



10 numara ★★★★★ yıldız serisi

LGS'YE HAZIRLIK

FEN BİLİMLERİ



**YENİ NESİL
SORU BANKASI**

**EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI**

FEN BİLİMLERİ KONU ÖZETLİ SORU BANKASI



Copyright ©
Evrensel İletişim Yayın Dağıtım
San. Tic. Ltd. Şti.

Bu kitabın her hakkı
EVRENSEL İLETİŞİM LTD. ŞTİ.'e aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

**EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI**

Zübeyde Hanım Mah. 655. Sk. No: 15/A
Altındağ / ANKARA

Tel: (0312) 384 65 00

Faks: (0312) 384 61 00

email: evrensel@evrenseliletisim.com.tr

www.evrenseliletisim.com.tr



Genel Yayın Yönetmeni
Engin KARAPINAR



Editör
Hasan ATAĞ



Dizgi
Sıla Taşçı



Basım Yeri
Korza Basım



ISBN
978 - 605 - 7958 - 57 - 0



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy



GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaid bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



ÜNİTE - 1: MEVSİMLER VE İKLİM

MEVSİMLERİN OLUŞUMU	8
İKLİM VE HAVA OLAYLARI	24

ÜNİTE - 2: DNA VE GENETİK KOD

DNA VE GENETİK KOD	38
KALITIM	50
MUTASYON VE MODİFİKASYON	74
ADAPTASYON	82
BİYOTEKNOLOJİ	90

ÜNİTE - 3: BASINÇ

KATILARDA BASINÇ	104
SIVILARDA BASINÇ	112
GAZLARDA BASINÇ	120

ÜNİTE - 4: MADDE VE ENDÜSTRİ

PERİYODİK SİSTEM	130
FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMLER	138
KİMYASAL TEPKİMELELER	146
ASİTLER VE BAZLAR	154
MADDENİN ISI İLE ETKİLEŞİMİ	170
TÜRKİYE'DE KİMYA ENDÜSTRİSİ	182



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÜNİTE - 5: BASİT MAKİNELER

BASİT MAKİNELER 188

ÜNİTE - 6: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

BESİN ZİNCİRİ VE ENERJİ AKIŞI 214

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ 222

MADDE DÖNGÜLERİ VE ÇEVRE SORUNLARI 230

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA 238

ÜNİTE - 7: ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİKLENME 244

ELEKTRİK YÜKLÜ CİSİMLER 252

ELEKTRİK ENERJİSİNİN DÖNÜŞÜMÜ 260

CEVAP ANAHTARI 268

ÜNİTE

1

MEVSİMLER VE İKLİM

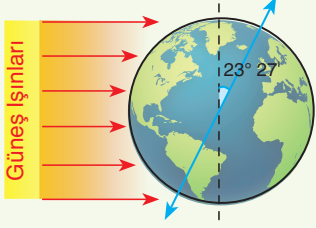


EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI

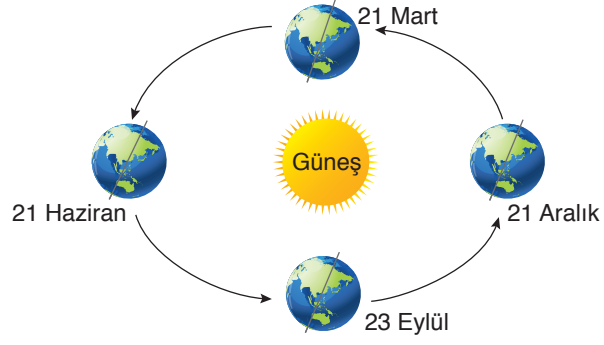


KILIT BİLGİ

Mevsimlerin Oluşumu



- Dünya, Güneş'in etrafında dolanırken dönme eksenini dik bir konumda değil, dönme ekseninde $23^{\circ}27'$ lık (23 derece 27 dakika) bir eğimle hareket etmektedir. Bu hareket mevsimlerin oluşumunda etkilidir.



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi Dünya Güneş'in etrafında bir yörüngede dolanırken aynı zamanda dönme eksenine $23^{\circ}27'$ bir eğimde kendi etrafında döner.

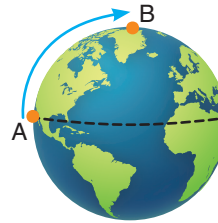


Buna göre bir yıl içinde Dünya'nın rakamlar ile belirtilen noktalarından sıcaklık değişimleri fazla olandan az olana doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2>3>1$ B) $1>2>3$ C) $3>1>2$ D) $3>2>1$

2. Belirli bir yüzey alanına düşen toplam ışık miktarına lüks denir. Yani bir yüzeyin ne kadar aydınlık olduğunun ölçüsüdür.

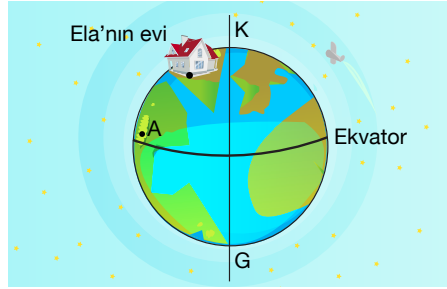
Bir ortamda sağlıklı bir aydınlatma olup olmadığının tespiti gibi durumlarda ortamın ışık seviyesinin ölçülmesi gerekir. Işık seviyesini ölçen bu tür aletlere lüksmetre denir.



Gündüz vakti aynı saatte 21 Mart tarihinde lüksmetre ile şekildeki gibi A noktasından B noktasına giderken ölçüm yapan biri aşağıdaki grafiklerden hangisi elde edebilir?

- A) Işık şiddeti (lüks) B) Işık şiddeti (lüks) C) Işık şiddeti (lüks) D) Işık şiddeti (lüks)
-

3.



Yukarıda bir Dünya modeli ve bu model üzerinde Ela'nın Dünya üzerinde evinin konumu gösterilmiştir.

