

1. Ünite

DOĞAL SİSTEMLER

1. BÖLÜM

DOĞA ve İNSAN
HARİTA BİLGİSİ

1. Doğa ve Doğal Unsurlar ve İnsan	6
Konu Değerlendirme Testi - 1	10
2. Harita Bilgisi	12
3. Haritalarda Ölçek	15
4. Kullanım Amaçlarına Göre Haritalar	18
5. Haritalarda Yeryüzü Şekillerini Gösterme Yöntemleri	19
6. Haritalarda Uzunluk ve Alan Hesaplamaları	25
Konu Değerlendirme Testi - 2	27
7. Coğrafi Koordinat Sistemi	29
Konu Değerlendirme Testi - 3	35

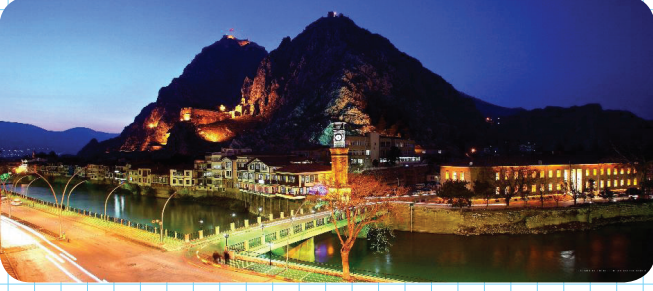


Doğa ve Doğal Unsurlar ve İnsan

02 03

A. Doğa ve İnsan

Doğa nedir?



İnsan müdahalesi olmadan kendi içerisinde sistemli bir işleyişe sahip olan ortam doğa

olarak ifade edilir. Doğa da kendi içerisinde alt sistemlere sahiptir ve her sistem diğer sistemi doğrudan veya dolaylı yönden etkiler.

Doğal unsur nedir?

İnsan müdahalesi olmadan tabiatta meydana gelen unsurlara doğal unsur adı verilir.

İnsan doğayı etkiler mi?

İnsan başlıca şu yollar ile doğayı etkiler.

- Yerleşim yeri kurarak
- Sanayi tesisleri kurarak
- Ulaşım ağlarını geliştirerek
- Maden yatakları açarak doğayı etkiler.

Doğa insanı etkiler mi?

Doğa çeşitli yollar ile insan yaşamını sınırlar.

- Buzullar ile kaplı olan bölgeler
- Asırı sıcak bölgeler
- Bataklık bölgeler
- Dağlık ve kayalık bölgeler insan yaşamının sınırlandığı bölgelerdir.



animasyon

etkinlik

Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların yanına D, yanlış olanların yanına Y harfi yazınız.

- İnsan, faaliyetleri ile doğayı daima olumsuz yönde etkiler.
- Orta kuşakta insanın doğa üzerindeki etkisi daha fazladır.
- Nüfus artışı, insanın doğa üzerindeki olumsuz etkisini artırır.
- Ekvator'a yakın alçak bölgeler insan yaşamının sınırlandığı alanlardır.
- Kutba yakın bölgelerde deniz seviyesinden yüksek alanlarda insanın doğaya etkisi azdır.
- Sanayileşme ile insanın doğa üzerindeki etkisi azalmıştır.

Notlarım

? Örnek 1

Yeryüzünde nüfus arttıkça insanın doğa üzerindeki etkisi de artacaktır.

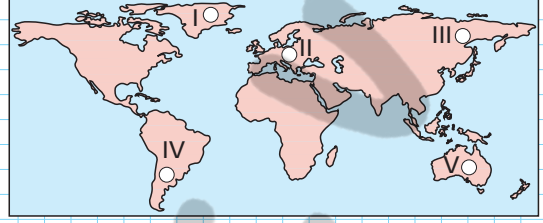
Aşağıdaki faaliyetlerin hangisinde insanın doğaya verdiği zarar daha fazladır?

- A) Nükleer santrallerin inşa edilmesi
- B) Fabrika atıklarının arıtmaya tabi tutulmaması
- C) Yeni yerleşim alanların inşa edilmesi
- D) Jeotermal santrallerinin inşa edilmesi
- E) Rüzgar santrallerinin inşa edilmesi

Çözüm 1

Verilen tüm seçeneklerde yer alan faaliyetlerin tamamında insan doğa üzerinde etkilidir. A, C, D ve E seçeneklerinde yer alan faaliyetlerde gerekli tedbirler alındığı zaman insan doğaya zarar vermeyebilir. Ancak B seçeneğinde yer alan faaliyette herhangi bir önleyici tedbir alınmadan atıklar doğrudan doğaya bırakılmaktadır. Bu durum da insanın doğaya verdiği bir zarardır.

? Örnek 2



Yukarıdaki harita üzerinde verilen bölgelerden hangisinde insanın doğa üzerindeki etkisi daha fazladır?

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

Çözüm 2

İnsan, yeryüzünde varolduğundan beri doğa üzerinde çeşitli etkilerde bulunmuştur. Nüfusun artması ile insanın doğa üzerindeki etkisi de artmıştır. Nüfusun artması, teknolojinin gelişmesi bu etkiyi daha da artırmıştır. Dolayısıyla nüfusun fazla olduğu, sanayi, yerleşme ve teknolojinin geliştiği bölgelerde insanın doğa üzerindeki etkisi de fazla olacaktır. Soruda verilen harita üzerinde II nolu bölge Avrupa kıtasını göstermekte ve yukarıda verilen açıklamalara uymaktadır.

B. Muhteşem Dörtlü

Atmosfer, hidrosfer, litosfer ve biyosferden oluşan dört temel ortam birbiri ile etkileşim halindedir. Yeryüzünde canlı hayatının devam edebilmesi için bu dört temel ortam birbirini tamamlayıcı rol oynar.

Hava Küre (Atmosfer)	Taş Küre (Litosfer)	Su Küre (Hidrosfer)	Biyosfer (Canlılar küresi)
<i>Dünyamızı saran ve gaz örtüsünden meydana gelen küredir.</i>	<i>Yerkürenin dış kısmını, toprak ve kayaları kapsayan katmandır.</i>	<i>Yeryüzündeki deniz, okyanus, göl ve su kaynaklarını kapsayan katmandır.</i>	<i>Canlıların yaşadığı, Atmosfer, Litosfer ve Hidrosferi kapsayan katmandır.</i>
.....
.....
.....
.....

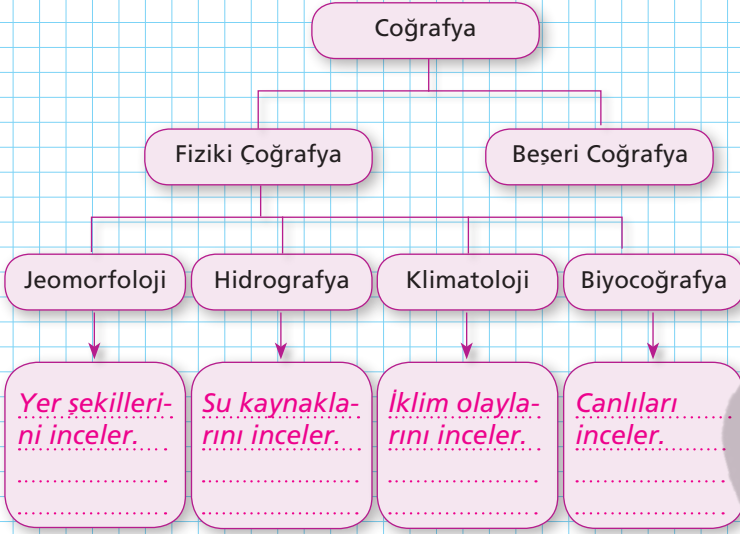


animasyon

Notlarım

C. Coğrafya Nedir, Neyi İnceler?

Coğrafya, tabiatta meydana gelen doğal ve beşeri olayları sebep sonuç ilişkisi içerisinde inceleyen ve bu olayların insanlara olan etkilerini ele alan bir bilim dalıdır. Coğrafya şu alt bilim dallarına ayrılır.



Coğrafyanın yardımcı bilim dalları	İnceleme alanı
Meteoroloji	Hava olayları bilimi
Astronomi	Uzay bilimi
Jeoloji	Yer bilimi
Pedoloji	Toprak bilimi
Jeofizik	Yer fiziği bilimi
Petrografi	Kayaç bilimi
Oseonografya	Okyanus bilimi
Limnoloji	Göl bilimi
Hidrojeoloji	Yer altı suları bilimi
Zooloji	Hayvan bilimi
Botanik	Bitki bilimi



resim

etkinlik

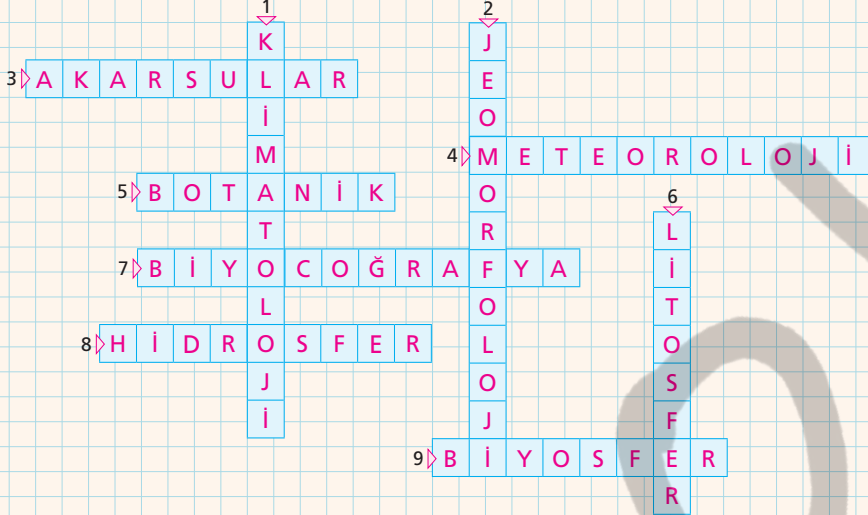
Aşağıda coğrafyaya ait bazı ifadeler ile coğrafyanın faydalandığı yardımcı bilim dalları verilmiştir. Bunları örnekteki gibi eşleştiriniz.

Göllerin oluşumunu inceleyen bilim dalıdır.	1	Oseonografya	7
Hayvanların yeryüzündeki dağılışını inceler.	2	Meteoroloji	4
Bitkilerin yeryüzündeki dağılışını inceler.	3	Limnoloji	1
Hava olaylarını inceleyen bilim dalıdır.	4	Litoloji	5
Kayaç ve mineralleri inceleyen bilim dalıdır.	5	Pedoloji	6
Toprağın oluşumu ile toprak türlerini inceler.	6	Botanik	3
Okyanusları inceleyen bilim dalıdır.	7	Zooloji	2

Notlarım

etkinlik

Yandaki bilgilerden yararlanarak aşağıdaki bulmacayı çözelim.



1. İklim olaylarını inceleyen coğrafyanın alt dalı.
2. Yer şekillerini inceleyen coğrafyanın alt dalı.
3. Hidroğrafyanın inceleme alanlarından biri.
4. Klimatolojinin faydalandığı bir yardımcı bilim dalı.
5. Biocoğrafyanın faydalandığı bir bilim dalı.
6. Yerkabuğunu oluşturan küre.
7. İnsanların ve hayvanların yer-yüzündeki dağılışını inceleyen coğrafya alt bilim dalı.
8. Okyanus, deniz, göl ve akarsulardan oluşan küre.
9. Canlıların yaşadığı küre.

? Örnek 3

Coğrafya tabiatta meydana gelen olayları sebep sonuç ilişkisi içinde inceleyen bir bilim dalıdır. Coğrafya bilimi bu doğrultuda bazı alt bilim dallarından faydalanır.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi diğerlerinden farklı bir coğrafi bilim dalı tarafından incelenir?

- A) Çukurova deltasının oluşması
- B) Gediz Nehri üzerinde meydana gelen yerçekilleri
- C) Arabistan'daki çöl oluşum şekilleri
- D) Dünyadaki mağaraların oluşum şekli
- E) ABD'de meydana gelen kasırgaların oluşum nedeni

Çözüm 3

İlk dört seçenekte verilen olaylar coğrafyanın alt bilim dalı olan jeomorfoloji tarafından incelenir. E seçenekte verilen olay ise Klimatoloji tarafından incelenir.

