



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

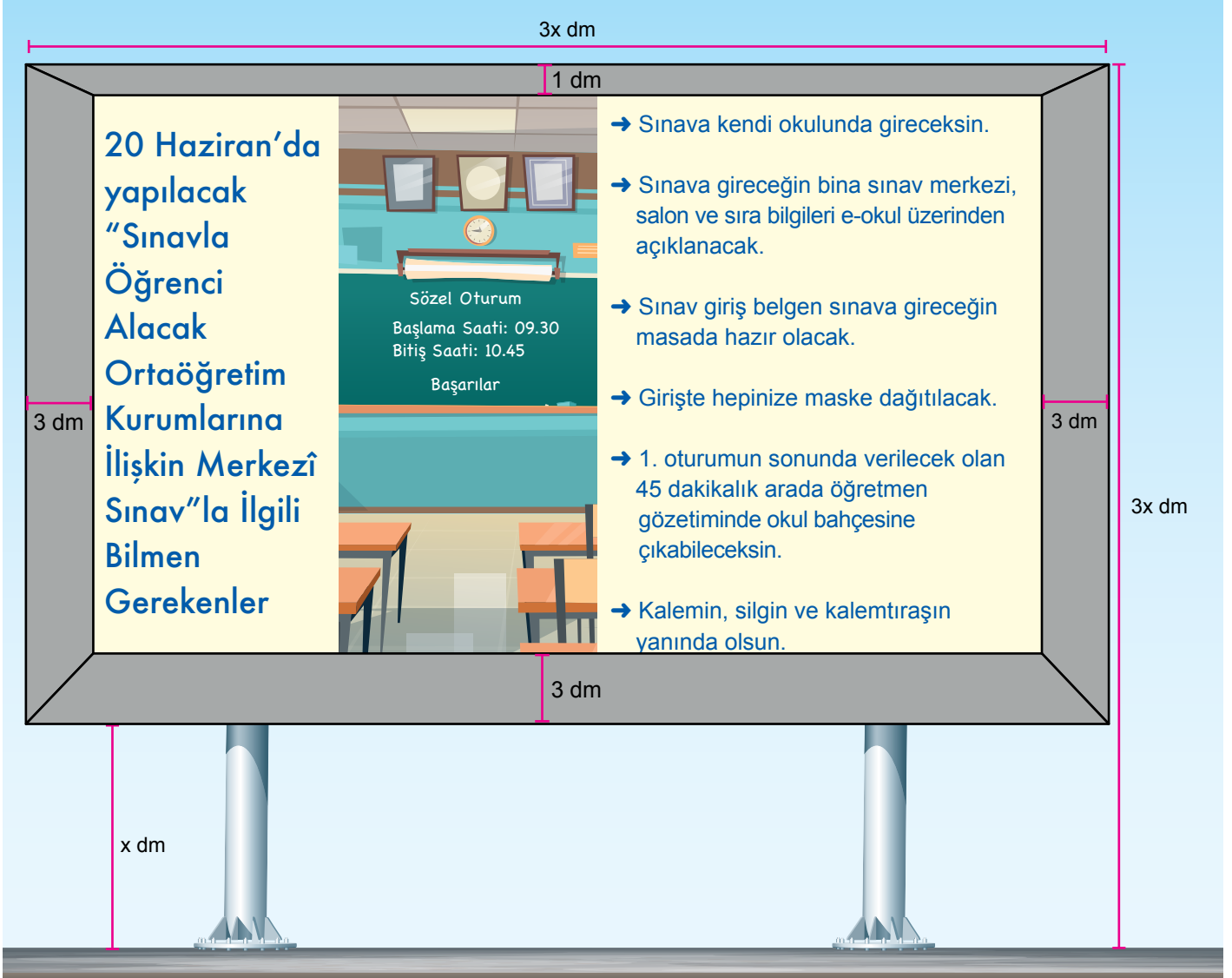
2019 - 2020 ÖĞRETİM YILI
Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına
İlişkin Merkezî Sınavla Yönelik
Mayıs Ayı Örnek Soruları
(SAYISAL BÖLÜM)

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



Matematik Örnek Soruları

1. Aşağıda dikdörtgen biçiminde bir tabela görseli verilmiştir.



Buna göre, bu tabelada alüminyum çerçevenin içinde kalan afişin kapladığı dikdörtgen biçimindeki bölümün alanı, desimetrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

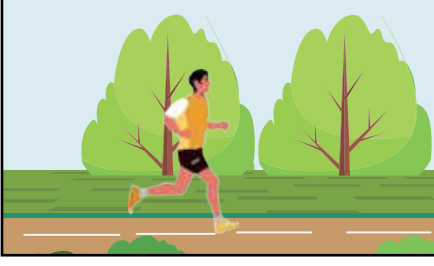
A) $6(x^2 - 4x + 4)$

B) $6(x^2 - 5x + 6)$

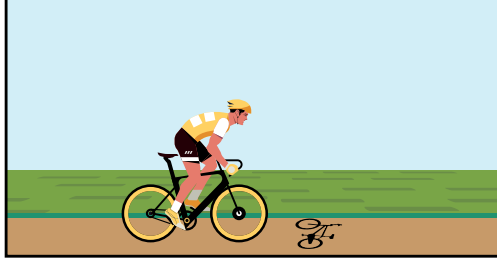
C) $9(x^2 - 4x + 4)$

D) $9(x^2 - 5x + 6)$

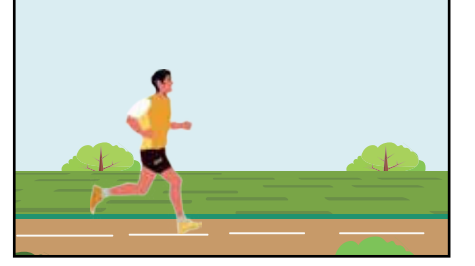
2. Duatlon, koşu etabı ile başlayıp bisiklet etabı ile devam eden ve tekrar koşu etabı ile biten bir spordur. Aynı anda yarışa başlayan sporcuların sırayla bu etapları tamamlaması gerekmektedir. Bu yarış, etapları tamamlama sürelerinin toplamı en az olan sporcu kazanmaktadır.



