



T.C.  
MERSİN VALİLİĞİ  
MERSİN İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ  
ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ

# 8. SINIF BAŞARI İZLEME SINAVI

## SAYISAL BÖLÜM

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



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

27 KASIM 2019

Saat : 10.45

### ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

- Cevap kâğıdındaki kimlik bilgilerinin doğruluğunu kontrol ediniz. Bilgiler size ait değilse veya cevap kâğıdı kullanılmayacak durumdaysa öğretmeninize bildiriniz.
- Cevap kâğıdına işaretlenmeyen cevaplar değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Cevap kâğıdı üzerindeki kodlamaları kurşun kalemle yapınız.
- Cevap kâğıdı üzerinde cevap alanları dışında herhangi bir karalama yapmayınız.
- Bu kitapçıktaki testlerde yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
- Ham puanlar ilgili teste ait doğru cevap sayısından yanlış cevap sayısının üçte biri çıkarılarak elde edilecektir.

## MATEMATİK TESTİ

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

1. Üç farklı aracın motor ömürleri, yakıt tüketimleri ve kullandıkları benzin fiyatları tabloda verilmiştir.

Tablo: Araçların Motor Ömürleri Ve Yakıt Tüketim Bilgileri

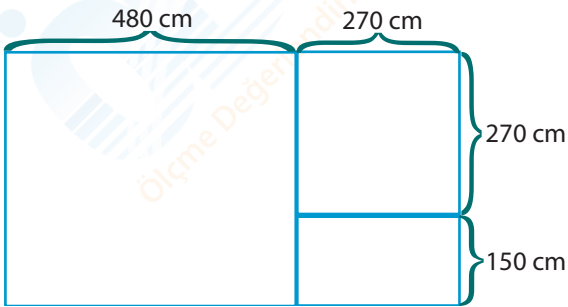
MARKA	Motor Ömrü (km)	Yakıt Tüketimi (L)	Yakıt Fiyatı (TL)
A	1.000.000	100 km'de 4 L	1L = 3TL
B	800.000	200 km'de 10 L	1L = 4 TL
C	500.000	100 km'de 6 L	1L = 6 TL

Bu tabloya göre üç farklı ülkede bayiden sıfır alınan A,B ve C marka araçlar motor ömürleri tükenene kadar kullanılmaktadırlar.

Buna göre A, B ve C markalarının ayrı ayrı yakıtları için ödenen toplam paranın TL cinsinden bilimsel gösterimi hangisinde doğru verilmiştir?

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

- 2.

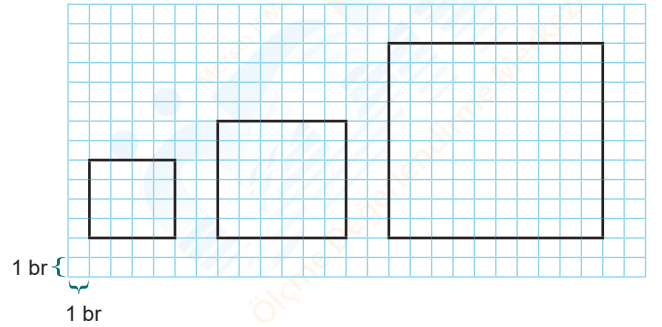
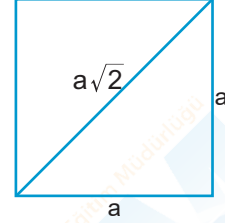


Şekilde ölçüleri verilen yüzme havuzu 3 bölümden oluşmaktadır. Bu yüzme havuzunun üç bölümünün de tabanı boşluk kalmayacak, fayanslar kırılmayacak ve üst üste gelmeyecek şekilde eş büyüklükteki kare fayanslarla kaplanacaktır.

Buna göre kullanılabilecek fayansların bir kenar uzunluğu cm cinsinden kaç farklı tam sayı değeri alır?

- A) 30      B) 15      C) 10      D) 8

3. a, b, c birer doğal sayı olmak üzere  $\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b}$  ve  $a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$  dir. Bir kenarı a olan karenin köşegen uzunluğu  $a\sqrt{2}$  dir.



Şekilde verilen karelerin herhangi ikisinin köşegen uzunlukları toplamının alacağı değer hangi iki tamsayı arasında yer alamaz?

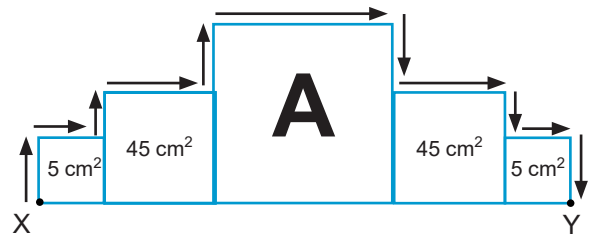
- A) 14 ile 15      B) 17 ile 18      C) 19 ile 20      D) 22 ile 23

- 4.

a, b, c birer doğal sayı olmak üzere;

$$\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b} \text{ ve } a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b} \text{ dir.}$$

Şekilde bir yüzünün alanları verilen 5 tane küpün önden görünüşleri verilmiştir. Bu küpler X noktasından başlanarak ok yönünde Y noktasına kadar kısa kenarı  $\sqrt{5}$  cm olan dikdörtgen şeklindeki bantla yapıştırılıyor.



Bu iş için kullanılan bantın alanı  $130 \text{ cm}^2$  dir. Buna göre A küpünün bir yüzünün alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A) 320      B) 180      C) 125      D) 80

5.  $a \neq 0$  ve  $k, m, n$  tam sayı olmak üzere
- $$a^0 = 1, \frac{1}{a^n} = a^{-n}, a^n = \frac{1}{a^{-n}}, a^n \cdot a^m = a^{n+m}, \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$
- $$(a^n)^m = a^{n \cdot m}, (a \cdot b)^k = a^k \cdot b^k, \left(\frac{a}{b}\right)^k = \frac{a^k}{b^k} \quad (b \neq 0)$$

A ve B şehirleri arasında 3 farklı ulaşım yolu kullanılabilir. Bu yollarla taşınan kişi sayısı ve ücretlendirme ile ilgili bilgiler tabloda verilmiştir.

