



## Tanıtım

**Tema:** Mekansal Bilgi Teknolojileri

**Konu:** Haritalarda Coğrafi Koordinat Sistemi

**Alt Konu:** Haritalarda Coğrafi Koordinat Sistemi - Enlem, Boylam, Paralel, Meridyen - Ulusal Saat, Yerel Saat, Saat Dilimleri, Tarih Değiştirme Çizgisi - Zaman Hesaplamaları

**Temanın Amacı:** Harita uygulamaları yapabilme / Haritaya ait bileşenlerden yararlanarak haritaları okuyabilme

Haritaya ait bileşenlerden yararlanarak haritadaki olay, olgu ve mekânlar arası ilişkileri çözümleyebilme / Haritada yer alan olay, olgu veya mekânların özellik, konum, dağılım ve ilişkileri ile değişim ve/veya harita türüne ilişkin çıkarım yapabilme.

**Anahtar Kavramları:** coğrafi bilgi sistemleri (CBS), göreceli konum, harita, izohips, jeopolitik, koordinat sistemi, mekân, mekânsal bilgi teknolojileri, mekânsal veri, mutlak konum, ölçek, projeksiyon, saat dilimleri, ulusal saat, uzaktan algılama, yerel saat

## Köprü Kurma

Sinemaya ya da tiyatroya gittiğinizde salondaki yerinizi bulabilmeniz için sizi yönlendirici unsurlara ihtiyaç duyarsınız. Örneğin, sinema biletinde yazan salon oturma planı bunlardan biridir.

Biletimiz;



Bilette yazan sıra numaranızı kontrol ederek, F sırası 9. Koltuktaki yerinizi rahatça bulur ve "Eğitim Vadisi" filmi keyifle izlersiniz.

Salon oturma planı

		Ç I K I Ş												
A		11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		A
B			9	8	7	6	5	4	3	2	1			B
C				9	8	7	6	5	4	3	2	1		C
D		11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		D
E		11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		E
F		11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		F
G		11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		G
H		11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		H

Salondaki konumumuz: F sırası, 9. koltuk

Aynı bu örnekte olduğu gibi Dünya üzerinde bulunduğunuz yerin konumunu belirlemek ya da tarif edebilmek için de sizi yönlendirecek bazı unsurlara ihtiyaç duyarsınız.

## Haritalarda Coğrafi Koordinat Sistemi

- Coğrafi koordinat sistemi, bir yerin konumunu yani zaman ve yere ait özelliklerini belirleyebilmek amacıyla oluşturulmuştur.
- Coğrafi koordinat sistemi, Ekvator ve başlangıç meridyeni esas alınarak enlem ve boylamların kullanılmasıyla oluşturulan sistemdir.
- Coğrafi koordinat sisteminin daha iyi anlaşılması için bazı kavram ve terimlerin öncelikle anlaşılması gerekir.

### Kutup Noktaları:

Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüşü sırasında dönüş hızının sıfır olduğu noktalara kutup adı verilir. Kuzey ve Güney kutup noktası olarak iki tane kutup vardır.

### Ekvator:

Kutup noktalarına eşit uzaklıktaki noktaların birleşmesiyle oluşan, Dünya'yı kuzey ve güney olmak üzere iki eşit kısma ayıran en büyük paralel dairesine Ekvator denir.



- Kutup noktaları ile Ekvator çemberi esas alınarak paralel ve meridyenler, bu paralel ve meridyenlerin bir araya gelmesiyle de coğrafi koordinat sistemi oluşmuştur.

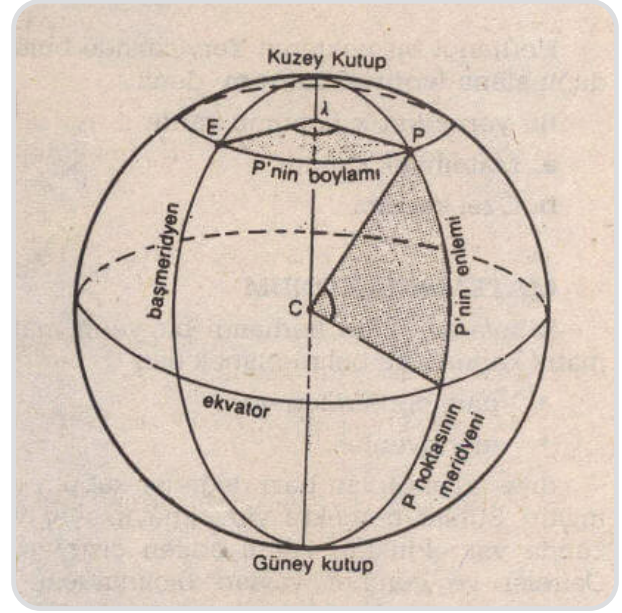
### Enlem:

