



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

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

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



Matematik Örnek Soruları

1. Elektrik devrelerinde akımı sınırlamak ve devre elemanlarının yüksek akımdan zarar görmesini engellemek için dirençler kullanılır. Her direncin bir ohm değeri vardır.

Aşağıda bu değerin, dirençlerin üzerinde bulunan renkli şeritler kullanılarak nasıl hesaplanacağı açıklanmıştır.

Tablo: Direnç Üzerindeki Şeritlerin Anlamları

Renk	Siyah	Kahverengi	Kırmızı	Turuncu	Sarı	Yeşil	Mavi	Mor	Gri	Beyaz	Altın	Gümüş
Rakam	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	–	–
Çarpan	10^0	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8	10^9	–	–
Tolerans	–	% 1	% 2	–	–	% 0,5	% 0,25	–	–	–	% 5	% 10

Direncin üzerinde bulunan soldan sağa doğru ilk iki şerit renginin tablodaki rakam karşılıkları aynı sıra ile yazılarak oluşan iki basamaklı sayı, üçüncü şerit renginin tablodaki çarpan karşılığı ile çarpılarak direncin ohm değeri hesaplanır. Dördüncü şerit renginin tablodaki tolerans karşılığı, direncin değerinde hesaplanan bu değere göre hangi oranda sapma olabileceğini gösterir.

Örnek:



Yukarıdaki direncin ilk iki şeridi kahverengi-siyah olduğundan sayı 10, üçüncü şeridi turuncu olduğundan çarpan 10^3 olur. Bu sayılar çarpılarak direncin değeri 10 000 ohm olarak hesaplanır. Dördüncü şerit, altın olduğundan direncin değerinde hesaplanan bu değere göre %5 oranında sapma olabilir. Yani direncin değeri hesaplanan değerden 500 ohm az veya çok olabilir. Buna göre bu direncin değeri en az 9500 ohm, en çok 10 500 ohm olabilir.

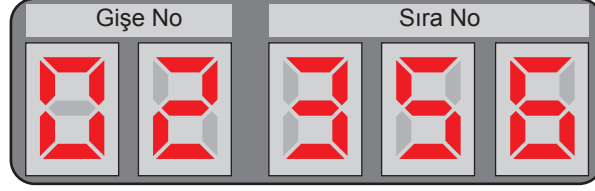


Üzerindeki şeritlerin renkleri soldan sağa doğru sırasıyla yeşil, kahverengi, sarı ve gümüş olan yukarıdaki direncin değeri, ohm cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A) $4,3 \cdot 10^4$ B) $4,9 \cdot 10^4$ C) $5,2 \cdot 10^5$ D) $6,2 \cdot 10^5$

2. Bir ondalık gösterimin, basamak değerleri toplamı şeklinde yazılmasına **ondalık gösterimin çözümlenmesi** denir. Ondalık gösterim çözümlemelerinde, 10'un tam sayı kuvvetleri soldan sağa doğru azalarak devam etmektedir.

Aşağıdaki görselde bir kurumda bulunan sıramatik panelinin görseli verilmiştir.



Gişe görevlisi, işlem sırası gelen müşteriyi çağırmak için butona bastığında yazılım devreye girerek butona basan gişenin numarası ile işlem sırası gelen sıra numarasını bir ondalık gösterimin çözümlenmiş şekli olarak sisteme işler. Ardından sisteme işlenen ondalık gösterimin tam kısmı gişe numarası, ondalık kısmı sıra numarası olarak ekrana yansıtır.

Örneğin yukarıdaki görselde 2 nolu gişenin, sıra numarası 356 olan müşteriyi çağırdığı anlaşılmaktadır.

Bu panelde oluşan bir arıza sebebiyle ekranda sisteme işlenen ondalık gösterimin bazı rakamları görünmemektedir.

Arızanın devam ettiği süre içinde, sisteme çözümlenmiş hâli

$$1 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-3}$$

biçiminde verilen ondalık gösterim işlendiğinde panel ekranında oluşacak görüntü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

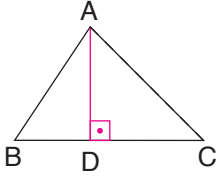
A)

B)

C)

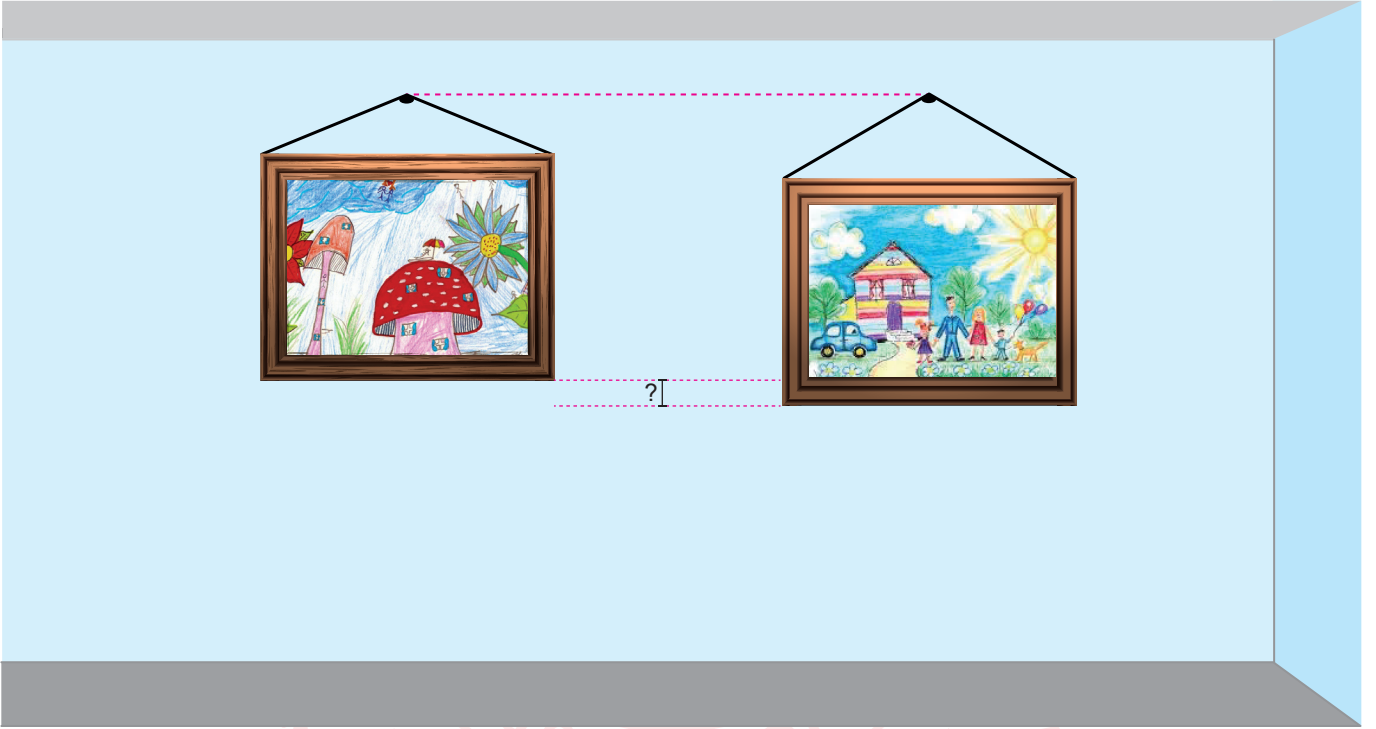
D)

