

# Mercekler

- Işınları kırarak toplamak ya da dağıtmak amacıyla üretilen, ışığı kırıcı özelliğe sahip, en az bir yüzü küresel olan saydam cisimlere **mercek** adı verilir

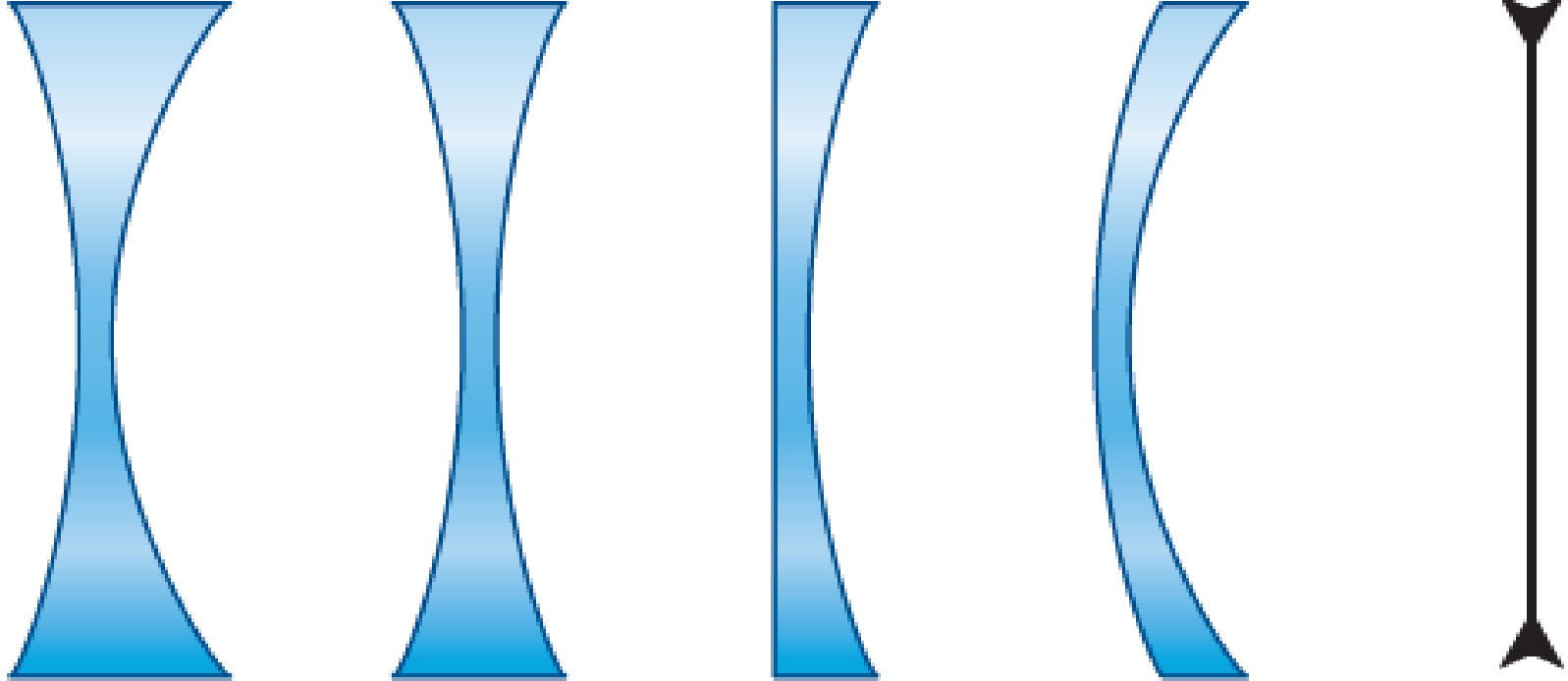
# İNCE KENARLI MERCEK ŞEKİLLERİ

- Uç noktaları ince, orta noktaları şişkin olan mercekler **ince kenarlı merceklerdir**.