Güneş ışınlarının Ela'nın evine dik bir açıyla geldiği tarihte;

- I. A noktasında cisimlerin en kısa gölgesi oluşur.
- II. A noktasında cisimlerin gölgesinin yönün güneye doğrudur.
- III. Kuzey Yarım kürede kış yaşanmaktadır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

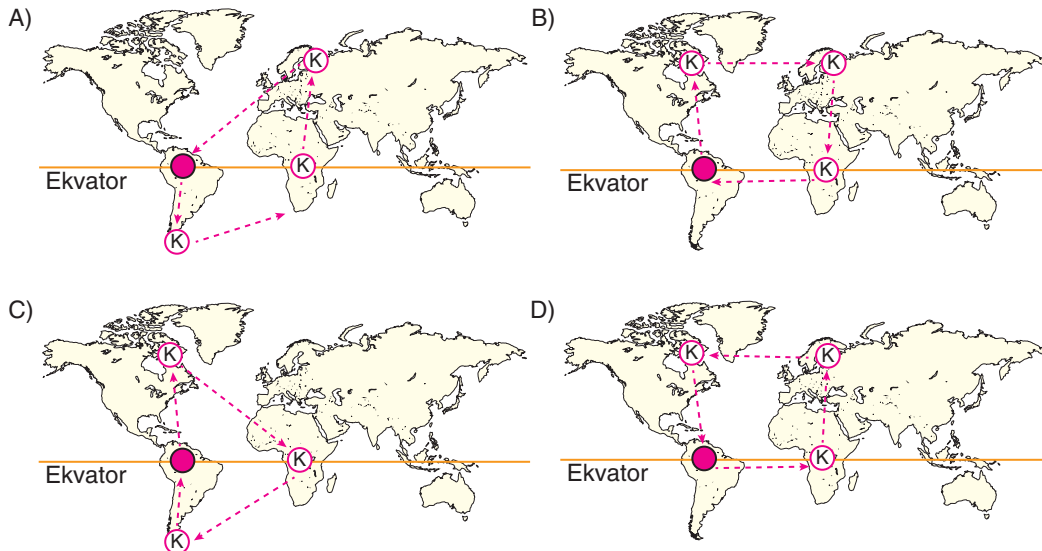
4.



Sıcaklar geldiğinde ve günler kısaldığında bazı kuş türleri soğuktan korunmak, yiyecek bulmak ve üremek için daha sıcak bölgelere göç ederler.

21 Mart tarihinde Ekvator çizgisinden harekete geçen göçmen kuş topluluğunun uçuş rotası ve konakladıkları alanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(K: Konaklamayı, →: Rotayı göstermektedir.)



KILIT BİLGİ

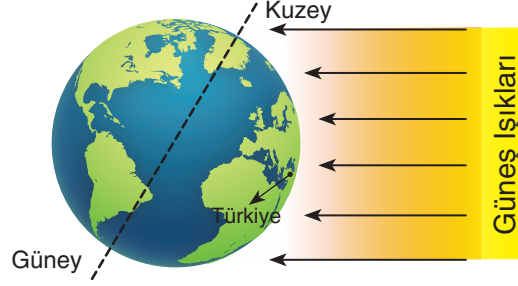
- Mevsimlerin oluşmasına diğer bir etken ise Dünya'nın Güneş etrafında dolanımıdır.
- Mevsimlerin başlangıcı olarak dört önemli tarih bulunmaktadır. Bunlar, 21 Haziran, 21 Aralık ve 21 Mart ve 23 Eylül tarihleridir.

KİLİT BİLGİ

- 21 Haziran, 21 Aralık ve 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde Dünya'nın Güneş'e karşı konumu aşağıdaki görseldeki gibidir.



5. Dünya üzerinde herhangi bir yere Dünya'nın Güneş'e karşı konumuna göre Güneş ışınları zaman içerisinde farklı açılarla düşer. Bu durum mevsimsel farklılıkların yaşanmasına, gece - gündüz sürelerinin değişmesine ve yer yüzündeki cisimlerin gölge boylarının değişmesi gibi farklılıkların oluşmasına neden olur.



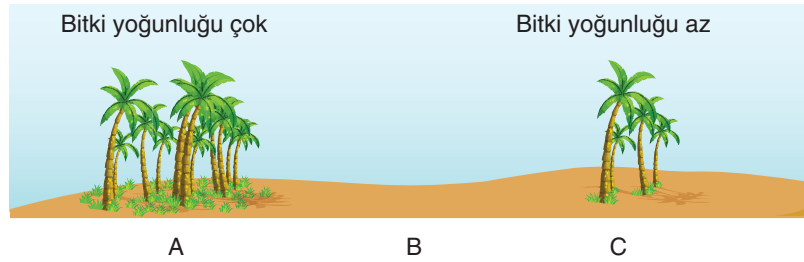
Dünya, Güneş etrafında dönerken yukarıdaki konumda iken;

- Türkiye'de en kısa gölge boyu oluşur.
- Gündüz süresi gece süresinden uzundur.
- Türkiye'de kış mevsimi yaşanmaktadır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

- 6.



Bitkiler hayatın her alanında doğaya fayda sağlayan canlılardır. Fotosentez yaparak Güneş'ten gelen enerjiyi besine dönüştürürler. Aynı zamanda havadaki O_2 ve CO_2 oranını denegede tutarlar. Bunların yanında bitkiler gündüz Güneş'ten gelen fazla enerjiyi emerek bünyelerinde tutarlar ve buldukları bölgenin aşırı ısınmasını engellerler. Gece ise bünyesindeki enerjiyi ısı olarak atarlar ve buldukları bölgenin aşırı soğumasını engellerler.

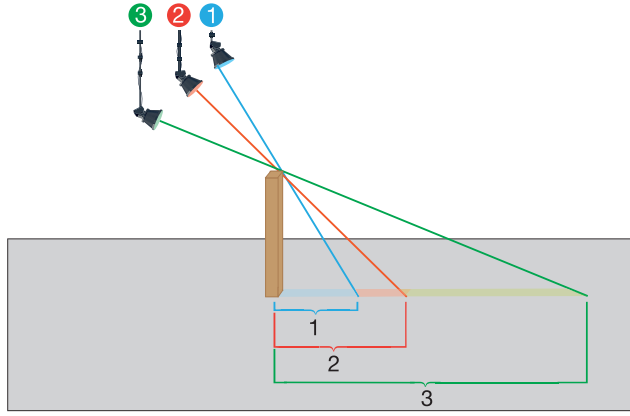
Anlatılanlara göre yukarıda verilen görselde;

- Gündüz B bölgesinde Alçak Basınç Alanı, A ve C bölgelerinde ise Yüksek Basınç Alanı oluşur.
- Bu üç bölgede oluşan rüzgârların yönü $A \rightarrow B$ ve $B \rightarrow C$ şeklindedir.
- A'da hava basıncı C'den fazladır.

verilenlerinden hangileri doğrudur?

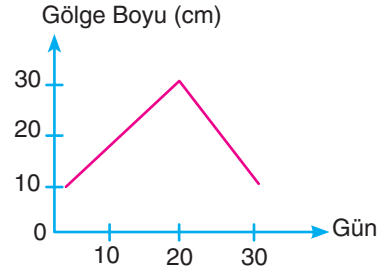
- A) Yalnız II. B) II ve III. C) I ve III. D) I, II ve III.