3. Bir üçgenin alanı, bir kenar uzunluğunun ve o kenara ait yüksekliğin uzunluğunun çarpımının yarısına eşittir.



$$[AD] \perp [BC] \text{ olmak üzere; } A(\widehat{ABC}) = \frac{|BC| \cdot |AD|}{2} \text{ 'dir.}$$

Serdar Bey; çocuklarının yaptığı iki resmi, kenar uzunlukları santimetre cinsinden 20'den büyük birer tam sayı olan dikdörtgen şeklindeki eş çerçevelere koymuştur. Daha sonra bu çerçeveleri, köşelerine bağladığı farklı uzunluktaki iplerden odanın zemininden yükseklikleri eşit olan iki çiviye asmıştır.



Duvarda, çerçevelerin üst çitaları ile ipler arasında oluşan üçgensel bölgelerin alanları 120 ve 150 cm^2 dir.

Buna göre çerçevelerin, odanın zemininden yükseklikleri arasındaki farkın santimetre cinsinden alabileceği en büyük tam sayı değer kaçtır?

A) 1

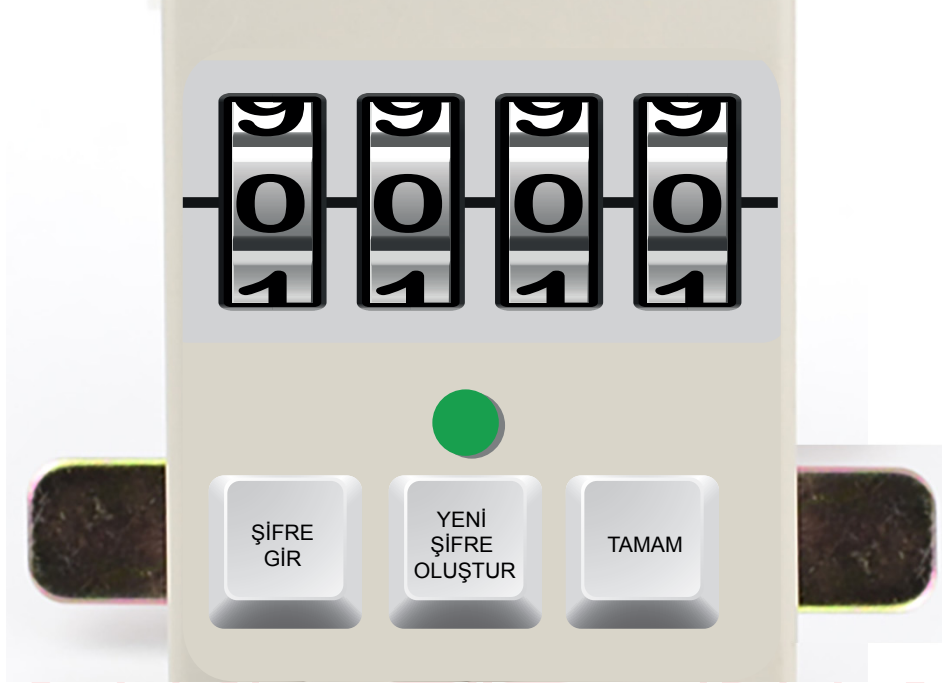
B) 2

C) 3

D) 4

4. İki pozitif tam sayının 1'den başka ortak böleni yok ise bu sayılar **aralarında asaldır** denir. 1 ve kendisinden başka tam böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.

Aşağıda 4 hanesindeki rakamlar çevrilerek şifre oluşturulabilen özel bir kilidin görseli verilmiştir.



Bu kilit ile şifre oluşturulmak istendiğinde “YENİ ŞİFRE OLUŞTUR” tuşuna basılıp hanelerdeki rakamlar çevrilir. Çevirme işlemi bittikten sonra “TAMAM” tuşuna basılır.

Kilit, çizgi hizasındaki rakamların soldan sağa doğru ilk ikisini ve son ikisini iki basamaklı birer doğal sayı olarak kabul eder. Eğer bu iki basamaklı doğal sayılar, aralarında asal ise şifre aktif duruma geçer.