Enlem, yeryüzündeki herhangi bir noktadan yerin merkezine çizilen dikey bir çizgi ile Ekvator düzlemi arasındaki açıdır.

Bu açı; derece ( $^{\circ}$ ), dakika ( $'$ ) ve saniye ( $''$ ) olarak ifade edilir.

### Boylam:

Boylam, yeryüzündeki herhangi bir noktadan yerin merkezine çizilen dikey bir çizgi ile başlangıç meridyeni arasındaki açıdır. Bu açı; derece ( $^{\circ}$ ), dakika ( $'$ ) ve saniye ( $''$ ) olarak ifade edilir.

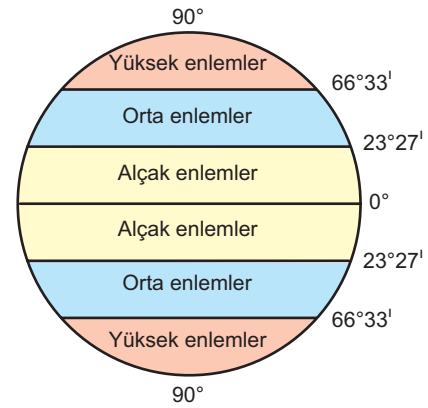


Yukarıdaki görselde P noktasının enlemi ve boylamı gösterilmiştir.



### Not

Ekvator ile dönenceler arasındaki enlemlere alçak enlemler, dönenceler ile kutup daireleri arasındaki enlemlere orta enlemler ve kutup daireleri ile kutup noktaları arasındaki enlemlere yüksek enlemler denir.



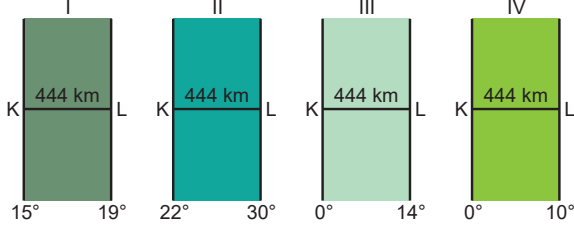
### Not

Dünya üzerinde boylam değeri farklı olan noktaların yerel saatleri birbirinden farklıdır. Ardışık iki boylam arasında 4 dakika zaman farkı bulunur. Başlangıç meridyeninden doğuya ve batıya doğru gidildikçe meydana gelen değişimler boylamın etkisini ifade eder.

Boylam, zaman kavramı yani yerel saatler üzerinde etkilidir.

### Çıkış Soru 1

Aşağıdaki şekillerde, farklı boylamlar arasında kalan yerlerin hepsinde K ve L noktaları arasındaki uzaklık 444 km'dir.



Bu yerlerin Ekvator'a en uzak olandan en yakın olana doğru sıralanışı, aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

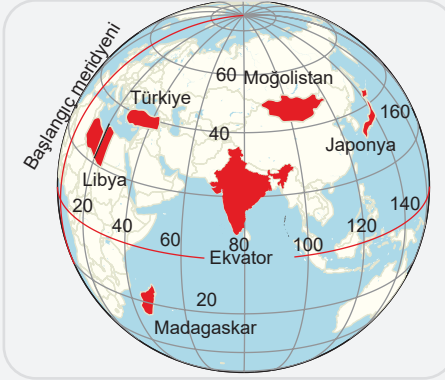
- A) I – II – IV – III      B) I – III – II – IV  
C) II – III – IV – I      D) III – IV – II – I  
E) IV – III – II – I

(2014 LYS)

*İki meridyen arasındaki uzaklık Ekvator'dan kutuplara doğru azalır. I. bölgeden 19-15=4 meridyen, II. bölgeden 30-22=8 meridyen, III. bölgeden 14-0=14 meridyen, IV. bölgeden 10-0=10 meridyen geçmektedir. Bu yerlerin hepsinde de doğusu ile batısı arası mesafe 444 km olduğuna göre ekvatora en yakın olanı I, Ekvator'dan en uzak olanı ise III. tür. Cevap: D*

### Etkinlik 1

Aşağıda verilen haritadaki coğrafi koordinat sisteminde bazı ülkeler gösterilmiştir.



