



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

2019 - 2020 ÖĞRETİM YILI  
**Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına  
İlişkin Merkezî Sınav'a Yönelik  
Aralık Ayı Örnek Soruları**

(SAYISAL BÖLÜM)

- Bu kitapçıkta sayısal bölüme ait örnek sorular bulunmaktadır.
  - Matematik : 10 soru
  - Fen Bilimleri : 10 soru



## Matematik Örnek Soruları

1. Bir olayın olma olasılığı =  $\frac{\text{İstenen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Su sıvı halden katı hâle geçerken hacmi %8 ile %10 arasında artar. Ağızı kapalı cam bir şişenin içerisindeki suyun donmuş durumdaki hacmi, şişenin hacminden fazla olursa bu suyun donması durumunda cam şişe patlar.

Zehra, sürahinin içindeki 1400 ml suyun tamamını aşağıda hacimleri verilen boş cam şişeler arasından rastgele seçtiği birine koymuştur.



Zehra bu şişenin kapağını kapatıp şişeyi derin dondurucuya koymuştur.

Buna göre içeresindeki su donduktan sonra şişenin patlama olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{5}$       B)  $\frac{2}{5}$       C)  $\frac{3}{5}$       D)  $\frac{4}{5}$

2.  $a \neq 0$  ve  $m, n$  tam sayı olmak üzere  $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$  ve  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$  dir.



Aşağıda bir ülkede kişi başına düşen tarım alanlarının değişimi ile ilgili bir araştırmancın bazı sonuçları verilmiştir.

- 100 yıl önce kişi başına düşen tarım alanı miktarı  $2,048 \cdot 10^7$  metrekaredir.
- 100 yıllık süre içerisinde, ülkenin nüfusu her 25 yılda bir 2 katına çıkarken ülkedeki tarım alanlarının miktarı her 50 yılda bir yarıya düşmüştür.

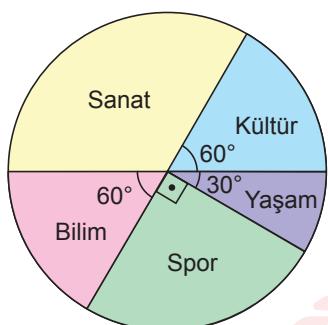
Buna göre araştırmancın yaptığı yıl ülkede kişi başına düşen tarım alanı miktarı kaç metrekaredir?

- A)  $1,6 \cdot 10^3$       B)  $3,2 \cdot 10^5$       C)  $4 \cdot 10^5$       D)  $8 \cdot 10^6$

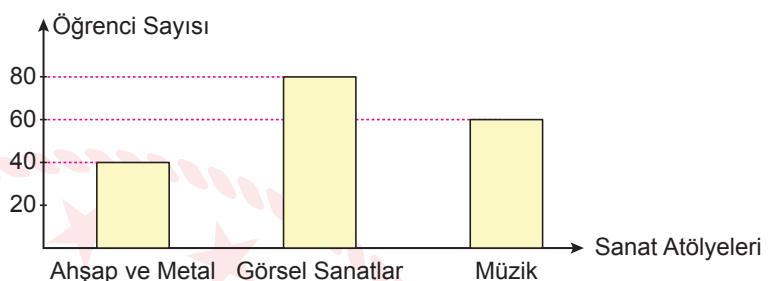
3. Bir ilkokulda; sanat, kültür, yaşam, spor ve bilim alanlarında tasarım-beceri atölyeleri kurulmuş, her öğrenci tercih ettiği alandaki atölye çalışmalarından birine katılmıştır.

Aşağıdaki daire grafiğinde bu okuldaki öğrencilerin tercih ettiği tasarım-beceri alanlarına göre dağılımı, sütun grafiğinde ise sanat alanındaki atölye çalışmalarına katılan öğrencilerin dağılımı verilmiştir.

**Grafik: Öğrencilerin Tasarım-Beceri Alanlarına Göre Dağılımı**



**Grafik: Sanat Alanındaki Atölye Çalışmalarına Katılan Öğrencilerin Dağılımı**



**Bu ilkokulda toplam öğrenci sayısı kaçtır?**

- A) 360      B) 480      C) 540      D) 600

4.  $a, b, c$  birer doğal sayı olmak üzere  $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ ,  $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$  ve  $a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a-c)\sqrt{b}$  dir.