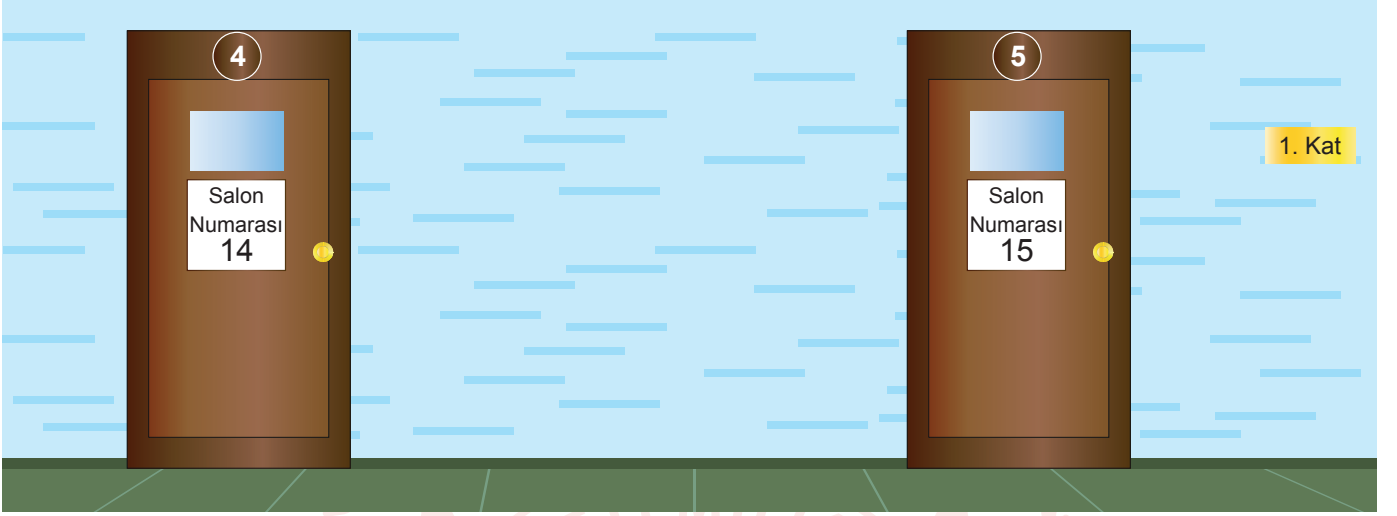
Bu kilit ile yeni bir şifre oluşturmak isteyen Yiğit; soldan sağa doğru ilk iki hanede oluşturduğu iki basamaklı sayının asal çarpanları, küçükten büyüğe doğru sırayla son iki hanedeki rakamlar olacak şekilde çevirme işlemini bitirip “TAMAM” tuşuna basar. Kilit, Yiğit’in oluşturduğu şifreyi aktif duruma getirmiştir.

Yiğit, en soldaki hanede 1 rakamını çizgi ile hizaladığına göre yanındaki hanede aşağıdaki rakamlardan hangisini çizgi ile hizalamış olabilir?

- A) 0 B) 5 C) 6 D) 8

5. 1 ve kendisinden başka tam böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.

Bir okulun her katındaki sınıflar 1'den 5'e kadar numaralandırılmıştır.



Bu okulda yapılan bir sınav için 1, 2 ve 3. katlardaki tüm sınıflara görseldeki gibi önce sınıfın bulunduğu kat numarası, sonra sınıfa verilen numara yazılarak salon numaraları oluşturulmuştur.

Eylül ve Zeynep bu okulda salon numarası asal olmayan farklı sınıflarda sınava girmişlerdir.

Sınava girdikleri bu sınıfların salon numaralarının yalnızca bir tane asal çarpanı olduğuna göre bu salon numaralarının en küçük ortak katı kaçtır?

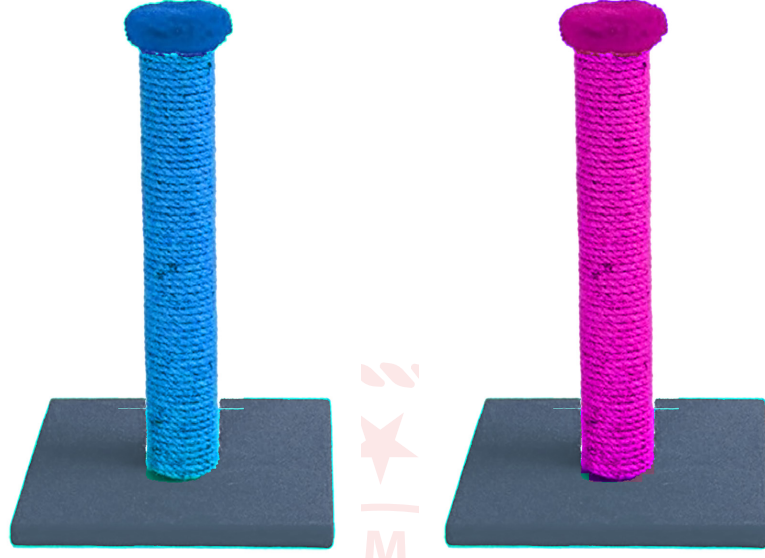
A) 100

B) 300

C) 600

D) 800

6. Aşağıda bir ortaokuldaki öğrencilerin farklı kalınlıktaki mavi ve pembe renkli iplerden birini kullanarak yapmış oldukları kedi tırmalama tahtaları görülmektedir.



Bu kedi tırmalama tahtalarının her biri için kaç metre ip kullanıldığı ve bu iplerin 1 metresinin fiyatı aşağıda verilmiştir.

İpin Rengi	Bir Tahta İçin Kullanılan İpin Uzunluğu (m)	İpin 1 Metresinin Fiyatı (TL)
Mavi	15	4
Pembe	12	5







Öğrencilerin yaptığı kedi tırmalama tahtalarının tümü için iki renk ipten de eşit uzunlukta kullanılmış ve kullanılan iplerin toplam maliyeti 1400 ile 1700 TL arasında olmuştur.

Buna göre toplam kaç tane kedi tırmalama tahtası yapılmıştır?