1. Etap (Koşu)



2. Etap (Bisiklet)



3. Etap (Koşu)

Bir ilçede düzenlenen festival kapsamında duatlon yarışı düzenlenmiştir.

Aşağıda bu yarış tamamlamayı başaran 4 sporcunun, etapların her birini tamamlama süreleri verilmiştir.

Sporcu	Harun	Erdem	Mustafa	Bülent
1. Etapı Tamamlama Süresi (dakika)	$\sqrt{8}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$	$\sqrt{7}$
2. Etapı Tamamlama Süresi (dakika)	$\sqrt{50}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{63}$
3. Etapı Tamamlama Süresi (dakika)	$\sqrt{32}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{28}$

Buna göre bu yarış hangi sporcu kazanmıştır?

A) Harun

B) Erdem

C) Mustafa

D) Bülent

3. İpek böceğinden elde edilen yaş koza, bekletilip kuru kozaya dönüştürülür. Ardından kuru koza işlenerek ipliğe dönüşür.



Paraşüt ipi üreten bir fabrikada;

- Yaş koza kurutulurken kütlesinin % 87,5'ini kaybetmektedir.
- Kuru kozadan kütlesinin % 25'i kadar iplik üretilmektedir.

Bu fabrika, bir ipek böceği üreticisinden 2^{11} kg yaş koza, başka bir ipek böceği üreticisinden ise 2^8 kg kuru koza satın almıştır.

Fabrika üreticilerden aldığı kozaların tamamını işleyip iplik elde etmiş ve elde ettiği ipliğin tamamını kilosu 2^{11} TL'den satmıştır.

Buna göre fabrikanın ipliklerin satışından elde ettiği gelir TL cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 16^5

B) 8^6

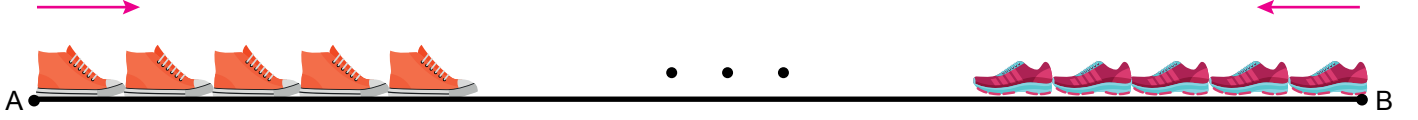
C) 4^7

D) 2^{13}

4. Bora ve Işıl, “Aldım, verdim, ben seni yendim” tekerlemesiyle oynanan oyun için aralarında belli bir mesafe bırakıp karşı-
lıklı durmuşlardır.

Aşağıda oynadıkları bu oyunun kuralları verilmiştir.

- Oyuna ilk başlayan oyuncu topuğunu A ve B noktalarından birine koyarak, tekerlemenin her kelimesinde ayağının uç noktasına diğer ayağının topuğunu değiştirerek tekerleme bitene kadar ilerlemeye başlar.
- İlk oyuncu tekerlemeyi bitirdiğinde diğer oyuncu aynı şekilde rakibine doğru ilerler.
- Tekerlemenin herhangi bir kelimesinde diğer oyuncunun ayağının uç noktasına ilk değen ya da ayağının üstüne ilk basan oyuncu oyunu kazanır.



A noktasından oyuna ilk başlayan Bora'nın ayakkabısının uzunluğu $\sqrt{512}$ cm, sonrasında B noktasından oyuna başlayan Işıl'ın ayakkabısının uzunluğu ise $\sqrt{450}$ santimetredir.

Oyunu aşağıdaki görselde verildiği gibi 11. adımında ayakkabısı, Bora'nın ayakkabısına ilk basan Işıl kazanmıştır.

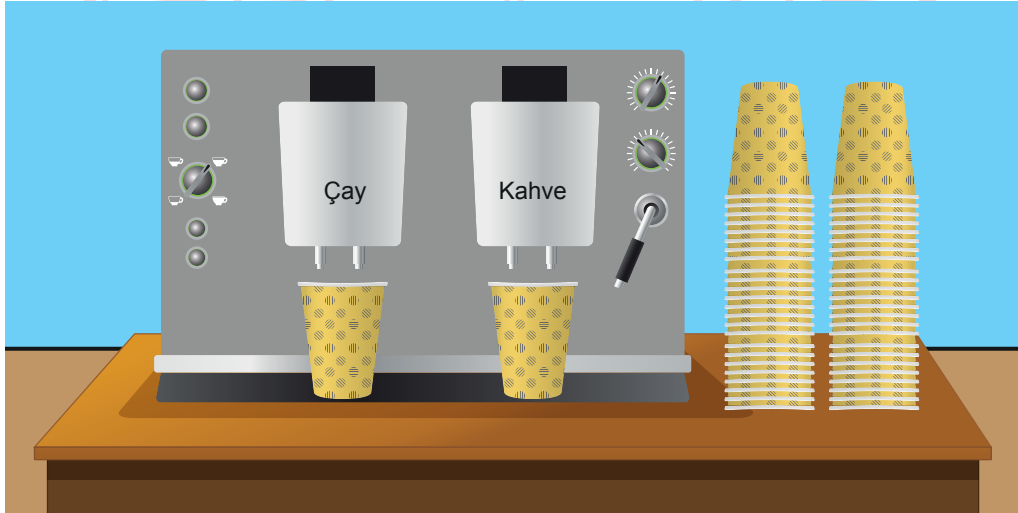


Bora ve Işıl'ın oyuna başladıkları A ve B noktaları arasındaki mesafe desimetre cinsinden bir tamsayıdır.