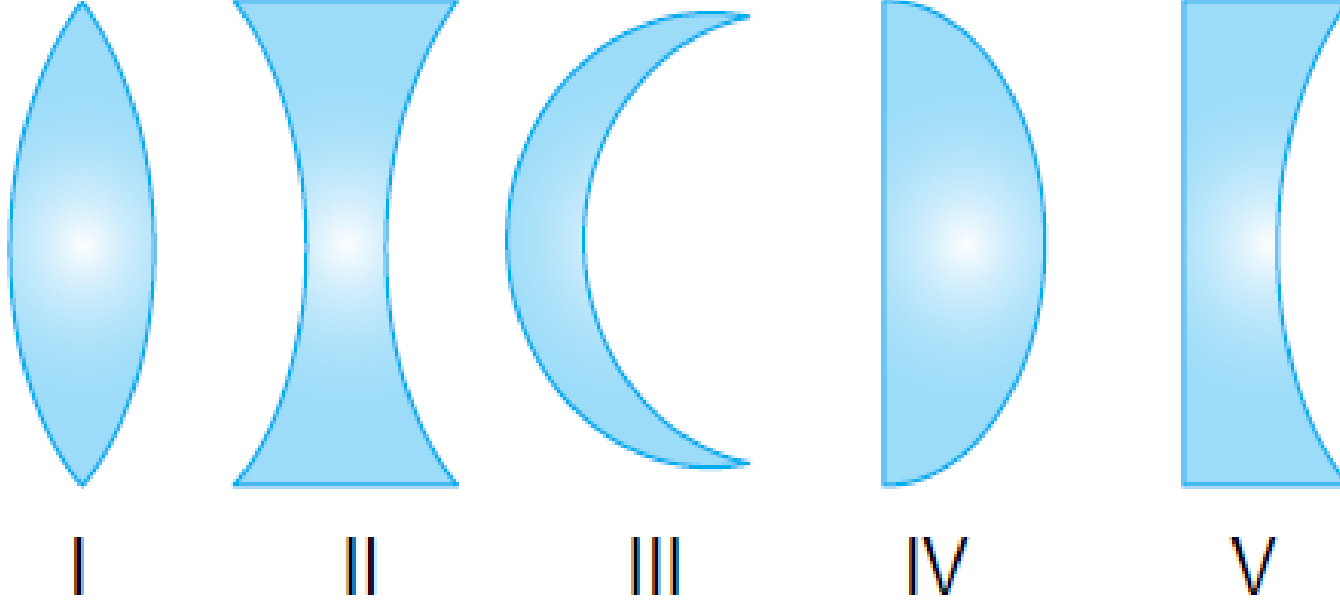


# KALIN KENARLI MERCEK ŞEKİLLERİ

- Uç noktaları kalın, orta noktaları ince olan mercekler ise **kalın kenarlı merceklerdir**.



- Aşağıda bazı mercek çeşitleri verilmiştir.



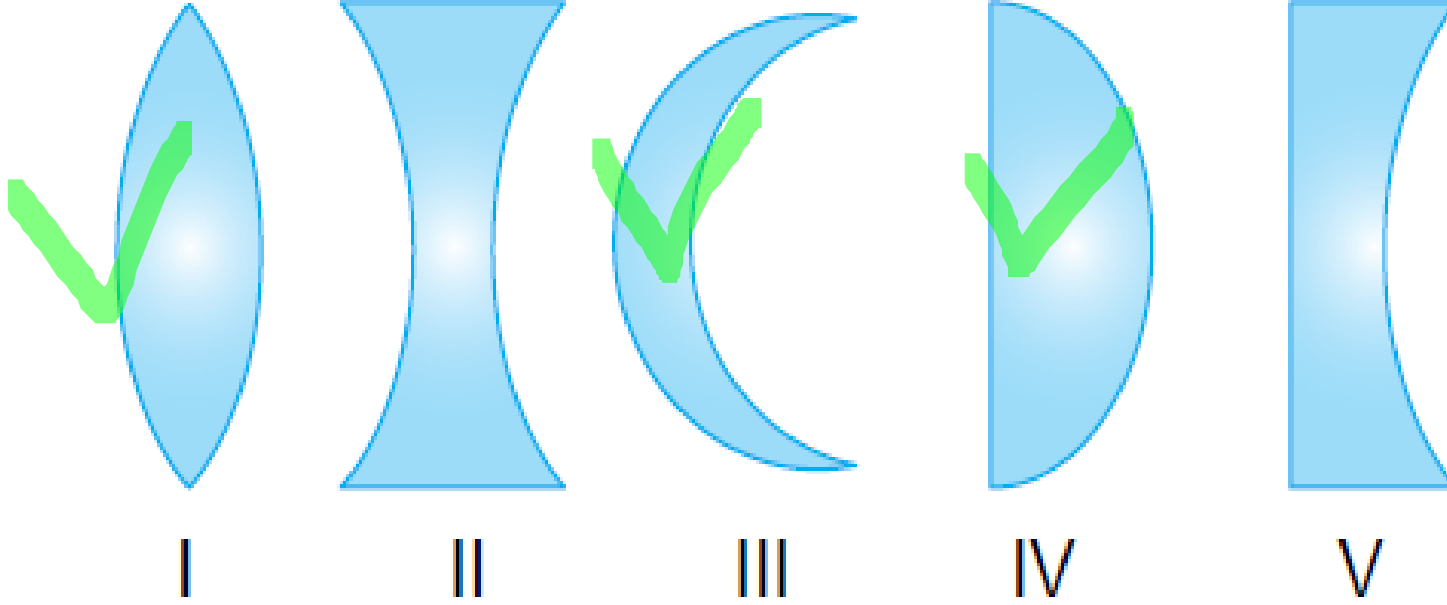
**Buna göre hangilerinde asal eksene paralel gönderilen ışınlar bir noktada toplanır?**

- A) I, II ve III.  
C) II, III ve V.

- B) I, III ve IV.  
D) III, IV ve V.

- Aşağıda bazı mercek çeşitleri verilmiştir.