Yanda, bir yarışmada ilk üçe girerek madalya almaya hak kazanan üç sporcunun derece kürsülerine çıktıklarında boylarının aynı hizaya geldiği görülmektedir.

Bu derece kürsüsünde yer alan 1, 2 ve 3 sayılarının yazılı olduğu kare şeklindeki yüzeylerin alanları sırasıyla  $980 \text{ cm}^2$ ,  $720 \text{ cm}^2$  ve  $405 \text{ cm}^2$  dir.

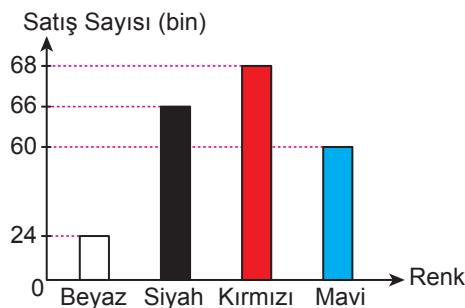


**Buna göre 1. ve 3. olan sporcular arasındaki boy farkı, 1. ve 2. olan sporcular arasındaki boy farkının kaç katıdır?**

- A) 2      B) 2,5      C) 3      D) 3,5

5. Bir firmanın 2018 yılında sattığı bisikletlerin sayısının dört renge göre dağılımını gösteren grafik aşağıda verilmiştir.

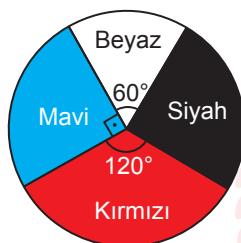
**Grafik: 2018 Yılında Satılan Bisikletlerin Sayısı**



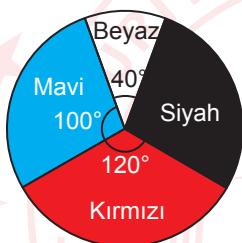
Bu firma 2019 yılında siyah ve mavi bisikletlerden 2018 yılında sattığı kadar sayıda üretmiş ancak bunlardan 12 000 siyah ve 6000 mavi bisikleti satamamıştır. Bunların yanında 2018 yılında satılmış sayılarından 12 000 fazla sayıda beyaz ve 4000 fazla sayıda kırmızı bisiklet üreterek beyaz ve kırmızı bisikletlerin tamamını satmıştır.

**Buna göre bu firmanın 2019 yılında sattığı bisikletlerin sayısının dört renge göre dağılımını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

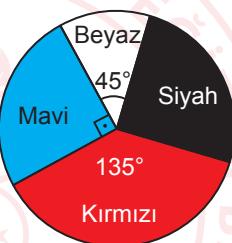
A) **Grafik: 2019 Yılında Satılan Bisikletlerin Sayısı**



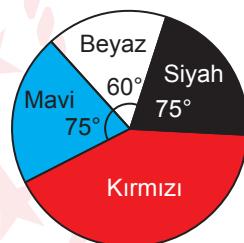
B) **Grafik: 2019 Yılında Satılan Bisikletlerin Sayısı**



C) **Grafik: 2019 Yılında Satılan Bisikletlerin Sayısı**



D) **Grafik: 2019 Yılında Satılan Bisikletlerin Sayısı**



6. Bir olayın olma olasılığı =  $\frac{\text{İstenen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Eylül, cep telefonunda kendisinin, annesinin ve babasının seçtiği 20 şarkından oluşan bir müzik listesi hazırlamıştır.

Eylül'ün hazırladığı bu listede annesinin seçtiği şarkı sayısı, babasının seçtiği şarkı sayısından daha fazladır.

Eylül, cep telefonunun rastgele oynatma özelliğini kullanarak bu listedeki şarkıları anne ve babasıyla dinlemek istiyor.