7. Üzerine ışık düşen bir cismin gölgenin konumu ve uzunluğu ışığın gelme açısına göre değişkenlik gösterir.



Yukarıdaki şekilde zemine dikey olarak yerleştirilen çubuk şeklinde bir cismin ışığın üç ayrı konumuna göre gölge boyundaki değişim gösterilmiştir.

Dünya üzerinde ekvator çizgisinde yer yüzüne dikey olarak yerleştirilen bir cismin belirli bir ayda gölge boyundaki değişimi gösteren grafik aşağıdaki gibidir.



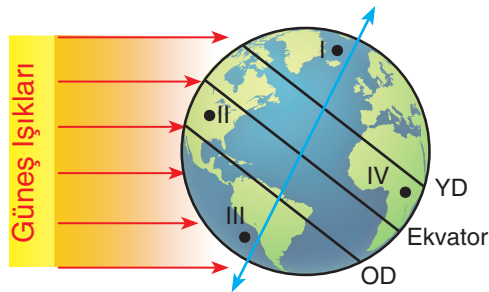
Buna göre gölge değişiminin yaşandığı ay;

- I. Aralık
- II. Mart
- III. Haziran

verilerinden hangileri olabilir?

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

8. Dünya üzerinde bir bölgede gece-gündüz süreleri arasındaki ilişki o bölgeyi aydınlatan Güneş ışınlarının gelme açısı ile ilişkilidir.



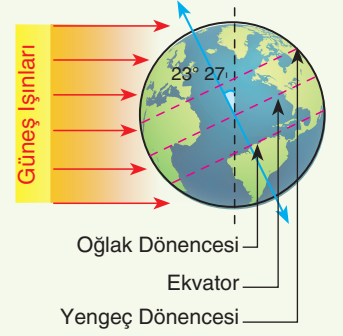
Dünya yörüngesinde belirli bir konumdayken şekli ve üzerinde dört ayrı noktanın konumu yukarıda verilmiştir.

Buna göre gece süresinin verilen konumlara göre doğru karşılaştırılmış hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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

KILIT BİLGİ

21 Haziran

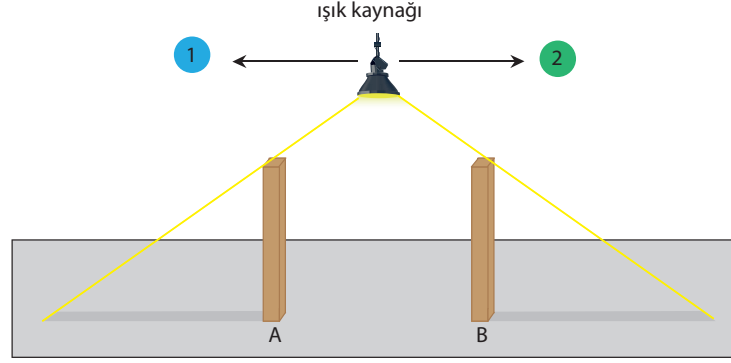


- Bu tarihten itibaren Kuzey Yarımküre'de yaz, Güney Yarımküre'de ise kış mevsimi yaşamaya başlar.
- Güneş ışınlarının öğle vakti Kuzey Yarımküre'de Yengeç Dönencesi'ne dik olarak gelir.
- Kuzey Yarımküre'de en uzun gündüz, en kısa gece; Güney Yarımküre'de ise en uzun gece, en kısa gündüz (gün dönümü) yaşanır.

KILIT BİLGİ

1.

- Bu tarihten sonra Kuzey Yarımküre'de gündüzler kısalma-ya, geceler uzamaya; Güney Yarımküre'de ise geceler kısalma-ya, gündüzler uzamaya başlar.
- Öğle vakti Kuzey Yarımküre'de bulunan cisimlerin gölge boyları oluşmazken; Güney Yarımküre'de bu tarihte yıl boyunca cisimlerin en uzun gölge boyu oluşur.



Yukarıdaki şekilde ışık kaynağı 1 yönüne hareket ettirildiğinde A cismini gölge boyu kısalırken B cismini gölge boyu uzamaktadır. Işık kaynağı 2 yönüne hareket ettirdiğinde ise A cisminin gölge boyu uzarken, B cisminin gölge boyu kısalmaktadır.

Dünya üzerinde bulunan X ve Y cisimleri için;

Bir yıl boyunca günün belli saatinde ölçülen X cisminin gölge boyu uzamaya başladığında, Y cisminin gölge boyu kısalmaya başlamaktadır.

bilgisi verildiğine göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X ve Y cisimleri aynı yarım kürelerdir.
- B) X ve Y ekvator üzerindedir.
- C) X cismi Güney, Y cismi Kuzey Yarımküre'de olabilir.
- D) X in gölgesi yıl boyunca iki sefer oluşmaz.

2.

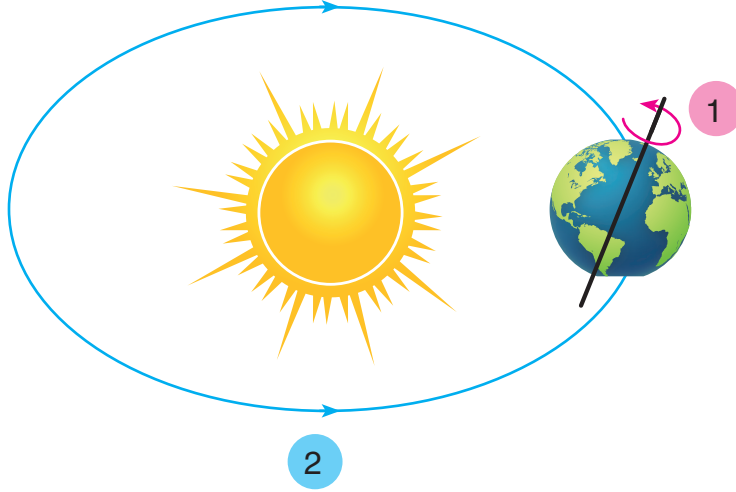


Yukarıdaki şekil 21 Aralık'ta Dünya'nın Güneş'e bakan yüzeyini göstermektedir.

Buna göre aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 2 yönüne gidildiğinde gündüzlerin uzadığı görülür.
- B) 1 yönüne gidildiğinde cisimlerin gölge boylarının uzadığı görülür.
- C) 4 yönüne gidildiğinde sıcaklıkta değişme olmaz.
- D) 3 yönüne gidildiğinde gündüzlerin uzadığı görülür.

3.