*İnce kenarlı  
mercek  
ışığı toplar*



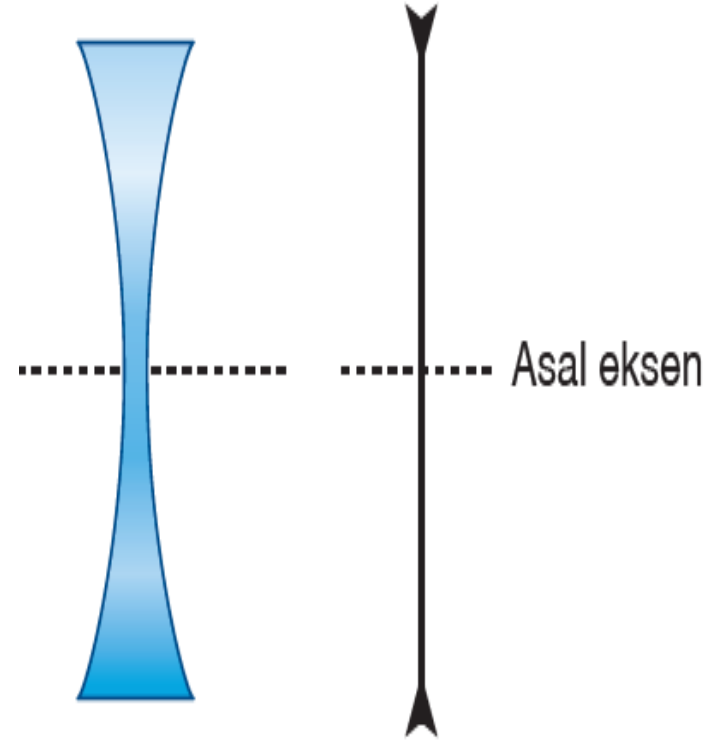
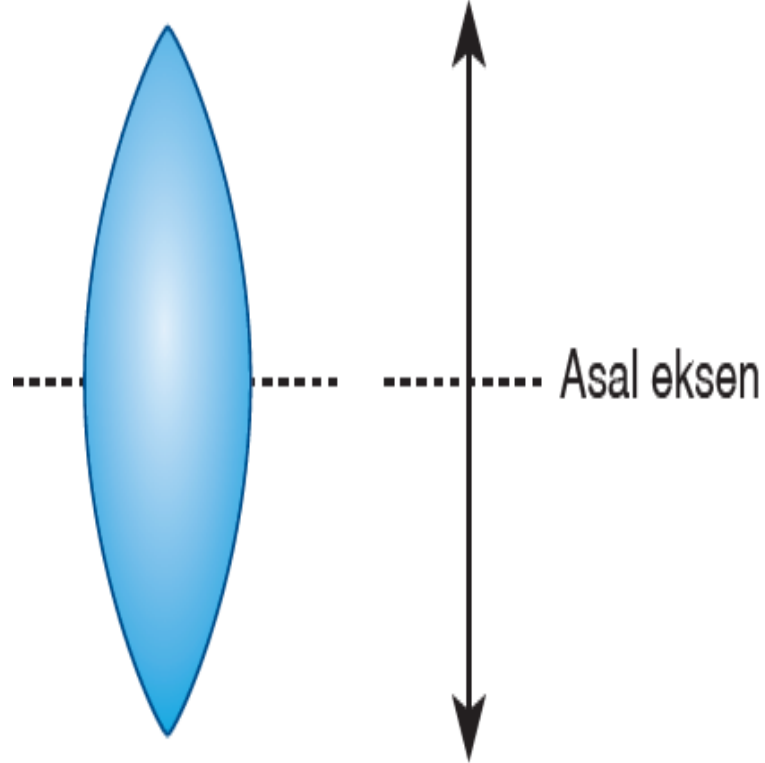
**Buna göre hangilerinde asal eksene paralel gönderilen ışınlar bir noktada toplanır?**

- A) I, II ve III.  
C) II, III ve V.

- B) I, III ve IV.  
D) III, IV ve V.