**Cep telefonunun ilk çalacağı şarkının, Eylül'ün seçtiği bir şarkı olma olasılığı  $\frac{1}{4}$  olduğuna göre annesinin seçtiği bir şarkı olma olasılığı en az kaçtır?**

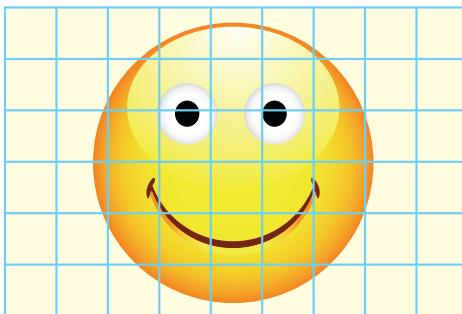
A)  $\frac{1}{3}$

B)  $\frac{2}{5}$

C)  $\frac{9}{20}$

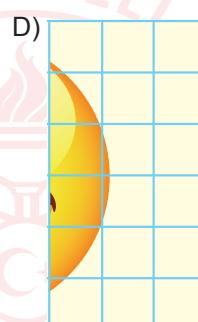
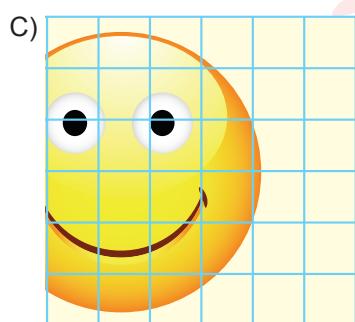
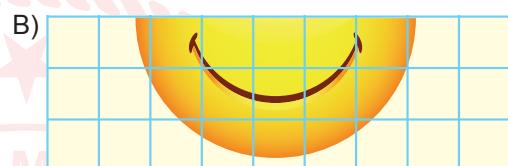
D)  $\frac{1}{2}$

7. Aşağıda eş karesel bölgelere ayrılmış dikdörtgen şeklinde bir karton verilmiştir.



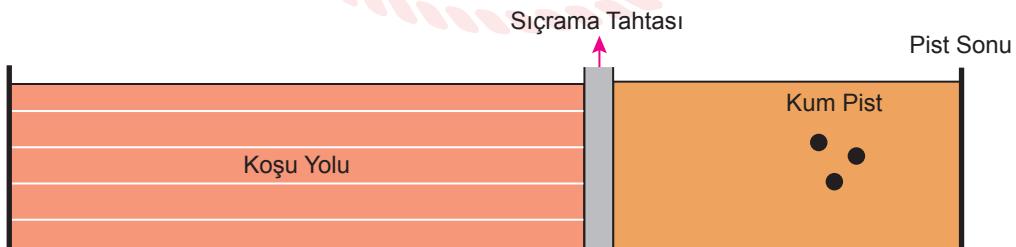
Çiğdem bu kartonu keserek alanları oranı  $\frac{1}{2}$  olacak şekilde iki tane dikdörtgen elde etmek istiyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Çiğdem'in elde edeceği olası dikdörtgenlerden biri değildir?



8.  $a$  ve  $b$  birer doğal sayı olmak üzere  $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$  dir.

Bir uzun atlama pistinde koşmaya başlayan Hayat, Zeynep ve Sude isimli üç sporcunun tahtadan sıçradıktan sonra kum piste düştüğü yerler aşağıdaki noktalar ile gösterilmiştir.



Düştüğü nokta sıçrama tahtasına en yakın olan Sude, en uzak olan ise Zeynep'tir.

Sude'nin düştüğü noktanın pist sonuna olan uzaklığı 5 metre, Zeynep'in ise 4,5 metredir.

Buna göre Hayat'ın düştüğü noktanın pist sonuna olan uzaklığı metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)  $2\sqrt{3}$

B)  $3\sqrt{2}$

C)  $2\sqrt{6}$

D)  $3\sqrt{3}$

9. Bir olayın olma olasılığı =  $\frac{\text{İstenen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıdaki görselde Yıldızlar futbol takımının bir maçtaki kadrosu verilmiştir.



Bu maçta ilk 11'de başlayan futbolculardan 3'ü maç sırasında yedek futbolcular ile yer değiştirmiştir.

Maç sonunda takımın bu maçta oynayan futbolcuları arasından rastgele seçilen biri ile röportaj yapılacaktır.

**Röportaj yapılan futbolcunun forma numarasının asal sayı olma olasılığı en çok kaçtır?**

- A)  $\frac{11}{14}$       B)  $\frac{9}{14}$       C)  $\frac{4}{7}$       D)  $\frac{1}{2}$

10. Kerem, okuduğu bir dergide 1 liralık madenî paraların kütlesinin 8200 miligram, 50 kuruşlukların ise 6800 miligram olduğunu öğreniyor.