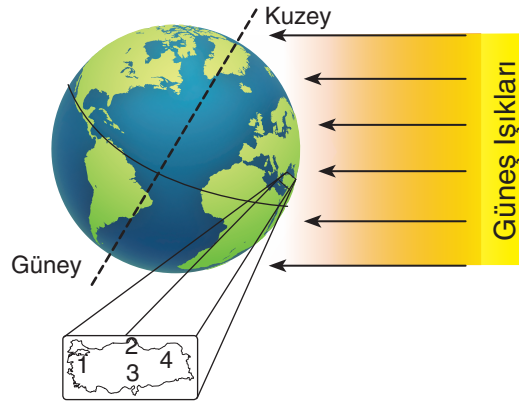
Dünya üzerinde bir nokta için 1 ve 2 ile gösterilen hareketlerin sonuçları olarak;

- I. Güneş ışınlarının gelme açısı değişir.
- II. Mevsimler oluşur.
- III. Cisimlerin gölge boyları değişir.

verilenlerden hangileri Dünya üzerinde bir bölge için ortaktır?

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

4.



Dünya yörüngesinde yukarıda verildiği konumda iken Türkiye haritasında numaralarla gösterilen yerlerden hangileri arasında yer değiştirildiğinde;

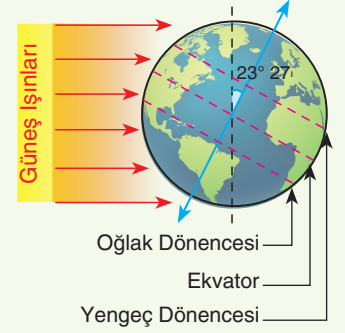
- Gündüz süresi
- Gölge boyu

verilerinde değişiklik gözlenmez?

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

KILIT BİLGİ

21 Aralık

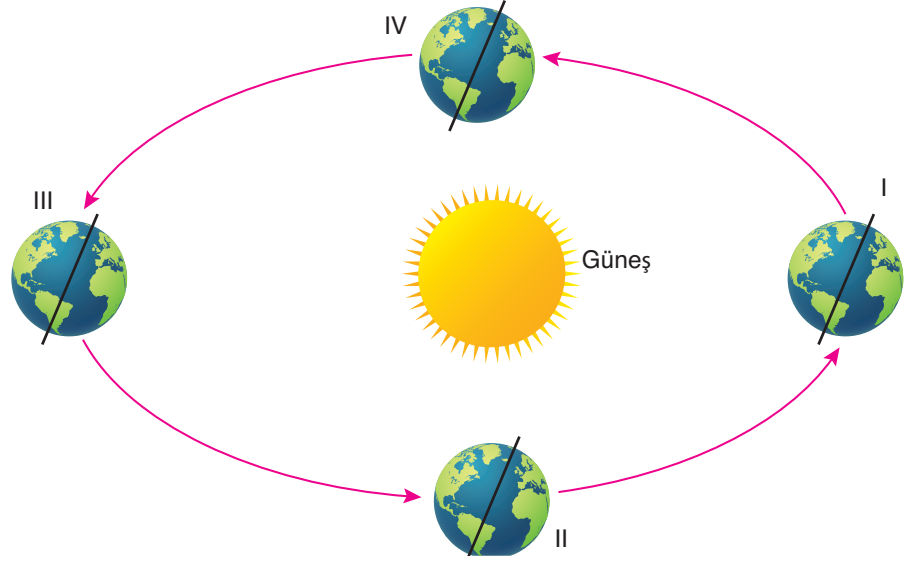


- Bu tarihten itibaren Güney Yarımküre'de yaz, Kuzey Yarımküre'de ise kış mevsimi yaşanır.
- Güneş ışınlarının öğle vakti Güney Yarımküre'de Oğlak Dönencesi'ne dik olarak gelir.
- Güney Yarımküre'de en uzun gündüz, en kısa gece; Kuzey Yarımküre'de ise en uzun gece, en kısa gündüz (gün dönümü) yaşanır.

KİLİT BİLGİ

5.

- 21 Aralık tarihten sonra Güney Yarım Küre'de gündüzler kısalmaya, geceler uzamaya; Kuzey Yarım Küre'de ise geceler kıalmaya, gündüzler uzamaya başlar.
- Öğle vakti Güney Yarım Küre'de bulunan cisimlerin gölge boyları oluşmazken; Kuzey Yarım Küre'de bu tarihte yıl boyunca cisimlerin en uzun gölge boyu oluşur.



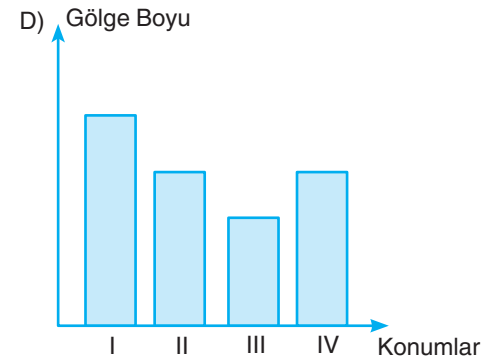
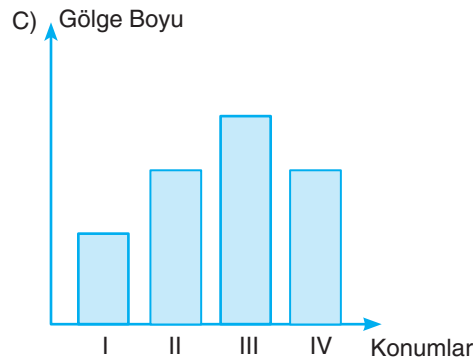
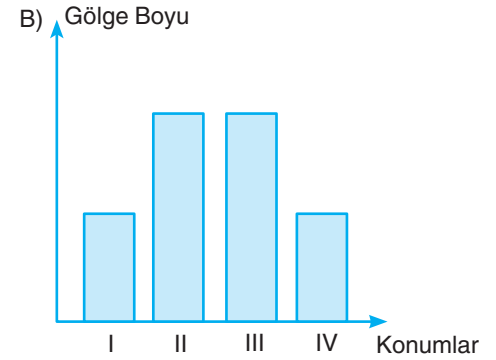
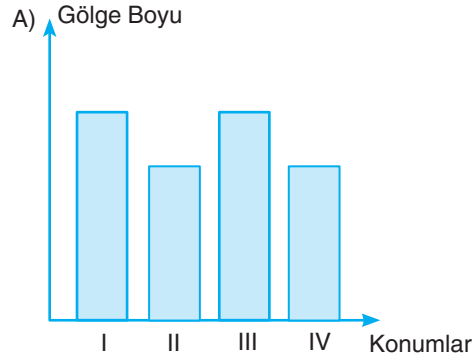
Dünya'nın Güneş'in etrafında dolanırken bulunduğu dört özel konumu yukarıdaki gibidir. Dünya bu konumlarda iken Güneş ışınlarının gelme açısına göre gece-gündüz sürelerinde farklılıklar gözlenir. Bu konumlara ait bilgiler aşağıdaki gibidir.

I → Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece; Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.

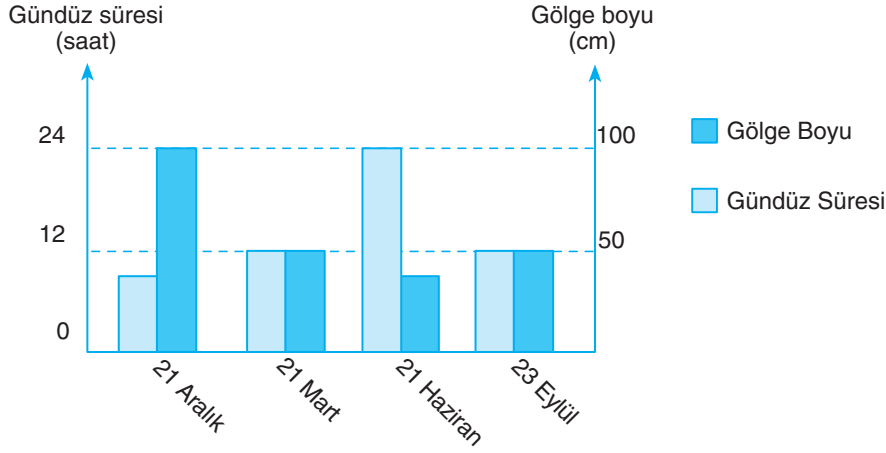
III → Güney Yarım Küre'de en uzun gece, en kısa gündüz; Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır.

II ve IV → Dünya'nın her yerinde gece-gündüz süreleri eşit yaşanır.

Buna göre Dünya'nın verilen konularında Kuzey Yarım Küre'de bir cismin gölge boyundaki değişimi doğru olarak gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



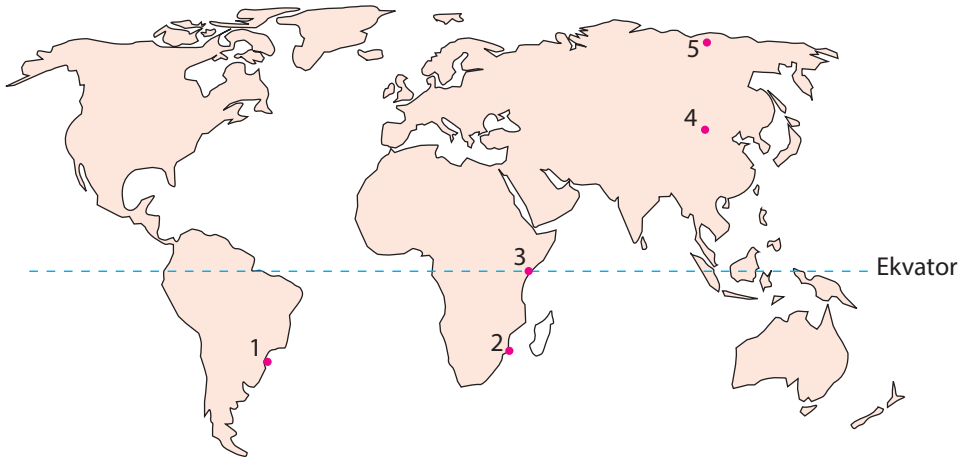
6.



Yukarıdaki grafik Dünya üzerinde belirli bir bölgenin gündüz sürelerini ve bu bölgede bulunan bir cismin gölge boyu hakkında bilgi vermektedir.

Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Bahsedilen bölge Kuzey Yarım Küre'dedir.
 B) Gölge boyu ile gündüz süresi arasında ters orantı vardır.
 C) Güneş ışınları bu bölgeye en dik açı ile 21 Aralık'ta gelmiştir.
 D) 21 Mart ve 23 Eylül ile ilgili grafikte verilenler ile cismin hangi yarım kürede olduğu bilgisine ulaşamayız.
7. Dünya Güneş etrafından dolanırken kendi eksenine dik bir konumda değil $23^{\circ} 27'$ bir derece ile dolanır. Bu da belirli tarihlerde Dünya'nın Güneş ışınlarını belirli bölgelerine dik aracı ile almasına neden olur. Güneş ışınlarının dik düştüğü bölgelerde sıcaklık fazladır.

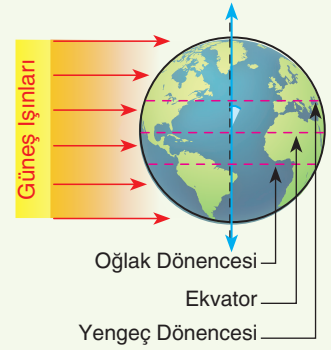


Yukarıda verilen Dünya haritasında numaralarda belirtilen noklardan hangi ikisinde Güneş ışınlarının gelme açısından kaynaklanan bir sıcaklık farkı görülmez?

- A) 1 ve 2 B) 2 ve 3 C) 3 ve 4 D) 4 ve 5

KİLİT BİLGİ

21 Mart - 23 Eylül

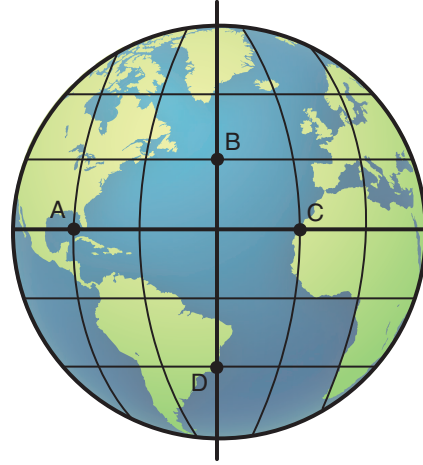


- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a dik açıyla düşer.
- Ekvator'da öğle vakti düz zeminlerdeki aynı meridyen üzerinde bulunan bütün noktalarda Güneş aynı anda doğar aynı anda batar.