Buna göre A ve B noktaları arasındaki mesafe desimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir? (1 dm = 10 cm)

- A) 51 B) 56 C) 61 D) 66

5. Aşağıda bir işyerinde bulunan çay kahve makinesinin görseli verilmiştir.



Bu makine eşit büyüklükteki bardaklara her defasında 80 ml çay ya da 60 ml kahve koymaktadır.

Pazartesi günü; bu makineden toplam 280 bardak çay ve kahve alınmış, makinenin bardaklara koyduğu mililitre cinsinden çay ve kahve miktarlarının toplamı birbirine eşit olmuştur.

Buna göre pazartesi günü bu makineden toplam kaç bardak çay alınmıştır?

- A) 120 B) 140 C) 160 D) 180

6. Bir içecek makinesindeki tüm içeceklere farklı birer numara verilmiştir.

Bu makineden istenen içecek, numarası tuşlanarak alınmaktadır.



Bu makineden birer içecek almak isteyen Erdem; iki tane asal çarpanı olan, Ayşe ise üç tane asal çarpanı olan bir numarayla tuşlamıştır.

Buna göre Erdem ve Ayşe'nin makineden aldıkları içecekler ile ilgili kaç farklı olası durum vardır?

- A) 22 B) 16 C) 11 D) 8
7. 10 kişilik bir arkadaş grubu bir kafeye gidiyor. Her biri aşağıdaki menüde fiyatları yazan içeceklerden bir tane sipariş ediyor ve siparişleri 116 TL tutuyor.

MENÜ		İÇECEKLER
		SODA 8 TL
		AYRAN 10 TL
		GAZOZ 10 TL
		MEYVE SUYU 12 TL
		LİMONATA 15 TL
		

10 kişiden 4'ü meyve suyu, 2'si limonata, 1'i gazoz, diğerleri ise soda ya da ayran içmiştir. Bütün içecekleri özdeş cam bardaklarla servis yapan garson boş bardakları toplarken birini kırmıştır.

Buna göre garsonun kırdığı bardak ile ayran içilmiş olması olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{1}{2}$

8. Öğrenci servis ücretleri, öğrencilerin evlerinin okula olan uzaklıklarına göre belirlenir.

Aşağıdaki tabloda bir ilde uygulanan servis ücretleri verilmiştir.

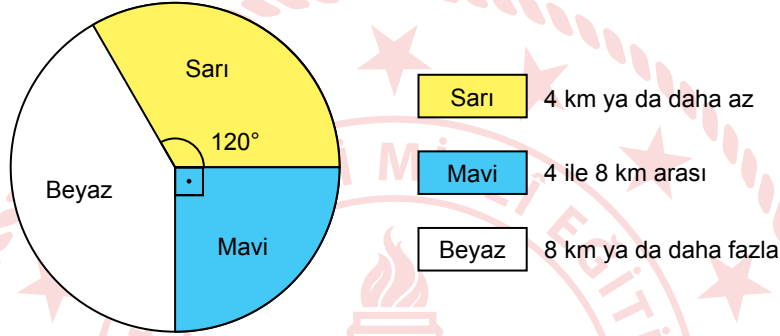
Tablo: Öğrenci Servis Ücretleri

Ev İle Okul Arasındaki Mesafe	Bir Aylık Servis Ücreti (TL)
4 km ya da daha az	350
4 ile 8 km arası	400
8 km ya da daha fazla	450

Bu ildeki okulların birinde 180 öğrenci servis ile okula gidip gelmektedir.

Aşağıdaki daire grafiğinde bu öğrencilerin evlerinin okula olan uzaklıklarının dağılımı verilmiştir.

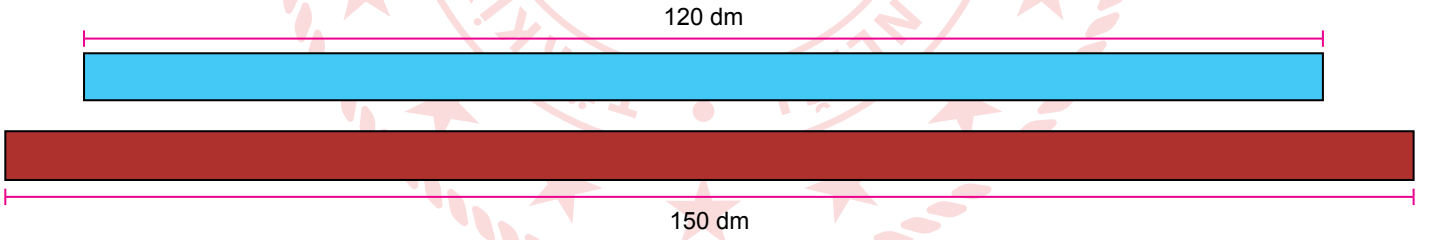
Grafik: Öğrencilerin Evlerinin Okula Olan Uzaklıkları



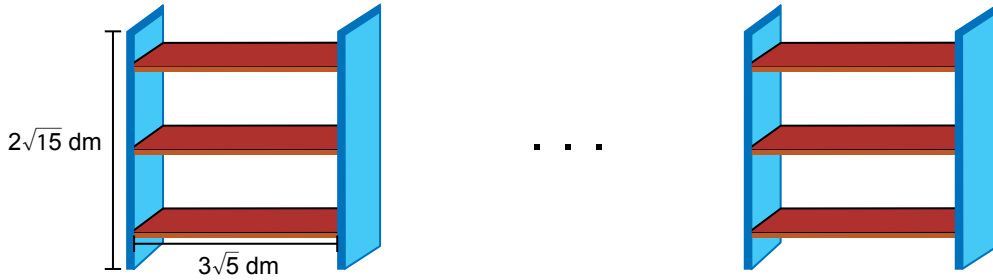
Buna göre öğrencilerin ödedikleri bir aylık servis ücretlerinin toplamı kaç TL'dir?

