

1.

**İLKBAHAR, YAZ, SONBAHAR, KIŞ**

Dünya'nın eksen eğikliği ve Güneş etrafındaki dolanması birleşince mevsimler oluşur. Çünkü bu durumda Dünya'nın Güneş'e karşı konumu yıl boyunca sürekli değişir. Örneğin; 21 Mart ile 23 Eylül tarihleri arasında Kuzey Yarım Küre Güneş'e daha dönük iken, 23 Eylül ile 21 Mart tarihleri arasında Güney Yarım Küre Güneş'e daha dönüktür.

Verilen metin hangi seçenekteki cümle ile **ta-**  
**mamlanamaz?**

- A) Buna bağlı olarak yıllık sıcaklık farkları oluşur.
- B) Buna bağlı olarak gün içerisinde sıcaklık farkları oluşur.
- C) Buna bağlı olarak her iki yarım kürede de farklı mevsimler yaşanır.
- D) Buna bağlı olarak Dünya'nın herhangi bir noktasına Güneş ışınlarının düşme açısı yıl boyunca değişir.

2. Dünya şekildeki konumda iken 21 Aralıkta Güneş ışınlarının Dünya üzerine geliş şekli aşağıda verilmiştir.

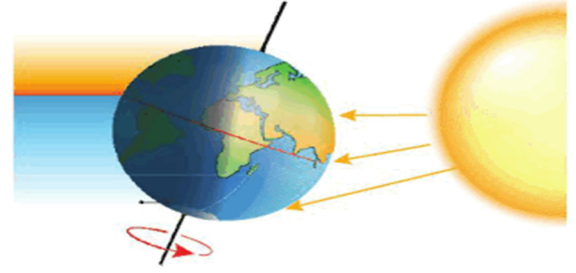


Dünya'nın verilen konumda olduğu tarihten itibaren bir kumaş fabrikası elinde bulunan malzemelerle tişört ve kazak üretimine başlayacaktır.

**Fabrika ürettiği kazak ve tişörtleri pazarlama konusunda hangi seçenekte verilen yolu izlerse başarılı olur?** (Üretim 6 ay sürecektir.)

- A) Üretim bittikten sonra kazakları Kuzey Yarım Küre'de bulunan bir ülkeye pazarlamalıyız.
- B) Üretim bittikten sonra tişörtleri Güney Yarım Küre'de bulunan bir ülkeye pazarlamalıyız.
- C) Üretim bittikten sonra tişörtleri Kuzey Yarım Küre'de bulunan bir ülkeye pazarlamalıyız.
- D) Üretim bittikten 6 ay sonra kazakları Güney Yarım Küre'de bulunan bir ülkeye pazarlamalıyız.

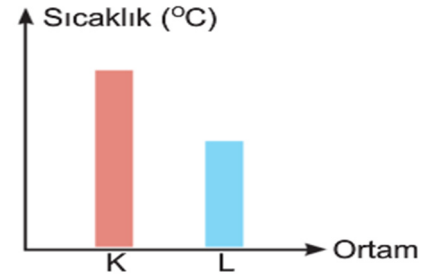
3. Güneş ışınlarının Dünya üzerine düşüş şekli aşağıda verilmiştir.



Buna göre şekille ilgili hangi seçenekte verilen ifade doğrudur?

- A) Güneş ışınları Güney Yarım Küre'ye daha dik açıyla gelmektedir.
- B) Kuzey Yarım Küre'de yaşayan insanlar Dünya'nın bu konumunda en uzun gündüzü yaşıyor olabilirler.
- C) Güneş ışınları kutup bölgesine dik açılarla gelmektedir.
- D) Dünya'nın bu konumu gece-gündüz eşitliği denilen ekinoks tarihidir.

4. K ve L ortamlarının sıcaklık değerlerini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre K ve L ortamları yan yana getirilirse hangi seçenekte verilen ifade **yanlış** olur?

- A) K ve L ortamları yan yana gelirse K ortamı alçak basınç alanı olur.
- B) İki ortam arasına yerleştirilen rüzgar gülü belli bir hızla döner.
- C) K ortamında bulut oluşma ihtimali L ortamına göre daha fazladır.
- D) İki ortam arasında esecek rüzgarın yönü K' den L' ye doğrudur.

5. Bezelye bitkisinde baskın ve çekinik karakterleri gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Baskın karakterler	Çekinik karakterler
Uzun boy	Kısa boy
Mor çiçek	Beyaz çiçek
Yuvarlak tohum	Buruşuk tohum

Buna göre, "Her ikisi de ataları gibi saf baskın döl olan iki bezelye çaprazlandığında oluşacak yeni bezelyelerin görünümü nasıl olur?" Sorusunun cevabı hangi seçenekte verilen ifade olamaz?