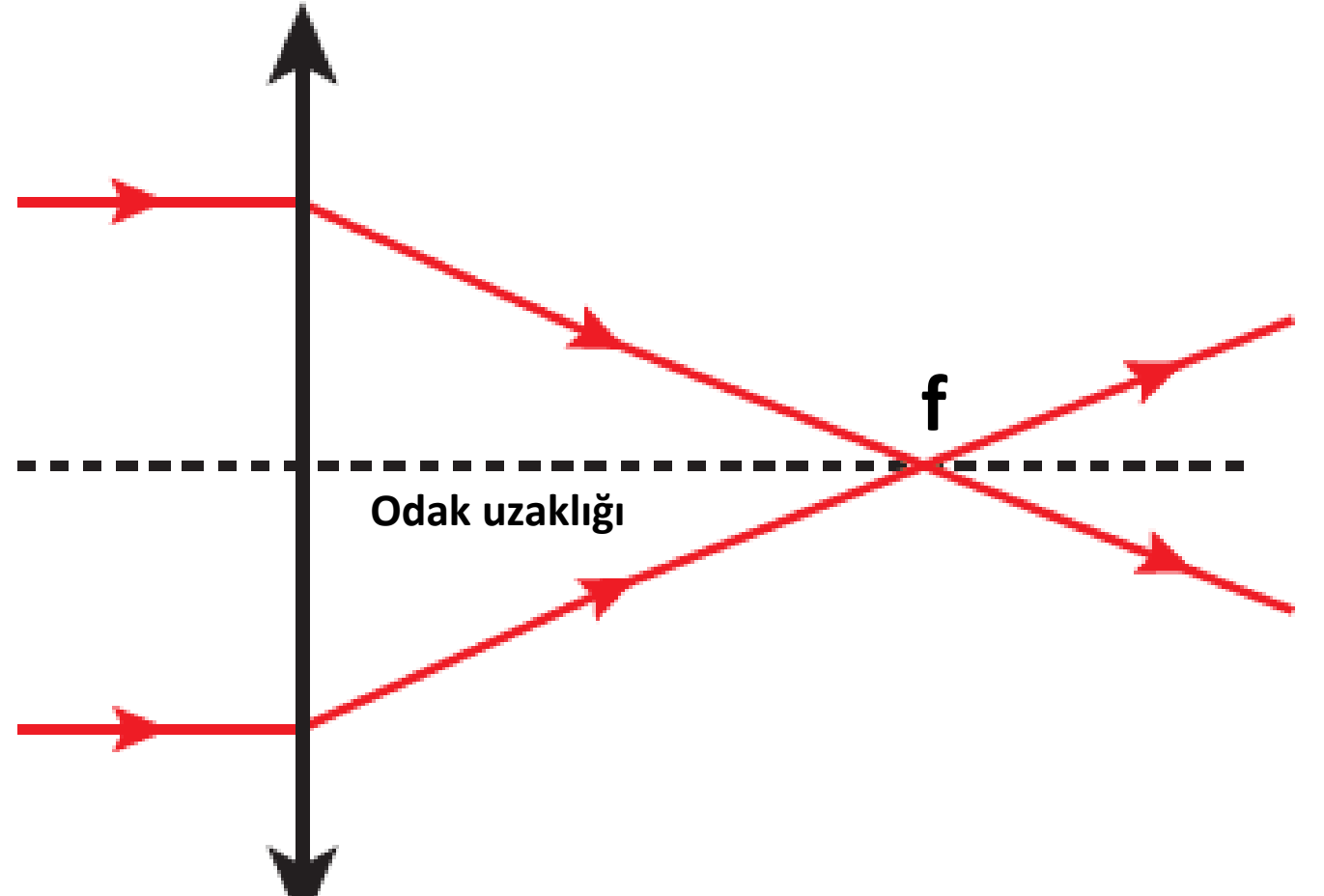
# ASAL EKSEN

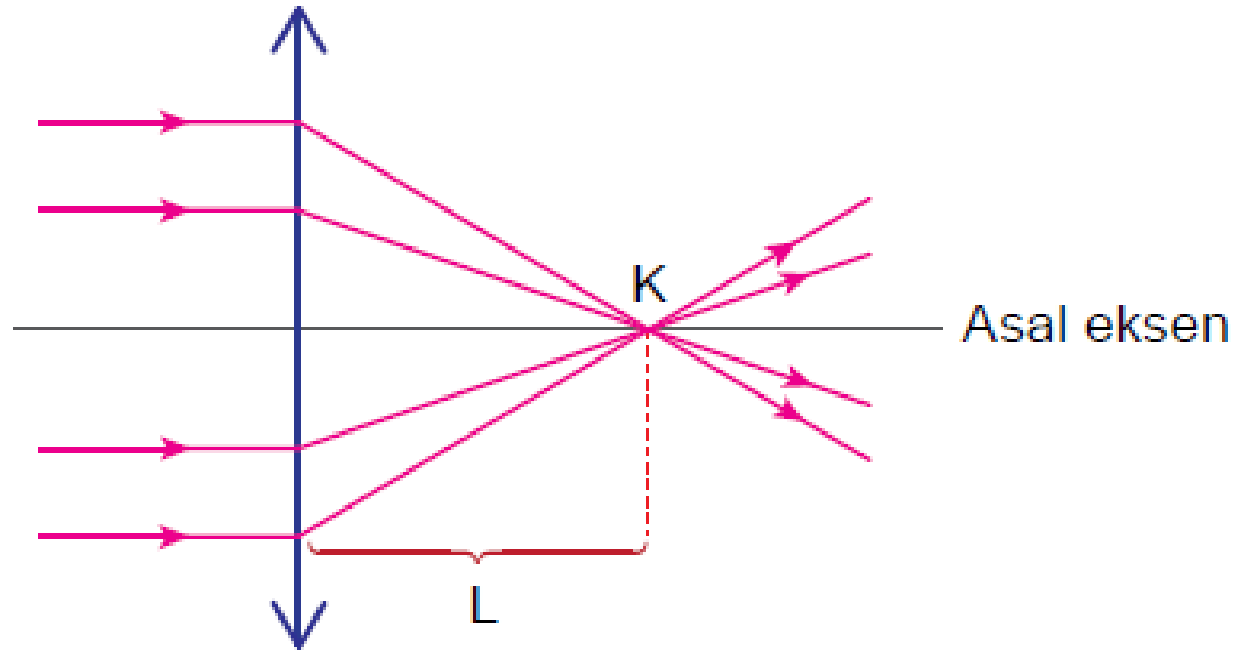
- Merceklerde, merceğin tam ortasını, kürenin merkeziyle birleştirdiği düşünölen sanal bir eksen bulunur. Bu eksene **asal eksen** denir.