? Örnek 4

Bir bölgede kış sporları alanında yatırım yapmak isteyen bir yatırımcı o bölge ile ilgili, coğrafyanın;

- I. Jeomorfoloji
- II. Klimatoloji
- III. Biyocoğrafya
- IV. Hidroğrafya

alt bilim dallarının hangilerinden faydalanmalıdır?

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

Çözüm 4

Kış sporları kar yağışlarının görüldüğü dağlık ve engebeli alanlarda yapılır. Dolayısıyla yer şekillerini inceleyen jeomorfoloji ve iklim olaylarını inceleyen Klimatoloji'den faydalanmalıdır.

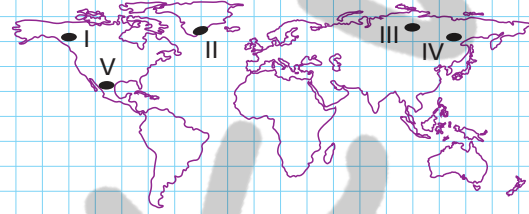
Notlarım

1. Volkanik araziler tarım açısından oldukça verimlidir. Tarih boyunca insanlar, patlama tehlikesine rağmen bu araziler üzerinde tarım yapmış ve bu alanlara yerleşmişlerdir. Volkanik kökenli kayalardan barınaklar yapmış ve kimi zaman da bu kayalardan çeşitli araç gereçler üretmiştir. Ani bir şekilde meydana gelen volkanik patlamalar sırasında ise zaman zaman can ve mal kayıpları yaşanmıştır.

Yukarıdaki parçadan aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılamaz?

- A) İnsan bazı ihtiyaçları için volkanik kayalardan faydalanmıştır.
 B) Doğa insan faaliyetlerine yön vermiştir.
 C) Doğa, bazı yerlerde insanın yaşam alanını sınırlandırmıştır.
 D) İnsan doğadan faydalanırken tehlikelere maruz kalmıştır.
 E) İnsan, doğada uygun yaşam yerlerinden faydalanmıştır.

3. Sıcaklık değerlerinin düşük olduğu bölgelerde kalın giysiler tercih edilir. Bu bölgelerde yerleşim alanları için genellikle deniz seviyesine yakın yerler kullanılır.



Haritada belirtilen bölgelerden hangisi bu genellemeye uymaz?

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

4. Doğa, insan faaliyetleri üzerinde belirleyici role sahipken, insan da doğa üzerinde çeşitli etkilerde bulunur.

Aşağıdakilerden hangisi insanın doğa üzerindeki etkisine örnek gösterilemez?

- A) Tünel inşa edilmesi
 B) Tarımsal faaliyetlerin yürütülmesi
 C) Şehirlerin kurulması
 D) Peribacalarından turizm alanında faydalanılması
 E) Rüzgâr türbinlerinin inşa edilmesi

2. Doğa, insan faaliyetleri üzerinde etkilidir. İnsan bazı faaliyetlerinde doğanın olumsuz etkisini en aza indirmek için çeşitli tedbirler alır.

Aşağıdakilerden hangi bu açıklamaya örnek gösterilebilir?

- A) Kutup ölgelerinde yerleşim alanlarının olmayışı
 B) Çöl bölgelerinde nüfusun seyrek olması
 C) Okyanus kıyılarında nehirler boyunca iç kesimlere denizyolu ulaşımının sağlanması
 D) Mısır'da yerleşme için Nil nehri kıyılarının seçilmesi
 E) Eğimli yamaçlarda açılan yolların kenarlarına istinat duvarları yapılması

5. İnsan, tarih boyunca doğadan daima etkilenmiştir. Bazen çeşitli tedbirler alarak doğanın insan üzerindeki etkisini tamamen ortadan kaldırmıştır.

Aşağıdaki doğa olaylarından hangisinin insan üzerindeki etkisi, alınacak tedbirlerle en aza indirilebilir?

- A) Depremler
 B) Heyelan
 C) Tsunami
 D) Kuraklık
 E) Volkanik patlama

6. Coğrafya, tabiatta meydana gelen doğal ve beşeri olayları sebep sonuç ilişkisi içerisinde inceleyen ve bu olayların insanlara olan etkilerini ele alan bir bilim dalıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi coğrafya biliminin inceleme konuları içinde yer almaz?

- A) Dünya'da verimli tarım arazilerinin dağılışı
 B) Mevsimlerin oluşumunun insan yaşamındaki etkisi
 C) Meteorolojik gözlemlerin devamlılığının sağlanması
 D) Dünya ve Türkiye kabartma haritalarının hazırlanması
 E) Göçlerin nedenleri

7. Coğrafya bilimi; inceleme alanına giren konularda bazı bilim dallarından yardım alır.

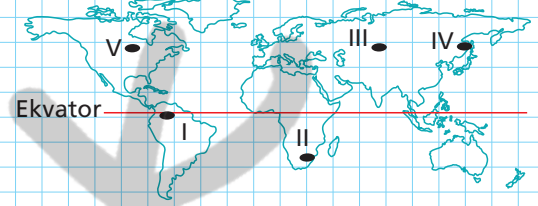
Buna göre, ırkların yeryüzündeki dağılışını araştırmak isteyen bir coğrafyacı aşağıdaki bilim dallarından hangisinden yardım almalıdır?

- A) Antropoloji
 B) Paleontoloji
 C) Limnoloji
 D) Filoloji
 E) Hidroloji

8. Yeryüzündeki hayvan türlerinin dağılışını incelemek isteyen bir bilim adamı coğrafyanın aşağıdaki bilim dallarından hangisinden faydalanmalıdır?

- A) Jeomorfoloji
 B) Biyocoğrafya
 C) Hidrocoğrafya
 D) Oseonografya
 E) Litoloji

9. Doğa, insanın yeryüzünde yerleşme alanları seçiminde iklim özellikleri vasıtasıyla doğrudan etkili olmuştur. İnsan yerleşme alanını seçerken bazı bölgelerde deniz seviyesine yakın alanları tercih etmiş bazı bölgelerde ise özellikle deniz seviyesinden yüksek yerleri tercih etmiştir. Bu tercihi belirleyen temel etken ise sıcaklık faktörü olmuştur.



Harita üzerinde verilen bölgelerden hangisinde yerleşme için deniz seviyesinden yüksek yerlerin seçilmesi beklenir?

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

10. Coğrafya bilimi yeryüzündeki doğal olayları incelerken aynı zamanda doğal olayların insanla olan ilişkisini sebep sonuç ilişkisi içinde inceler. Tarımsal faaliyetleri incelerken bir ürünün yetiştirileceği bölgenin yerşekilleri, iklim ve toprak verilerini incelemek zorundadır. Yeni tarım alanları açılacaksa o bölgedeki diğer canlı türlerinin bu durumdan nasıl etkileneceğini ortaya koyar. Tarım faaliyetleri için gerekli olan sulama suyu için de bölgedeki akarsuların rejimi ve akım değerleri mutlaka incelenmelidir.

Yukarıdaki parçada belirtilen faaliyetleri gerçekleştirmek için aşağıdaki bilim dallarından hangisinin verilerinden faydalanma zorunluluğu yoktur?

- A) Klimatoloji
 B) Hidroğrafya
 C) Jeomorfoloji
 D) Biyocoğrafya
 E) Oseonografya



Harita Bilgisi

12 14

Harita Nedir?

Belli bir alanın **kuşbakışı** görünüşünün bir **ölçek** dahilinde küçültülerek **düzlem** üzerine aktarılmasına harita denir.

Bir çizimin harita sayılabilmesi için;

- **Kuşbakışı** görünümü çizilmiş olması,
- Belli bir **ölçek** dahilinde küçültülmüş olması,
- Belirli bir düz zemine yani **düzleme** aktarılması gerekir.

Bunların dışında haritalarda ihtiyaca göre başka unsurlar da bulunur. Bunlar haritanın unsurları başlığı altında incelenecektir.

Haritacılıkla ilgilenen bilim dalına **kartografya** denir.

Hassas ölçümler ve hava fotoğrafları aracılığıyla bir alanın en düşük hata oranıyla haritalarının çizilmesi **fotogrametri** olarak adlandırılır.

Bilgiler Haritalara Nasıl Aktarılır?

Haritalar hazırlanırken haritaya aktarılacak özellikler göz önüne alınarak birçok farklı yol takip edilir. Öncelikle haritanın kullanım amacı belirlenir. Bu amaç doğrultusunda haritanın hazırlanmasında kullanılacak yol tespit edilir. Haritaların hazırlanmasında **çizgisel, noktasal ve alansal** veriler kullanılır. Bunları aşağıda inceleyerek görelim:

Çizgisel veriler: Yol, akarsu, il, ülke sınırları ile sıcaklık ve yükselti değerlerinin yeryüzündeki dağılışını göstermek için kullanılır.

Noktasal veriler: Binalar, elektrik direkleri, volkan konileri ve kuyu gibi sınırları küçük olan veriler nokta olarak gösterilir.

Alansal veriler: Yeryüzünde herhangi bir alan kaplayan yerleri göstermek için kullanılır. Örnek: Göller, şehir merkezleri, mahalle içindeki bir park belirli bir alanda gösterilir.

etkinlik



Yukarıdaki haritada alansal, çizgisel ve noktasal veri özelliği gösteren yerlere örnekler veriniz.

Alansal: **Stadyum, mezarlık**

Çizgisel: **Sokaklar, caddeler**

Noktasal: **Binalar**

HARİTANIN UNSURLARI

1. Kuşbakışı Görünüş

Haritalar çizilirken mutlaka tepeden görünümü esas alınmalıdır. Yandan bakılarak yapılan çizimler resim niteliği taşır veya o yerin profili çıkarılmış olur.

2. Ölçek

Haritalardaki küçültme oranıdır. Çizimi yapılan yerin kaç kez küçültüldüğünü gösterir.

3. Yön Oku

Enlem ve boylam derecelerinin bulunmadığı büyük ölçekli haritalarda yön tayini için yön oku kullanılır. Atlaslarda, duvar haritalarında genel olarak haritanın üst kesimi **kuzey**, alt kesimi **güney**, sağ taraf **doğu**, sol taraf **batı** yönünü gösterir.

Notlarım

4. Lejant (Harita İşaretleri)

Haritada kullanılan özel işaretlerin ne anlama geldiğini gösteren bölümdür.

Her haritada kullanım amacına göre farklı işaretler kullanılır.

	Ormanlık		Maden
	Çukurluk		Havaalanı
	Bataklık		Toprak yol
	Kumluk		Asfalt yol
	Taşlık		Demir yolu
	Akarsu		Devlet Sınırı
	Baraj ve baraj gölü		Kent merkezi
	Çeşme		Mezarlık

5. Enlem – Boylam (Koordinatlar)

Bir yerin matematik konumunu belirtir.

6. Başlık (Haritanın Adı)

Haritanın kullanım amacını belirten, haritayı tanıtmaya yarayan, açık ve kısa başlıklar konulur.

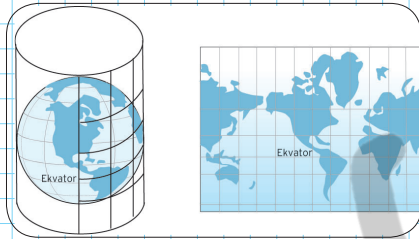
7. Düzleme Aktarma:

Harita çizimi yapılırken **dünyanın küresel şeklinden** dolayı zemine aktarmalarda **alansal, açısasal veya şekilsel bozulmalar** olur. Bu bozulmaları en aza indirmek için çeşitli **projeksiyon (izdüşüm)** yöntemleri geliştirilmiştir.

Projeksiyon Çeşitleri

Dünyanın küresel şeklinden dolayı harita çizimlerinde bir takım hatalar oluşur. Harita çizimlerindeki hataları en aza indirmek için çeşitli projeksiyon yöntemleri geliştirilmiştir.

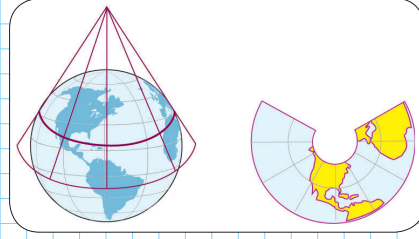
1. Silindirik Projeksiyon (Açı Koruyan)



Silindirik Projeksiyon

- Bu sistem, **Ekvator'a** yakın yerlerin haritası için uygundur.
- **Kutuplara** doğru gidildikçe şekillerde bozulmalar artar.
- Dünya'nın tamamı haritada gösterilebilir.
- Daha çok deniz ve hava ulaşımı haritaları çizilirken kullanılır.