- A) 62 750 B) 67 750 C) 72 750 D) 77 750

9.



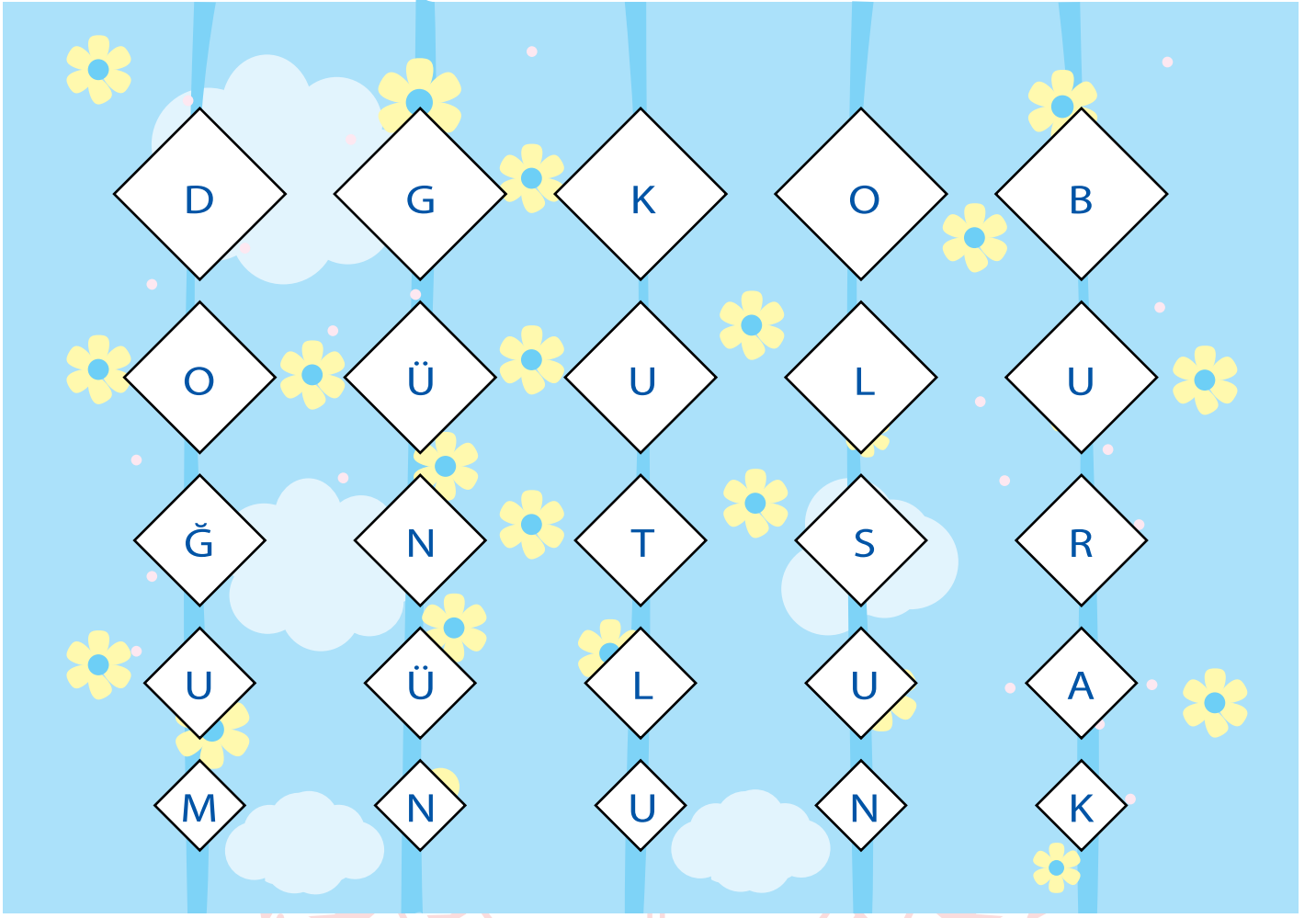
Bir marangoz yukarıdaki tahtaların kalınlıklarını değiştirmeden mavi tahtadan $2\sqrt{15}$ dm, bordo tahtadan ise $3\sqrt{5}$ dm uzunluğunda eş parçalar kesmiştir. Marangoz sadece kestiği bu parçaları kullanarak aşağıdaki eş kitaplıkları yapmıştır.



Buna göre marangozun yapmış olduğu kitaplık sayısı en çok kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

10. Ali kardeşinin doğum günü için aşağıdaki süslemeleri hazırlamış ve odasının duvarına aştırmıştır.



Beşer kareden oluşan bu süslemelerin her birinde en üstteki karelerin alanı $4x^2 + 12x + 9 \text{ cm}^2$ olup, yukarıdan aşağıya doğru karelerin kenar uzunlukları birer cm azalmaktadır.

Buna göre bu süslemelerde kullanılan en küçük karelerden birinin alanı santimetrekaire cinsinden aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine özdeştir?