# İnce kenarlı merceğe gelen ışık nasıl davranır?

*İnce kenarlı merceklerde, asal eksene paralel gönderilen ışınlar bir noktada toplanır. toplandığı noktaya **ince kenarlı merceğin odak noktası(f)** denir.*





**K ve L ile gösterilen yerlere hangileri getirilmelidir?**

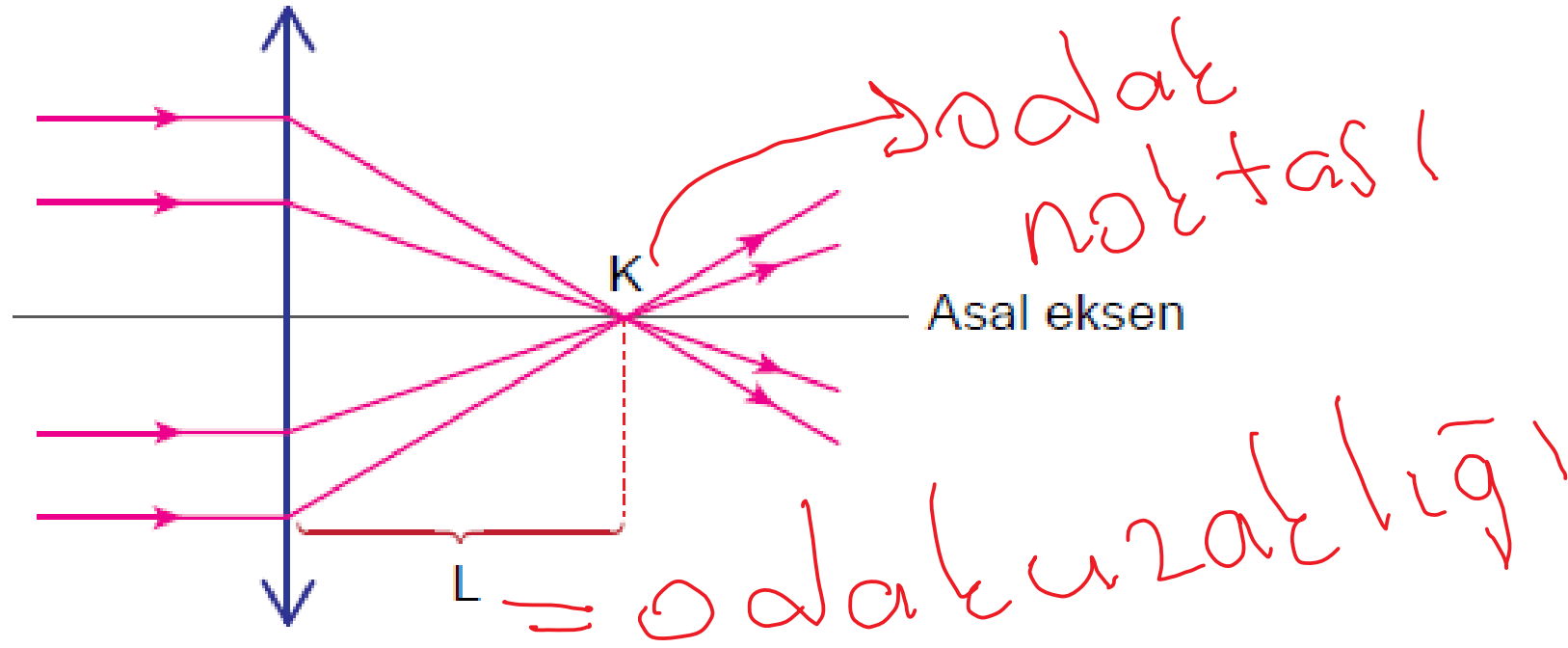
K

- A) Odak noktası
- B) Mercek noktası
- C) Odak uzaklığı
- D) Mercek uzaklığı

L

- Odak uzaklığı
