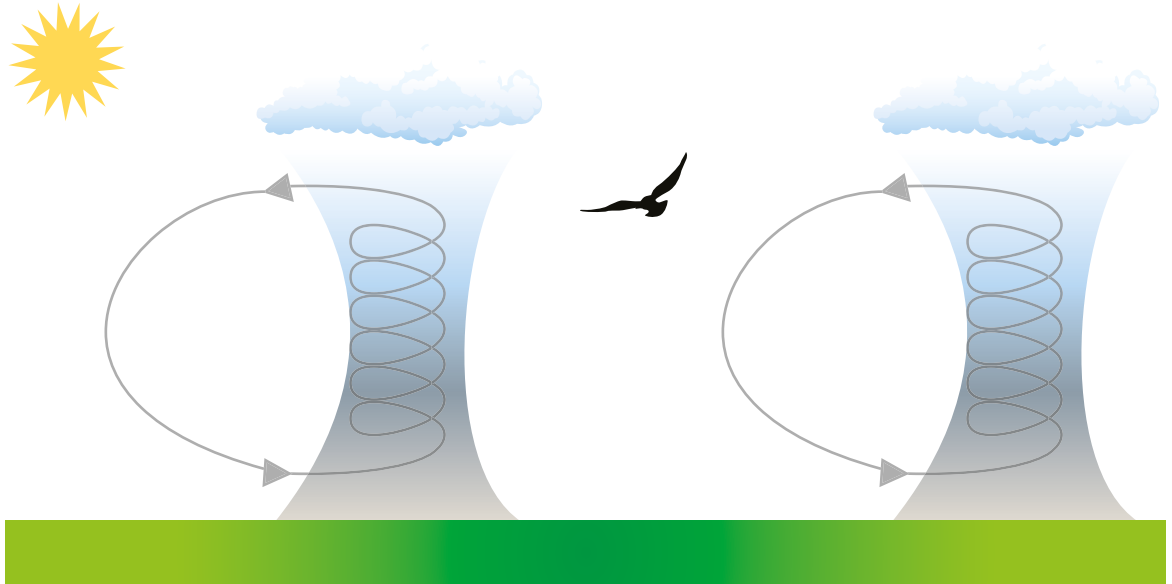
D) I, II ve III

20. Görsel 1’de basınç alanlarındaki hava hareketi oklarla gösterilmiştir.



Görsel 1

Sıcak hava sütunları, özellikle göçmen kuşların kanat çırpmadan uçmaları için çok önemli rüzgârlardır. Bu sayede daha az enerji harcayarak daha uzun mesafeleri kat edebilirler. Göçmen kuşlar sıcak hava sütunları içerisindeki hava akımı ile yükselip daha sonra diğer sıcak hava sütunlarına kadar süzülerek göç yolculuğuna devam eder. Sıcak hava sütunları kara üzerinde oluşur, deniz üzerinde oluşmaz. Çünkü karalar denizlere göre çabuk ısınır ve çabuk soğur. Görsel 2’de sıcak hava sütununun oluşumu gösterilmiştir.



Görsel 2 : (Sıcak Hava Sütunu)

Verilen bilgiler ve görsellere bakılarak,

- I. Sıcak hava sütunları alçak basınç alanları içerisinde oluşur.
- II. Süzülerek uçan göçmen kuşların göç yolculukları karalar üzerinden gerçekleşir.
- III. Sıcak hava sütunları yükselici hava hareketi sonucu oluşur.

yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

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