Kumbarasında 50 kuruşluk ve 1 liralık madenî paralar biriktiren Kerem, bu paraları saymak yerine tartarak ne kadar para biriktirdiğini bulmak istiyor.

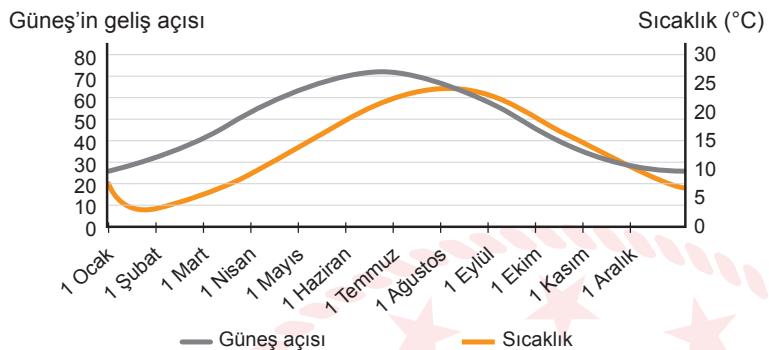
Kerem elektronik bir tartıda, biriktirdiği 1 liralık tüm madenî paraları ve 50 kuruşluk tüm madenî paraları ayrı ayrı tartıyor.

**Bu iki tartma işleminin sonucu birbirine eşit olduğuna göre Kerem'in biriktirdiği para en az kaç liradır?**

- A) 49      B) 51,5      C) 54,5      D) 58

## Fen Bilimleri Örnek Soruları

1. Güneş'in geliş açısı ve hava sıcaklığı arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, araştırma verilerinden yararlanılarak aşağıdaki grafik çizilmiştir.

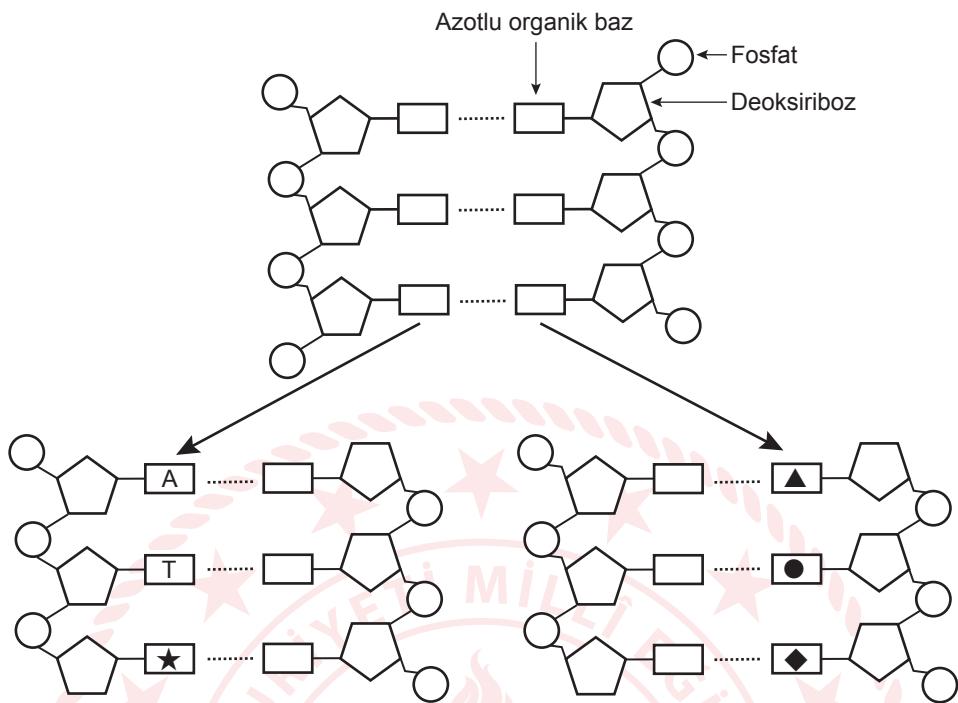


Grafiği inceleyen bir öğrenci, Güneş'in geliş açısı ile hava sıcaklığı arasında doğru orantılı bir ilişki olduğu yorumunu yapmıştır.

Buna göre aşağıdaki tarih aralıklarından hangisi yapılan yorumun hatalı olduğunu ilişkin kanıt olarak gösterilebilir?