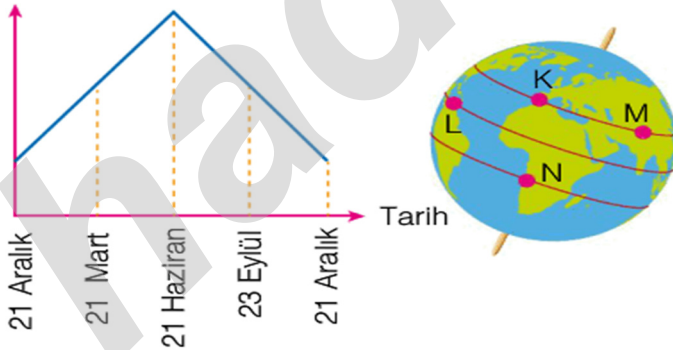
- A) Tamamı uzun boylu olur.  
B) Tamamı beyaz çiçekli olur.  
C) Tamamı yuvarlak tohumlu olur.  
D) Tamamı mor çiçekli olur.



Dünya yukarıda verilen konumda iken seçeneklerdeki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) Güneş ışınları Güney Yarım Küre'ye Kuzey Yarım Küre'ye oranla daha eğik gelir.  
B) Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanır.  
C) Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanır.  
D) Dünya üzerindeki her yerde gece – gündüz eşitliği (ekinoks) yaşanır.

7. Gece Süresi

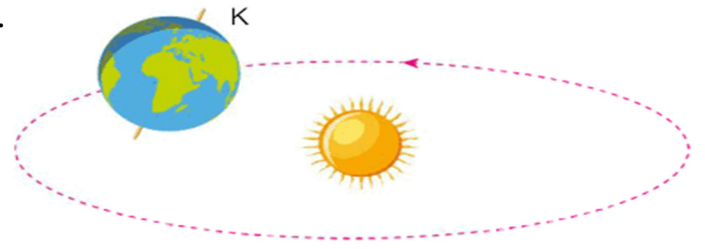


Yukarıdaki grafikte bir bölgedeki gece süresinin tarihlere göre değişimi verilmiştir.

Buna göre bu bölgenin yukarıda verilen Dünya modelindeki K, L, M ve N noktalarından hangisinde bulunması beklenir?

- A) K  
B) L  
C) M  
D) N

- 8.

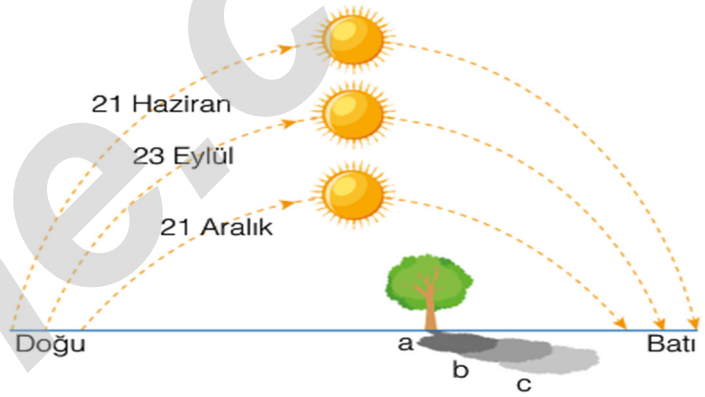


Yukarıda Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı şematik olarak gösterilmiştir.

Buna göre Dünya K ile gösterilen konumda iken Güney Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanır?

- A) İlkbahar  
B) Yaz  
C) Sonbahar  
D) Kış

9. Aşağıda Kuzey Yarım Küre'deki bir bölgede bulunan bir ağacın farklı tarihlerde öğlen saat 12.00'de oluşan gölge boyları gösterilmiştir.



Buna göre a, b ve c ile gösterilen gölge boyları hangi tarihlere ait olabilir?

	a	b	c
A)	21 Haziran	23 Eylül	21 Aralık
B)	23 Eylül	21 Aralık	21 Haziran
C)	21 Aralık	23 Eylül	21 Haziran
D)	21 Haziran	21 Aralık	23 Eylül

10. Kutup noktalarından geçtiği düşünülen doğruya Dünya'nın dönme eksenini ya da kutup eksenini denir. Dünya'nın dönme eksenini  $23^{\circ}27'$ lik bir açı ile eğik durmaktadır.

Aşağıdakilerden hangisi bu durumun sonuçlarından biri değildir?