**Tablo: Günlük Yolcu Sayısı Ve Ücretlendirme Bilgisi**

Ulaşım Türü	Günlük Taşınan Kişi Sayısı	Kişi Başı Ödenen Ücret (TL)
Hava Yolu	$4^4$	$16^2$
Kara Yolu	$8^4$	$2^5$
Deniz Yolu	$2^{10}$	$4^2$

**Tablodaki bilgilere göre aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?**

- A) Hava yolu ile taşınan kişilerden alınan toplam ücret kara yolu ile taşınan kişilerden alınan toplam ücretin %50 eksikidir.
- B) Deniz yolu ile taşınan kişilerden alınan toplam ücret hava yolu ile taşınan kişilerden alınan toplam ücretin % 25'idir.
- C) Hava, kara ve deniz yolu ulaşımında ayrı ayrı alınan toplam ücretlerden herhangi ikisi oranlandığında elde edilebilecek en büyük değer 8 'dir.
- D) Kara yolu ile taşınan kişilerden alınan toplam ücret deniz yolu ile taşınan kişilerden alınan toplam ücretin 3 katıdır.

6.



Bir çekirge pozitif yönde her sıçrayışta, bir önceki sıçrayışında katettiği mesafenin  $\sqrt{2}$  katı zıplamaktadır.

**-5 noktasında bulunan çekirge ilk sıçrayışında  $\sqrt{8}$  cm uzağa sıçradığına göre 3. sıçrama sonunda hangi tamsayılar arasında olur?**

- A) 2 ile 3      B) 3 ile 4      C) 5 ile 6      D) 7 ile 8

7. Aynı hızda bulunan Elvin ve Elif 120 metre ilerideki hedeflere ok atışı yapmaktadır. Elif' in attığı okların her biri saniyede 6 metre yol alırken, Elvin' in attığı okların her biri saniyede 8 metre yol almaktadır. Elvin ve Elif iki atış arasında hedefe nişan almak için 10 ar saniye beklemektedir.

6 m/sn

Elif

8 m/sn

Elvin

120 m

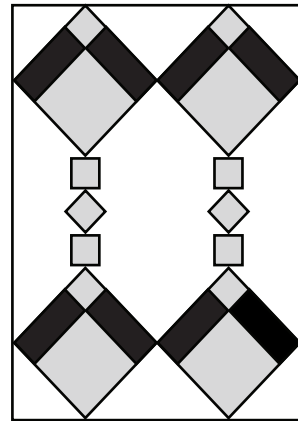
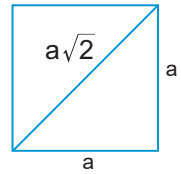
Aynı anda atış yapmaya başlayan iki arkadaş art arda hedefleri vurmaya başlamıştır.

**Buna göre, kaçinci saniyede attıkları oklar aynı anda hedefleri vurur?**

- A) 150      B) 140      C) 124      D) 108

8.

Bir kenarı  $a$  olan karenin köşegen uzunluğu  $a\sqrt{2}$  dir.



Yukarıdaki kilim deseni siyah renkli eş dikdörtgenler ile gri renkli iki farklı büyüklükte eş karelerden oluşmaktadır. Eş dikdörtgenlerin uzun kenarı  $\sqrt{32}$  cm, alanı ise  $8 \text{ cm}^2$  dir.

**Kilimin uzun kenarı kaç cm olur ?**

- A)  $22 + 2\sqrt{2}$       B) 26  
C)  $12 + 2\sqrt{2}$       D) 30

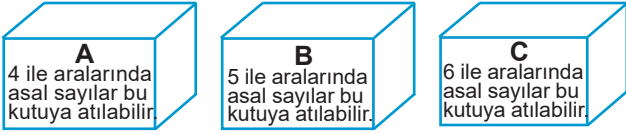
9.  $\sqrt{12}$   $\sqrt{20}$   $\sqrt{27}$   $\sqrt{28}$   $\sqrt{32}$   $\sqrt{50}$   $\sqrt{60}$   $\sqrt{80}$
- — — — — — — — —

Yukarıda verilen çubukların cm cinsinden uzunlukları üzerlerine yazılmıştır ve her çubuktan ikişer tane vardır. Bu çubukların herhangi 2 tanesi dikdörtgenin kısa ve uzun kenarı olmak üzere alanı tamsayı olan farklı dikdörtgenler oluşturulacaktır.

**Bu şekilde oluşturulabilecek dikdörtgenlerin alanları toplamı kaç  $\text{cm}^2$  dir?**

- A) 40 B) 58 C) 80 D) 98

10. 21 den 27'ye kadar olan tam sayılar eşit büyüklükteki kartlara yazılıp A, B, C kutularından herhangi birine kutuların üzerinde yazan şartlara göre atılacaktır.



Bu durumda bazı kartlar iki kutu veya üç kutudan herhangi birine atılabilmektedir. Örneğin; 25 sayısının yazılı olduğu kart A veya C kutularından herhangi birine atılabilir.

**Buna göre verilen kartlardan kaç tanesi sadece bir kutuya atılabilir?**

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

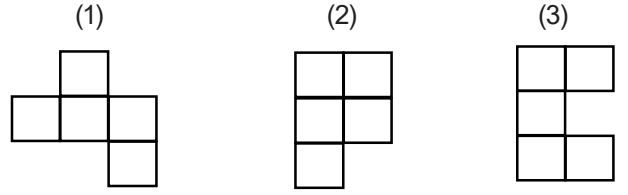
11. Bilgi: Altın dikdörtgen, uzun kenarının kısa kenara oranı  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$  olan bir dikdörtgendir.



**Kısa kenarı 4 cm olan altın dikdörtgen şeklindeki gibi yan yana getiriliyor. Oluşan yeni dikdörtgenin, uzun kenarının cm cinsinden ölçüsü hangi iki tamsayı arasındadır?**

- A) 19 - 20 B) 15 - 16  
C) 12 - 13 D) 9 - 10

12. **Bilgi:** Katamino (Tetris) oyunu belirli bir alana sahip şekiller kullanılarak farklı dikdörtgensel bölgelerin oluşturulduğu bir oyundur.