- A) 1 Ocak - 1 Şubat  
B) 1 Mart - 1 Nisan  
C) 1 Mayıs - 1 Haziran  
D) 1 Eylül - 1 Ekim

2. Aşağıda bir DNA molekülünün eşlenmesi şematize edilmiştir. Dört çeşit azotlu organik baz  $\star$ ,  $\bullet$ ,  $\blacktriangle$  ve  $\blacklozenge$  sembollerileyi gösterilmiştir.



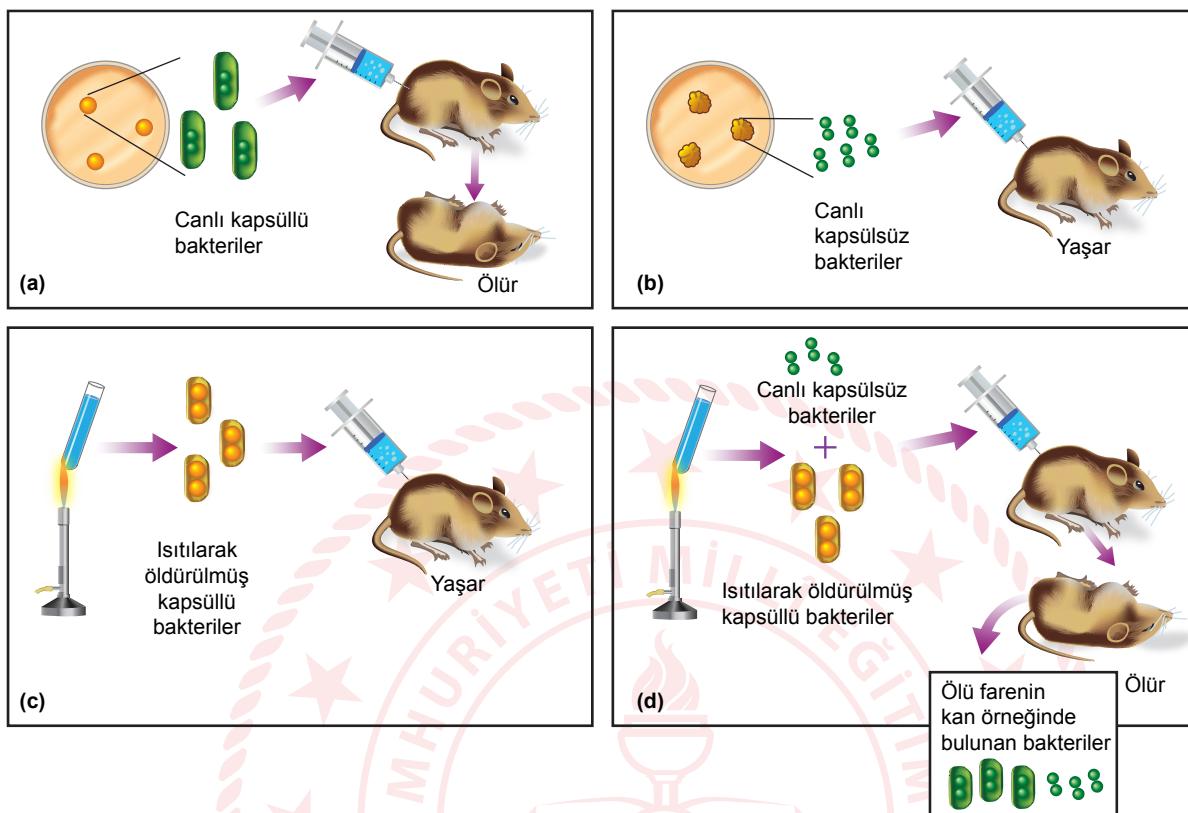
Eşlenme sonucu oluşan DNA molekülleri ile ilgili,

- I. Doğru eşleşmelerde  $\blacktriangle$  karşısına  $\bullet$  gelmelidir.
- II. Guanin bazını temsil edenlerden biri  $\star$  olabilir.
- III. Yeni oluşan DNA moleküllerinde en fazla sitozin bazı yer alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. 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.