- Mercek uzaklığı
- Odak noktası
- Mercek noktası





**K ve L ile gösterilen yerlere hangileri getirilmelidir?**

K

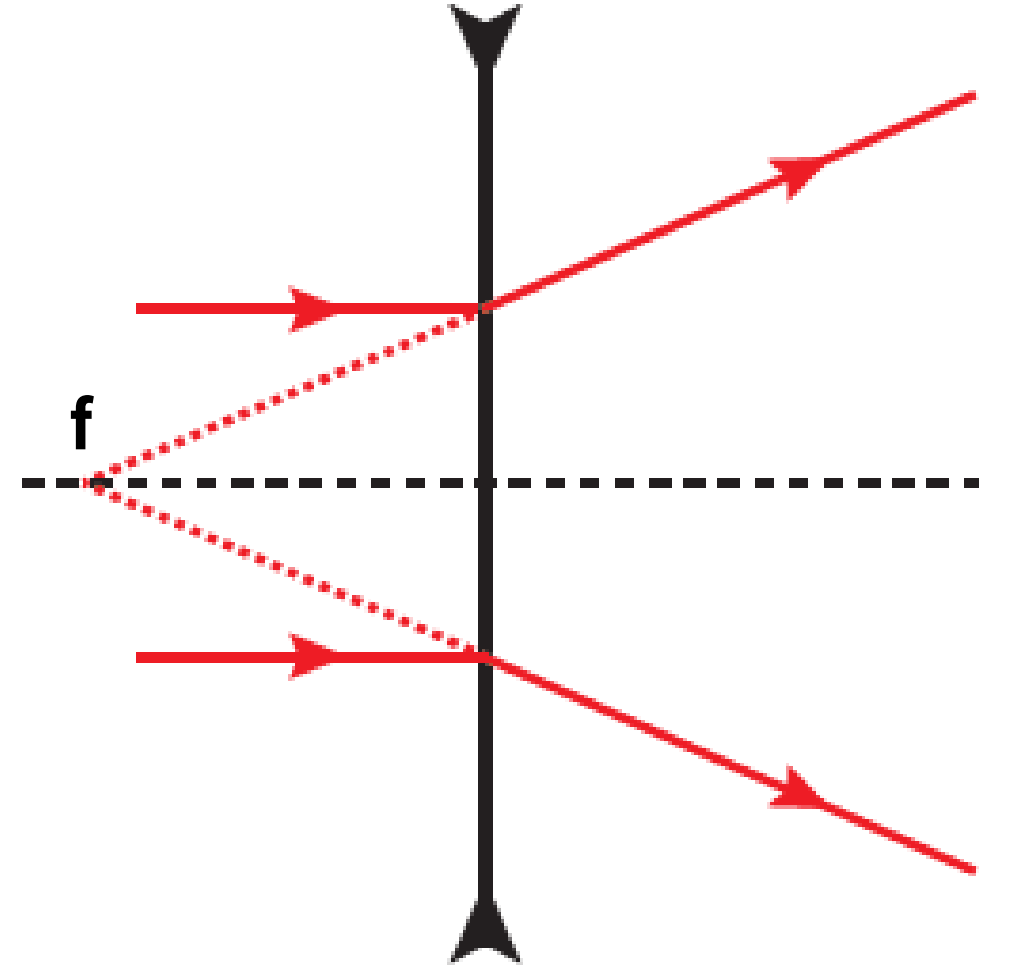
L

- A) Odak noktası ✓
- B) Mercek noktası
- C) Odak uzaklığı
- D) Mercek uzaklığı

- ✓ Odak uzaklığı
- Mercek uzaklığı
- Odak noktası
- Mercek noktası

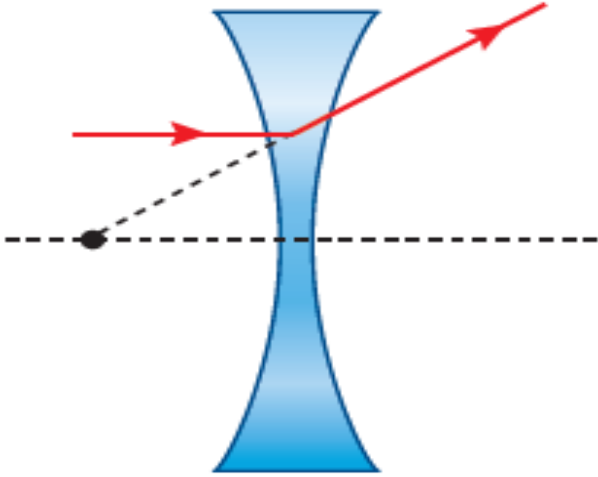
# Kalın kenarlı merceğe gelen ışık nasıl davranır?