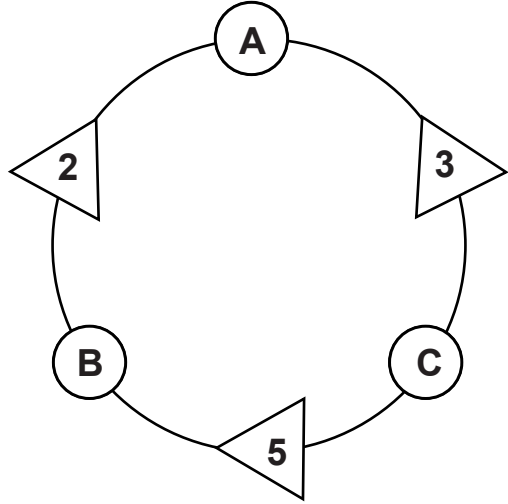


Yukarıda numaralandırılmış olarak verilen üç şekli birleştiren Barış, alanı  $75 \text{ cm}^2$  olan bir dikdörtgensel bölge oluşturuyor.

**Buna göre oluşturulan dikdörtgensel bölgenin çevre uzunluğu kaç santimetredir?**

- A)  $16\sqrt{3}$  B)  $16\sqrt{5}$  C)  $22\sqrt{5}$  D) 80

- 13.



A, B ve C iki basamaklı pozitif tam sayılar olmak üzere,  $\Delta$  içerisinde yazan sayılar, kendisine komşu olan  $\bigcirc$  içerisinde yazan sayıların asal çarpanlarını oluşturmaktadır.

Örneğin, A sayısı asal çarpanları 2 ve 3 olan iki basamaklı bir sayıdır.

**Verilen bilgilere göre  $A + B + C$  toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?**

- A) 251 B) 256 C) 261 D) 266

14.

Ali	$9 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^{-1}$
Veli	$8 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$
Hasan	$9 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1}$
Hüseyin	$8 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 8 \cdot 10^{-1}$

Tabloda dört arkadaşın ağırlıkları verilmiştir. Her biri 5 kg'lık çantalarıyla birlikte en fazla 375 kg taşıyabilen asansöre binmek istiyorlar. Asansöre ağırlık sınırını aşmadan binebilmek için her biri aşağıda verilen önerilerde bulunuyorlar.



Buna göre, bu arkadaşlardan hangilerinin söylediği gibi hareket edilirse asansöre ağırlık sınırını aşmadan binebilirler?

- A) Ali ile Hüseyin
- B) Veli ile Hüseyin
- C) Hüseyin ile Hasan
- D) Veli ile Hasan

15. **Kum Saati:** Dar bir boğazla birbirine bağlanmış iki cam kaptan oluşan ve üstteki kaptan bulunan kumun aşağıya akmasından yararlanılarak zamanı ölçmeye, anlamaya yarayan araçtır.



Kum saatinin orta kısmında bulunan boğazdan 1 saniyede 125 kum taneciği geçmektedir. 1 kum taneciğinin ağırlığı  $10^{-4}$  gr olup kum saatindeki kumun ağırlığı 100 gr'dır.

Buna göre kum saati çevrildiği andan itibaren tamamen boşalmasına kadar geçen süre kaç saniyedir?

- A)  $4 \cdot 10^5$
- B)  $8 \cdot 10^3$
- C)  $16 \cdot 10^6$
- D)  $125 \cdot 10^6$

16.

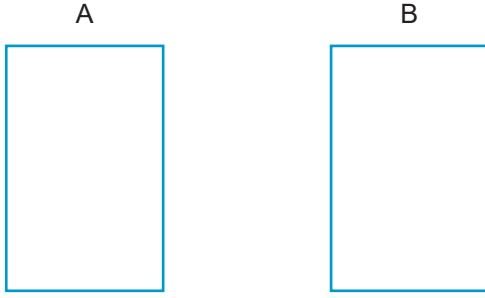
Meyve	100 gr fiyatı	100 gramında bulunan C vitamini
Çilek	1,5 TL	6 mg
Portakal	1 TL	5 mg

Yukarıdaki tabloda çilek ve portakalın 100 gramının fiyatı ve içerdiği C vitamini miktarı verilmektedir.

**Cemil Bey, 100 gramlık paketler halinde satılan çilek ya da portakaldan birini alarak günlük C vitamini ihtiyacını karşılamaktadır. Cemil Bey pahalı olan meyveyi seçtiğinde 4,5 TL daha fazla ödeme yapmaktadır. Buna göre Cemil Bey'in günlük C vitamini ihtiyacı kaç mg dir?**

- A) 30
- B) 60
- C) 90
- D) 120

17.



Yukarıda verilen A ve B kutularında eşit sayıda ve birbirinden farklı doğal sayılar yazılıdır. A kutusundan alınan bir sayı ile B kutusundan alınan bir sayı çarpılıp kök içinde yazıldığına sonuç  $6\sqrt{2}$  oluyor.

**Buna göre A kutusunda yer alan sayıların toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?**

- A) 179      B) 171      C) 99      D) 90

18. **Bilgi:** Yarıçapı  $r$  olan dairenin alanı  $\pi r^2$  ile hesaplanır.



Yukarıda alanı  $80 \text{ cm}^2$  olan bir kare verilmiştir. Bu karenin içine sığabilecek en büyük daireden başlamak üzere yarıçapı farklı tam sayılar olan daireler üst üste yapıştırılarak bir süsleme yapılıyor.

**Buna göre yapıştırılan dairelerin alanları toplamı kaç  $\text{cm}^2$  dir? ( $\pi=3$  alınız.)**

- A) 42      B) 75      C) 90      D) 150

19.