Bu ülkelerin enlem ve boylamları şunlardır.

K ülkesi; 36° - 42° kuzey paralelleri, 26° - 45° doğu meridyenleri,  
L ülkesi; 11° - 25° güney paralelleri, 43° - 50° doğu meridyenleri  
M ülkesi; 6° - 37° kuzey paralelleri, 68° - 97° doğu meridyenleri,  
N ülkesi; 24° - 46° kuzey paralelleri, 123° - 146° doğu meridyenleri  
P ülkesi; 20° - 32° kuzey paralelleri, 10° - 25° doğu meridyenleri,  
O ülkesi; 41° - 53° kuzey paralelleri, 87° - 121° doğu meridyenleri

**Buna göre haritadaki ülkelerin sınırlarından geçen enlem ve boylamları kurşun kalemle çiziniz. Konumlarına bakarak, bu ülkelerin hangi gösterilen coğrafi koordinatlarla eşleşebileceklerini yazınız.**

*K; Türkiye / L; Madagaskar / M; Hindistan / N; Japonya / P; Libya / O; Moğolistan*

### Etkinlik 2

Aşağıdaki tabloda verilen özelliklerin enlem mi yoksa boylamla mı ilgili olduğunu karşısına tik atarak gösteriniz.

Özellikler	Enlem	Boylam
Güneş ışınlarının düşme açısı kutuplara doğru küçülür.	✓	
Aralarında 4 dakika zaman farkı vardır.		✓
Yerleşme ve tarım faaliyetlerinin yükselti sınırı kutuplara doğru azalır.	✓	
Denizlerin sıcaklığı ve tuzluluğu kutuplara doğru azalır.	✓	
Matematik iklim kuşakları oluşur.	✓	
Yerel saat farkları ortaya çıkar.		✓

### Not

Küresel Konum Belirleme Sistemi ya da kısa adıyla GPS (Global Positioning System) uydu tabanlı radyonavigasyon sistemidir. Dünya'daki ve Dünya yakınındaki GPS alıcılarına, en az dört GPS uydusunu görebilmeleri şartıyla coğrafi konum ve saat bilgisi sağlayan küresel uydu navigasyon sistemlerinden biridir.



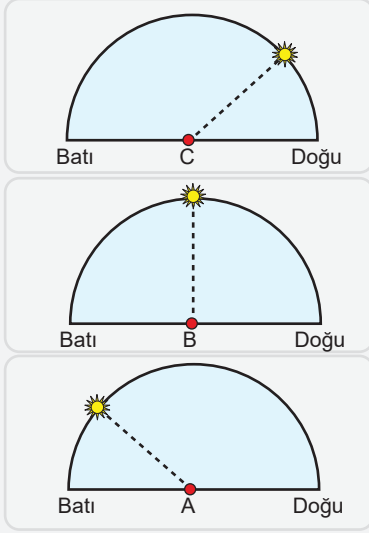
### Yerel Saat, Ulusal Saat, Saat Dilimleri, Tarih Değişirme Çizgisi

#### Yerel saat

- ☐ Güneş ufuk çizgisinde en yüksek konuma geldiğinde o yerin yerel saati 12:00 olur.
- ☐ Yerel saat 12.00 olduğunda cismin gölgesi gün içindeki en kısa konumuna ulaşır.
- ☐ Namaz vakitleri, iftar ve sahur vakitleri yerel saatlere göre belirlenir.

## Etkinlik 3

Aşağıda A, B ve C merkezlerinde aynı anda güneşin gökyüzündeki konumları gösterilmiştir.