2. Konik Projeksiyon (Alan Koruyan)



Konik Projeksiyon

- Bu sistem, **orta enlemlerin** gösterimi açısından daha uygundur.
- **Kutuplara** ve **Ekvator'a** gidildikçe şekillerde bozulmalar artar.
- **Ülke** haritaları ile teknik ayrıntı isteyen haritalar bu projeksiyonla çizilmektedir.
- **Şekiller bozulur, ancak alanlar korunur.**



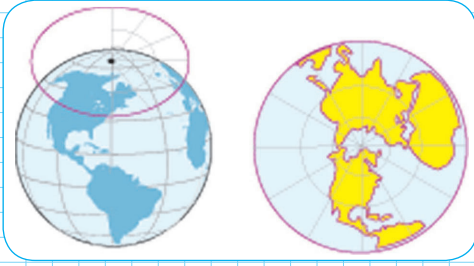
animasyon

Notlarım



animasyon

3. Düzlem Projeksiyon



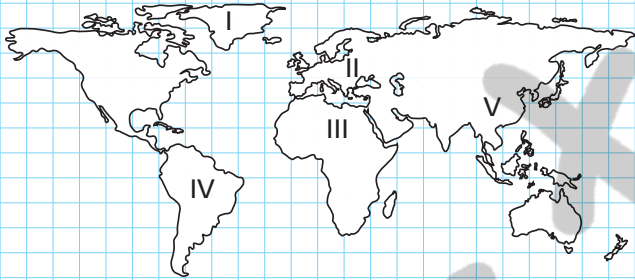
Düzlem Projeksiyon

- Genellikle **kutup** bölgelerinin haritası için kullanılır.
- **Ekvator'a** doğru gidildikçe haritalardaki bozulmalar artar.
- Dar alanların ve **büyük** ölçekli haritaların çiziminde kullanılır.
- Bozulmaların en **fazla** olduğu projeksiyonlardır.



animasyon

? Örnek 6



Haritalar hazırlanırken hata payını en aza indirmek için çeşitli projeksiyonlar kullanılır.

- | | |
|-----------------|---------------|
| I. Konik | IV. Konik |
| II. Konik | V. Silindirik |
| III. Silindirik | |

Yukarıdaki harita üzerindeki bölgelerin haritasının en az hata ile çizilmesi için kullanılan projeksiyon yöntemleri verilmiştir.

Buna göre, hangi bölge için yanlış projeksiyon yöntemi seçilmiştir?

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

? Örnek 5

Dünya haritası hazırlanırken haritalarda bazı bozulmalar meydana gelir.

Aşağıdakilerden hangisi bu bozulmaların temel nedenidir?

- A) Harita tekniklerinin yeterince gelişmemiş olması
- B) Yeryüzünde yükselti farklarının olması
- C) Dünyanın küre şeklinde olması
- D) Yeryüzünde kara ve deniz dağılışının düzensiz olması
- E) Dünyanın yüzölçümünün büyük olması

? Çözüm 5

Dünyamız küre şeklindedir. Haritalar çizilirken küre şekli düz bir alan üzerine aktarılmaktadır. Dolayısıyla bu duruma bağlı olarak bozulmalar meydana gelir. Ancak kullanılan bazı projeksiyonlar ile bu hatalar en aza indirgenmiştir. Haritalar yeryüzünü birebir yansıtmaz. Gerçeğini az ya da çok benzerini yansıtır.

? Çözüm 6

Silindirik projeksiyon Ekvator ve çevresini, Konik projeksiyon orta enlemleri, Düzlem projeksiyon kutup çevresinin haritalarının en az hatayla çizilmesini sağlar. Bu doğrultuda A seçeneğinde yer alan bölgenin haritası en az hatayla düzlem projeksiyonla çizilebilir.

➔ Notlarım

Haritalarda Ölçek

Haritalarda Ölçek

Ölçek haritalardaki **küçültme oranıdır**.
Çizimi yapılan yerin kaç kez küçültüldüğünü gösterir.

Bir yerin kuşbakışı görünümünün **ölçeksiz** olarak düzleme aktarılmasına ise **kroki** denir.

Haritalarda ölçek iki şekilde kullanılır.

a. Kesir Ölçek: Ölçeğin basit kesirle ifade edilmesidir.

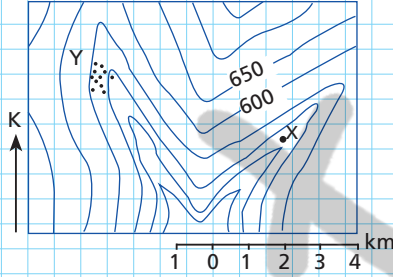
Pay ile paydanın birimleri aynıdır. Uzunluk birimi olarak santimetre (cm) kullanılır. 1/50.000, 1/1.000.000 gibi kesirlerle gösterilir.

$$\text{Ölçek} = \frac{H.U}{G.U}$$

Pay (Harita Uzunluğu): Daima 1'dir. 1 sayısı, harita üzerindeki 1 santimetreyi ifade eder.

Payda (Gerçek Uzunluk): Payda yer alan sayı değişkendir ve haritası çizilen alanın kaç defa küçültüldüğünü gösterir. Ölçek paydası büyüdükçe ölçek küçülür.

Örnek 7



Yukarıdaki topografya haritasında, X noktasıyla gösterilen yerde bulunan bir kişi, kurumuş akarsu yatağını izleyerek Y köyüne ulaşmak istemektedir.

Bu kişinin izlemesi gereken yön ve kat etmesi gereken yaklaşık mesafe aşağıdakilerin hangisinde doğru sırada verilmiştir?

- A) Güneybatıya 3 km, kuzeydoğuya 5 km
- B) Kuzeydoğuya 5 km, güneye 8 km, kuzeybatıya 5 km
- C) Kuzeybatıya 5 km, güneydoğuya 5 km
- D) Güneybatıya 3 km, kuzeye 8 km, güneybatıya 5 km
- E) Güneybatıya 3 km, kuzeybatıya 5 km

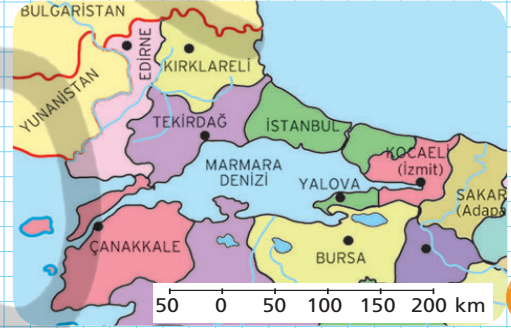
(YGS 2010)

b. Çizgi ölçek: Haritanın altında eşit aralıklara bölünmüş bir doğru çizilir. Bu doğru üzerindeki uzaklığın gerçekte kaç km olduğunu gösterir.

Çizgi ölçeğin en üstün yanı **harita fotokopi yoluyla küçültülse veya büyütülse dahi ölçeğin özelliğini kaybetmiyor olmasıdır**.

Çizgi ölçekten yararlanarak haritada iki yer arasındaki kuşçuşu mesafe ölçülebilir.

Verilen haritada İzmit ile Tekirdağ arasındaki çizgi ölçek yardımı ile ölçünüz.



animasyon

Çözüm 7

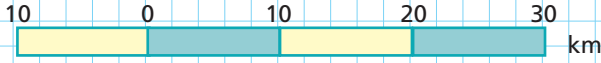
İzohips haritalarında ters "V" şeklini alan yerler akarsu vadileridir. Bu durumda "X" ten yola çıktığımızda güneybatı yönünde hareket etmemiz gerekir. "Y"ye doğru devam etmek için kuzeybatı yönünde gitmemiz gerekir. Haritadaki çizgi ölçekten yararlanarak ölçüm yaptığımızda güneybatıya 3 km kuzeybatıya 5 km gitmemiz gerektiğini buluruz.

Notlarım

Çizgi Ölçeğin Kesir Ölçeğe Çevrilmesi

- Çizgi ölçekteki çentikler sayılır. Elde edilen sayı harita uzunluğunu oluşturur.
- Sıfırın sağındaki ve solundaki rakamlar toplanır. Elde edilen sayı gerçek uzunluğu ifade eder.
- Ölçeği bulma formülüne göre işlem tamamlanır.

? Örnek 8



Yukarıdaki çizgi ölçeği kesir ölçeğe çeviriniz. (iki çentik arası 1 cm'dir.)

Çözüm 8

Çizgi ölçekte 4 çentik vardır. Bu durumda harita uzunluğu 4 cm dir. "0" in sağında 30 km solunda 10 km olduğuna göre, gerçek uzaklık 40 km dir. Kesir ölçeği bulmak için harita uzunluğu / gerçek uzunluktan yola çıkarak sonuca ulaşırız.

Ölçeklerine Göre Haritalar

1. Büyük Ölçekli Haritalar:

a. **Planlar:** Ölçekleri $1/20.000$ 'den daha büyük olan haritalardır. En ayrıntılı haritalardır.

b. **Topoğrafya haritaları:** Ölçekleri $1/20.000$ ile $1/200.000$ arasında olan haritalardır. Yer şekillerini en ayrıntılı gösteren haritalardır.

2. Orta Ölçekli Haritalar

Ölçekleri $1/200.000$ ile $1/500.000$ arasında olan haritalardır.

Ayrıntılar, büyük ölçekli haritalara göre **daha azdır.**

3. Küçük Ölçekli Haritalar

Ölçekleri $1/500.000$ 'den daha küçük olan haritalardır.

Duvar ve atlas haritaları bu gruba girer.

Aşağıdaki tabloda büyük ve küçük ölçekli haritalar arasındaki farkları belirtelim.

	Ölçekleri daha büyük olan haritalar	Ölçekleri daha küçük olan haritalar
1 Ölçek paydasındaki rakam	küçük	büyük
2 Aynı büyüklükteki zeminde gösterilen alan	dar	geniş
3 Bozulma oranı	az	fazla
4 Gösterilen ayrıntı	fazla	az
5 Haritada aynı iki merkez arasındaki uzaklık	kısa	uzun
6 Haritada aynı yerin kağıt üzerinde kapladığı alan	geniş	dar
7 İzohipsler arası yükselti farkı	az	fazla



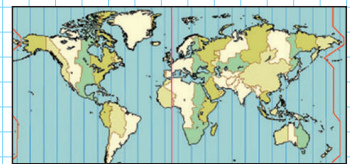
Ölçek 1/500 000



Ölçek 1/10 000 000



Ölçek 1/50 000 000



Ölçek 1/100 000 000

etkinlik

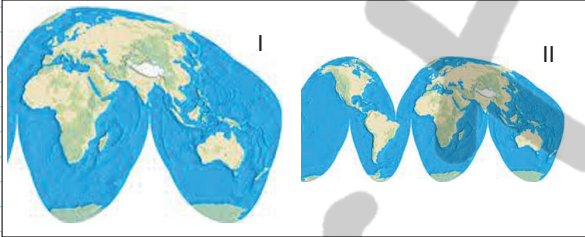
Aynı büyüklükteki kağıda çizilmiş olan aşağıdaki ülkelerin bulunduğu haritaları ölçekleri büyük olan-
dan küçük olana doğru sıralayınız.

1. Kanada	1. <i>Rusya</i>
2. Rusya	2. <i>Kanada</i>
3. Türkiye	3. <i>Arjantin</i>
4. Azerbaycan	4. <i>Türkiye</i>
5. Arjantin	5. <i>Azerbaycan</i>



Örnek 9

Aşağıda iki farklı fiziki harita verilmiştir.



Verilen haritalarla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) II. Haritanın ölçeği küçülmüştür.
- B) I. Haritada hata payı daha azdır.
- C) II. Harita daha geniş alanları kaplar.
- D) I. Haritanın küçültme oranı daha azdır.
- E) II. Haritanın ölçeğinin paydası daha küçüktür.

Çözüm 9

Verilen haritalarda göze çarpan ilk husus her iki haritanın aynı boyutta çizilmiş olmasıdır. Birinci harita dünyanın sadece bir kısmını gösterirken ikinci harita dünyanın tamamını göstermektedir.

Bu doğrultuda A, B, C ve D seçeneklerinde yer alan özellikler doğrudur. Ancak E seçeneğinde yer alan özellik yanlıştır. Çünkü ikinci haritanın ölçeği küçülmüştür. Haritanın ölçeği küçüldükçe haritanın paydasındaki sayı büyüyecektir.