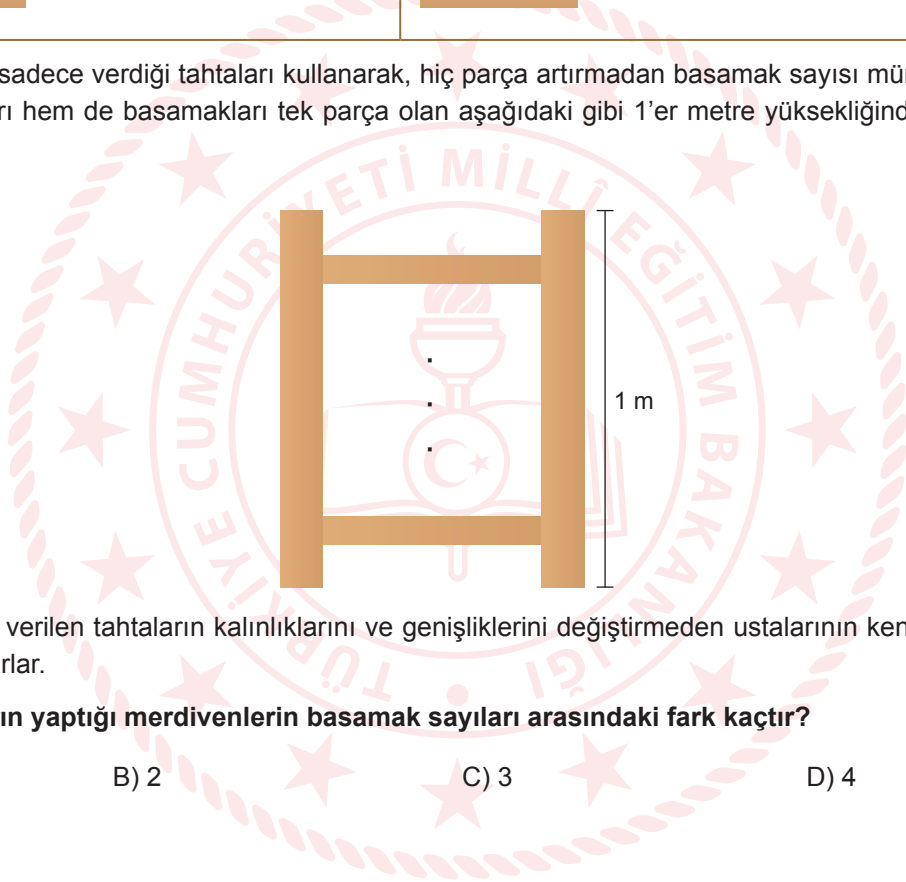
- A) 21 B) 27 C) 28 D) 36

7. Bir marangoz ustası, yanında çalışan Kerem ve Ahmet isimli çıraklarına genişlikleri ve kalınlıkları aynı, uzunlukları farklı 3'er tane tahta verir.

Aşağıda ustanın çıraklarına verdiği tahtaların uzunlukları verilmiştir.

Kerem'e Verilen Tahtalar	Ahmet'e Verilen Tahtalar
 160 cm	 200 cm
 100 cm	 90 cm
 80 cm	 60 cm

Usta, çıraklarından sadece verdiği tahtaları kullanarak, hiç parça artırmadan basamak sayısı mümkün olduğu kadar az ve hem yan tahtaları hem de basamakları tek parça olan aşağıdaki gibi 1'er metre yüksekliğinde birer tane merdiven yapmalarını istiyor.

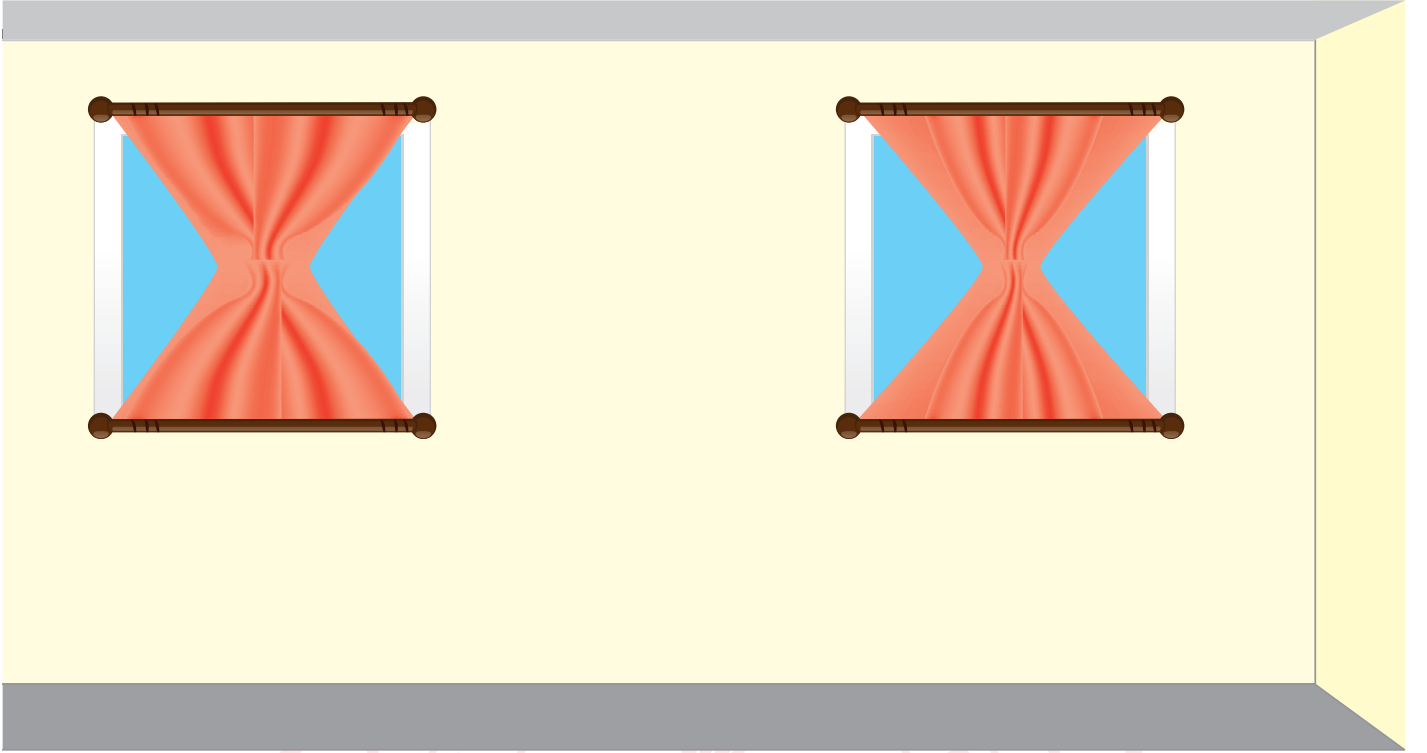


Çıraklar kendilerine verilen tahtaların kalınlıklarını ve genişliklerini değiştirmeden ustalarının kendilerinden istediği gibi birer merdiven yaparlar.

Buna göre çırakların yaptığı merdivenlerin basamak sayıları arasındaki fark kaçtır?

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

8. Bir sınıftaki kare şeklindeki eş iki pencere, tüller ile aşağıdaki gibi süsleniyor.



Tüllerin orta kısmının genişliği, birinde pencerenin kenar uzunluğunun $\frac{1}{4}$ 'üne, diğerinde ise $\frac{1}{6}$ 'sına eşittir.