- *Kalın kenarlı merceklerde asal eksene paralel gönderilen ışınlar bir noktadan çıkıyormuş gibi dağılır. Bu noktaya **kalın kenarlı merceğin odak noktası(f)** denir.*

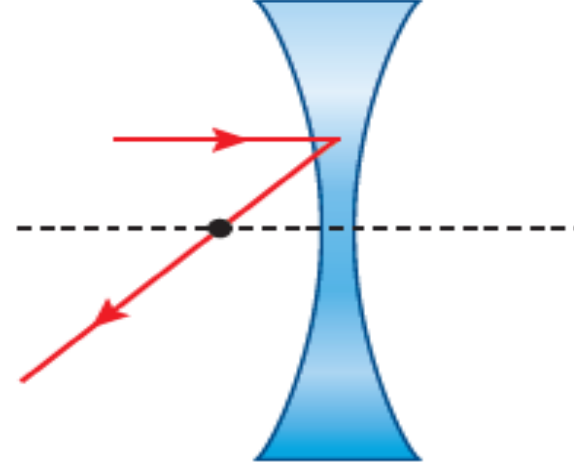


- Aşağıdaki kalın kenarlı merceklerle gönderilen paralel ışınların izlediği yollardan hangisi doğrudur?

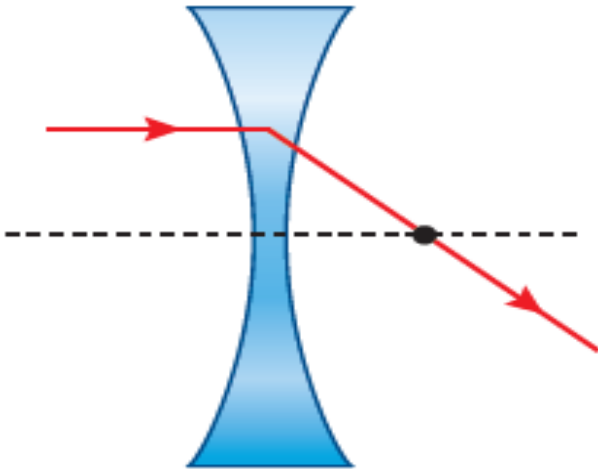
A)



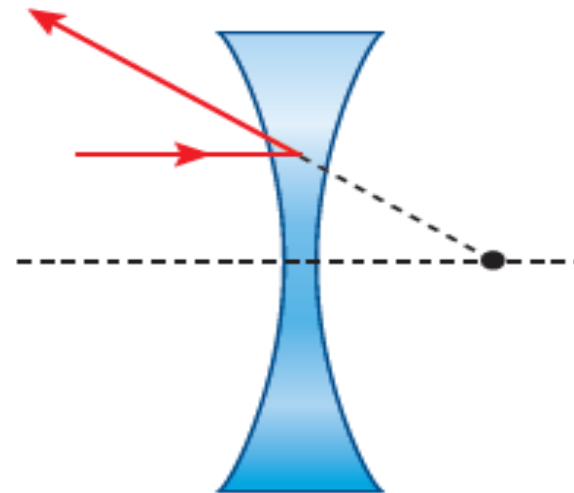
B)



C)

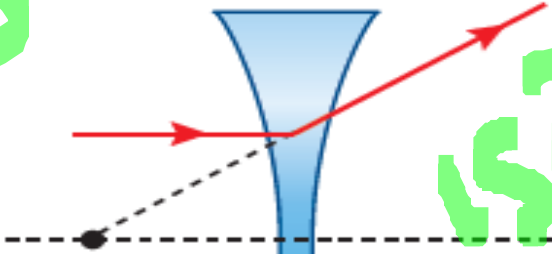


D)



- Aşağıdaki kalın kenarlı merceklerle gönderilen paralel ışınların izlediği yollardan hangisi doğrudur?

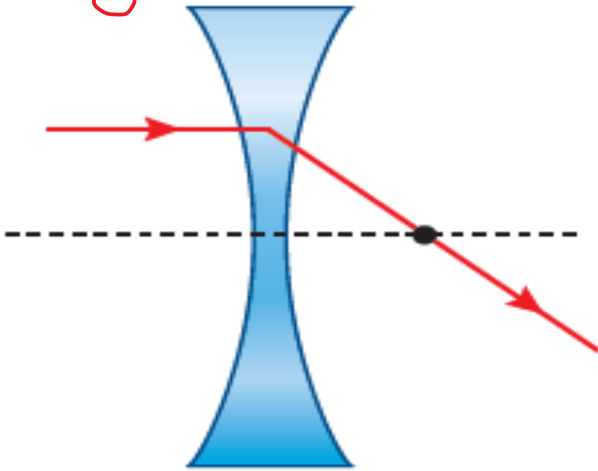
A)



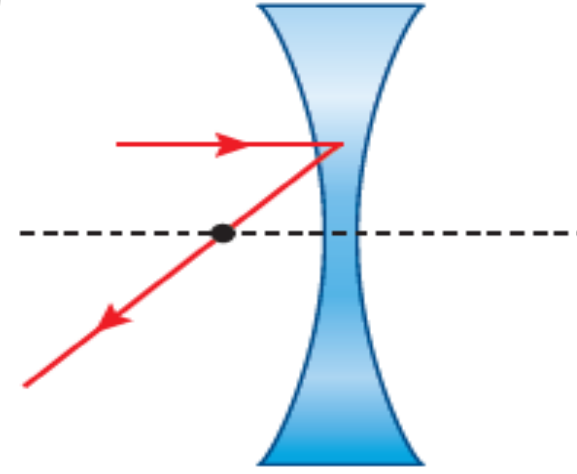
1519115

uzantısı  
akattan  
geçer.