Buna göre yerel saat olarak öğle vakti, öğleden önce ya da öğleden sonraki zamanları yaşayan merkezleri belirtiniz:

Öğle vakti yaşanan merkez: B

Öğleden sonraki zamanı yaşayan merkez: A

Öğleden önceki zamanı yaşayan merkez: C

## Ulusal (Ortak) Saat:

- Ülkeler kendi sınırları içinde ticaret, ulaşım, haberleşme gibi hizmetlerin yürütülmesinde karışıklık çıkmaması için ülke içinden geçen bir meridyenin yerel saatini ortak saat olarak seçerler. Buna ulusal saat ya da ortak saat denir.
- Doğu ve batı yönündeki genişliği çok fazla olan bazı ülkelerde aynı anda birden fazla ortak saat kullanılabilir.
- Türkiye, Yunanistan ya da Japonya gibi doğu ve batı yönünde dar olan ülkeler, aynı anda tek bir ortak saat kullanır.

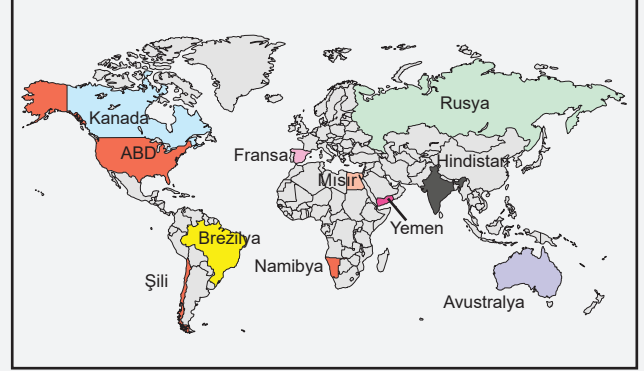


## Not

Türkiye'de 2016 Yılı'nın Ekim ayına kadar yıl içinde iki farklı ortak saat kullanılıyordu, bu tarihten sonra Bakanlar Kurulu kararıyla kış saati olarak uygulanan geri saat uygulaması kaldırılmış ve yalnızca 45° doğu boylamının yerel saatinin ortak saat olarak yıl boyunca kullanılmasına karar verilmiştir.

## Etkinlik 4

Aşağıdaki haritada verilen ülkelerin bazılarında aynı anda tek bir ortak saat kullanılırken bazılarında birden fazla ortak saat kullanılmaktadır. Bu ülkeleri "bir tane ortak saat kullanan ülkeler" ve "birden fazla ortak saat kullanan ülkeler" olarak sınıflandırınız. Birden fazla ortak saat kullanılan ülkelerde ne gibi sorunlar yaşanabileceğini tartışınız.



*Şili, Fransa, Mısır, Yemen, Namibya*

Bir tane ortak saat kullanan ülkeler:

*Kanada, ABD, Brezilya, Hindistan, Avustralya, Rusya*

Birden fazla ortak saat kullanan ülkeler:

*Birden fazla ulusal saat kullanan ülkelerde yaşanabilecek sorunlar:*

- İletişim ve koordinasyon zorlukları: Farklı saat dilimleri nedeniyle iş dünyasında, eğitimde ve resmi işlemlerde koordinasyon sorunları yaşanabilir.
- Ulaşım ve lojistik karmaşası: Uçuşlar, tren seferleri gibi ulaşım planlamaları ve teslimat süreleri, farklı saat dilimleri nedeniyle karışıklığa yol açabilir.
- Verimlilik kaybı: Aynı ülkede farklı saat dilimlerinde çalışan ekipler arasında zaman farkı nedeniyle verimlilik düşebilir ve iş süreçleri yavaşlayabilir.
- Eğitim ve sınav takvimi sorunları: Farklı saat dilimleri, ulusal sınavlar ve eğitim programlarının zamanlamasında eşgüdüm problemleri yaratabilir.



## Örnek 1

**Aynı saat diliminde bulunan iki ülke için;**

- aralarındaki uzaklık 111 km den azdır.
- her ikisi de yeni yıla yaklaşık aynı saatte girer.
- başlangıç meridyenine uzaklıkları aynıdır.