Tüllerin orta kısımlarının genişliği santimetre cinsinden birer tam sayı olduğuna göre pencerelerden birinin santimetrekare cinsinden alanı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

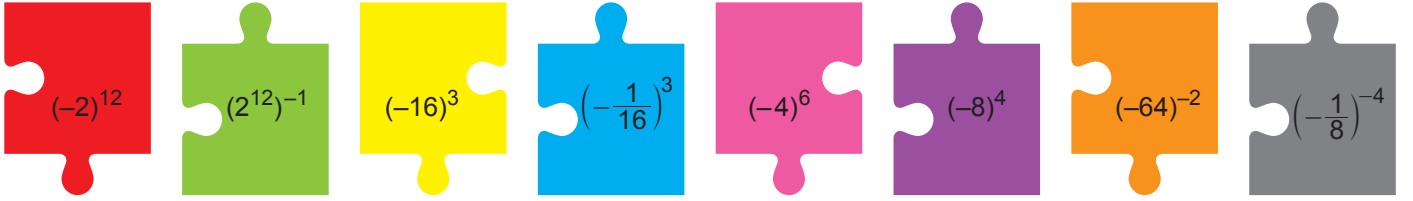
A) 100

B) 121

C) 144

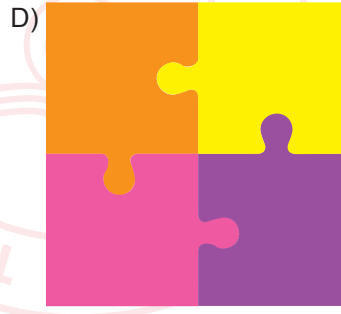
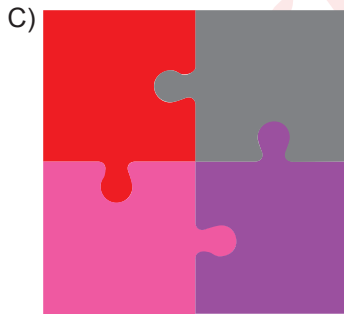
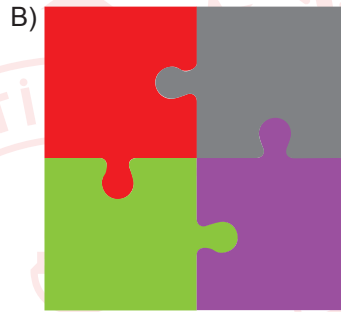
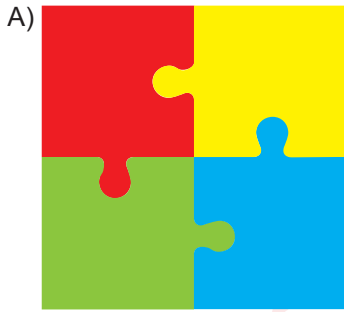
D) 169

9. $a \neq 0$ ve n, m tam sayı olmak üzere $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ve $(a^n)^m = a^n \cdot m$ şeklinde yazılır.



Matematik öğretmeni; Elif'e yukarıdaki yapboz parçalarını verip ondan üzerlerinde yazılı olan üslü ifadelerin değerleri birbirine eşit olan 4 parçayı birleştirerek bir yapboz modeli oluşturmasını istemiştir.

Buna göre Elif'in oluşturması gereken yapboz modeli aşağıdakilerden hangisidir?



10. Bir ondalık gösterimin, basamak değerleri toplamı şeklinde yazılmasına **ondalık gösterimin çözümlenmesi** denir. Ondalık gösterim çözümlmelerinde, 10'un tam sayı kuvvetleri soldan sağa doğru azalarak devam etmektedir.

Rize Fırtına Vadisi'nde yürüyüş yaparken kaybolan bir turisti bulmak için onun kullandığı cep telefonundan gelen sinyaller incelenmiştir.

Fırtına Vadisi'nde bulunan 4 farklı bölgedeki baz istasyonuna telefondan gelen sinyallerin gücü, aynı birim cinsinden 10'un tam sayı kuvvetleri biçiminde çözümlenerek aşağıda verilmiştir.

	1. Bölge	2. Bölge	3. Bölge	4. Bölge
Telefondan Gelen Sinyalin Gücü	$10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-3}$	$10^0 + 3 \cdot 10^{-1}$	$10^0 + 8 \cdot 10^{-2}$	$10^0 + 4 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$

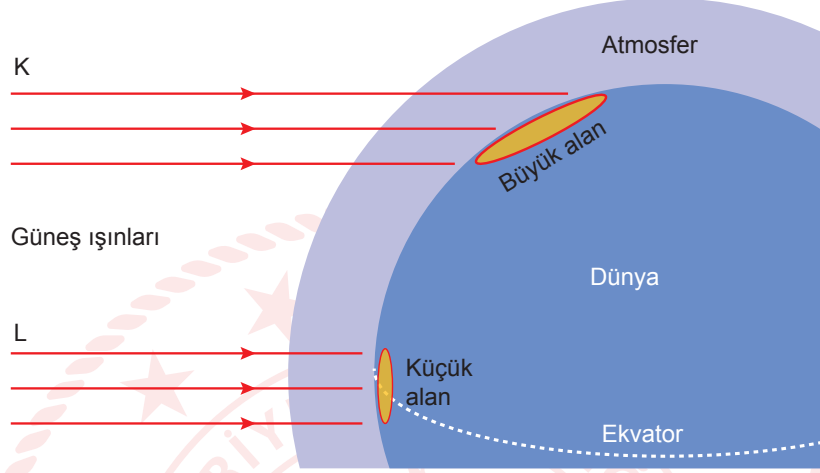
Ekipler, aramalara sinyal gücü en fazla olan bölgeden başlamışlardır.

Buna göre arama çalışmalarına hangi bölgeden başlanmıştır?

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

Fen Bilimleri Örnek Soruları

1. Aşağıdaki şekilde Güneş ışınları K ve L ile temsil edilmiştir. K ve L ışınlarının eşit miktarda Güneş enerjisi taşımalarına rağmen Dünya yüzeyinde temas ettiği alanın büyüklükleri farklıdır. Bu nedenle Güneş ışınlarının gelme açısı değişikçe birim yüzeye düşen ışık miktarı da değişir.