Tablo 1

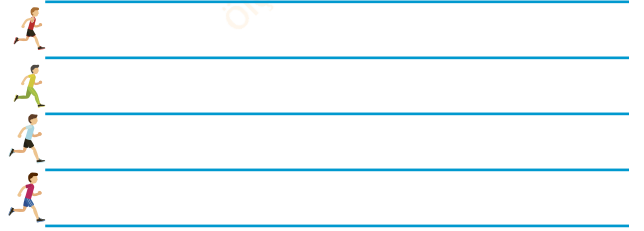

Tablo 2


Yukarıda verilen Tablo 1'de 2'nin tam sayı kuvvetleri Tablo 2'de ise 5'in tamsayı kuvvetleri yer almaktadır. Tablo 1'den seçilen bir sayı ile Tablo 2'den seçilen bir sayının çarpımı en çok  $10^4$  en az  $10^{-1}$  dir.

**Buna göre Tablo 1 ve Tablo 2'de yazan sayıların toplamı en az kaçtır?**

- A) 643,1      B) 650,7      C) 677,7      D) 803,7

20.



$\sqrt{200}$  metre uzunluğundaki dört kulvardan oluşan bir pistte dört sporcu yarışacaktır. Kulvarlarda  $\sqrt{3}$  metrede bir engel vardır.

Yarışma sonuçları aşağıdaki gibidir.

1. sporcu : Yarışı  $\sqrt{50}$  . metrede terk etti.
2. sporcu : Yarışı  $\sqrt{100}$  . metrede terk etti.
3. sporcu : Yarışı tamamladı.
4. sporcu : Yarışı tamamladı.

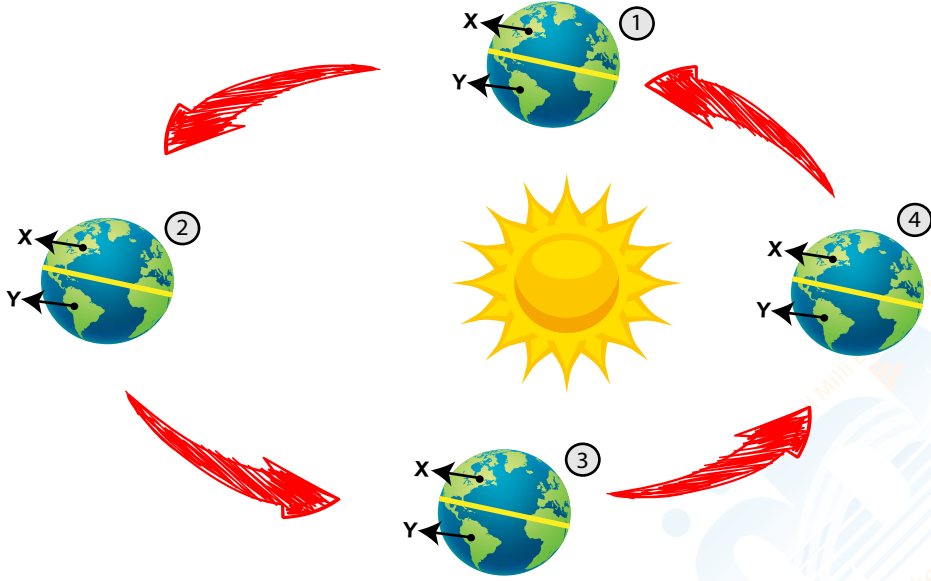
**Yarışma sonunda sporcuların atladığı engel sayısı toplamı kaçtır?**

- A) 25      B) 20      C) 18      D) 12

## FEN BİLİMLERİ TESTİ

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

1.



X ve Y bölgelerinde özdeş cisimler bulunan Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımını gösteren şema verilmiştir. Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) 1. ve 3. konumlarda iken güneş ışınları en büyük açı ile ekvatora gelir.
- B) 2. konumda X bölgesinde kış, Y bölgesinde yaz mevsimi yaşanır.
- C) Dünya 4. konumdan, 1. konuma geçerken Türkiye'de gündüz süresi azalır.
- D) Y bölgesindeki cismin öğle vaktinde gölge boyunun en az olduğu konum 2'dir.

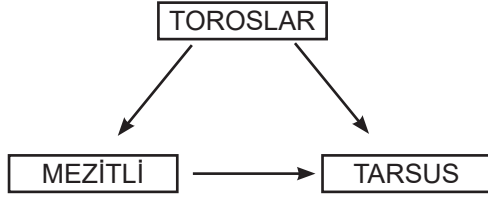
2. Bir toplantı öncesi katılımcılar, geldikleri bölgelerde yaşanan hava olaylarını aşağıdaki gibi tarif ediyorlar.

**Duru:** Yeryüzüne yakın su buharı doğrudan donmuş, arabamın ve ağaçların üzerinde beyaz bir tabaka oluşmuştu.  
**Hüseyin:** Yeryüzüne uzak su damlası, soğuk hava ile karşılaşınca aniden donmuş buz toplarına dönüşerek yeryüzüne indi.  
**Erhan:** Yeryüzüne uzak olan nem, soğuk hava ile karşılaşp yoğunlaşarak su damlacıkları şeklinde yeryüzüne düştü.  
**Filiz:** Yeryüzünün hemen üzerindeki havada bulunan su buharı yoğunlaşmış ve donmuş, yeryüzü bulutlarını oluşturmuştu.