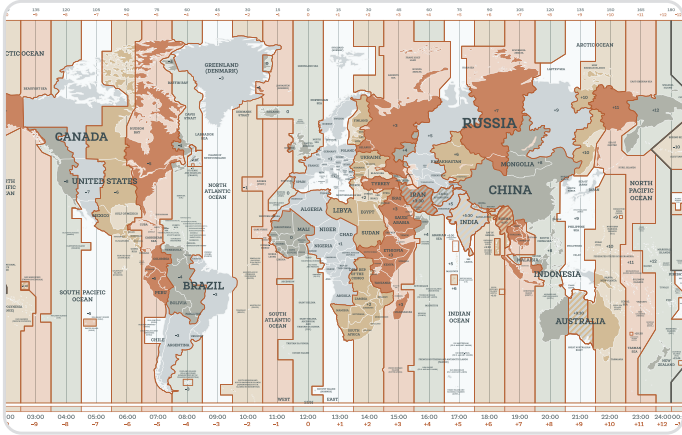
**İfadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

*Aynı saat diliminde bulunan ülkeler yeni yıla yaklaşık aynı saatte girerler.*

*Cevap: B*

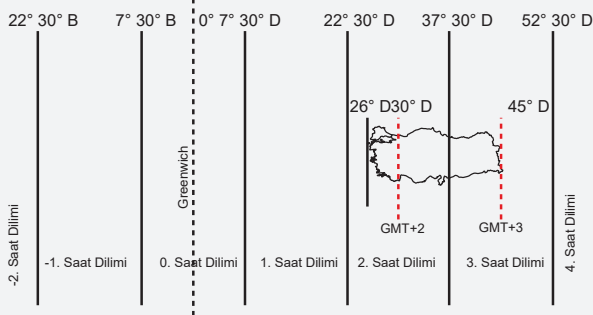
## Uluslararası Saat Dilimleri



- Yerel saatlere göre hareket etmek hem ülke içinde hem de ülkeler arası ilişkilerde mümkün değildir.
- Bu nedenle uluslararası ortak saat uygulamasının oluşturulmasına karar verilmiş ve bunun için de uluslararası saat dilimleri geliştirilmiştir.
- Bunun için dünyamız 15° lik meridyen yayları şeklinde 24 saat dilimine ayrılmıştır.
- Türkiye 26°-45° doğu meridyenleri arasında olduğu için hem +2. hem de +3. saat dilimlerinde yer alan bir ülkedir.

## Etkinlik 5

Aşağıdaki görselde Türkiye'nin +2 ve +3. Saat dilimlerinde toprakları olduğu görülmektedir. Ancak Türkiye +3. Saat diliminin ulusal saatini kullanır.



**Dünya saat dilimleri haritasından da yararlanarak, Türkiye ile beraber hangi ülkelerin aynı saat dilimini kullandığını yazınız.**

*Irak, Suudi Arabistan, Somali, Etiyopya, Beyaz Rusya, Rusya, Kenya, Tanzanya, Madagaskar, Yemen*

## Etkinlik 6

Aşağıdaki haritada gösterilen ülkelerin coğrafi konumlarını dikkate alarak soruları cevaplayınız.



**Bu ülkelerden hangileri aynı saat dilimi içinde yer alır?**

*Güney Afrika Cumhuriyeti ve Finlandiya*

**Hangi ülke ile tarih değiştirme çizgisi arasındaki zaman farkı daha azdır?**

*Papua Yeni Gine*

**Hangi ülke Batı Yarım Küre'de yer alır?**

*Meksika*

**Hangi ülke başlangıç meridyeni ile Ekvatorun kesiştiği yere daha yakındır?**

*Nijerya*

## Önemli

**Başlangıç meridyeni niçin İngiltere'den geçirilmiştir?**

Başlangıç meridyeninin İngiltere'den geçirilmesinin temel nedeni, 19. yüzyılda İngiltere'nin denizcilik ve ticaret alanındaki üstünlüğüdür. Londra yakınlarındaki Greenwich Gözlemevi, o dönemde deniz haritalarının hazırlanması ve denizcilik hesaplamaları için önemli bir referans noktası haline gelmiştir. İngiliz donanmasının dünya çapındaki etkinliği ve İngiltere'nin sanayi devriminde oynadığı öncü rol, Greenwich meridyeninin uluslararası kabul görmesine katkı sağlamıştır. 1884'te Washington'da düzenlenen Uluslararası Meridyen Konferansı'nda, dünya ülkeleri Greenwich meridyenini sıfır meridyeni olarak kabul etmişlerdir. Bu, uluslararası ticaretin, denizcilik rotalarının ve zaman dilimlerinin standardize edilmesini kolaylaştırmıştır. Sonuç olarak, Greenwich meridyeni, coğrafi ve ticari üstünlüklerin bir yansıması olarak başlangıç meridyeni olmuştur.