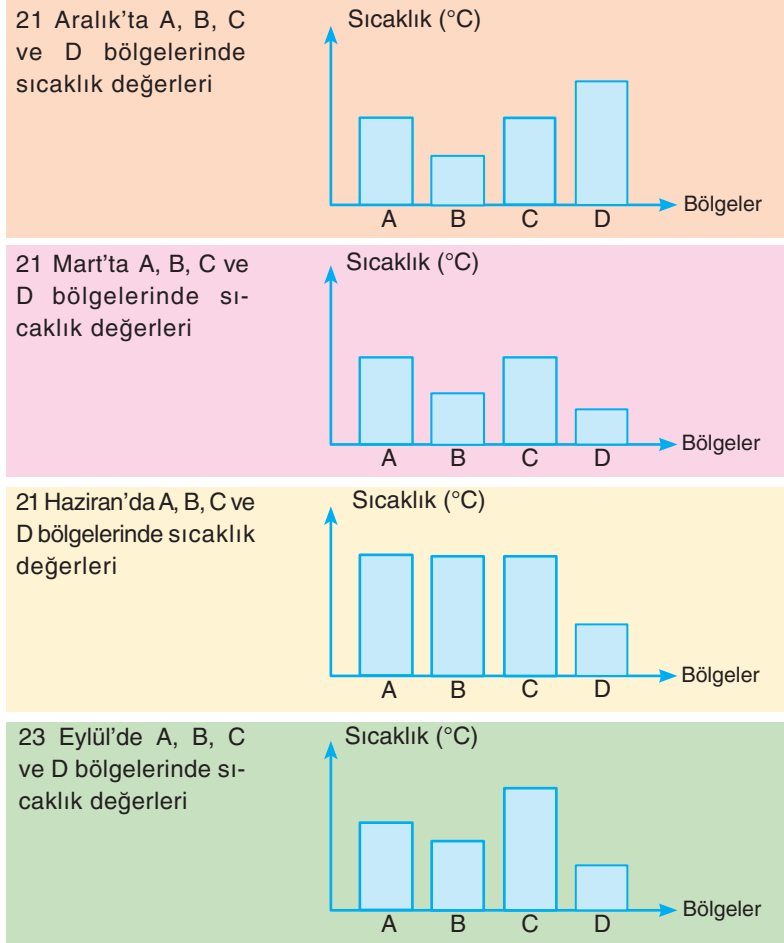
KİLİT BİLGİ

1.

- 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerin öğle vaktinde Kuzey Yarım Küre'de ve Güney Yarım Küre'de ekvatora aynı uzaklıkta ve aynı uzunlukta bulunan cisimlerin gölge boyları eşit olur. Ekvator çizgisinde bulunan cisimlerin ise gölgesi oluşmaz.
- Dünya'nın her yerinde gece-gündüz eşitliği (ekinoks) yaşanır.



Yukarıdaki görselde Dünya'nın 21 Aralık, 21 Mart, 21 Haziran ve 23 Eylül tarihlerinde Güneş'e bakan yüzü ve bazı bölgeler harflerle belirtilmiştir. Verilen tarihlerde belirtilen bölgelerde, saat öğlen 12.00'de sıcaklık değerleri aşağıda grafiklerde verilmiştir.



Buna göre belirtilen aylara ait grafikten hangileri hatalıdır?

- A) Yalnız 21 Aralık grafiği
 B) 21 Aralık ve 21 Mart grafikleri
 C) 21 Mart ve 21 Haziran grafikleri
 D) 21 Haziran ve 23 Eylül grafikleri

2.



Yandaki görselde Kuzey Yarım Küre'de mevsimlerin oluşumu sırasında Dünya'nın Güneş'e göre konumu verilmiştir.

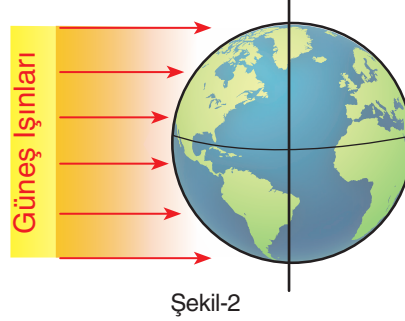
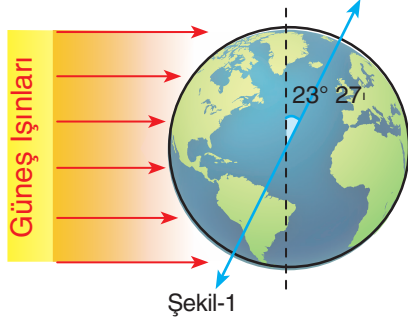
Buna göre Dünya'nın Güneş etrafında elips şeklinde bir yörüngede dolanması;

- I. Güneş ışınlarının gelme açısını
- II. Mevsimlerin oluşumunu
- III. Mevsimlerin süresini

hangilerini etkilediği söylenebilir?

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

3.



Dünya Güneş etrafında dolanırken Şekil-1 de görüldüğü gibi kendi eksenine $23^\circ 27'$ bir açı ile kendi etrafında döner.

Dünya, Şekil-2 deki gibi kendi eksenine dik bir konumda olsaydı, yıl boyunca;

- I. Güney Yarım Küre daha sıcak olurdu.
- II. Gece-gündüz süreleri yıl boyunca eşit olurdu.
- III. Kuzey Yarım Küre ile Ekvator bölgesinde sıcaklık farkları artardı.
- IV. Dünya'nın her yerinde aynı mevsim yaşanırdı.

sonuçlarından hangileri görülürdü?

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

4. Yer ile atmosferin üst tabakaları arasında belirgin bir sıcaklık farkı oluştuğunda, özellikle de yerin aşırı ısınması durumunda dikey hava hareketlerinde bariz bir hızlanma görülür. Eğer yere yakın hava tabakası içerisinde yeterli miktarda nem var ise ısınan hava yükselerek iri gri-beyaz görünümlü dev bulutlar gökyüzünü kaplar. Bu bulutlar aynı zamanda elektrikle de yüklüdür. Atmosferdeki hızlı hareketlenmeler sonucunda bu bulutların farklı elektrik yükleriyle yüklü bölümleri birbirlerine temas ettikçe gök yüzünde şimşekler görülür ve ardından da gök gürültüsü işitilir. Bu olayı dev bir elektrik boşalmasıdır. Her ne kadar yılın dört mevsiminde şimşek ve gök gürültüsü meydana gelse de ani ısınmanın meydana geldiği mevsimlerde gök gürültüsü daha fazla oluşmaktadır. Zira bu dönemde atmosfer tabakası henüz tam ısınmamışken yer sıcaklığının artışı atmosferik kararsızlığı oluşturur ve gök gürültüsünün meydana gelmesine sebep olur.