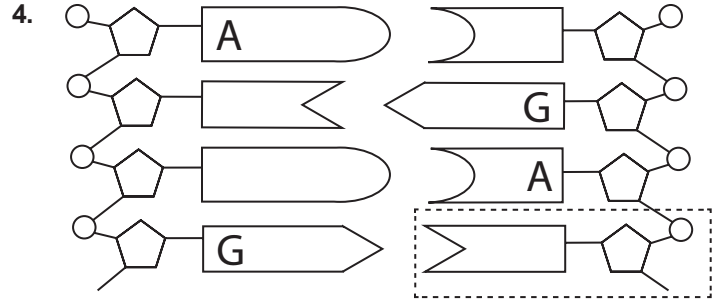
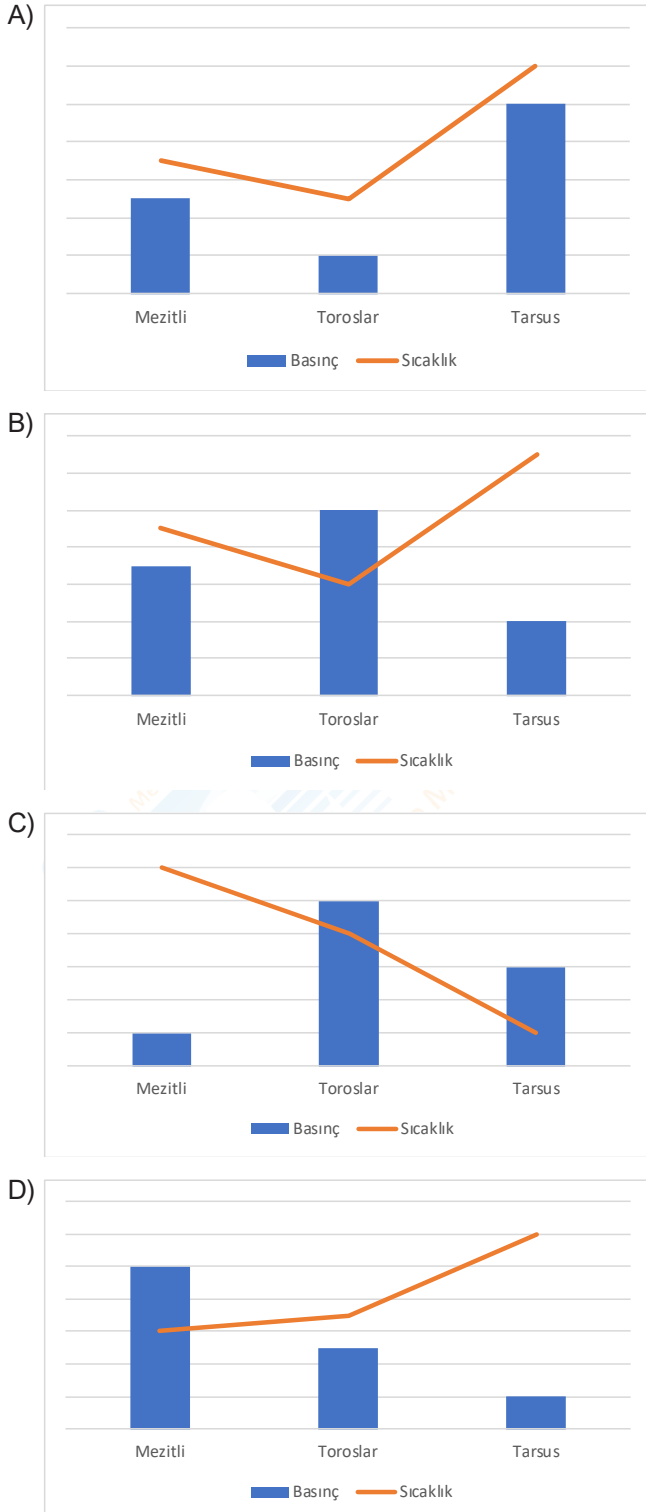
Buna göre katılımcıların tarif ettikleri hava olayları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	<u>Duru</u>	<u>Hüseyin</u>	<u>Erhan</u>	<u>Filiz</u>
A)	Kırağı	Kar	Çiy	Sis
B)	Kar	Kırağı	Çiy	Çiy
C)	Kar	Dolu	Yağmur	Çiy
D)	Kırağı	Dolu	Yağmur	Sis

3. Birbirine yakın mesafede bulunan Mezitli, Toroslar ve Tarsus ilçeleri arasında aynı süre içinde oluşan rüzgar yönleri aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre Mezitli, Toroslar ve Tarsus ilçelerindeki sıcaklık ve basıncı gösteren grafikler hangi seçenekte doğru verilmiştir?



Yukarıda verilen DNA parçası ile ilgili;

- İşaretli alanda gösterilen yapı sitozin nükleotididir.
- Tek zincirdeki nükleotitler şeker ve fosfatlarından birbirine bağlanır.
- Bu DNA parçasında toplam 8 nükleotit bulunmaktadır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

5.

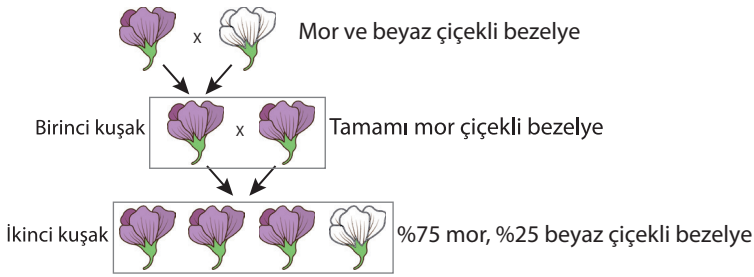
Kalıtsal Özellikler	Erol	Ayşe	Fatma	Caner
Kıvrık saç (Baskın)				X
Düz saç (Çekinik)	X	X	X	
Koyu renk saç (Baskın)	X	X	X	
Açık renk saç (Çekinik)				X
Dil yuvarlayabilme (Baskın)				X
Dil yuvarlayamama (Çekinik)		X	X	

Sınıfındaki bazı arkadaşlarının kalıtsal özelliklerini araştıran Atahan şekildeki gibi bir tablo hazırlıyor.

**Bu tabloya bakan Atahan aşağıdaki sonuçlardan hangisini çıkaramaz?**

- A) İnsanlar birden fazla kalıtsal özelliğe sahiptirler.  
B) Bir kişi bir özellik bakımından çekinik genin özelliğini gösterebilir.  
C) Baskın özelliklerin fenotipte görülme oranı yüksek olmayabilir.  
D) Baskın ve çekinik bütün özelliklerin cinsiyet ile ilişkisi vardır.

6. Bir araştırmada bezelye bitkisinin çiçek rengi kalıtımıyla ilgili aşağıdaki çaprazlamalar yapılmıştır.



Buna göre;

- I. Mor çiçek geni beyaz çiçek genine baskındır.
- II. İkinci kuşakta iki farklı genotipli bezelye bulunmaktadır.
- III. Birinci kuşaktaki bezelyelerde beyaz çiçek geni bulunmamaktadır.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

7.