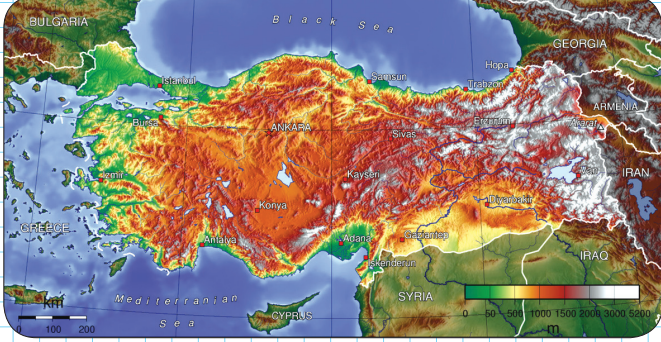
Kullanım Amaçlarına Göre Haritalar

38 39

1. Fiziki Haritalar:

Yeryüzü şekillerini göstermek için çizilir.

Yalnızca bu haritalardan profil çıkartılabilir.



Türkiye Fiziki Haritası

2. Siyasi ve İdari Haritalar:

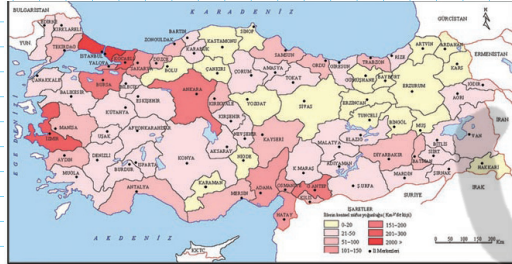
Siyasi haritalar ülke, idari haritalar ise il, ilçe, köy gibi idari birimlerin sınırlarını göstermek için çizilir.



Türkiye Siyasi ve İdari Haritası

3. Beşeri ve Ekonomik Haritalar:

Beşeri haritalar nüfus, göç, yerleşme vb. ekonomik haritalar ise tarım, maden, hayvancılık gibi ekonomik etkinliklerin dağılımını gösterir.



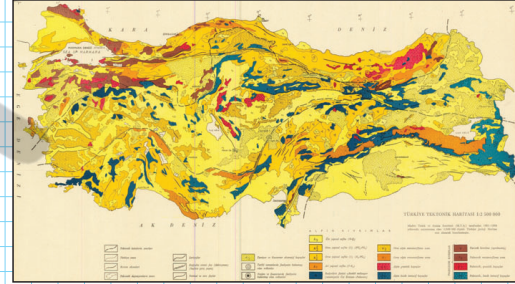
Türkiye Nüfus Yoğunluğu Haritası



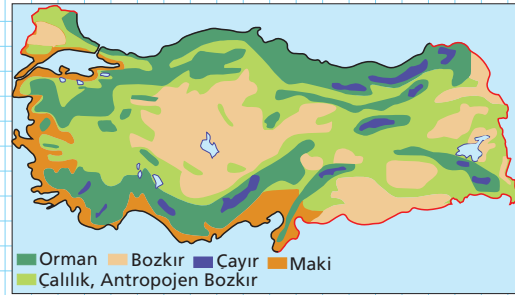
Türkiye Madenler Haritası

4. Özel Haritalar:

Uzman kişiler için oluşturulan haritalardır. Deprem, jeoloji vb.



Türkiye Tektonik Haritası



Türkiye Bitki Örtüsü Haritası

Notlarım

Haritalarda Yeryüzü Şekillerini Gösterme Yöntemleri

40 41

1. Kabartma Yöntemi

Yeryüzü şekillerinin belirli ölçek dahilinde küçültülerek oluşturulan maketleridir.

Bu yöntem, yer şekillerinin gerçeğe en uygun olarak gösterilmesini sağlar.

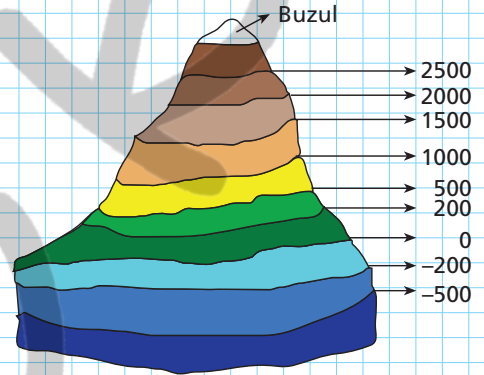
Ancak, kabartma haritaların yapılışı ve taşınması zor olduğundan kullanım alanı dardır.



Kabartma harita örneği

2. Renklendirme Yöntemi

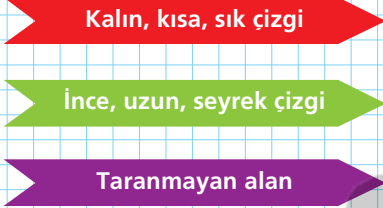
- Fiziki haritalarda yeryüzü şekillerini daha belirgin gösterebilmek için yükselti basamakları renklerle ifade edilir.
- İzohips yöntemi ile birlikte kullanılır.
- Fiziki haritalarda beyaz renkler buzulları ya da kalıcı karları gösterirler.



Renklendirme yönteminde yükselti basamakları farklı renk tonları ile gösterilir.

3. Tarama Yöntemi

Yer şekilleri, kalınlıkları eğim ile orantılı olarak artan çizgilerle gösterilir.



Tarama yöntemi

4. Gölgeleme Yöntemi

- Yer şekillerinin bir yönden 45° açı ile aydınlatıldığı düşünülür.
- Işık alan yerler açık, gölgede kalan yerler koyu renkte boyanır.
- Daha çok yardımcı bir yöntem olarak kullanılır.



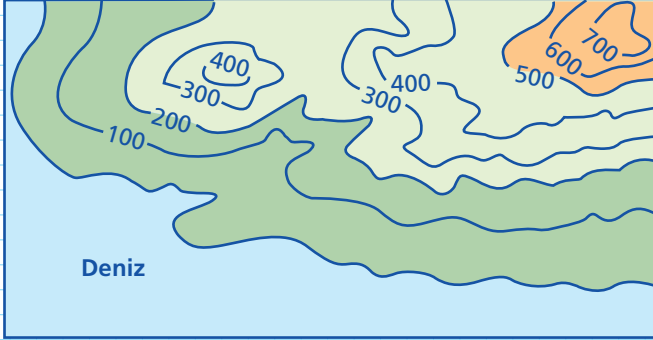
Gölgeleme yöntemi

Notlarım

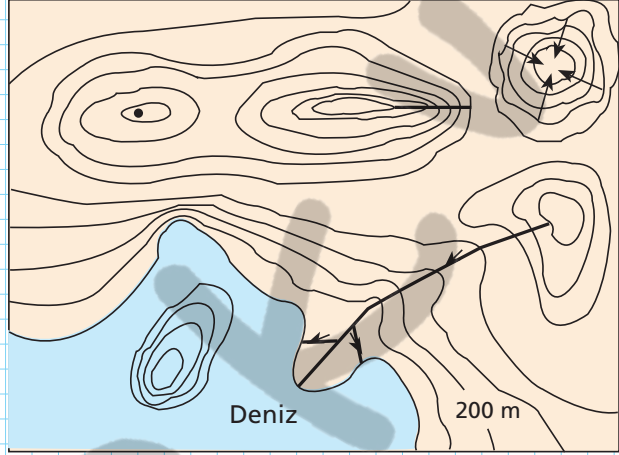
5. İzohips (Eş Yükselti Eğrisi) Yöntemi

Deniz seviyesine göre aynı yükseklikteki noktaların birleştirilmesi ile oluşturulan iç içe kapalı eğrilere **es yükselti eğrisi (izohips)** denir.

Yer şekillerini gösterme yöntemlerinden en yaygın olanıdır.



İzohips Haritalarının Özellikleri



1. İç içe kapalı eğilerdir.
2. Yeryüzü şekillerinin yükseltilerini ve biçimlerini canlandırır.
3. En geniş izohips eğrisi en **alcak** yeri, en dar izohips eğrisi en **yüksek** yeri gösterir.

4. "0" metre eğrisi **deniz kıyısından** geçer.

5. İzohipsler eşit yükselti aralıklarıyla çizilirler. Birbirini takip eden iki izohips eğrisi arasındaki yükselti farkı (**equidistans**) haritanın tamamında aynıdır.

6. Bir eğri üzerinde bulunan bütün noktaların yükseltileri aynıdır.

7. Her izohips eğrisi **kendisinden daha yüksek izohips eğrisini çevreler**.

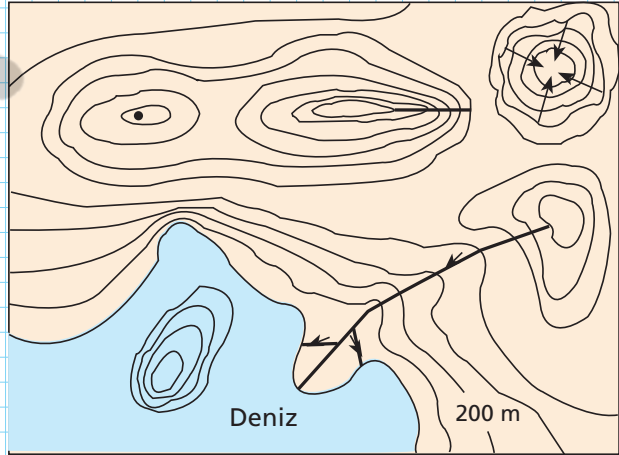
8. İzohips eğrileri dağ doruklarında **nokta halini alırlar**.

9. İzohipsler birbirini **kesmezler**.

10. Birbirini kuşatmayan komşu iki izohips **aynı yükselti değerlerine sahiptir**.

11. Akarsuyun her iki yanındaki eğrilerin **yükseltisi aynıdır**.

12. Eş yükselti eğrilerinin sık geçtiği yerlerde **eğim fazla**, seyrek geçtiği yerlerde **eğim azdır**.

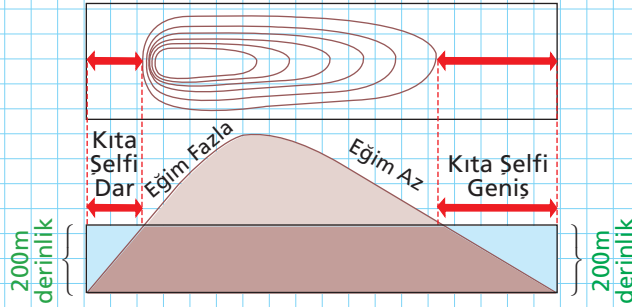


13. İzohips eğrilerinin sık geçtiği yerlerde;

- * Eğim fazladır.
- * Akarsuların akış hızları fazladır.
- * Akarsuların aşındırma gücü fazladır.
- * Akarsuların aşındırması *derine doğrudur*.
- * Kıta sahanlığı *dardır*.
- * Dağa tırmanma *zordur*.
- * Zirveyle etek arasındaki mesafe *azdır*.

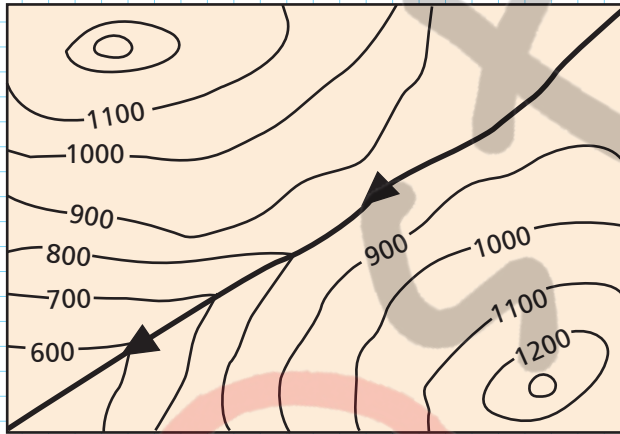
14. İzohips eğrilerinin seyrek geçtiği yerlerde;

- * Eğim azdır.
- * Akarsuların akış hızları azdır.
- * Akarsuların aşındırma gücü azdır.
- * Akarsuların aşındırması *yana doğrudur*.
- * Kıta sahanlığı *geniştir*.
- * Dağa tırmanma *kolaydır*.
- * Zirveyle etek arasındaki mesafe *fazladır*.