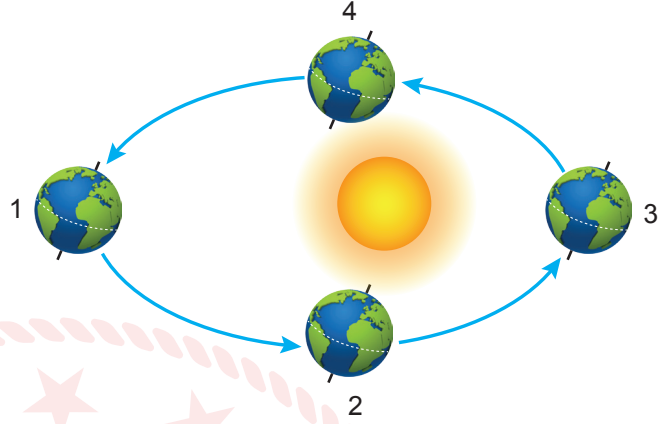
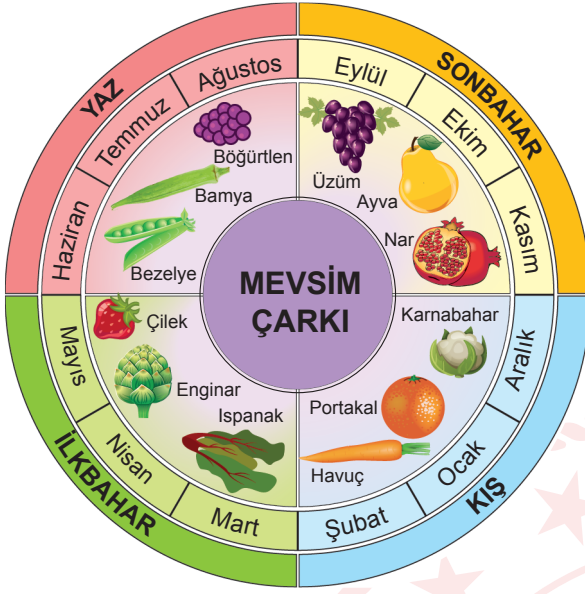
Yukarıdaki açıklamalar ve verilen model dikkate alındığında,

- I. Kuzey Kutbu çevresine göre Ekvator çevresi L ışınları sayesinde daha fazla ısınmaktadır.
- II. Her iki alana düşen ışık miktarı eşit olmasına rağmen K ışınları daha geniş bir alana etki etmektedir.
- III. Günün aynı vaktinde bir cismin K ışınlarının düştüğü bölgedeki gölge boyu, L ışınlarının düştüğü bölgedekinden daha azdır.

yargılarından hangilerine ulaşılır?

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

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

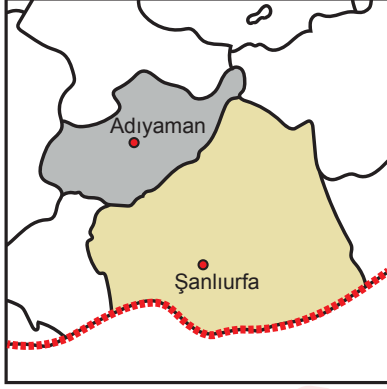


Dünya’nın Güneş etrafındaki konumuna bağlı olarak bitkilerin hasat zamanları ile yarım küre eşleştirmelerinden hangisi doğrudur? (Bitkilerin hasat zamanını etkileyen tek faktörün mevsim olduğu varsayılacaktır.)

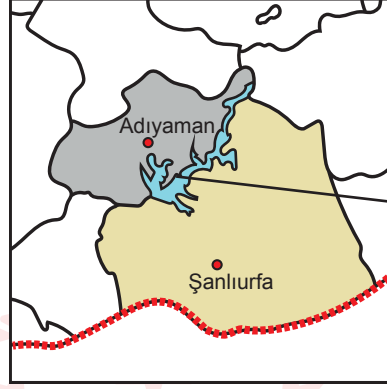
Bitki Adı	Dünya’nın Konumu	Yarım Küre
A) Bögürtlen	1	Güney
B) Enginar	2	Kuzey
C) Bamyas	3	Güney
D) Ayvas	4	Kuzey

3. Barajların yapıldıkları bölgelerdeki iklim değişikliğine etkileri konulu bir araştırma için Türkiye'nin en büyük barajı olan Atatürk Barajı seçiliyor.

Atatürk Barajı enerji ve sulama amacıyla Fırat Nehri üzerinde kurulmuştur. Baraj 1990 yılında su tutmaya başlamış ve geçen zaman içerisinde bölgede büyük bir göl oluşmuştur.



1990 öncesi bölge haritası



1990 sonrası bölge haritası

Atatürk
Baraj Gölü

Barajın çevre illerin iklimine etkisiyle ilgili aşağıdaki basamaklardan hangisi takip edilirse araştırma en doğru şekilde tamamlanmış olur?

- A) Barajın yapımından itibaren 5 yıl boyunca hava olaylarının değişimine ilişkin veriler incelenmelidir.
- B) 1990 yılından önceki hava olaylarının ortalamalarına ilişkin verilerin nasıl değiştiği incelenmelidir.
- C) 1980 ile 2000 yıllarına ait ortalama hava olayları incelenmeli ve bunlar karşılaştırılmalıdır.
- D) Ortalama hava olaylarının baraj yapımından 30 yıl öncesi ve günümüze kadar olan verileri incelenmeli ve karşılaştırılmalıdır.
4. İklim ve hava olayları doğal ortamı, insanın yaşam ve faaliyetlerini etkiler. Hava olayları kısa süreli, iklim ise uzun süreli olarak doğal ortamı şekillendirir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi iklime bağlı olarak ortaya çıkan bir görünümdür?

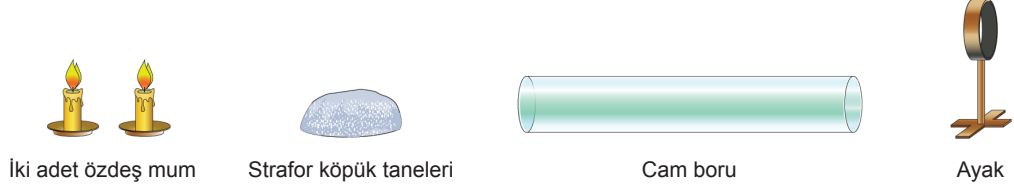


5. Yüksek basınçtan alçak basınca doğru olan hava hareketine rüzgâr denir.

Rüzgârın oluşumunu ve hareket yönünü gözlemlemek için aşağıdaki deney düzeneği tasarlanmıştır.