A) $4x^2$

B) $4x^2 - 4x + 1$

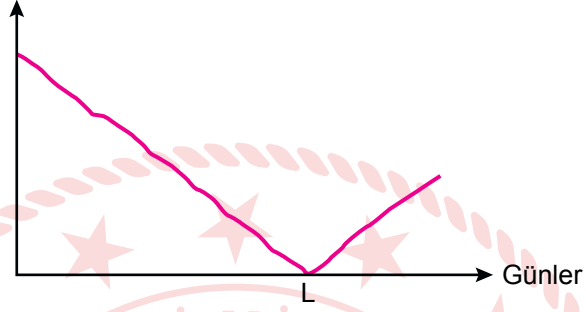
C) $4(x^2 - 2x + 1)$

D) $4x^2 - 6x + 9$

Fen Bilimleri Örnek Soruları

1. Kuzey yarım kürede yaşayan bir araştırmacı Güneş'in, takvim yapraklarında bulunan doğuş ve batış saatlerinden faydalanarak, yaşadığı şehrin gece ve gündüz sürelerini bir ay boyunca hesaplıyor. Elde ettiği verilerle aşağıdaki grafiği çiziyor.

Gündüz ve Gece Süreleri
Arasındaki Fark (Dakika)



Buna göre L gününde ve sonrasında yaşanan olaylarla ilgili,

- I. L gününde Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla düşer.
- II. Güney yarım kürede gündüz süreleri kısalmaya başlar.
- III. Kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi başlar.

çıkarımlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I.

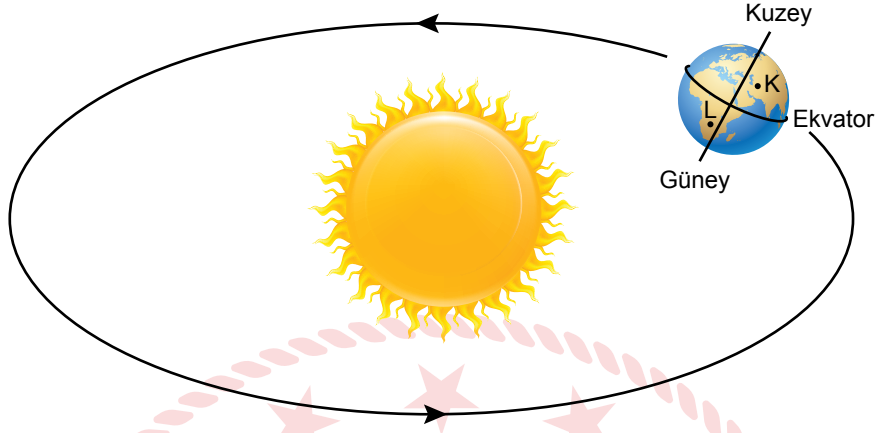
B) Yalnız III.

C) I ve II.

D) II ve III.

2. Yeryüzündeki su kaynaklarından buharlaşarak oluşan nem; yağmur, kar, dolu, çiy veya kırağı olarak yeryüzüne tekrar döner. Bunları, 0°C 'nin altında veya 0°C 'nin üstünde oluşan hava olayları şeklinde sınıflandırmak mümkündür. Örneğin sıvı haldeki çiy ve yağmur, 0°C 'nin üstündeki ortamlarda oluşur.

Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketini sürdürürken belli bir tarihteki konumu verilmiştir.



Dünya üzerinde konumları gösterilen K ve L şehirlerinde, aşağıdaki hava olaylarından hangilerinin oluşma ihtimali daha fazladır?

	K	L
A)	Yağmur	Çiy
B)	Çiy	Kırağı
C)	Dolu	Kar
D)	Kar	Yağmur

3. Doğu mercan yılanı olarak isimlendirilen zehirli yılan, avcıları (yılanlarla beslenen yırtıcıları) uyaran parlak renklere sahiptir. Avcılar, doğu mercan yılanlarına çok zehirli oldukları için nadiren saldırır. Zehirsiz bir yılan olan kırmızı kral yılanı ise doğu mercan yılanlarını dış görünüş olarak taklit etmektedir.



Doğu Mercan Yılanı (zehirli)

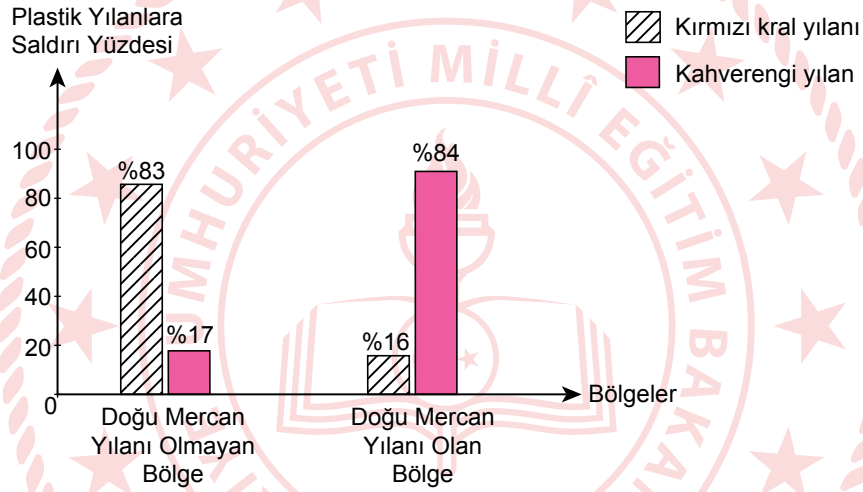


Kırmızı Kral Yılanı (zehirsiz)