- A) Farklı mevsimlerin oluşması  
B) Günlük sıcaklık farklılıklarının meydana gelmesi  
C) Gece ve gündüz sürelerinin zamanla değişmesi  
D) Dünya yüzeyinde birim yüzeye düşen enerji miktarının farklı olması

11. **Y** Dünya'nın dönme eksenini yörünge düzlemine eğiktir.

**D** Dünya'nın kendi etrafında dönme hareketi yapması gece ve gündüz oluşmasına sebep olur.

**D** Güneş'ten gelen ışınlar Dünya'ya her zaman dik olarak gelmez.

**D** Yerkürede birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı her yerde aynıdır.

Murat, yukarıda verilen ifadelerden doğru olanların başındaki kutucuğa D harfi, yanlış olanların başındaki kutucuğa Y harfi yazıyor.

**Buna göre Murat ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

A) Dünya'nın dönme ekseninin yörünge düzlemine eğik olduğunu bilmiyor.

B) Dünya'nın kendi etrafında dönme hareketi yapmasının gece ve gündüz oluşmasına sebep olduğunu biliyor.

C) Güneş'ten gelen ışınların Dünya'ya her zaman dik olarak gelmediğini biliyor.

D) Yerkürede birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarının Dünya'nın her yerinde farklı olduğunu biliyor.

12. Bir öğrenci aşağıdaki işlemleri yapıyor.

**1. İşlem:** El fenerini açıyor. El fenerinin ışığını metal levhalardan birinin yüzeyine dik gelecek şekilde 10 dakika süre ile tutuyor. Metal levhanın sıcaklığını termometre ile ölçüyor.

**2. İşlem:** El fenerinin ışığını özdeş başka bir metal levhanın yüzeyine eğik gelecek şekilde 10 dakika süre ile tutuyor. Metal levhanın sıcaklığını termometre ile ölçüyor.

**Bu deney ile öğrenci aşağıdakilerden hangisine ulaşabilir?**

A) Işığın dik geldiği yüzeye bıraktığı enerji miktarı, eğik geldiği yüzeye bıraktığı enerji miktarından fazladır.

B) Işığın eğik geldiği yüzeye bıraktığı enerji miktarı, dik geldiği yüzeye bıraktığı enerji miktarından fazladır.

C) Işığın dik geldiği yüzeye bıraktığı enerji miktarı, eğik geldiği yüzeye bıraktığı enerji miktarına eşittir.

D) Işığın dik geldiği yüzeyde oluşturduğu aydınlanma miktarı, eğik geldiği yüzeyde oluşturduğu aydınlanma miktarından fazladır.

13. KAHVE MAVİ SARI YEŞİL KIRMIZI PEMBE

Boncuk Rengi	KAHVE	MAVİ	SARI	YEŞİL	KIRMIZI	PEMBE
Boncuk Sayısı	34	6	12	10	6	32

Bir öğrenci renkli bilyeler kullanarak en fazla nükleotid içeren bir DNA molekülü modelini oluşturuyor. Oluşturduğu DNA modelindeki bilyelerin renkleri ve sayıları yukarıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Öğrencinin hazırladığı DNA modelinde her renk bilye farklı bir yapıyı temsil ettiğine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?**

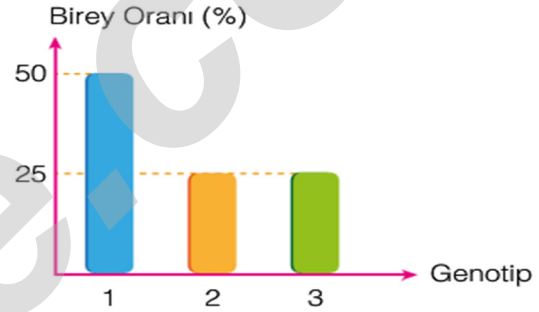
A) Yalnızca 2 tane kahverengi bilye artmıştır.

B) 2 tane kahverengi, 2 tane sarı bilye artmıştır.

C) Pembe renkli bilyeler organik bazlardan birini temsil etmektedir.

D) Mavi renkli bilyeler şeker ya da fosfat moleküllerini temsil etmektedir.

14.



Yukarıdaki sütun grafiğinde bir özellik bakımından iki bezelyenin çaprazlanması sonucunda oluşabilecek bireylerin genotiplerine göre yüzdelik (%) oranları verilmiştir.

**Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?**

A) Çaprazlanan bezelyelerin genotipleri aynıdır.

B) Oluşan 1. bezelyeler heterozigottur.

C) Oluşan 2. bezelyeler homozigottur.

D) Oluşan 3. bezelyelerin genotipi Aa'dır.