Deneyin Adı: Rüzgâr Oluşumu

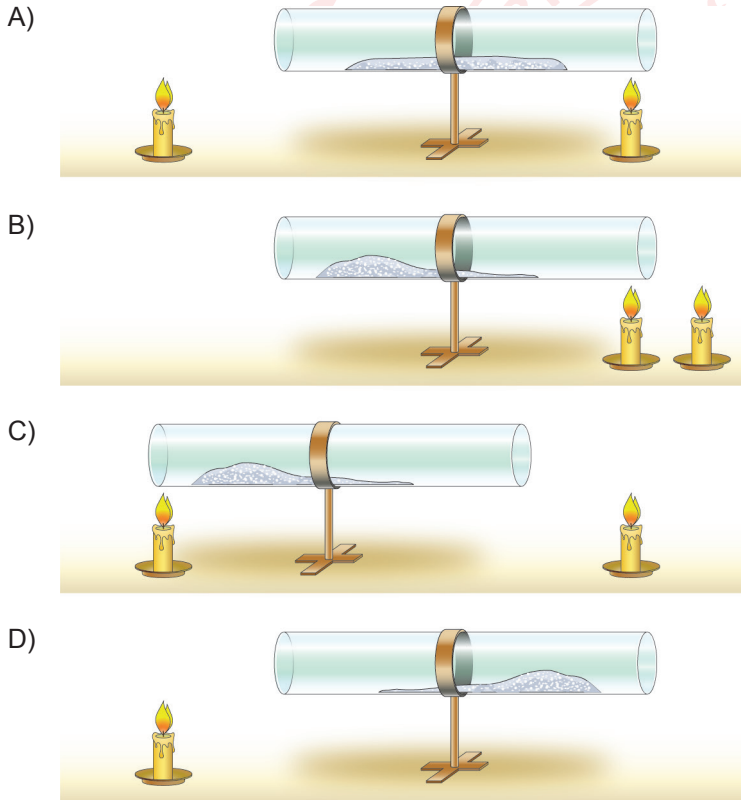
Gerekli Araç Gereçler:



Deneyin Yapılışı:

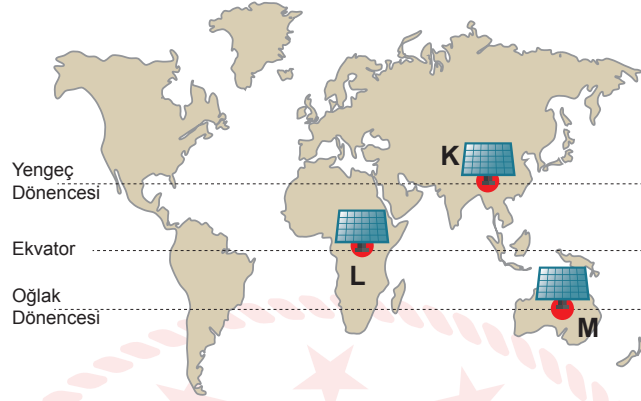
- Strafor köpük taneleri cam borunun orta kısmına eşit şekilde dağıtılacaktır.
- Aynı miktarda ısı veren mumlar yakılarak cam borunun uygun yerlerine konulacaktır.
- Rüzgârın hareket yönünü gözlemlemek için cam borunun içindeki strafor köpük tanelerinin yığılma miktarından yararlanılacaktır.

Buna göre hangi seçenek öğrencinin deney sonucunu gösteren düzenek olabilir?



6. Yıl boyunca Güneş'ten gelen ışınlar Dünya'ya farklı açılarda düşer. Bir bölgeye ışınlar dik veya dike yakın bir açı ile düştüğünde daha fazla ısı enerjisi aktarılır.

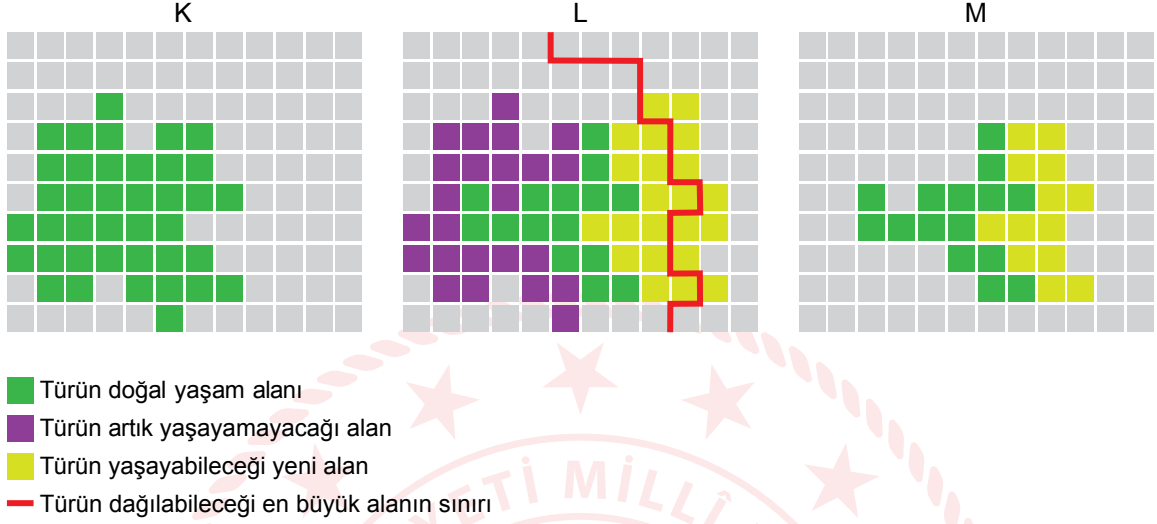
Dünya'nın eş yükseltilerdeki farklı noktalarına görseldeki gibi aynı açıyla özdeş güneş enerjili su ısıtma sistemleri takılmış ve depoların tamamı eşit sıcaklıktaki su ile doldurulmuştur.



Buna göre verilen tarihlerde, hangi depodaki suyun sıcaklığının 30°C'a daha kısa sürede ulaşması beklenir?

	<u>23 Eylül</u>	<u>21 Aralık</u>	<u>21 Haziran</u>
A)	K	M	L
B)	L	K	M
C)	M	K	L
D)	L	M	K