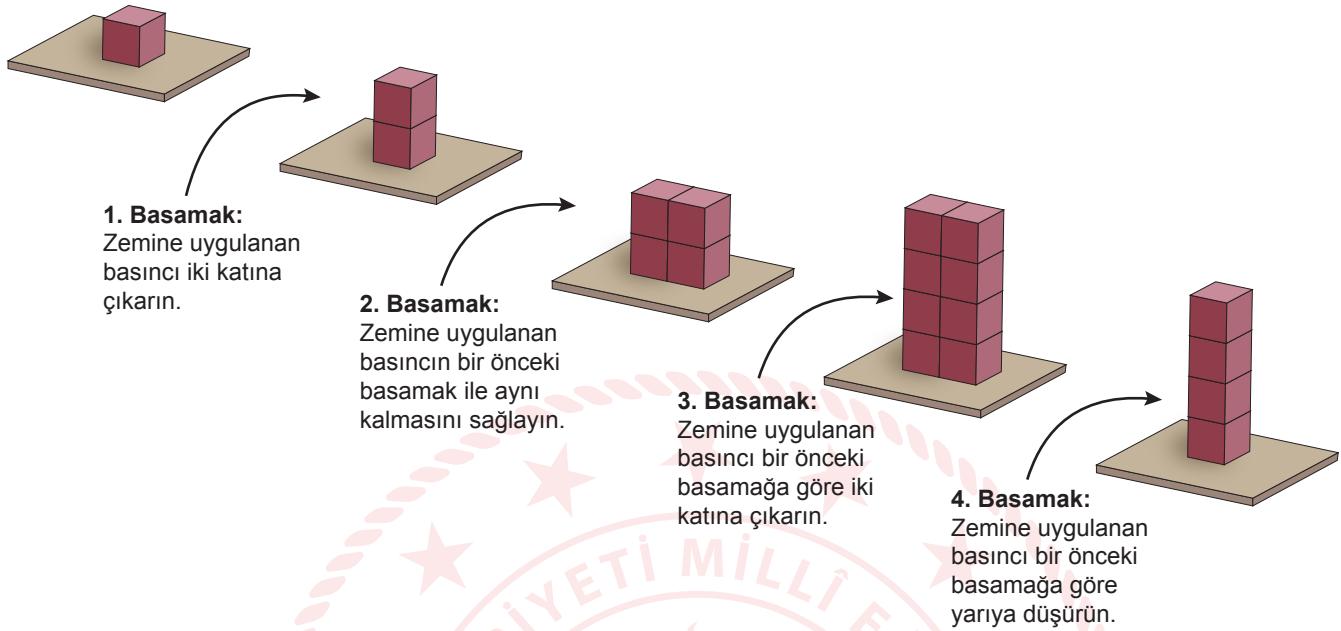
**Buna göre,**

- I. Kapsülsüz bakterilerin kapsüllü forma dönüşerek sonradan edindiği öldürücü özellik, bundan sonraki soylarında da kalıtlıabilir.
- 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.

4. Özdeş küpler kullanılarak katı basıncı ile ilgili aşağıdaki etkinlik yapılacaktır. Bunun için, masanın üzerine bir adet küp konularak etkinliğe başlanacak ve her bir basamak için verilen talimatlar yerine getirilecektir.

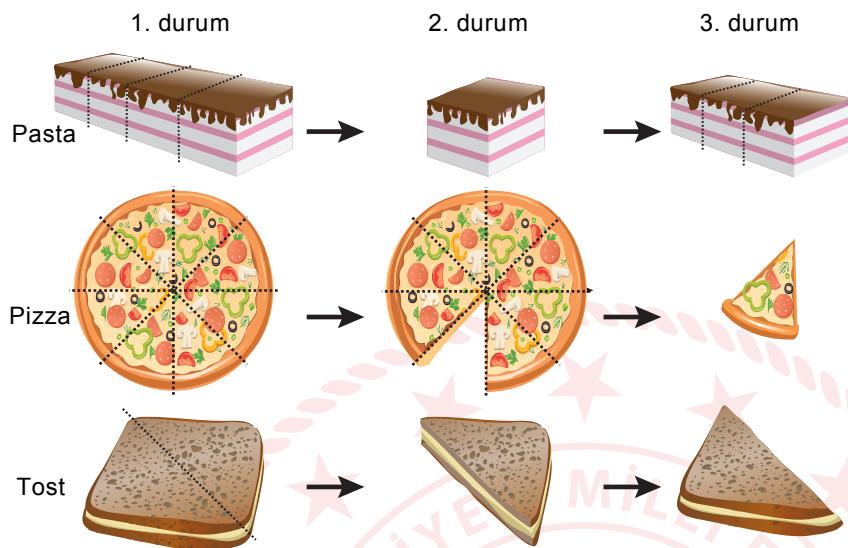


Buna göre, yapılan etkinliğin hangi basamağında hata yapılmıştır?