Kahverengi Yılan

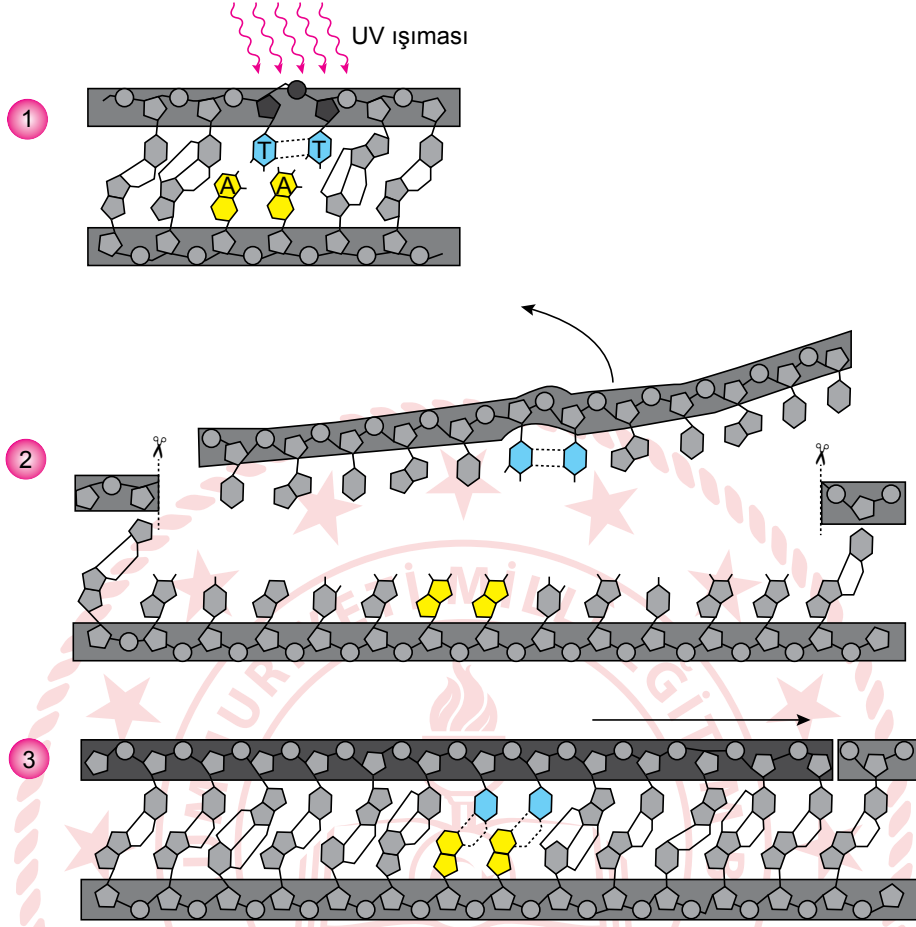
Araştırmacılar, kırmızı kral yılanının taklit yeteneğiyle sağladığı avantajları incelemeye karar vermişlerdir. Bu amaçla doğu mercan yılanlarının bulunduğu ve bulunmadığı iki farklı bölgeye eşit sayıda plastik kırmızı kral yılanı ve plastik kahverengi yılan bırakmışlardır. Dört hafta sonra plastik yılanların üzerindeki saldırı izlerine göre aşağıdaki grafiği oluşturmuşlardır.



Araştırma sonuçlarına göre aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Kırmızı kral yılanlarının taklit etme özelliği, doğu mercan yılanlarının olduğu ve olmadığı tüm bölgelerde etkili olmuştur.
- B) Ortama uyum sağlayabilen kırmızı kral yılanları, doğu mercan yılanlarının olduğu bölgelerde daha az saldırıya uğramıştır.
- C) Doğu mercan yılanlarının bulunduğu bölgelerdeki avcılar, doğal seçim sonucu parlak renkli yılanları av olarak tercih etmezler.
- D) Kırmızı kral yılanlarının, doğu mercan yılanlarının bulunduğu ve bulunmadığı bölgelerde bu yılanları taklit etmesi bir modifikasyon örneğidir.

4. Hücrede DNA'nın yapısında oluşan bozulmaları takip eden ve onaran farklı mekanizmalar vardır. Bunlardan birine ait görseller aşağıda verilmiştir.



Bu mekanizmanın işleyişi hangi seçenekte en iyi açıklanmıştır?

- A) Dış etkenler DNA'nın yapısında hasara neden olabilir. Yanlış bağlanmanın bulunduğu bölge kesilerek uzaklaştırılır ve DNA ilk haline döndürülerek modifikasyon giderilmiş olur.
- B) Bazı nükleotitler birbirlerine hatalı bir şekilde bağlandığında DNA'da mutasyon meydana gelir. Mutasyona neden olan baz çifti DNA'dan uzaklaştırılarak yerine doğru olan baz çifti getirilir.
- C) UV ışınları bazların birbirine yanlış bağlanmasına neden olabilir. Meydana gelen hasar, bazı mekanizmaların devreye girmesiyle düzeltilerek nükleotitlerin uygun bir şekilde buraya bağlanması sağlanır.
- D) UV ışınları gibi bazı dış etmenler nükleotitlerin yanlış eşleşmesine neden olabilir. Bu nükleotitlerle birlikte 12 nükleotit DNA'dan uzaklaştırılır. Ortaya çıkan boşluk doldurulur ve hasar giderilir.

5. Tilkiler üzerinde araştırma yapan bir grup araştırmacı, üç tilkiye takip cihazı takıyor. Tilkileri belirli bir süre takip eden araştırmacılar aşağıdaki izlere rastlıyorlar.