15. Emel'in saç rengi sarı, göz rengi kahverengidir.

**Buna göre Emel'in anne ve babasının saç rengi ve göz rengi hangi seçenekteki gibi olamaz?** (Kahverengi saç geni, sarı saç genine baskındır. Kahverengi göz rengi, mavi göz rengine baskındır.)

	Anne	Baba
A)	Kahverengi saçlı, mavi gözlü	Sarı saçlı, kahverengi gözlü
B)	Sarı saçlı, mavi gözlü	Sarı saçlı, mavi gözlü
C)	Sarı saçlı, kahverengi gözlü	Kahverengi saçlı, kahverengi gözlü
D)	Kahverengi saçlı, kahverengi gözlü	Kahverengi saçlı, kahverengi gözlü

16. DNA hücrenin yönetici molekülüdür. Nükleotidler, DNA'nın temel yapı birimleridir. Bir nükleotidin yapısında fosfat, şeker ve organik baz bulunur. Organik bazlar adenin, timin, guanin ve sitozindir.

#### Buna göre DNA ile ilgili;

- DNA'nın yapısındaki nükleotit sayısı, fosfat sayısına eşittir.
- Bir DNA molekülünde adenin nükleotidinin sayısı, timin nükleotidinin sayısına eşittir.
- DNA'nın 1. zincirindeki şeker sayısı, 2. zincirindeki şeker sayısına eşittir.
- DNA'nın 1. zincirindeki guanin nükleotidi sayısı, 2. zincirindeki sitozin nükleotidinin sayısına eşittir.
- DNA'nın 1. zincirindeki adenin nükleotidi sayısı, 2. zincirindeki guanin nükleotidi sayısına eşittir.

#### İfadelerinden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

(DNA hatasız eşlenmiş olarak kabul edilecek.)

- A) 2 B) 3  
C) 4 D) 5

17. İnsanlarda siyah saç sarı saça, kıvrıkcık saç düz saça, kahverengi göz mavi göze baskındır.

Yukarıda insanlarda bulunan bazı baskın ve çekinik özellikler belirtilmiştir.

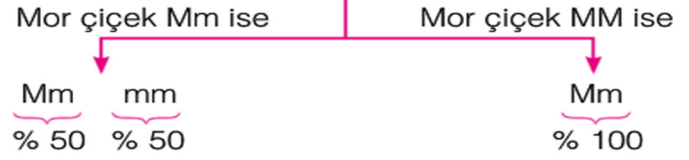
#### Buna göre;

- Siyah saçlı bir anne ile sarı saçlı bir babanın sarı saçlı çocukları olabilir.
- Kıvrıkcık saçlı bir anne ile kıvrıkcık saçlı bir babanın düz saçlı çocukları olabilir.
- Mavi gözlü bir anne ile mavi gözlü bir babanın kahverengi gözlü çocukları olabilir.
- Sarı saçlı bir anne ile sarı saçlı bir babanın sarı saçlı çocukları olabilir.

#### İfadelerden kaç tanesi söylenebilir?

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

18. Fenotip → Mor çiçek x Beyaz çiçek  
Genotip → Mm ve MM x mm



Yukarıda bezelyelerin çiçek rengi bakımından, kontrol çaprazlaması ile ilgili bir şema verilmiştir.

#### Buna göre kontrol çaprazlaması ile ilgili;

1. Baskın fenotipli bir bireyin genotipinin belirlenmesi için yapılan çaprazlamaya kontrol çaprazlaması denir.
2. Mor çiçekli bir bezelyenin genotipi homozigot ise, beyaz çiçekli bir bezelye ile çaprazlandığında oluşan bezelyeler, beyaz çiçek geni taşımaz.
3. Mor çiçekli bir bezelyenin genotipi heterozigot ise, beyaz çiçekli bir bezelye ile çaprazlandığında oluşan bezelyelerin tamamı mor renkli olur.

#### İfadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız 1 B) 1 ve 2  
C) 1 ve 3 D) 2 ve 3

19. Aşağıda bezelyelerde tohum rengi özelliği ile ilgili iki ayrı çaprazlama verilmiştir.

#### 1. Çaprazlama

1. Bezelye	2. Bezelye	
	s	s
S	K	L
s	M	N

S : Sarı Tohum Geni

s : Yeşil Tohum Geni

#### 2. Çaprazlama

1. Bezelye	2. Bezelye	
	S	s
S	P	R
s	S	T

#### Bu çaprazlamalara göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) M, N ve T homozigot baskın genotiplidir.  
B) 1. çaprazlamada çaprazlanan bezelyelerin genotipleri aynıdır.  
C) R ve S'de yeşil tohum geni bulunur.  
D) K, L ve P bezelyelerinin tohum rengi yeşildir.