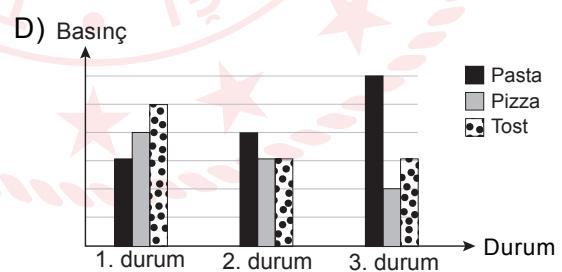
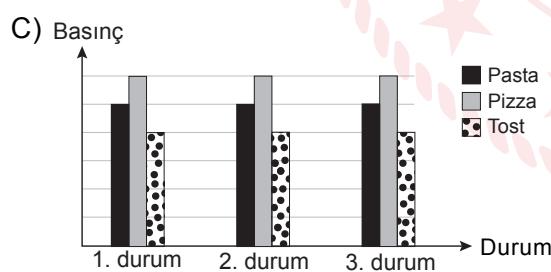
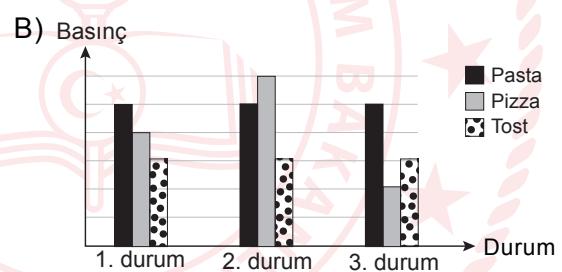
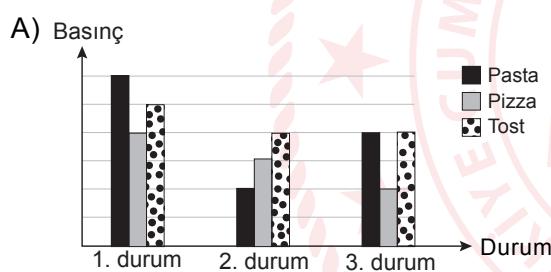
- A) 1. Basamak      B) 2. Basamak      C) 3. Basamak      D) 4. Basamak

5. 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 basıncı ait grafik çizilecektir.



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



6. Artuklu Hamamı, kültürel mirasımızın korunması adına bütüncül olarak taşıındı. Taşıma tertibatı ile yaklaşık 1500 tonluk kütleye ulaşan Artuklu Hamamı, herhangi bir hasar olmadan yeni yerine yerleştirildi.



Şekil 1: Artuklu Hamamı'nın taşınmasına ait fotoğraf



Şekil 2: Artuklu Hamamı'nın taşınmasında kullanılan araçların tekerlekleri

Buna göre Artuklu Hamamı'nın taşınmasında şekillerde gösterildiği gibi çok tekerlekli araçların tercih edilmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Toplam ağırlığı artırmak
  - B) Yerde oluşan basıncı azaltmak
  - C) Yapının yüzey alanını küçütmek
  - D) Yapının araç üzerindeki basıncını azaltmak
7. Kaza ile göle düşen bir araba, taban yüzeyi yatay olan gölde batarak şekildeki gibi tekerleklerinin üzerinde durur. Arabanın içinde mahsur kalan sürücü, kapıyı açmaya çalışmasına rağmen bir türlü açamaz.