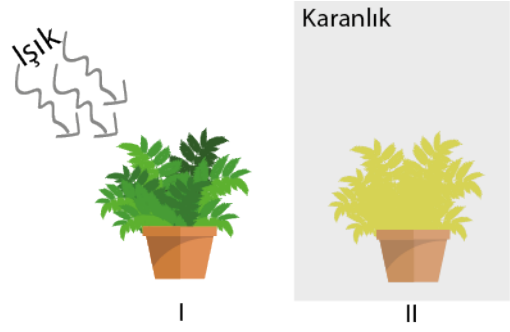


A şehrinde yaşayan bir çocuk ailesiyle, B şehrine seyahat etmiştir. B şehrine ulaştığı günün akşamında, günlüğüne seyahat öncesi ve sonrası ile ilgili bazı bilgiler yazmıştır.

Buna göre günde yer alan notlardan hangisi, farklı bir olayla ilgili bilgi içermektedir?

- A) A şehrinde uçağa bindiğimiz zaman kar yağıyordu.  
B) B şehrine geldiğimizde hava sıcaklığının 37 °C olduğunu öğrendim.  
C) B şehrine bu aylarda çok az yağmur yağıyordu.  
D) Uçağımız daha geç saatte olsaydı sisten dolayı uçuşumuz iptal olacaktı.

8.



Özdeş bitkiler ve malzemeler kullanılarak şekildeki düzenekler hazırlanmıştır. Bir süre sonra aynı genotipteki iki bitkiden, I numaralı ortamda bulunan bitkinin yapraklarının yeşil olduğu, II numaralı ortamdaki bitkinin yapraklarının sarı olduğu gözlenmiştir.

Bu deney ve sonuçları incelendiğinde aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Canlıların genetik yapısının oluşumunda çevresel şartlar etkilidir.  
B) Canlıların dış görünüşlerinde çevre etkisiyle değişiklikler oluşabilir.  
C) Değişen ortam şartları canlıların kalıtsal özelliklerini yok edebilir.  
D) I ve II. düzenekte bulunan canlıların gen yapıları değişmiştir.

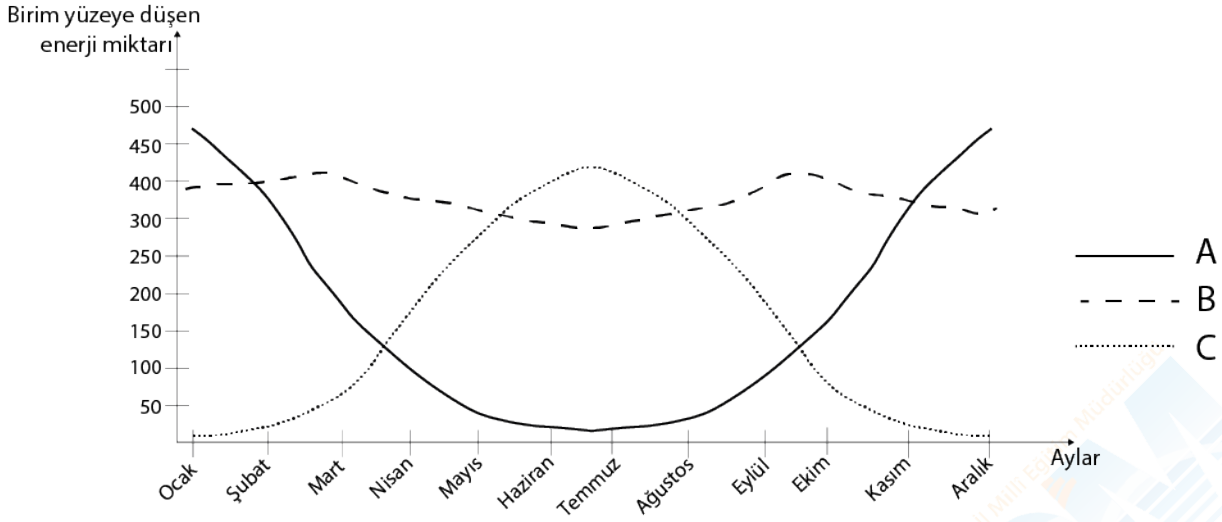
9. Aşağıda DNA eşlenmesi sırasında oluşan bazı durumlar verilmiştir.

X modeli	Y modeli	Z modeli
A — T	A — T	A — T
T — A	T —	T — A
C — A	C — G	C — G
G — C	G — C	— —
T — A	T — A	T — A

Verilen DNA modellerinden hangilerindeki hatalar onarılabilmektedir?

- A) Yalnız Y                      B) X ve Y  
C) X ve Z                      D) X, Y ve Z

10. A, B ve C bölgelerinde aylara göre birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarını gösteren grafik verilmiştir.



Grafiğe göre yapılan yorumlardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) B bölgesi ekvator üzerinde bir noktada yer alabilir.
- B) A bölgesinde en uzun gündüz 21 Aralık'ta yaşanmaktadır.
- C) A ve C bölgeleri farklı yarım kürede yer almaktadır.
- D) C bölgesinde öğle vaktinde gölge boyu en uzun 21 Haziran'da olur.

11. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Mersin ili için 4 günlük hava tahmin raporu tabloda verilmiştir.

TARİH	TAHMİN EDİLEN				
	Hava Olayı	Sıcaklık (°C)		Rüzgar (km/sa)	
		En Düşük	En Yüksek	Yön	Hız
2 Aralık 2019		11	24		9
3 Aralık 2019		11	24		4
4 Aralık 2019		10	23		5
5 Aralık 2019		9	22		6

Bu tabloya göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Günlük en yüksek ve en düşük sıcaklık değerleri ölçülmüştür.
- B) Yıl boyu gerçekleşen hava olaylarının ortalaması alınmıştır.
- C) Yağışlı günlerde rüzgar hızının diğer günlere göre daha düşük olması beklenmektedir.
- D) Hava sıcaklığının aynı olduğu günlerde aynı hava olayları yaşanması beklenmektedir.