## Tarih Değiştirme Çizgisi

- 0 derece meridyenin anti meridyeni olan 180 derece meridyene tarih değiştirme çizgisi denir.
- Bu çizgi Büyük Okyanus'tan geçer.



- Bu çizginin doğusu ile batısı arasında 1 günlük zaman farkı vardır.
- Tarih değiştirme çizgisinin batısına gidildiğinde 1 gün ileri, doğusuna gidildiğinde 1 gün geri gidilmiş olur.



## Not

Tarih değiştirme çizgisi, 180 derece meridyenin üzerinden geçtiği ülkelerin siyasi sınırlarını takip ettiği için diğer meridyenler gibi düzgün uzanış göstermez. Zik zaklı bir görünüme sahiptir.



## Önemli



Diomedede adaları birbirinden yalnızca 4,8 Km uzaktadır ancak büyük ada, küçük komşusundan neredeyse bir gün (21 saat) öndedir.

Çünkü Uluslararası Tarih değiştirme Çizgisinin her iki yanında bulunuyorlar. Bu çizgi, Pasifik Okyanusu'ndan geçer ve bir takvim günü ile diğeri arasındaki sınırı belirler.

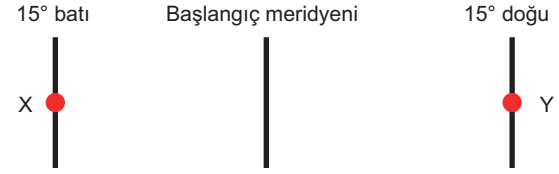
Big Diomedede Rusya tarafında, Little Diomedede ise ABD tarafında yer alıyor.

İki ada arasında kışın oluşan buz köprüsü, yasa dışı da olsa aralarındaki kısa mesafeyi yürümeyi ve 'zamanda yolculuk yapmayı' mümkün kılıyor.

## Zaman Hesaplamaları



## Örnek 2



Yukarıdaki görselde X ve Y merkezleri ile bu merkezlerin üzerinde oldukları meridyenler gösterilmiştir.

Buna göre X'te öğle vakti yaşıyorsa Y'de yerel saat kaç olur?

*X ve Y merkezleri arasında  $15+15=30$  meridyen farkı vardır.*

*$30 \times 4$  dakika = 120 dakika yani 2 saat zaman farkı vardır.*

*$12.00 + 2.00 = 14.00$  Y merkezinin yerel saatidir.*



## Örnek 3

**+9. Saat diliminde bulunan Güney Kore'de 1 Ocak 2024 günü ulusal saat 06. 00 iken +1. Saat diliminde bulunan Norveç'te tarih ve ulusal saat ne olur?**

*Norveç ve Güney Kore arasında saat dilimi bakımından  $9 - 1 = 8$  saatlik bir zaman farkı vardır. Bu fark Güney Kore'nin ulusal saatinden çıkarılır. Çünkü Norveç daha batıdadır.*

*$06.00 - 8.00 = 22.00$  ve günlerden 31 Aralık 2023 olur.*

Bir yerin hangi saat diliminde olduğu nasıl bulunur?

- Verilen yerin meridyen derecesi 15'e bölünür.
- Artan sayı 7,5'tan büyükse sonuca 1 eklenir.
- 7,5'tan küçükse olduğu gibi bırakılır.



## Örnek 4

**139° Doğu boylamında bulunan Tokyo şehri hangi saat diliminde yer almaktadır?**

$$\begin{array}{r} 139 \quad | \quad 15 \\ - 135 \quad | \quad 9 \\ \hline 4 \end{array}$$