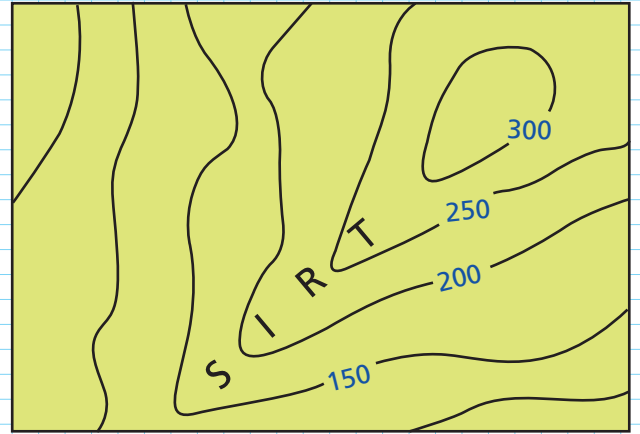
İzohipslerde Yüzey Şekillerinin Gösterimi

1. Vadiler:



Yükseltisi fazla olan eğriden, yükseltisi az olan eğriye doğru ters "V" şekli oluşturur.

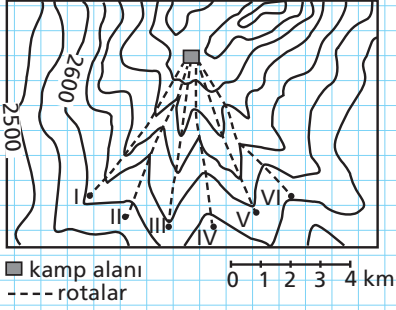
2. Sırtlar:



İzohips yükseltisi fazla olan eğriden, yükseltisi az olan eğriye doğru "V" şekli oluşturur. Vadilerin tersi şeklindedir. Sırtların kenarları da yamaçları oluşturur.

➔ Notlarım

? Örnek 10

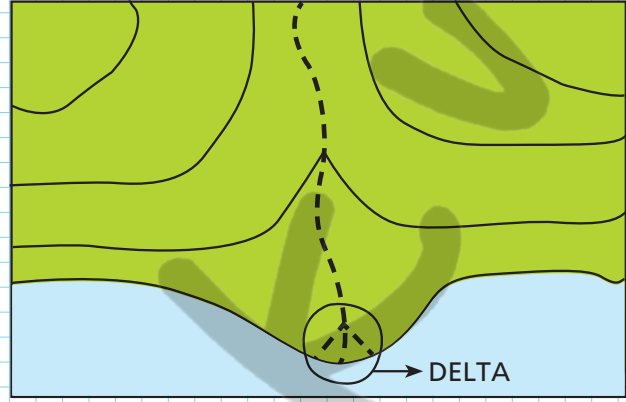


Yukarıdaki haritada hiç ağacın olmadığı ve sadece kısa boylu ot topluluğunun yer aldığı bir alan gösterilmiştir. Bir arama kurtarma ekibinin lideri, ekibini altı gruba ayırarak haritada numaralandırılan noktalardan kamp alanına doğru yürümeyi düşünmektedir.

Grupların, rotaları dışına çıkmadan aynı anda ve eşit hızda ilerledikleri düşünülürken, ekip lideri hangi rotalardan ilerlerse kamp alanına gidene kadar sürekli olarak en az iki grubu yüksekten gözlemleyebilir?

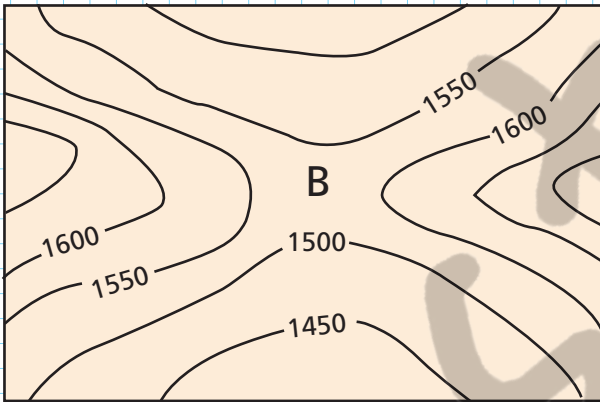
- A) I ve II B) II ve III C) II ve IV
D) III ve V E) IV ve VI

3. Deltalar



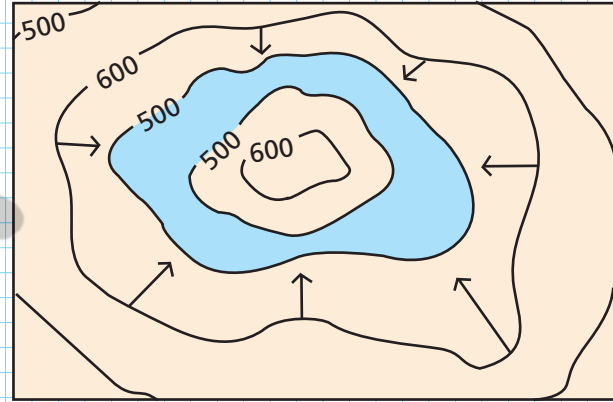
Deltalar akarsuların alüvyonlarını biriktirerek düzlükler oluşturduğu yerlerdir. Buralarda izohips eğrileri daha seyreklerdir.

4. Boyun



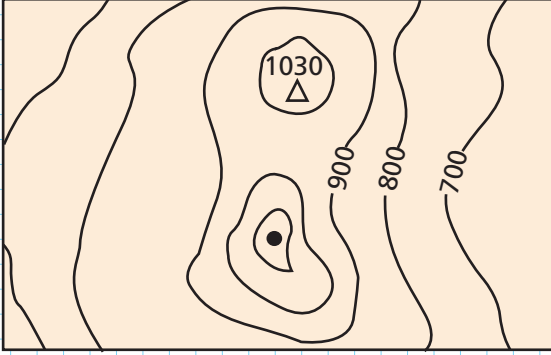
İki tepenin arasındaki ve iki vadinin üst kısmındaki hafif düzlük yerlerdir.

5. Kapalı Çukur



Arazide çevrelerine göre kapalı çukur özelliğine sahip yerlerdir. Çukurlaşmanın başladığı yerden çukurlaşma yönünde ok işareti konarak gösterilir. Buralara çanak da denir. (Krater, polye, obruk gibi) Kapalı çukurların içerisinde su varsa taranarak gösterilir.

6. Doruk



Dağların zirvelerine doruk denir. İzohipsler buralarda nokta halini alır.

7. Ova



Akarsular tarafından parçalanmamış geniş düzlüklere denir. İzohipsler ovalarda seyrekleşir.

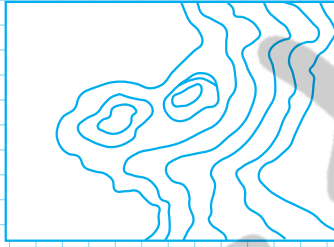


etkinlik



etkinlik

? Örnek 11



Yukarıdaki izohips haritasında aşağıdaki yerçekillerinden hangisi bulunmaz?

- A) Vadi B) Sirt C) Boyun
D) Kapalı çukur E) Tepe

Çözüm 11

İzohips haritalarında kapalı eğrinin içine doğru ok ile gösterilen kapalı çukur haritada yer almamaktadır.

? Örnek 12

Deniz seviyesinden yükseldikçe farklı renk tonları kullanılarak fiziki haritalar hazırlanır.

Aşağıdaki bölgelerden hangileri fiziki haritalarda aynı renkle gösterilir?

- A) Konya ovası - Çarşamba ovası
B) Ağrı dağı - Çamlıca tepesi
C) Cukurova - Bafra ovası
D) Catalca platosu - Ordahan platosu
E) Muş ovası - Silifke ovası

Çözüm 12

Deniz seviyesine göre aynı yükseltide olan yerlerin haritaları aynı renklerle gösterilir. Deniz seviyesinden yukarı doğru çıkıldıkça yeşil, sarı, kahverengi ve koyu kahverengi kullanılır.

Seçeneklerde verilen Cukurova ve Bafra ovasının deniz seviyesine göre yükseltisi aynı olduğu için her iki ova yeşil ile gösterilir.

Notlarım

PROFİL ÇIKARMA

İzohips haritalarından yararlanılarak arazilerdeki belli noktalar arasının yandan görünüşü çıkartılabilir.

Buna **profil çizimi** denir.

İzohips Haritalarından Profil Çıkarılırken;

- **Tepe ve çukur sayısı,**
- **Profilin başlangıç ve bitiş noktalarının yükseltisi**
- **Eğim durumu**

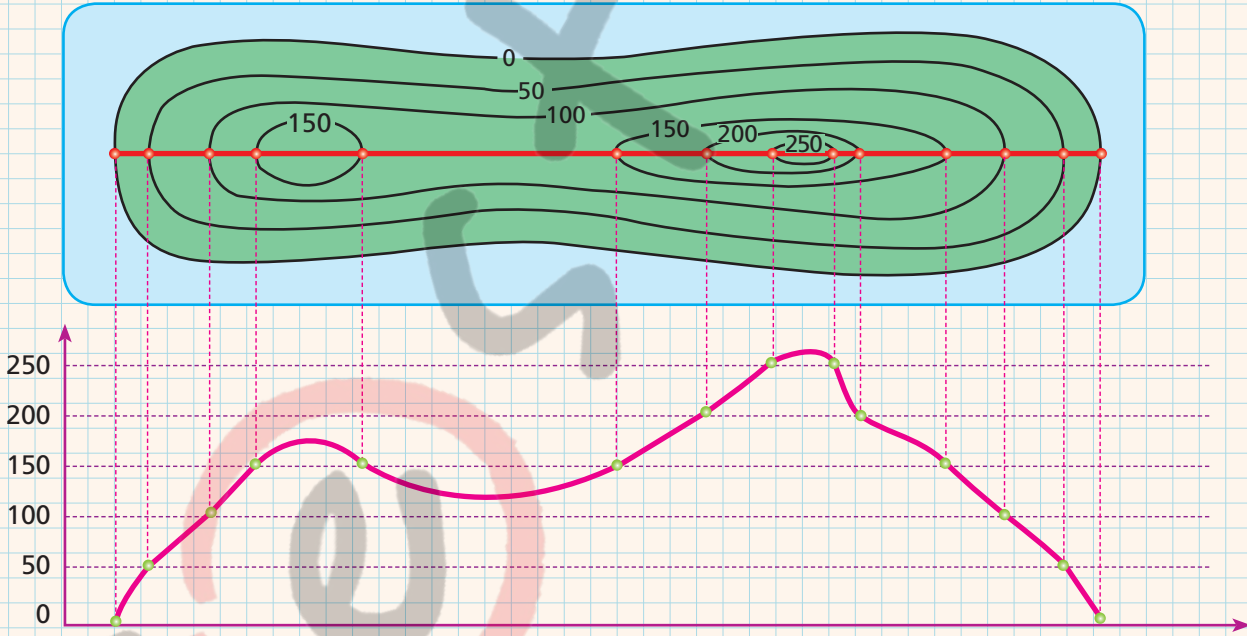
gibi özelliklerine dikkat edilmelidir.

Profil Çıkarmada Uygulanacak Adımlar

- ➔ Profili çıkarılacak izohips haritası kağıt üzerine konulup altına milimetrik kağıt konur.
- ➔ Milimetrik kağıdın sol tarafına haritadaki yükselti değerleri yazılır.
- ➔ Harita üzerinde profili çıkarılacak noktalar arasında bir doğru çizilir.
- ➔ Doğunun eş yükselti eğrilerini kestiği her noktadan bu noktanın yükseltisi ile milimetrik kağıt üzerindeki yükselti değerinin kesiştiği noktaya kadar dikey doğrultuda bir çizgi çizilir. Bu yere bir nokta işaret konur.
- ➔ Bu işlem doğrunun son noktasına kadar devam ettirilir.
- ➔ İşlem bittikten sonra milimetrik kağıt üzerindeki noktalar birleştirilir.

etkinlik

Aşağıdaki izohips haritasının profilini çıkartınız.



Notlarım



HARİTALARDA UZUNLUK HESAPLAMALARI

Haritalarda uzunluk hesaplamaları yaparken en çok ihtiyacımız olan şey uzunluk birimlerinin birbirine dönüştürülmesi bilgisidir. Burada genellikle cm'yi km'ye, km'yi cm'ye dönüştürme işlemi gerekli olmaktadır. 1 km'yi cm'ye çevirmek için yanına 5 sıfır ilave edilir.

$$1 \text{ km} = 10 \text{ hm}$$

$$1 \text{ km} = 100 \text{ dam}$$

$$1 \text{ km} = 1.000 \text{ m}$$

$$1 \text{ km} = 10.000 \text{ dm}$$

$$1 \text{ km} = 100.000 \text{ cm}$$

$$1 \text{ km} = 1.000.000 \text{ mm}$$

1. Gerçek Uzunluk Hesaplama

Formül: $\text{Gerçek Uzunluk} = \text{Harita Uzunluğu} \times \text{Ölçek Paydası}$

Ölçeği 1/1.500.000 olan haritada A ve B şehirleri arası 8 cm ölçüldüğüne göre gerçek uzunluk kaç km'dir?