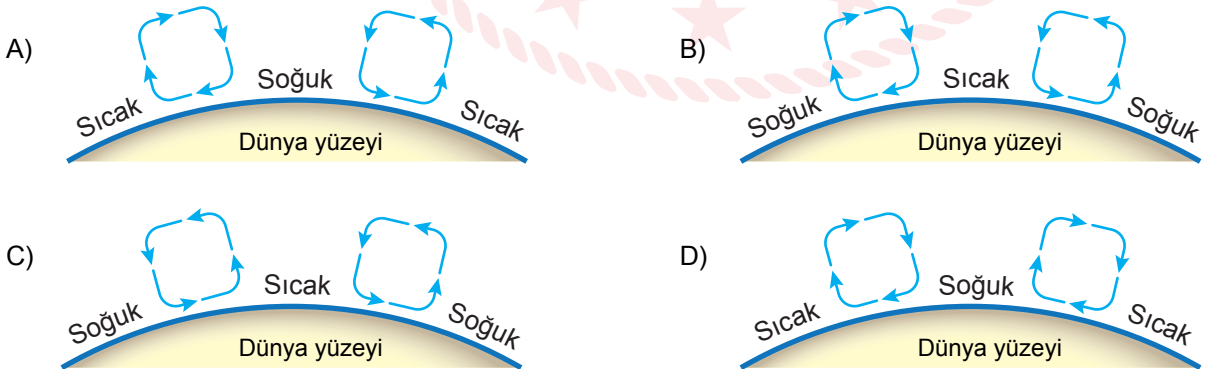
7. İklimin değişmesi bir türle ait bazı özelliklerin de değişmesine neden olabilir. Bu durum şemalarla şu şekilde açıklanabilir:
- Bir tür, hayatta kalabilmek için uygun şartlara sahip iklim bölgelerinde yaşar (K). Yaşanan iklim değişiklikleri sebebiyle yeni alanlar yaşamaya uygun hâle gelebilir veya daha önceden yaşanan alanlar artık yaşamaya uygun olmayabilir (L). İklim, türün dağılma yeteneğinden daha hızlı değişebilir ve bireyler yeni alanların tümünü kolonileştiremeyebilir (M).



Bu bilgilere göre iklim değişikliği canlıların aşağıdaki özelliklerinden hangisinde kesinlikle değişikliğe neden olur?



- A) Birey sayılarında
B) Yaşam alanlarında
C) Tür sayılarında
D) Dağılma yeteneklerinde

8. Alçak basınç alanlarında yükselici hava hareketleri görülürken, yüksek basınç alanlarında alçalıcı hava hareketleri görülür. Bu bilgiye uygun çizim aşağıdakilerden hangisidir?



9. Bezelye bitkisinde yeşil meyve rengi özelliği baskın, sarı meyve rengi özelliği ise çekiniktir. Bezelyelerde bu özelliklerin kalıtımında üç farklı genotipte birey oluşabilir.




Bezelye bitkisinde meyve rengi genotipleri aşağıdaki gibidir.




Fenotipler:	<u>Yeşil renkli meyve</u>	<u>Sarı renkli meyve</u>
		
Genotipler:	<u>MM veya Mm</u>	<u>mm</u>




Bir araştırmacı dört farklı bezelye bitkisinin meyve rengi ile ilgili yaptığı çaprazlamalarda aşağıdaki sonuçlara ulaşıyor.




- 1. ve 2. bezelyeleri çaprazladığında, tamamı yeşil meyve veren ve iki farklı genotipe sahip bezelye bitkileri elde ediyor.
- 1. ve 3. bezelyeleri çaprazladığında, yeşil ve sarı meyve veren ve iki farklı genotipe sahip bezelye bitkileri elde ediyor.
- 1. ve 4. bezelyeleri çaprazladığında, yeşil ve sarı meyve veren ve üç farklı genotipe sahip bezelye bitkileri elde ediyor.

Araştırmacının bu sonuçlarından yola çıkarak çaprazlamalarda kullanılan 2, 3 ve 4. bezelyelerin fenotip ve genotiplerinin durumu hangi şıkta doğru olarak verilmiştir?

A) 2. 3. 4.
  
Mm mm Mm

B) 2. 3. 4.
  
MM MM mm

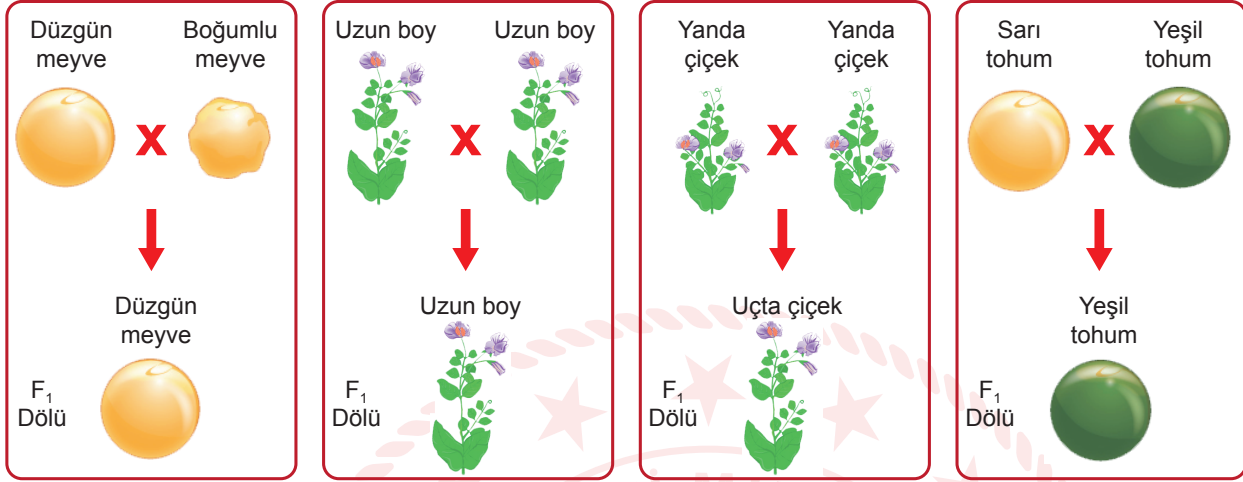
C) 2. 3. 4.
  
Mm MM Mm

D) 2. 3. 4.
  
MM mm Mm

10. **Baskın Alel:** Bir karakterin oluşumunda etkisini her zaman fenotipte gösteren alellere denir.

Çekinik Alel: Genotipte baskın bir alelle bulunduğunda fenotipte etkisini göstermeyen alellere denir.

Bezelyelerde bazı karakterlere ait özelliklerin çaprazlanması ve oluşan F₁ dölünün özellikleri aşağıda verilmiştir.



Karakterlere ait özelliklerin baskınlık ve çekiniklik durumunu önceden bilmeyen bir öğrenci sadece bu çaprazlamalar ve F₁ dölüne bakarak hangi özellikten sorumlu alelin kesinlikle çekinik olduğunu söyleyebilir?

- A) Uçta çiçek
C) Yeşil tohum

- B) Uzun boy
D) Boğumlu meyve

CEVAP ANAHTARI

MATEMATİK

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

FEN BİLİMLERİ

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