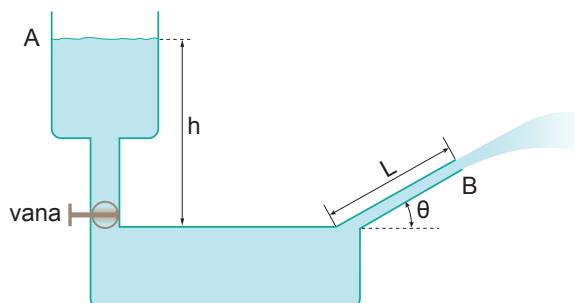
Buna göre,

- I. Göl suyunun oluşturduğu basınç, kapının açılmasına engel olmuştur.
- II. Sürücü, camı biraz indirerek arabanın içini su ile doldurursa kapıyı açabilir.
- III. Arabanın içindeki gaz basıncı, göl suyunun oluşturduğu basıncı azaltmıştır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur? (Arabanın içindeki basınç, açık hava basıncına eşittir.)**

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

8. Şekildeki düzenek "A" seviyesine kadar su ile doludur. Düzenekteki vana açılıp B noktasından suyun fışkırması sağlanıyor.



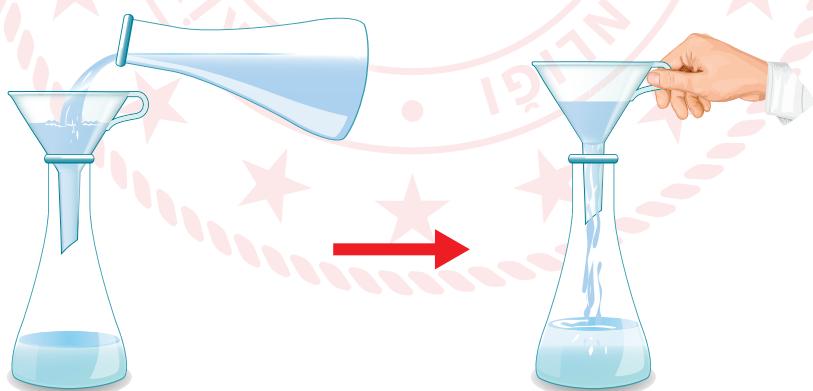
B noktasındaki suyun akış hızını artırmak için,

- I.  $h$  yüksekliğini artırmak,
- II.  $L$  uzunluğunu artırmak,
- III.  $\theta$  açısını artırmak

İşlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

9. Bir şişenin ağızına kenarlarından hava almayacak şekilde konulan huni ile şişeye su doldururken bir süre sonra su hunının tepesine kadar yükselmesine rağmen şişeye akmaz. Bu durumda huni biraz yukarı kaldırılarak suyun tekrar akması sağlanabilir.



Buna göre huninin havaya kaldırılmasıyla suyun şişeye akmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

- A) Şişe içindeki su basıncının artması  
B) Hunide yer alan suyun ağırlığının azalması  
C) Şişe içindeki boşluğun hava ile dolması  
D) Hunideki suya etki eden gaz basıncının dengelenmesi

10. Hava, hem yeryüzüne hem de içerisinde bulunan bütün cisimlere ağırlığı nedeni ile bir kuvvet uygular.

Bu durumu araştıran bir öğrenci aşağıdaki deneyi hazırlıyor.

Malzemeler: Haşlanmış yumurta, cam şişe, kâğıt parçaları, kibrit



I. durum



II. durum



III. durum

- I. durumda haşlanmış yumurta şişenin ağızına yerleştiriliyor ve yumurtanın şişenin içine girmediği gözleniyor.
- II. durumda şişenin içerisinde bir parça kâğıt yakılarak atılıyor ve hemen ardından şişenin ağızına yumurta yerleştiriliyor. Kâğıt yanarken yumurtanın bir kısmının şişenin içine girdiği gözleniyor.
- III. durumda yanma işlemi bittikten sonra yumurtanın tamamının şişenin içine girdiği gözleniyor.

**Yapılan deneyin sonunda aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılır?**

- A) I. durumda şişenin içindeki gaz basıncı ile dışındaki basınç birbirine eşittir.
- B) II. durumda şişenin içindeki gaz basıncı sıfır olduğu için yumurtanın bir kısmı giriyor.
- C) III. durumda yumurtanın şişenin içine girmesinin nedeni, iç basıncın artmasıdır.
- D) Yumurtanın hareketinin sebebi, açık hava basıncının artmasıdır.

## CEVAP ANAHTARI

### MATEMATİK

1. C
2. B
3. C
4. B
5. A
6. B
7. B
8. C
9. C
10. C

### FEN BİLİMLERİ

1. A
2. C
3. B
4. D
5. C
6. B
7. B
8. A
9. D
10. A