*Tokyo 9. saat diliminde yer alır.*

*Artan sayı 4, yani 7,5'tan küçük olduğu için sonuca 1 eklenmemiştir.*



## Çıkış Soru Cevap Anahtarı

1.D



## Örnek Cevap Anahtarı

1.B

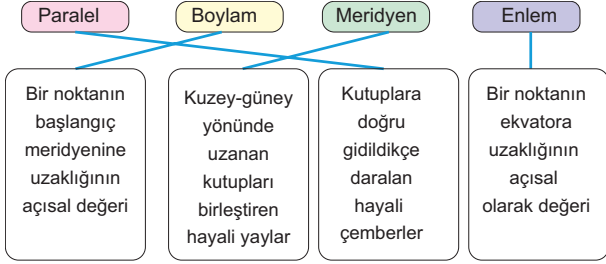
2. 14.00

3. 22.00-31 Aralık

4.9

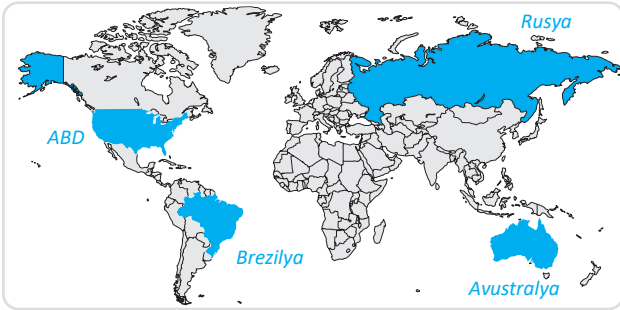
1. Aşağıda coğrafi koordinat sistemiyle ilgili bazı kavramlar kutucuklar içinde verilmiştir.

**Bu kavramlarla ilgili olan bilgileri çizgilerle eşleştiriniz.**



2. Doğu - batı yönünde geniş alan kaplayan ülkelerden çok sayıda meridyen geçer. Bu da ülkenin doğusu ile batısı arasında büyük yerel saat farkı görülmesine neden olur.

**Aşağıdaki haritada bu özelliğe sahip 4 tane ülkeyi renkli boyalarla tarayarak, ülkelerin adlarını yanlarına yazınız.**

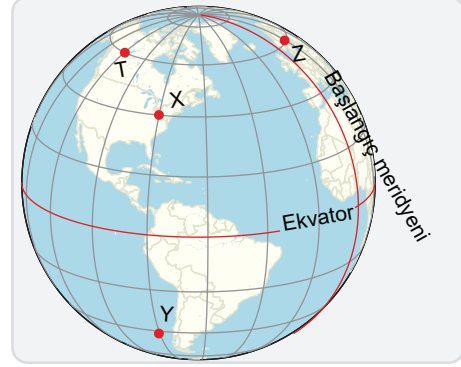


3. Türkiye +3. saat dilimini kullanmaktadır.

**Türkiye'den havalanan bir uçak 05.00'te hareket ederek 8 saatlik bir uçuştan sonra ABD'deki bir hava alanına indiğinde, ABD'deki ülke saati kaç olur? Hesaplayarak bulunuz. (ABD'deki hava alanı -8. saat dilimindedir.)**

ABD ile Türkiye arasında 11 saatlik zaman farkı vardır. (+ 3 ve - 8 saat dilimleri arasındaki zaman farkı) Uçak Türkiye'den hareket ettiğinde ABD'de ulusal saat 05.00 - 11.00 = 18.00 olur. Uçak 8 saat sonra hava alanına ulaşacağı için 18.00 + 8.00 = 26.00 yani ABD'de ulusal saat 02.00 olur.

4. Aşağıda verilen küre üzerinde bazı noktaların konumları gösterilmiştir. Küre üzerinde paralel ve meridyenler 20 derece aralıklarla çizilmiştir.



Buna göre;

- Yerel saatleri aynı olan noktalar hangileridir?  
 \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ ve \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_ noktaları

X ve Y noktaları aynı meridyen üzerinde oldukları için yerel saatleri aynıdır.

- Hangi noktalar Ekvator'dan 6660 km kuzeyde bulunur? \_\_\_\_\_ T \_\_\_\_\_ ve \_\_\_\_\_ Z \_\_\_\_\_ noktaları

T ve Z noktaları 60 kuzey enleminde.  $60 \times 111 = 6660$  km

- X ve T noktası arasındaki yerel saat farkı nedir?  
 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ saat \_\_\_\_\_ 40 \_\_\_\_\_ dakika

40 meridyen farkı olduğu için  $40 \times 4 = 160$  dakika yani 2 saat 40 dakika zaman farkı vardır.