12. Bazı parazitler bir hayvanın davranışını değiştirir, intihar etmesine bile sebep olabilir. Örneğin parazitik kıl kurdu hasta cırcır böceklerinin su aramalarına ve buldukları suda boğulmalarına neden olur. Cırcır böceğinin bu durumu, kıl kurdunun üreme ihtiyacı olan sulu ortama kavuşmasını sağlar.

**Verilen örnekteki durumu aşağıdakilerden hangisi en iyi şekilde açıklamaktadır?**

- A) Cırcır böceği ile parazitik kıl kurdu arasındaki durumdan her iki taraf da karşılıklı çıkar sağlamaktadır.  
B) Parazitik kıl kurdundaki bu olay çevre etkisiyle meydana gelen bir modifikasyondur.  
C) Cırcır böceklerinin vücuduna yerleşip uyum sağlayan parazitik kıl kurtları nesillerinin devamını sağlayabilmektedir.  
D) Parazitik kıl kurtlarının kontrolü cırcır böceklerinin genotipini etkileyip, cırcır böceklerinin yaşama şanslarını arttırmaktadır.

13.

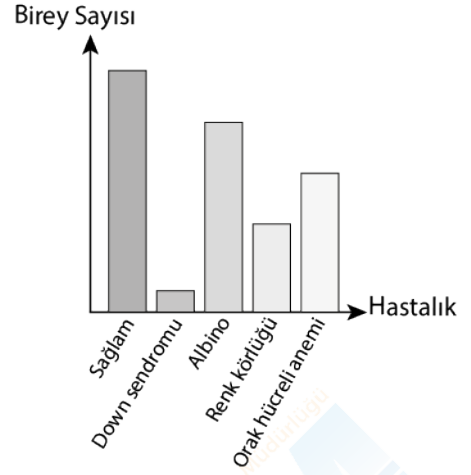


Eksen eğikliği, Dünya'nın yörünge düzlemi ile ekvator düzlemi arasında  $23^{\circ}27'$  lik açı farkı oluşturmaktadır. Bu sebeple Güneş ışığı yıl içinde Yengeç dönencesi ile Oğlak dönencesi arasında, farklı tarihlerde farklı yerlere dik olarak düşer.

**Türkiye'nin kuzey yarımkürede 36 ile 42. enlemler arasında yer aldığı bilinmektedir. Eksen eğikliği  $25^{\circ}$  olsaydı Türkiye'deki yaz ve kış mevsimlerinde ortalama hava sıcaklıklarının ( $23^{\circ}27'$  lik duruma göre) nasıl değişmesi beklenirdi?**

	<b>YAZ</b>	<b>KIŞ</b>
A)	Artardı	Artardı
B)	Artardı	Azalırdı
C)	Azalırdı	Azalırdı
D)	Azalırdı	Artardı

14.

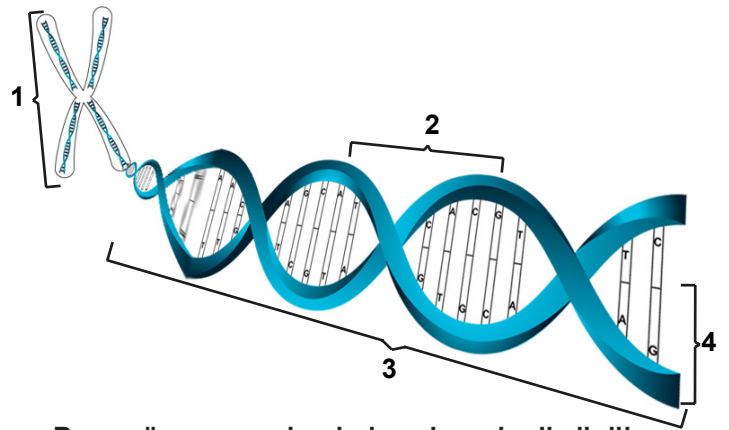


Mehmet öğretmen bir bölgedeki sağlam (hiçbir kalıtsal hastalığı olmayan) ve kalıtsal hastalıklı birey sayısı grafiğini tahtaya çiziyor.

**Bu bölge ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi kesinlikle yanlıştır?**

- A) Bölgede sadece çekinik genler etkisini göstermiş olabilir.  
B) Bölgede çok fazla kimyasal madde kullanılmış olabilir.  
C) Bölgede sıkça akraba evliliği yapılmış olabilir.  
D) Bölgede radyasyon sızıntısı meydana gelmiş olabilir.

15. Aşağıdaki görselde hücre içindeki yapının kısımları gösterilmiştir.



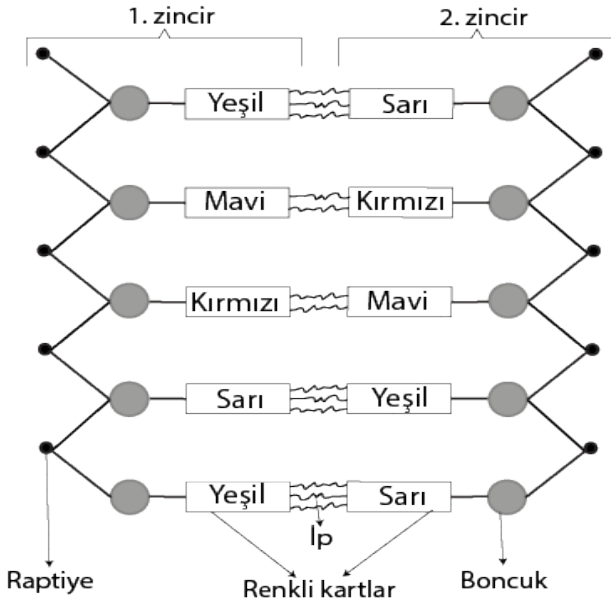
**Buna göre numaralandırılmış kısımlar ile ilgili olarak;**

- I. 4 ile gösterilen bölüm DNA'nın yapı birimi, 2 ile gösterilen bölüm ise DNA'nın görev birimidir.  
II. 1 ile gösterilen bölüm tüm canlılarda çekirdekte bulunur.  
III. 3 ile gösterilen bölüm yapısındaki organik baza göre adlandırılır.