2. Harita Uzunluğu Hesaplama

Formül: $\text{Harita Uzunluğu} = \frac{\text{Gerçek Uzunluk}}{\text{Ölçek Paydası}}$

Gerçekte kuşucuşu olarak 180 km olan K.Maraş- Gaziantep arası, ölçeği 1/2.00.000 olan haritada kaç cm ile gösterilir?

3. Ölçek Hesaplama

Formül: $\text{Ölçek} = \frac{\text{Harita uzunluğu}}{\text{Gerçek uzunluk}}$

Gerçekte kuşucuşu olarak 30 km olan Üsküdar – Esenyurt arası haritada 6 cm ile gösterildiğine göre haritanın ölçeği nedir?

HARİTALARDA ALAN HESAPLAMALARI

Burada genellikle cm^2 'yi km^2 'ye, km^2 'yi cm^2 'ye dönüştürme işlemi gerekli olmaktadır. 1 km^2 'yi cm^2 'ye çevirmek için yanına 10 sıfır ilave edilir.

1. Gerçek Alan Hesaplama

Formül: $\text{Gerçek Alan} = \text{Harita alanı} \times \text{Ölçeğin paydasının karesi}$

Ölçeği 1/20.000.000 olan haritada 1 cm^2 alan kaplayan Konya'nın gerçek alanı kaç km^2 dir?

3. Ölçek Hesaplama

Formül: $\text{Ölçek} = \sqrt{\frac{\text{Harita Alanı}}{\text{Gerçek Alan}}}$

Gerçekte 64 km^2 alan kaplayan bir şehir haritada 4 cm^2 alan kapladığına göre haritanın ölçeği nedir?

2. Harita Alanı Hesaplama

Formül: $\text{Harita Alanı} = \frac{\text{Gerçek alan}}{\text{Ölçeğin paydasının karesi}}$

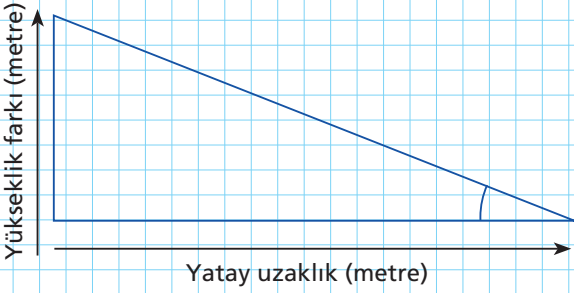
Gerçek alanı yaklaşık 800 km^2 olan A ili ölçeği 1/2.000.000 olan haritada kaç cm^2 gösterilir?

Notlarım

EĞİM HESAPLAMA

Eğim hesaplama formülü aşağıdaki gibidir. Eğim yüzde olarak istendi ise 100 ile binde olarak istendi ise 1000 ile çarpılır.

$$\text{Eğim} = \frac{\text{Yükseklik Farkı}}{\text{Yatay Uzaklık}} \times 100 \text{ veya } 1000$$



? Örnek 13

A ve B noktaları arası yatay uzaklık 2 km, yükselti farkı 200 m ise eğim yüzde kaçtır?

Çözüm 13

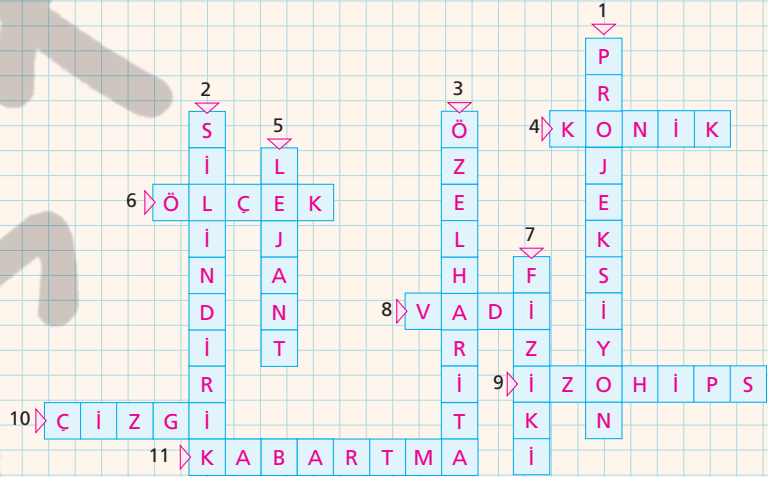
$$\text{Eğim} = \frac{\text{Yükseklik Farkı}}{\text{Yatay Uzaklık}} \times 100$$

$$\text{Eğim} = \frac{200 \text{ m}}{2000 \text{ m}} \times 100 = \%10$$

etkinlik

Aşağıdaki soruları cevaplarını bulmacayı dolduralım.

1. Yeryüzünün en az hatayla düzlem üzerine aktarılması için kullanılan yöntemler
2. Ekvator çevresini en az hatayla göstermek için kullanılan projeksiyon yöntemi
3. Belli bir konuda özel bir amaç için hazırlanan haritalar
4. Orta enlemleri göstermek için kullanılan projeksiyon yöntemi
5. Haritada kullanılan işaretlerin ne anlama geldiğini gösteren bölüm
6. Haritalardaki küçültme oranı
7. Yeryüzünü yükselti basamaklarına göre gösteren haritalar
8. İzohips eğrilerinin ters V biçimini aldığı yer şekli
9. Deniz seviyesine göre aynı yükseltiye sahip noktaları birleştiren eğriler
10. Küçültme oranını eşit aralıklarla bölünmüş çizgilerle gösteren ölçek çeşidi
11. Yer şekillerini gerçeğe en yakın gösteren harita



Notlarım

Konu Değerlendirme Testi - 2

62 74

1. Dünya haritası, gerçeğinin az ya da çok benzeridir.

Bu durumun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dünya'nın şeklinin geoid olması
B) Yer yüzeyinin engebeli olması
C) Küçültme oranının az olması
D) Ölçek kullanılması
E) Kuşbakışı görünümle çizilmesi

2. I. Kuşbakışı görünümle çizilmeleri
II. Ayrıntıyı gösterme güçleri
III. Küçültme oranları
IV. Bir ölçeğe göre çizilmeleri

Yukarıda verilenlerden hangileri eşit boyuttaki kağıtlara çizilen Türkiye ile Asya haritalarının ortak özellikleri arasında yer alır?

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

3. I. Kuşbakışı görünümle çizim yapılması
II. Geniş alanları göstermesi
III. Düzleme aktarılması
IV. Ölçek kullanılması
V. Birden fazla özelliği göstermesi

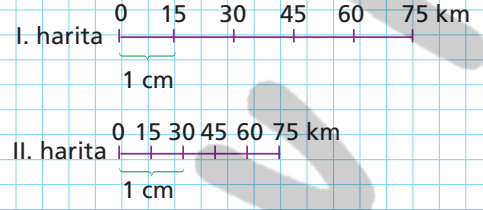
Yukarıdakilerden hangileri bir yere ait çizimin harita özelliği taşıması için gerekli değildir?

- A) I ve IV
B) II ve V
C) III ve IV
D) IV ve V
E) III ve V

4. 72 km lik uzunluğa sahip bir akarsuyun 3 cm olarak gösterildiği haritanın ölçeği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1/2 400 000
B) 1/1 200 000
C) 1/24 000 000
D) 1/12 000 000
E) 1/3 000 000

5.

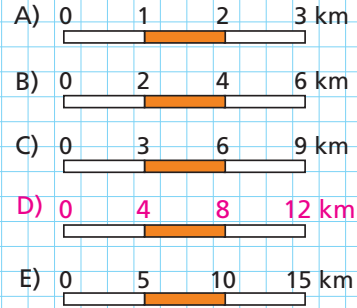


Yukarıda numaralandırılarak gösterilen ölçeklerle çizilen Türkiye haritaları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. haritanın boyutları daha geniştir.
B) II. haritanın ayrıntıyı gösterme gücü daha azdır.
C) I. haritada küçültme oranı daha fazladır.
D) II. haritada İstanbul-Ankara arası haritadaki uzaklık daha azdır.
E) I. haritada Van Gölü'nün kapladığı alan II. haritaya göre daha fazladır.

6. 1/400 000 ölçeğinin çizik ölçek olarak karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

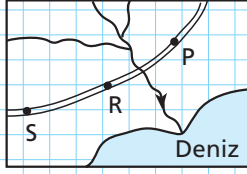
(Çizik ölçeklerin uzunluğu 3 cm dir.)



7. 1/800.000 ölçekli haritada 5.5 cm² alan kaplayan bir şehrin gerçek alanı kaç km² dir?

- A) 352
B) 440
C) 3520
D) 4000
E) 1600

8.

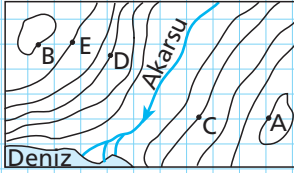


Yukarıdaki haritada P - R yolunun uzunluğu 2,5 cm, R - S yolunun uzunluğu 3 cm dir.

P - R - S yolunun gerçek uzunluğu 22 km olduğuna göre, haritanın ölçeği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1/100.000
B) 1/200.000
C) 1/400.000
D) 1/4.000.000
E) 1/5.000.000

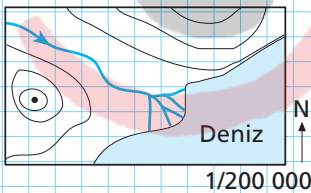
9. Aşağıdaki izohips haritasında bir akarsu vadisinin iki yamacında bulunan beş ayrı nokta verilmiştir.



Buna göre, haritada işaretlenen noktalardan hangilerinin yükselteleri aynıdır?

- A) C - D
B) A - E
C) A - B
D) E - C
E) A - D

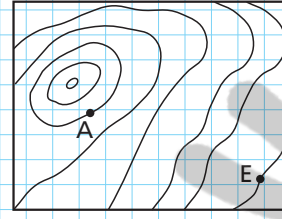
10.



Yukarıdaki izohips haritasında hangi yer şeklinin varlığından söz edilemez?

- A) Haliç
B) Yamac
C) Vadi
D) Delta
E) Doruk

11.



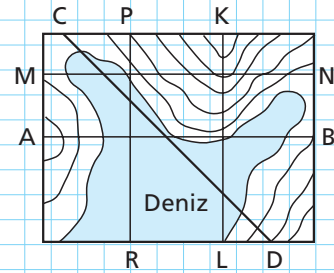
Yukarıdaki izohips haritasında A ve E merkezleri arasındaki yükselti farkı 500 m olduğuna göre eş yükselti aralığı kaç metredir?

- A) 90
B) 100
C) 120
D) 150
E) 175

12. Türkiye fiziki haritasında farklı renklerle gösterilen Konya ile Erzurum ovalarının aşağıda verilen özelliklerinden hangisinin kesinlikle aynı olmadığı söylenebilir?

- A) Yetiştirilen tarım ürünlerinin
B) Yerleşim şekillerinin
C) Yağış oranlarının
D) Yükseltilerinin
E) Toprak çeşitlerinin

13.



Yukarıdaki izohips haritasında çizilen doğruların hangisinden çıkarılacak profile yükselti farkı en fazla olur?

- A) A - B
B) D - C
C) K - L
D) M - N
E) P - R

Coğrafi Koordinat Sistemi

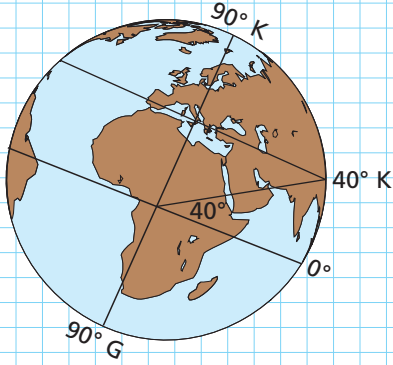
75 76

1. Paralel-Enlem

Dünya üzerinde doğu batı doğrultusunda uzandığı kabul edilen hayali çizgilere **paralel** denir.

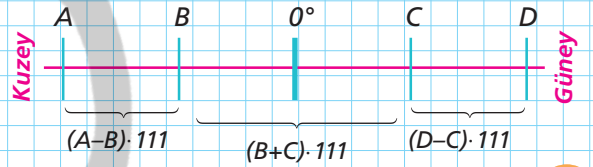
UYARI

Paralel ve enlem aynı anlamda kullanılır fakat paralel çizgi adı, enlem ise bu çizginin Ekvator'a olan uzaklığının açıl değeridir.