- Yeni yıla ilk ve en son girecek noktalar hangileridir?  
 \_\_\_\_\_ Z \_\_\_\_\_ ve \_\_\_\_\_ T \_\_\_\_\_ noktaları

Z en doğuda olduğu için yeni yıla en önce girer.

T en batıda olduğu için yeni yıla en geç girer.

- X'ten havalanan bir uçak Z noktasına ulaşmak için hangi yöne doğru uçmalıdır? \_\_\_\_\_ Kuzeydoğu \_\_\_\_\_ yönü-  
 ne doğru

Z noktası X'in kuzeydoğusundadır. Bu nedenle kuzeydoğuya doğru uçmalıdır.

5. Aşağıdaki haritada Büyük Okyanus'tan geçen tarih değiştirme çizgisi gösterilmiştir.



Bu çizginin düz bir hat halinde değil de zikzaklı bir uzanış göstermesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Okyanusta şiddetli fırtınaların görülmesi  
B) Okyanustaki adaların farklı yüksekliklerde olması  
C) Ülkelerin yüz ölçümlerinin benzerlik göstermesi  
D) Ülkelerin siyasi sınırlarını takip etmesi  
E) Büyük Okyanus'un çok derin olması
6. Aşağıdaki şekillerde numaralanmış bölümlere, çevresindeki sözcük ya da açıklamaların akla getirdiği en uygun coğrafi kavram yazılmak istenmektedir.

En büyük paralel çemberi	Kutup noktalarına eşit uzaklıkta
1	Başlangıç paraleli
Kuzey ve Güney Yarım Küre'nin birleştiği yer	
Aralarındaki uzaklık 111 km	Doğu - batı yönünde uzanırlar
2	Birbirlerini kesmezler
90 tane Kuzey 90 tane Güney Yarım Küre'de	
Greenwich	Boyları eşittir
3	
360 tane	4 dakika zaman farkı

Bu kavramları aşağıda yazarak gösteriniz.

1

2

3

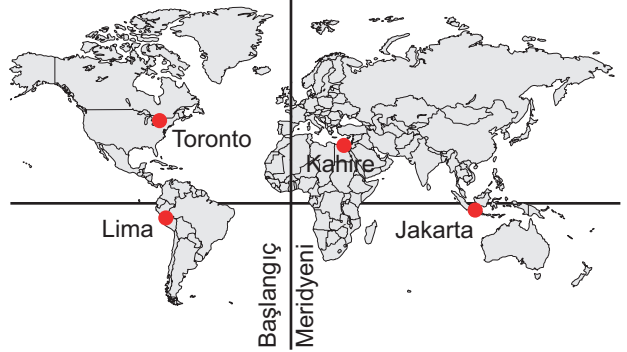
Ekvator

Paralel çemberleri

Meridyen yayları

7. Aşağıdaki tabloda bazı merkezlerin coğrafi koordinatları verilmiştir.

Merkez	Paralel Derecesi	Meridyen Derecesi
1	30° Kuzey	31° doğu
2	12° Güney	77° Batı
3	43° Kuzey	79° Batı
4	6° Güney	106° Doğu



Buna göre haritada verilen şehirler ile paralel ve meridyen derecesi verilen merkezleri eşleştiriniz.

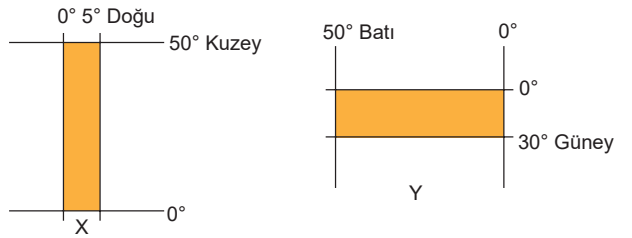
1. Kahire

2. Lima

3. Toronto

4. Jakarta

- 8.



Yukarıdaki şekillerde verilen X ve Y bölgelerinin aynı yer şekillerine, su koşullarına ve benzer deniz etkisine sahip olduğu düşünülürse,

- I. X bölgesinde iklim ve bitki çeşitliliği daha fazladır.  
II. Y bölgesinde bölge içi yerel saat farkı daha fazladır.  
III. X bölgesi Y bölgesinin kuzeydoğusunda yer alır.

bilgilerinden hangileri doğru olur?

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



Cevap Anahtarı

5.D 8.E