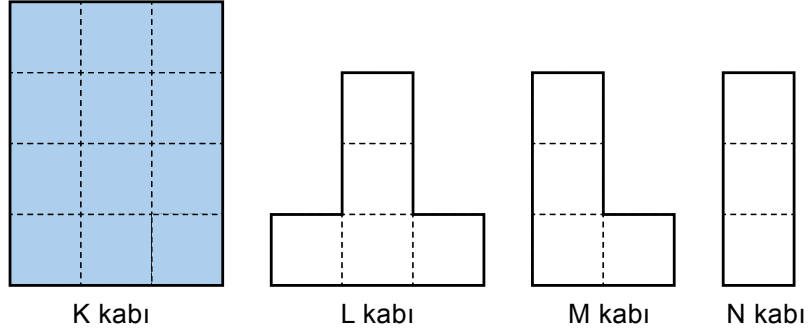
Özdeş zeminlerdeki bu izleri kontrol ederek şu üç sonuca ulaşıyorlar:

- Her üç tilkinin de ayak izlerinin alanı eşittir.
- K tilkisinin ayak izi derinliği, L tilkisinin ayak izi derinliğinden fazladır.
- Sağ ayağı incinmiş olan M tilkisinin, bu ayağının iz derinliği ve sayısı sol ayak izinden daha azdır.

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

- A) Tüm tilkilerin zemine uyguladığı kuvvet aynıdır.
- B) M tilkisinin ayak izi sayısı daha az olduğu için yaptığı basınç da daha azdır.
- C) Bütün tilkilerin ayak izi alanları eşit olduğundan zemine yaptıkları basınç da eşittir.
- D) K tilkisinin kütlesi L tilkisine göre daha fazla olduğundan zemine yaptığı basınç da daha fazladır.

6. Bir öğrenci, eşit bölmelere ayrılmış K, L, M, N kaplarından sadece K kabını bir sıvı ile ağzına kadar dolduruyor.



Öğrenci, K kabındaki sıvının bir miktarını N kabına döktükten sonra K ve N kaplarının tabanlarındaki sıvı basıncının eşit olduğunu tespit ediyor.

Bu işlemten sonra aşağıdaki adımları sırasıyla uyguluyor.

I. adım: K kabında kalan sıvının bir kısmı M kabına dökülünce M ve N kaplarının tabanlarındaki sıvı basınçları eşit oluyor.

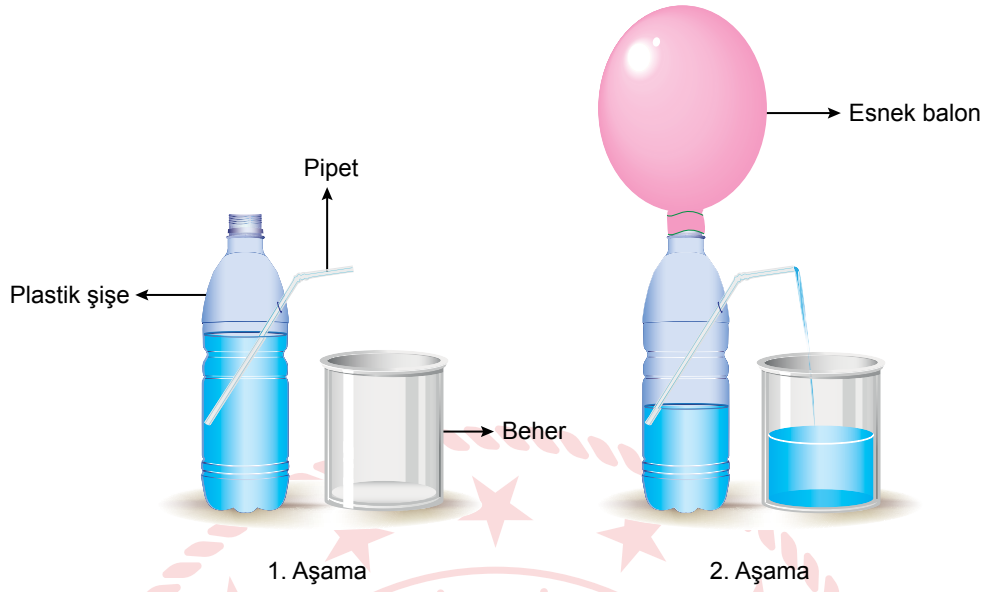
II. adım: M kabındaki sıvının tamamı L kabına dökülüyor.

III. adım: K kabında kalan sıvının $\frac{3}{5}$ 'i M kabına dökülüyor.

Buna göre kap tabanlarına etki eden sıvı basınçlarıyla ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

- A) I. adımdan sonra K kabının tabanındaki sıvı basıncı, II. adımdan sonra L kabının tabanındaki sıvı basıncına eşit olur.
B) II. adımdan sonra L kabının tabanındaki sıvı basıncı, N kabının tabanındaki sıvı basıncına eşit olur.
C) III. adımdan sonra M kabının tabanındaki sıvı basıncı, II. adımdan sonra L kabının tabanındaki sıvı basıncına eşit olur.
D) Tüm adımlar tamamlandıktan sonra L, M ve N kaplarının tabanlarındaki sıvı basınçları birbirine eşit olur.

7. Bir konuyu araştırmak için aşağıdaki deney yapılıyor.



1. Ařama: İçi, renkli sıvı ile dolu plastik şişenin yan tarafına bir delik açılarak buraya pipet yerleştiriliyor ve hiçbir değişiklik olmuyor.

2. Ařama: şişirilmiş esnek balon, plastik şişenin ağızına geçiriliyor. Bir müddet sonra balonun içindeki hava azalırken pipetten dışarı sıvı akışı oluyor.