Paralellerin Özellikleri:

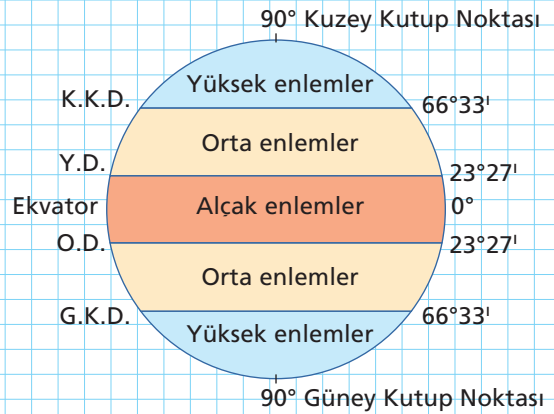
- Başlangıç paraleli **Ekvator** 'dur ve en büyük paralel dairesidir.
- Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe paralellerin dereceleri **büyür** boyları **kısalır**.
- **90** tane KYK'de, **90** tane de GYK'de olmak üzere toplam **180** paralel vardır.
- Paraleller **birer** derece aralıklarla geçirilir ve aralarındaki uzaklık **111** km'dir.
- Paralellerin arasındaki uzaklığın sabit olması nedeniyle aynı meridyen üzerindeki iki farklı nokta arasında kuşucuşu uzaklık hesaplanabilir.



animasyon

Ekvator'a yakın enlemlere **alçak** enlemler, Ekvator'a uzak enlemlere **yüksek** enlemler, ikisi arasında kalan enlemlere ise **orta** enlemler denir.

- Bazı paralellerin özel isimleri vardır.
- 23°27'K enlemi **Yengeç Dönencesi**
- 23°27'G enlemi **Oğlak Dönencesi**
- 66°33'K enlemi **Kuzey Kutup Dairesi**
- 66°33'G enlemi **Güney Kutup Dairesi**
- 90°K enlemi **Kuzey Kutup Noktası**
- 90°G enlemi **Güney Kutup Noktası**



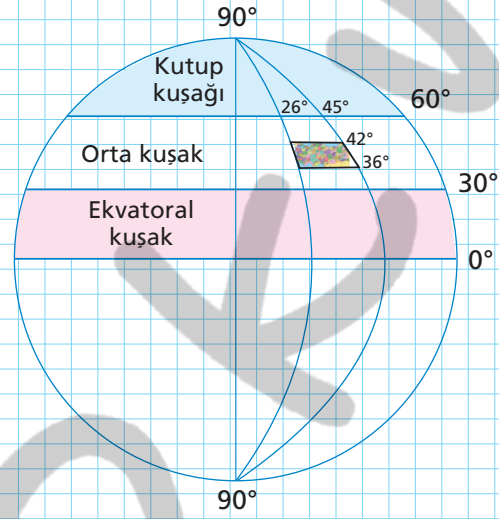
Notlarım

Aynı Enlem Üzerindeki Noktaların Ortak Özellikleri;

Aynı enlem üzerindeki noktaların

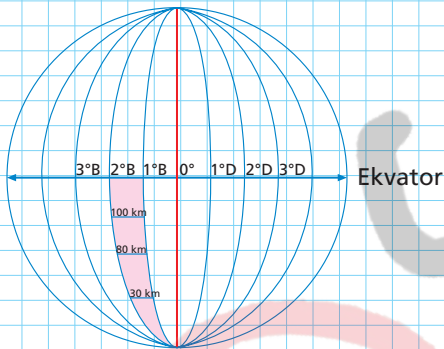
- Ekvator'a ve kutuplara olan uzaklığı,
- Gece-gündüz süresi,
- Matematik iklim kuşağı,
- Yerçekimi,
- Çizgisel hızı,
- Güneş ışınlarının atmosferde kat ettiği yol,
- Öğle vakti güneş ışınlarının düşme açısı,
- Bir cismin öğle vakti gölge boyu,
- Bir cismin öğle vakti gölge yönü,
- Yaşanılan mevsimleri

aynıdır.



2. Meridyen-Boylam

Bir kutupta başlayıp diğer kutupta sona eren, Ekvator'u ve diğer paralelleri dik olarak kesen hayali yarım çemberlere meridyen denir.



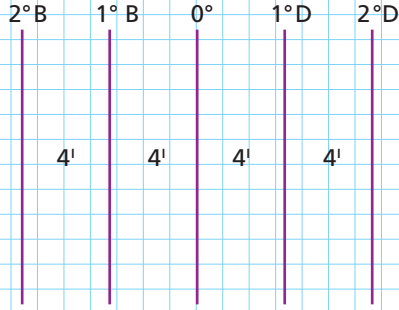
UYARI: Boylam ve meridyen aynı anlamda kullanılır. Fakat meridyen çizgi adı, boylam ise bu çizginin başlangıç meridyenine olan uzaklığının açısız değeridir.

Meridyenlerin Özellikleri

1. Başlangıç meridyeni İngiltere'de yer alan Greenwich 'ten geçer. Derecesi "0" dir.
2. Birer derece aralıklarla çizilirler.
3. Başlangıç meridyeninin 180 tane doğusunda, 180 tanede batısında olmak üzere toplam 360 tane meridyen yayı vardır.
4. Başlangıç meridyeninden doğuya ve batıya doğru gidildikçe meridyen dereceleri büyür.
5. Meridyenlerin boyları aynıdır.
6. Bir meridyen üzerindeki tüm noktaların yerel saatleri aynıdır.

➔ Notlarım

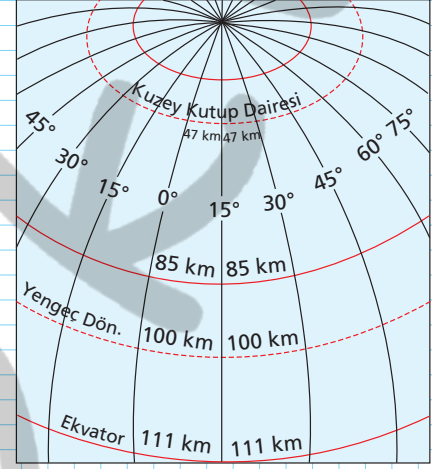
7. Ardışık iki meridyen arasında 4 dakikalık zaman farkı vardır.



Buna göre başlangıç meridyeninde yerel saat 14.30 iken;

- 1° D da 14.34
 2° D da 14.38
 1° B da 14.26
 2° B da 14.22 olur.

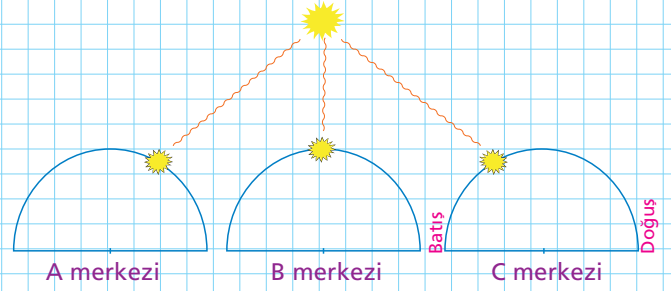
8. İki meridyen arasındaki uzaklık Ekvator'da 111 km'dir. Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe bu mesafe kısalır ve kutuplarda meridyenler birleşir.



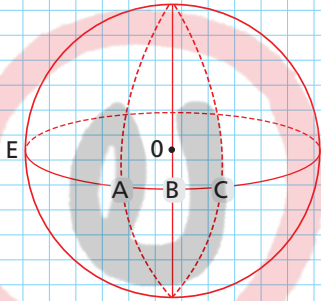
9. Meridyenler bir paralel üzerinde birbirine eşit uzaklıktadır.

Yerel Saat

- Dünya üzerindeki her noktada güneşin doğuş ve batış saatleri ve öğle vakti birbirinden farklıdır.
- Şekildeki B merkezinde güneşin tam tepede olduğu an öğle vaktidir ve bu vakitte saat 12.00'yi gösterir.
- Bu vakte göre belirlenen saate B merkezinin yerel saati denir.
- Şekilde gösterilen A merkezinin yerel saati B merkezinden daha geridir C merkezinin yerel saati ise en ileridir.



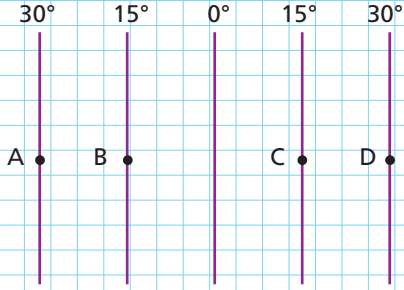
- B merkezinde tam öğle vakti iken, daha doğudaki C merkezinde vakit öğle vaktini geçmiştir.
- Bu nedenle yerel saat A ve B merkezlerinden daha ileridir.
- A merkezinde ise henüz öğle vakti olmamıştır.
- Buna göre doğuya doğru gidildikçe yerel saat ileri batıya doğru gidildikçe de daha geri olur.



Notlarım

Yerel Saat

Meridyenlerden yararlanarak bir merkezin yerel saati hesaplanabilir.



Yukarıdaki şekilde meridyen dereceleri gösterilmiş merkezlerden birinin yerel saati verilmiş ise diğer merkezlerin yerel saati bulunabilir. Bunun için yandaki tabloyu inceleyelim.

Saati Verilen	Saati İstenen	Zaman farkını bulmak için	Yerel saati bulmak için
A	B	$(A - B) \times 4dk$	A'nın saati + zaman farkı
A	D	$(A + D) \times 4dk$	A'nın saati + zaman farkı
D	C	$(D - C) \times 4dk$	D'nin saati - zaman farkı
C	B	$(C + B) \times 4dk$	C'nin saati - zaman farkı

Örnek 14

25° Doğu boylamındaki K merkezinde yerel saat 12.10 iken 40° Doğu boylamındaki L merkezinde yerel saat kaçtır?

Çözüm 14

K ile L arasındaki boylam farkı : $40 - 25 = 15$ boylam
K ile L arasındaki zaman farkı :
 $15 \times 4 = 60$ dakika (1 saat)

L merkezi daha doğuda ve yerel saati daha ileri olduğu için bulunan 1 saatlik zaman farkı, K'nın yerel saatine ilave edilir.

$$12.10 + 1.00 = 13.10$$

Örnek 15

10° batı meridyeninde yerel saat 13.10 iken 40° doğu boylamında yer alan Trabzon'da yerel saat kaç olur?

- A) 16.30 B) 09.50 C) 15.10
D) 11.10 E) 12.20

Çözüm 15

İki kent arasındaki meridyen farkı bulunur. Verilen merkezlerden biri doğu diğeri batı yarımkürede olduğu için toplanır.

$$10 + 40 = 50 \text{ meridyen}$$

İki meridyen arasında zaman farkı 4 dakika olduğu için;

$$50 \times 4 = 200 \text{ dk.} \Rightarrow 3 \text{ saat } 20 \text{ dk.}$$

Trabzon daha doğuda olduğu için yerel saati daha ileri olur. Dolayısıyla arasındaki zaman farkı A merkezinin saatine eklenir.

$$13.10 + 03.20 = 16.30$$

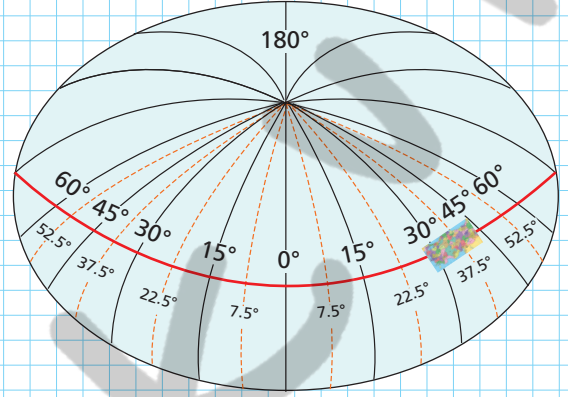
Ortak (Ulusal) Saat

Bir ülkenin her yerinde geçerli olan, hareket ve mesai birliği sağlayan saate ortak saat denir.

Türkiye, yaz mevsiminde 45° Doğu Meridyeninin yerel saatini, kış mevsiminde ise 30° Doğu Meridyeninin yerel saatini ortak saat olarak kullanır. Bu nedenle saatlerimiz yazın bir saat ileri, kışın bir saat geri alınır.