**Bilgilerinden hangileri kesinlikle söylenebilir?**

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

16.



DNA modelini yandaki gibi tasarlayan bir öğrenci bu model üzerinden DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade etmek istemiştir. Buna göre;

- I. 1. ve 2. zincir arasındaki ipler kesilir, zincirler birbirinden ayrılmaya başlar.
- II. Sitoplazmadan çekirdeğin içerisine renkli kartlar gelir.
- III. Raptiye, boncuk, renkli karttan oluşan yapılar ayrılan zincirlerdeki yapıların karşısına uygun şekilde gelerek eşlenir.
- IV. Sonuçta ilk modelin tamamen aynısı olan iki DNA modeli elde edilmiş olur.

Öğrenci, DNA'nın kendini eşlemesiyle ilgili hangi basamakta hata yapmıştır?

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

17. Bezelyeler kalıtsal karakter bakımından birçok çeşide sahiptir. Tek karakter bakımından ele alındığında da çeşitli genotip ve fenotip özelliklerinin ortaya çıkma olasılığı vardır. Bezelyede yeşil tohum zarf rengi, sarı tohum zarf rengine baskındır. Baskın fenotipe sahip bezelyenin genotip özelliği saf döl olabileceği gibi melez de olabilmektedir.

	Çaprazlanan bezelyelerin fenotipi	Ürünlerin fenotip oranı
1	yeşil tohum zarfı x sarı tohum zarfı	%100 yeşil tohum zarfı
2	yeşil tohum zarfı x yeşil tohum zarfı	%100 yeşil tohum zarfı
3	yeşil tohum zarfı x sarı tohum zarfı	%50 yeşil tohum zarfı, %50 sarı tohum zarfı
4	yeşil tohum zarfı x yeşil tohum zarfı	%75 yeşil tohum zarfı, %25 sarı tohum zarfı

Hangi çaprazlamalarda, çaprazlanan baskın fenotipe sahip bezelyenin genotipine ilişkin kesin bilgi elde edilir?

- A) 1 ve 3                                      B) 2 ve 4                                      C) 1, 3 ve 4                                      D) 1, 2, 3 ve 4

18.



Çamur zıpzıpları suyun dışında üç gün sağ kalabilen, ön yüzgeçlerini ayak gibi kullanarak karada yürüyebilen ve ağzında taşıdığı suyu dil gibi kullanarak karada beslenebilen balıklardır. Çamur zıpzıpları gelgitlerin sık yaşandığı çamur yataklarının içinde ve tropik bölgelerde bulunurlar.

**Buna göre çamur zıpzıpları ile ilgili hangi yorum yapılamaz?**

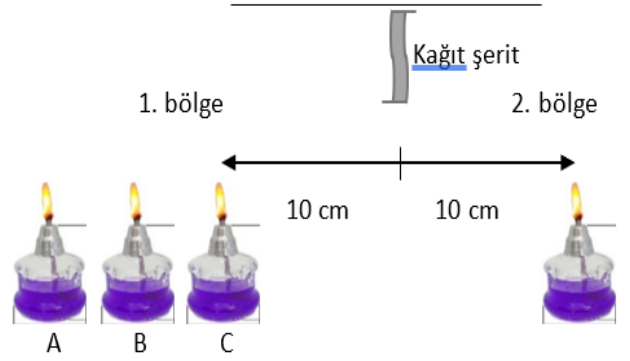
- A) Çamur zıpzıpları hayatta kalabilmek için nemli ortama ihtiyaç duymaktadır.
- B) Çamur zıpzıplarının sahip olduğu ön yüzgeçler ve suyu dil gibi kullanabilmeleri sayesinde yaşama şansları artmaktadır.
- C) Çamur zıpzıplarının suyun dışında yaşayabilme özellikleri çevre şartlarının etkisiyle oluşup zaman zaman değişebilir.
- D) Çamur zıpzıplarının ağzında taşıdığı suyu dil gibi kullanabilmesi kalıtsal bir özelliktir.

19. Hastalık yapan sivrisineklerin genetiği değiştirilerek hastalık yapma özellikleri ortadan kaldırılmıştır. Daha sonra doğada hastalık yapan sivrisineklerle karışarak popülasyonun azaltılması üzerine bir çalışma yapılmıştır. Genetiği değiştirilen sivrisinekler, vahşi popülasyona karışmış ve Brezilya'nın Jacobino bölgesindeki sivrisinek sayısı kısa bir süreliğine düşmüş, fakat popülasyon 18 ay sonra yeniden eski haline dönmüştür. Hatta daha kötüsü, genetik yönden melez olan bu sivrisinekler, gelecekte yapılacak müdahalelere karşı dirençli hale gelmişlerdir.

**Verilen bilgilere göre parçada vurgulanmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Sivrisinekler gen yapıları değiştirilerek modifikasyona uğramıştır.
- B) Sivrisineklerdeki değişimler biyoteknoloji uygulamasıdır.
- C) Melez sivrisineklerde mutasyon meydana gelmiştir.
- D) Genetik mühendisliği çalışmaları zararlı etkilere sebep olmuştur.

20.



Ayşe özdeş ısıritto ocakları ve kağıt şerit kullanarak kurduğu düzenekte ocakları yaktıktan bir süre sonra kağıt şeridin hareket ettiğini gözlüyor.

**Düzeneğe göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Kağıt şerit 2. bölgeden 1. bölgeye doğru hareket etmektedir.
- B) 1. bölgedeki A ısıritto ocağı, 2. bölgeye alınırsa kağıt şerit hareket etmez.
- C) 1. bölgedeki ısıritto ocaklarının sayısı arttırılırsa kağıt şeridin hareketi hızlanır.
- D) Kağıt şeridin hareketi havadaki su buharının soğuyup yer değiştirmesiyle oluşmaktadır.