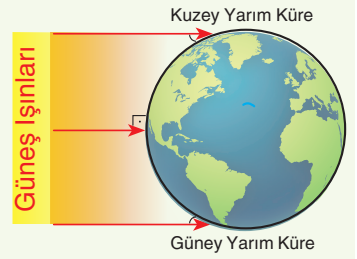
Gök gürültüsünün bazı mevsimlerde daha sık oluşmasının nedenini açıklayan yukarıdaki metne göre hangi mevsimde gök gürültüsü oluşma olasılığı daha fazladır?

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

KILIT BİLGİ

Güneş Işınlarının Dünya'ya Geiş Açısı ve Mevsimlere Etkisi

- Güneş ışınları Dünya'nın eksen eğikliğinden dolayı yüzeyindeki farklı bölgelere farklı açılarda gelir. Işığın dik geldiği yüzeye bıraktığı ısı enerjisi eğik geldiği yüzeye bıraktığı enerji miktarından fazladır.



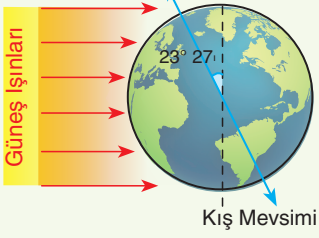
- Güneş'ten Dünya yüzeyine gelen ışınlar farklı enlemleri farklı ısıtır. Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi aynı enerji; kutuplara yakın alanları daha az, Ekvator'a yakın alanları daha yoğun ısıtır. Çünkü aynı enerji miktarı kutuplara yakın bölgede daha geniş alanı, Ekvator'da ise daha dar bir alanı ısıtmaktadır.

KİLİT BİLGİ

5.

21 Haziran

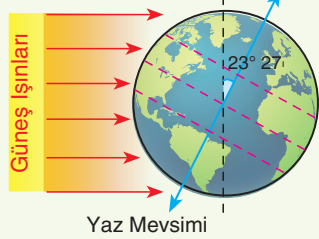
Yaz Mevsimi



Kış Mevsimi

21 Aralık

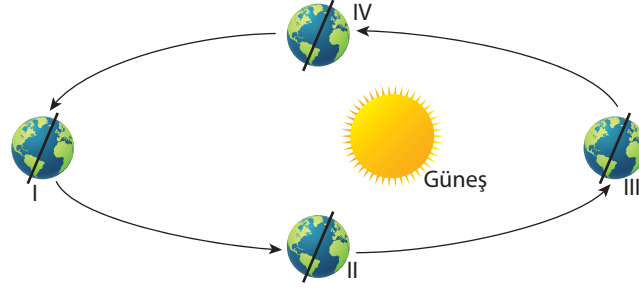
Kış Mevsimi



Yaz Mevsimi

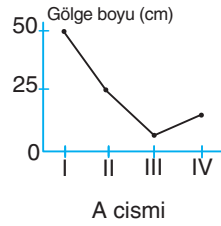
- Güneş ışınlarının geliş açısına ve aydınlanan bölgelere göre aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır. 21 Haziran tarihinde Kuzey Yarım Küre'ye Güneş ışınları dik bir açı ile geldiğinden bu tarihte burada yaz mevsimi yaşanır. Güney Yarım Küre'ye ise Güneş ışınları eğik geldiği için bu bölgede ise kış yaşanır.

6.

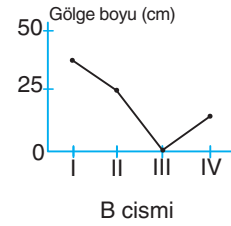


Yukarıdaki görselde Dünya'nın eksen eğikliğinden dolayı;

- Konumda; Güneş ışınları Kuzey Yarım Küre'ye dik, Güney Yarım Küre'ye ise eğik açıyla gelir.
- Konumda; Güneş ışınları Kuzey Yarım Küre'ye eğik, Güney Yarım Küre'ye ise dik açıyla gelir.
- II ve IV. Konumlarda; Güneş ışınları Ekvator bölgesine dik, Kuzey Yarım Küre'ye ve Güney Yarım Küre'ye eğik açıyla gelir.



A cismi



B cismi

Yukarıda Dünya üzerinde herhangi bir yerde bulunan A ve B cisimlerinin Dünya'nın belli konumlarında gölge boylarını gösteren grafikler incelendiğinde,

- A'nın gölge boyunun bazı aylarda B'nin gölge boyundan kısa olduğu
 - A ve B'nin Güney Yarım Küre'de olduğu
 - B'nin Yengeç Dönencesi'nde olduğu
- yargılarından hangilerine ulaşılabilir?**

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

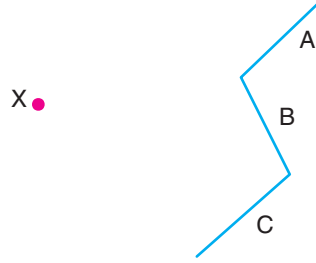


Ülkemizdeki mevsimlerle İspanya'daki mevsimler çok benzerdir. Çünkü iki ülke aynı yarım kürede ve ekvatora yaklaşık olarak aynı uzaklıkta bulunurlar. Dünya, Güneş'in çevresinde dolanırken, dönme eksenine eğik oluşu nedeniyle, Güneş ışınlarının dik geldiği yerler, güneyde Oğlak Dönencesi ve kuzeyde Yengeç Dönencesi arasında değişir. Her yıl 21 Aralık'ta Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne, 21 Haziran'da Yengeç Dönencesi'ne dik gelir.

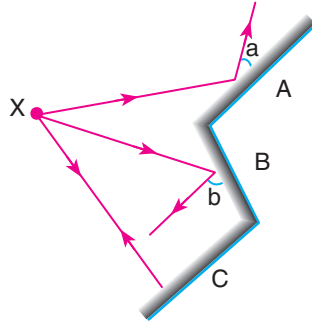
Verilen açıklamalardan yola çıkılarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- 21 Aralıkta, Güneş ışınları Kuzey Yarım Küreyi daha fazla ısıttığı için, burada yaz mevsimi yaşanır.
- Kuzey Yarım Kürede yaz mevsimi yaşanırken Güney Yarım Kürede kış mevsimi yaşanmaktadır.
- İspanyada yaz mevsimi yaşanırken Güney Amerika'nın ve Afrikanın güneyiyle Avustralya, kışa girmeye hazırlanıyordu.
- Ülkemiz ve İspanya gibi Ekvatora aynı uzaklıkta ve aynı yarım kürede olan ülkelerde de mevsimler benzer şekilde yaşanır.

7.



Yukarıdaki düzenekte A, B ve C yüzelerine ayna konulup X noktasından bu aynalara lazer ışığı gönderildiğinde lazer ışığının izlediği yol aşağıdaki gibi olmuştur.