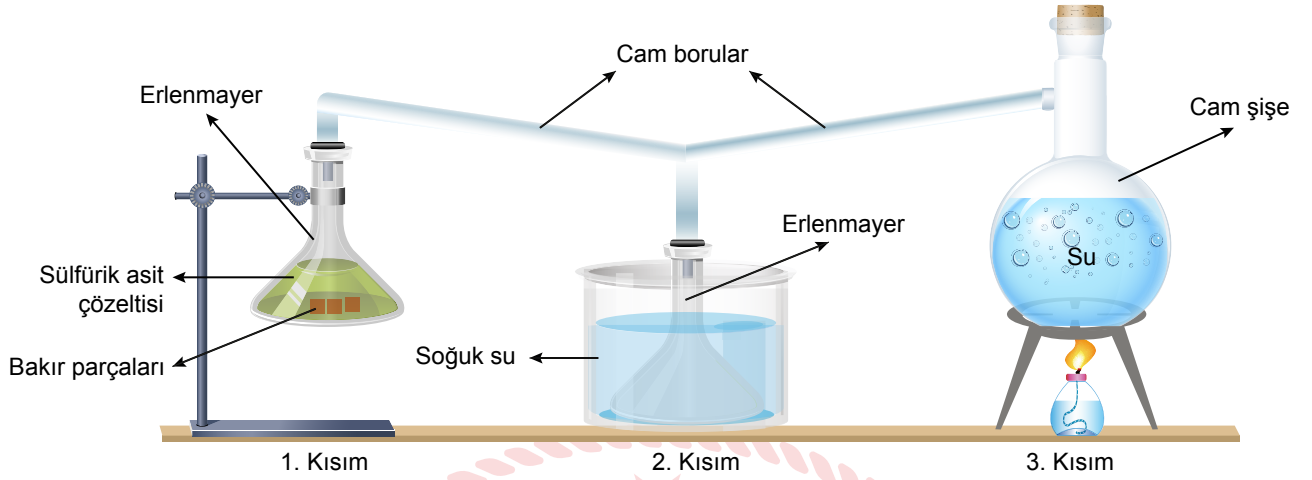
Bu deneye göre,

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

ıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

8. Bir öğretmen üç kısımdan oluşan aşağıdaki deney düzeneğini hazırlamıştır.



Bu düzeneklerde gerçekleşen olaylar aşağıdaki gibidir.

- 1. Kısım'daki erlenmayerde bulunan sülfürik asit (H_2SO_4) çözeltisi, içerisine atılan bakır parçacıkları ile tepkimeye girerek yeni bir çözelti ve kükürtdioksit (SO_2) gazı meydana getiriyor.
- 3. Kısım'daki su kaynatılıyor ve buharlaşması sağlanıyor.
- Oluşan kükürtdioksit (SO_2) gazı ile su buharı, cam boru içerisinde tepkimeye giriyor. Tepkime sonrası meydana gelen bileşik, soğuk su içinde bulunan erlenmayerde sıvı olarak birikiyor.

Buna göre 2. Kısım'da gerçekleşen olay ve oluşan sıvı ile ilgili,

- I. Oluşan sıvının pH değeri 7'den büyüktür.
- II. Atmosfer içerisinde gerçekleşen bir olaya örnektir.
- III. Biriken sıvı, cam ile tepkimeye girerek erlenmayeri aşındırır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

9. Yanma olayının devam edebilmesi için yanan maddenin oksijen gazı ile temasının devam etmesi gerekir. Bu temas kesilirse yanan maddenin oksijen ile yapmış olduğu kimyasal tepkime engellenerek yangın söndürülebilir.

Bu olayı araştırmak için yapılan bir deneyin basamakları ve gözlemlenen olaylar aşağıda verilmiştir.

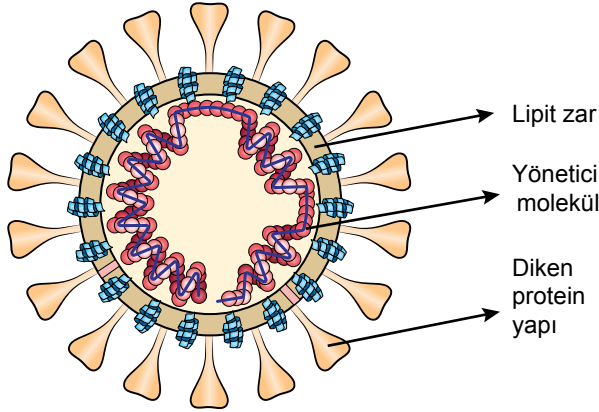


1. Basamak: İçerisinde sirke bulunan kaba karbonat ilave ediliyor. Kap içerisinde köpürme başlıyor.
2. Basamak: Kabin ağzı, gaz geçirmeyecek şekilde hızlıca kapatılıyor.
3. Basamak: Beher içerisinde yanmakta olan mum belli bir süre sonra sönüyor.

Yapılan bu deneyde sonuç olarak aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) Tepkime sürecinde oluşan yeni ürün, alevin oksijenle temasını kesmiştir.
- B) Karbonat ve sirkeyi oluşturan bağlar kırılmış, yeni atomlar oluşmuştur.
- C) Köpük oluşumu, fiziksel değişim sonucunda meydana gelmiştir.
- D) Oluşan köpük, kaptaki madde kütlesini artırmıştır.

10. 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 yıkip 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,

- Sabunun lipit zar yapısındaki yağı çözerek parçalaması fiziksel değişimdir.
- Dış ortamda kalan yönetici molekülün bozulması kimyasal değişimdir.
- 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.

CEVAP ANAHTARI

MATEMATİK

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

FEN BİLİMLERİ

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