Saat dilimlerinin sınırı her zaman meridyenler boyunca düzgün uzanmaz. Ülkelerin siyasi sınırlarına uymak için meridyenlerden sapar.

Doğu-Batı yönünde geniş olan ülkelerde birden çok ortak saat kullanılır.



Uluslararası saat dilimlerinde Türkiye'nin yeri

? Örnek 16

Birden çok ortak saat kullanan ülkelere 5 örnek veriniz?

Çözüm 16

Rusya, Kanada, ABD, Çin, Avustralya

Uluslararası Saat Dilimleri

Ülkeler arasında saatlerin kolayca belirlenebilmesi için dünya 24 saat dilimine bölünmüştür. Her saat dilimi 15 boylamdan oluşur. Bir yerin hangi saat diliminde yer aldığını bulmak için şu yollar takip edilir.

Örneğin:

65° doğu meridyeninin hangi saat diliminde yer aldığını bulmak için 65'i 15'e böleriz. Kalan rakam 7,5'ten büyük ise bölüme bir ilave ederiz. Küçük ise aynı bırakılır. Yani saat dilimi bulunmuş olur. Verilen yer batı yarımkürede ise yine aynı işlem yapılır. Bulunan sonuç 24'ten çıkartılır.

? Örnek 17

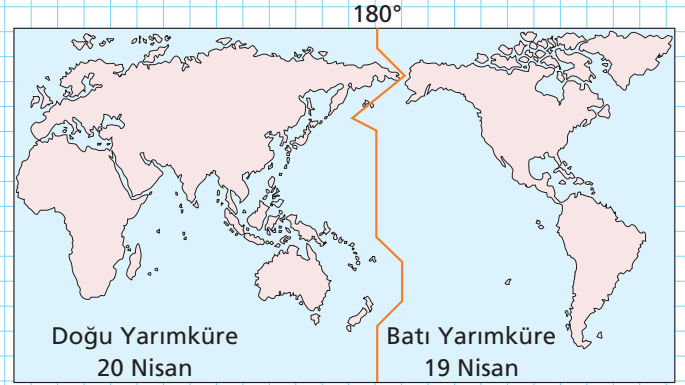
125° D meridyeni kaçınıcı saat diliminde yer alır?

Çözüm 17

8. saat diliminde yer alır.

Tarih Değiştirme Çizgisi

180° boylamı **tarih değiştirme çizgisidir**. 180° meridyeninin batısı ile doğusu arasında 24 saatlik zaman farkı olduğu için, bu meridyen uluslararası tarih değiştirme çizgisi olarak kabul edilir. Bu meridyenin doğusuna yani batı yarımküreye geçildiğinde tarih, bir gün geri alınır. Bu boylamın batısına geçildiğinde tarih, bir gün ileri alınır.



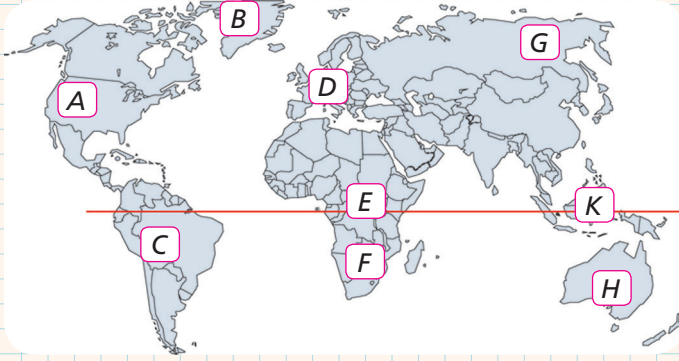
Tarih değiştirme çizgisinin yeri

Siyasi sınırlara uymak ve karalardan geçmesini önlemek için tarih değiştirme çizgisi düzgün uzanış göstermez.

Notlarım

etkinlik

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanları "D", yanlış olanları "Y" harfi ile gösterelim.

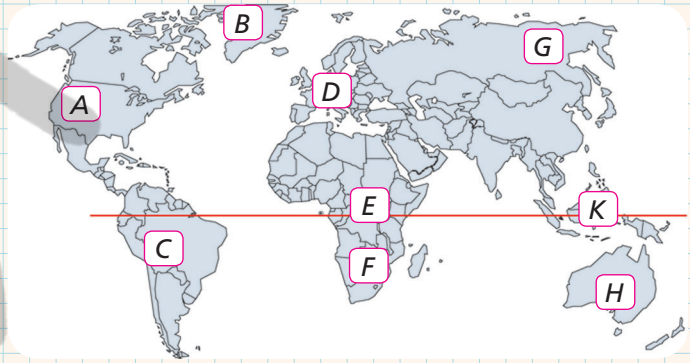


- H'de yer alan bir ülkenin haritasını en az hatayla çizmek için silindirik projeksiyon kullanılmalıdır. Y
- Başlangıç meridyeni ile arasındaki zaman farkı en az olan merkez D'dir. D
- K'de doğu batı doğrultusunda genişliği 2000 km olan bir bölgede, aynı genişlikte B'de yer alan bir bölgeye göre daha az ortak saat kullanır. D
- Doğu-batı arasındaki meridyen sayısı ile kuzey-güney arasındaki paralel sayısı aynı olan B'deki bir bölgenin izdüşüm alanı C'deki bölgeden daha fazladır. Y

etkinlik

Haritaya göre aşağıdaki ifadelerde verilen boşlukları doldurunuz.

1. K'nın yerel saati C'denileridir.....
2.K.... veE.... merkezlerinde iki meridyen arasındaki uzaklık 111 km'dir.
3. K merkezi ileH.... merkezi arasındaki yerel saat farkı en az,A.... merkezi ile en fazladır.
4.K.... veE.... merkezlerinin haritasının hazırlanmasında en az hatayı silindirik projeksiyon verirkenB.... veG.... merkezlerinin haritasının hazırlanmasında düzlem projeksiyon verir.
5. F ve B merkezlerinde ikienlem..... arasındaki mesafe eşittir.
6. Güneş en erkenH.... noktasında doğar, en geçA.... noktasında batar.
7. Tarih değiştirme çizgisine göre G, H merkezlerinde tarih 20 Ekim ise A, C merkezlerinde tarih 19 Ekimdir.



1. Bir yerin yeryüzündeki konumunu belirlemek için paralel ve meridyenlerden yararlanır.

Aşağıdakilerden hangisinin belirlenmesinde paralel veya meridyenlerden yararlanılmıştır?

- A) Türkiye'nin en doğusu ile en batısı arasındaki yerel saat farkının hesaplanmasında
B) Türkiye'de yıllık sıcaklık farkının belirlenmesinde
C) Türkiye'nin doğusu ile batısı arasındaki sıcaklık farkının bulunmasında
D) Türkiye'nin gerçek yüzölçümünün hesaplanmasında
E) Türkiye'nin özel konumunun belirlenmesinde

2. Aşağıdakilerden hangisi meridyenlerin bir kutuptan diğerine uzanması sonucu ortaya çıkan bir özelliktir?

- A) Toplam 360 meridyen yayı olması
B) Boylarının birbirine eşit olması
C) Meridyenlerin birer derece aralıklarla çizilmesi
D) Başlangıç Meridyeni'nin olması
E) Meridyenler arası zaman farkının 4 dakika olması

3. Bir bölgenin üzerinden geçen meridyen sayısı arttıkça, bölgenin doğusu ile batısı arasındaki yerel saat farkı artar.

Buna göre, aşağıda coğrafi koordinatları verilen bölgelerden hangisinin en doğusu ile en batısı arasındaki yerel saat farkı en azdır?

- A) 14° 37° B) 18° 55° C) 52° 33°
 35° 42° 15°
 5° 54° 20°
D) 67° 88° E) 58° 42°
 74° 12°
 57° 35°

4. Aşağıdaki coğrafi koordinatları verilen merkezlerden hangisinin yerel saati Başlangıç Meridyeninin yerel saatinden 1 saat 20 dakika geridir?

- A) 15° Kuzey - 20° Doğu
B) 62° Güney - 15° Batı
C) 20° Kuzey - 20° Batı
D) 52° Kuzey - 32° Batı
E) 12° Güney - 34° Doğu

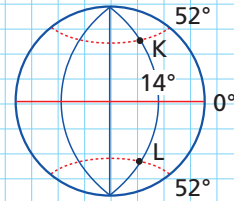
5. Aşağıda bazı merkezlerin boylam dereceleri gösterilmiştir.

Buna göre K merkezinde yerel saat 14.10 iken hangi merkezde yerel saat 13.22 olur?

Merkezler	R	M	K	T	L	S
Boylam dereceleri	17° B	3° D	15° D	27° D	65° D	72° D

- A) R B) M C) T D) L E) S

- 6.



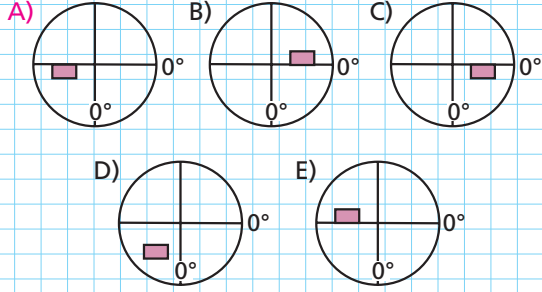
Yukarıdaki küre üzerinde gösterilen K ve L merkezleri için aşağıdakilerden hangisinin aynı olduğu söylenemez?

- A) Yerel saatleri
B) Ekinokslardaki gündüz uzunlukları
C) Ekvator'a olan uzaklıkları
D) Çizgisel hızları
E) Kuzey Kutup Dairesine olan uzaklıkları

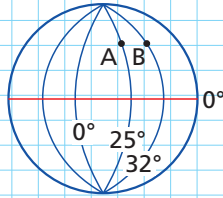
7. Enlem : $0^\circ - 22^\circ$ Güney

Boylam : $13^\circ - 32^\circ$ Batı

Yukarıda enlem ve boylam dereceleri verilen bölgenin Dünya üzerindeki konumu aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?



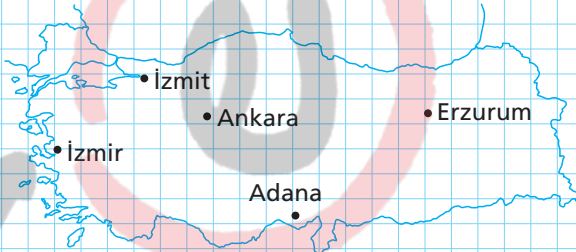
8.



Yukarıda boylam dereceleri verilen A merkezinde yerel saat 20.14 iken B merkezinin yerel saati kaçtır?

- A) 19.46 B) 20.42 C) 20.10
D) 21.14 E) 21.42

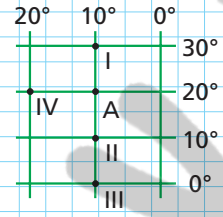
9.



Türkiye'de ileri saat uygulamasına geçildiğinde yukarıdaki merkezlerden hangisinin yerel saati ile ortak saat arasındaki zaman farkı en az olur?

- A) İzmit B) İzmir C) Ankara
D) Adana E) Erzurum

10.



Yukarıda matematik konumu verilen A merkezinin diğer merkezlerle arasındaki mesafe dikkate alındığında, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) IV. merkez, A merkezine en yakın konumdadır.
B) III. merkez ile A merkezi arasındaki uzaklık 2220 km dir.
C) A merkezi, I. ve II. merkezlere eşit uzaklıktadır.
D) I. merkez, A merkezine III. merkezden daha yakındır.
E) II. merkez ile IV. merkez A merkezine eşit uzaklıktadır.

11. 36° Güney Paraleli üzerinden, aynı meridyen boyunca 3219 km kuzeye gidildiğinde aşağıda verilen paralel derecelerinden hangisine ulaşılır?

- A) 7° Kuzey B) 7° Güney
C) 43° Kuzey D) 65° Kuzey
E) 52° Güney

12. Aşağıdakilerden hangisi Dünya'nın şeklinin bir sonucu değildir?

- A) 30. paralelin çevre uzunluğunun 40. paralelin çevre uzunluğundan fazla olması
B) 40. paralel üzerindeki çizgisel hızın 60. paralel üzerindeki çizgisel hızdan fazla olması
C) Meridyenler arasındaki mesafenin ekvator dan kutuplara doğru azalması
D) Paralel derecesi büyük olan merkezlerin güneş ışınlarını küçük açılarla alması
E) Bir merkezin yerel saatinin gün içinde değişmesi