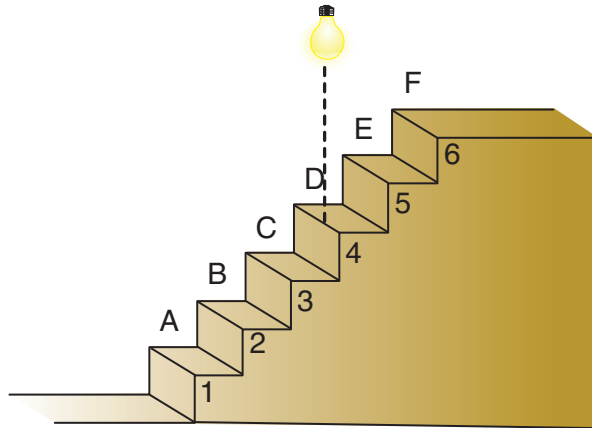


A ve B yüzelerinden yansıyan ışınların yüzey ile arasındaki açılar $b > a$ olduğu bilinmektedir.

Buna göre düzenekten aynalar kaldırılarak X noktasına tungsten ampul konulup A, B ve C yüzeleri aydınlatıldığında bir süre sonra bu yüzelerin sıcaklıklarının doğru karşılaştırılmış hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A=B>C$ B) $C>A=B$ C) $C>B>A$ D) $A>B>C$

8.



Yukarıda bir merdivenin dik kısımları numaralarla, yatay kısımları ise harflerle gösterilmiştir. Merdivenin 4. basamağıyla aynı hızaya bir tungsten ampul yerleştirilmiştir.

Buna göre;

- I. Merdivenin basamaklarında harflerle gösterilen bazı kısımlar aydınlanır.
- II. Merdivenin 1, 2, 3 ve 4. yüzeleri aydınlanmaz.
- III. Merdivende ışık D yüzeyine dik geldiği için ışığın ısısını en fazla bu yüzey alır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

KILIT BİLGİ

Yer Şekillerinin Isıyı Soğurma Etkisi ve Mevsimlere Etkisi



- Güneş'ten gelen ısı ve ışık enerjisinin mevsime olan etkisini belirleyen yardımcı faktör yeryüzünün ısıyı soğurma oranıdır.
- Yeryüzünden olan yansımaya miktarı düşük olan çöller gibi alanlar, daha fazla enerji soğuran alanlardır. Karla kaplı bölgeler ise Güneş'ten gelen ışığı yansıtacağından daha az enerji soğururlar.

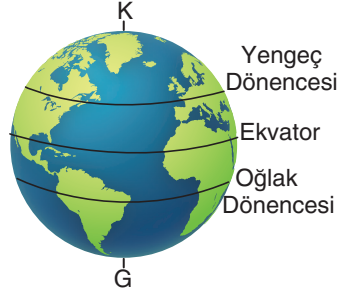
KİLİT BİLGİ

1.

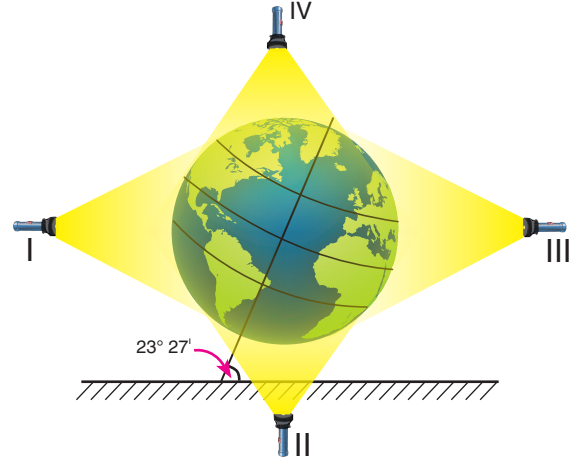
Diğer Gezegenlerde Mevsimler



- Güneş sistemindeki bütün gezegenlerde mevsimlerin oluşmasının iki nedeni var. Birincisi, bazı gezegenlerin ekseninin eğik olması. Tıpkı Dünya'nın ekseninin 23,5 derece eğik olması gibi. İkincisiyse, gezegenlerin Güneş'in çevresindeki yörüngelerinin elips biçiminde olması. Bu nedenle gezegenler yıl içinde bazı dönemlerde Güneş'e daha yakın, bazı dönemlerdeyse daha uzak oluyor.



Şekil-1



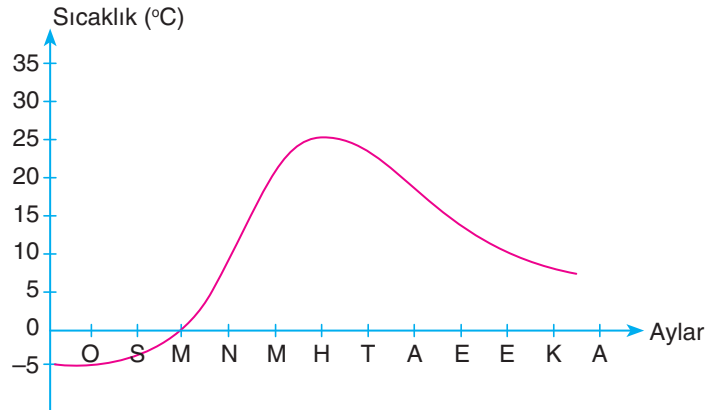
Şekil-2

Şekil-1'de Dünya üzerinde özel konuma sahip bazı kısımlar olan Ekvator, Yengeç Dönencesi ve Oğlak dönencesinin yerleri gösterilmiştir. Şekil-2 de Dünya modeli konulduğu zemine belli bir açı yapacak şekilde yerleştirilmiş ve özdeş dört adet el feneri ile Dünya modelinin bulunduğu zemine paralel olacak şekilde aydınlatılmıştır.

Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- III numaralı el fenerinin ışığı Yengeç Dönencesi'ne dik düşer.
- I numaralı el fenerinin ışığı Oğlak Dönencesi'ne dik düşer.
- Dünya I. numaralı el feneri ile aydınlandığı konum ülkemiz için yaz ayını ifade eder.
- II ve IV numaralı fenerlerin Dünya üzerinde aydınlattıkları alanlar aynıdır.

2.



Yukarıdaki grafik bir şehrin yıllık sıcaklık değişimini göstermektedir.

Grafikteki sıcaklık değişimi yorumlandığında bu şehirle ilgili;

- Hangi yarım kürede olduğu
- Hangi aylarda hangi mevsimleri yaşadığı
- İklim özellikleri
- Yıllık sıcaklık ortalaması

bilgilerinden hangilerine ulaşamaz?

- I ve IV.
- Yalnız III.
- II ve III.
- Yalnız IV.