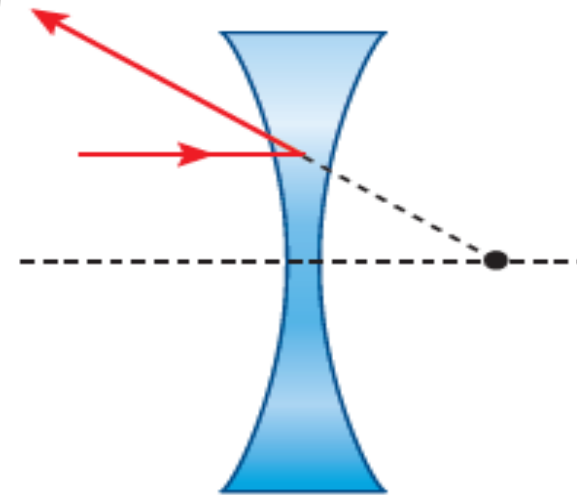
C)

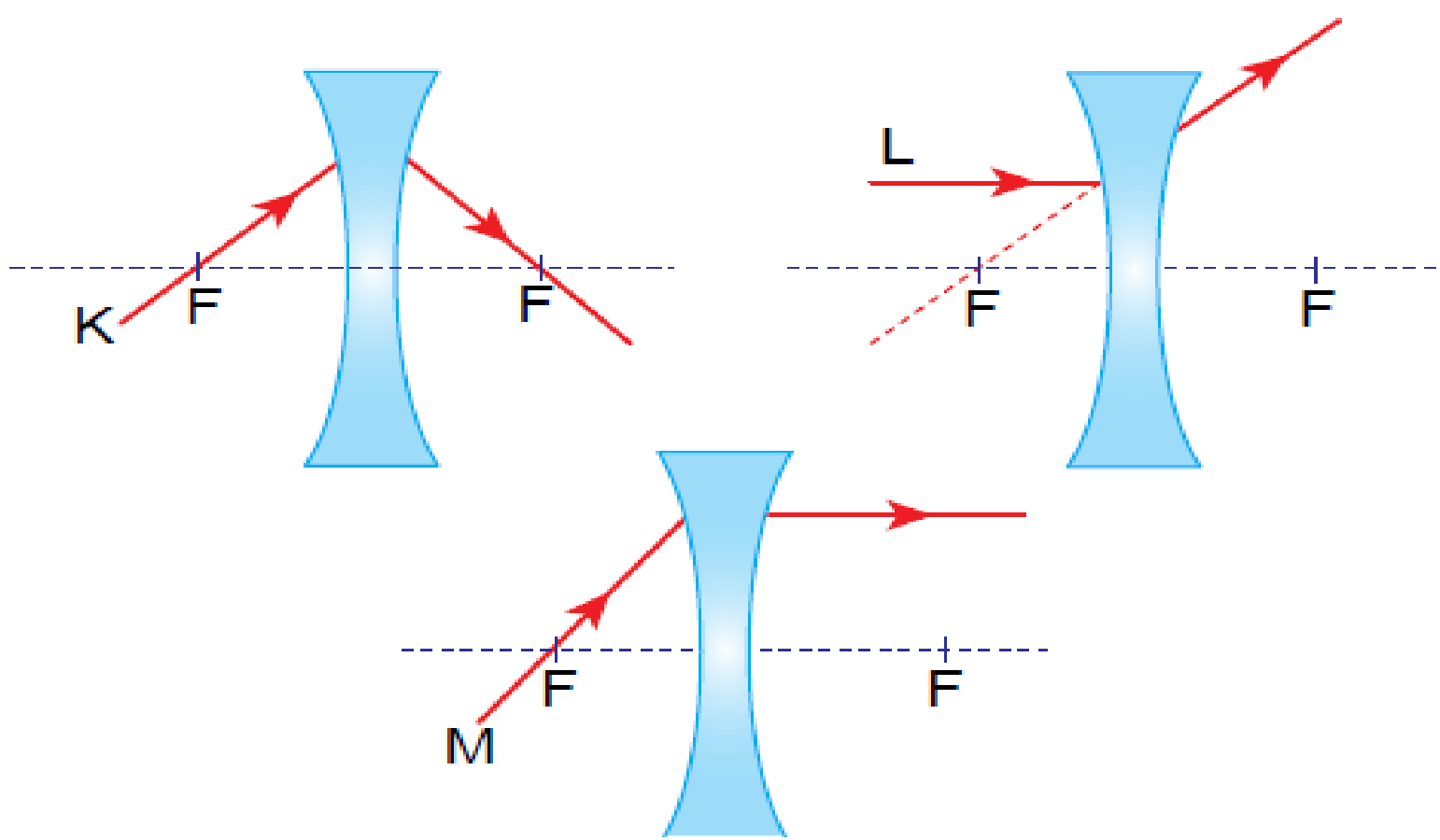


B)



D)





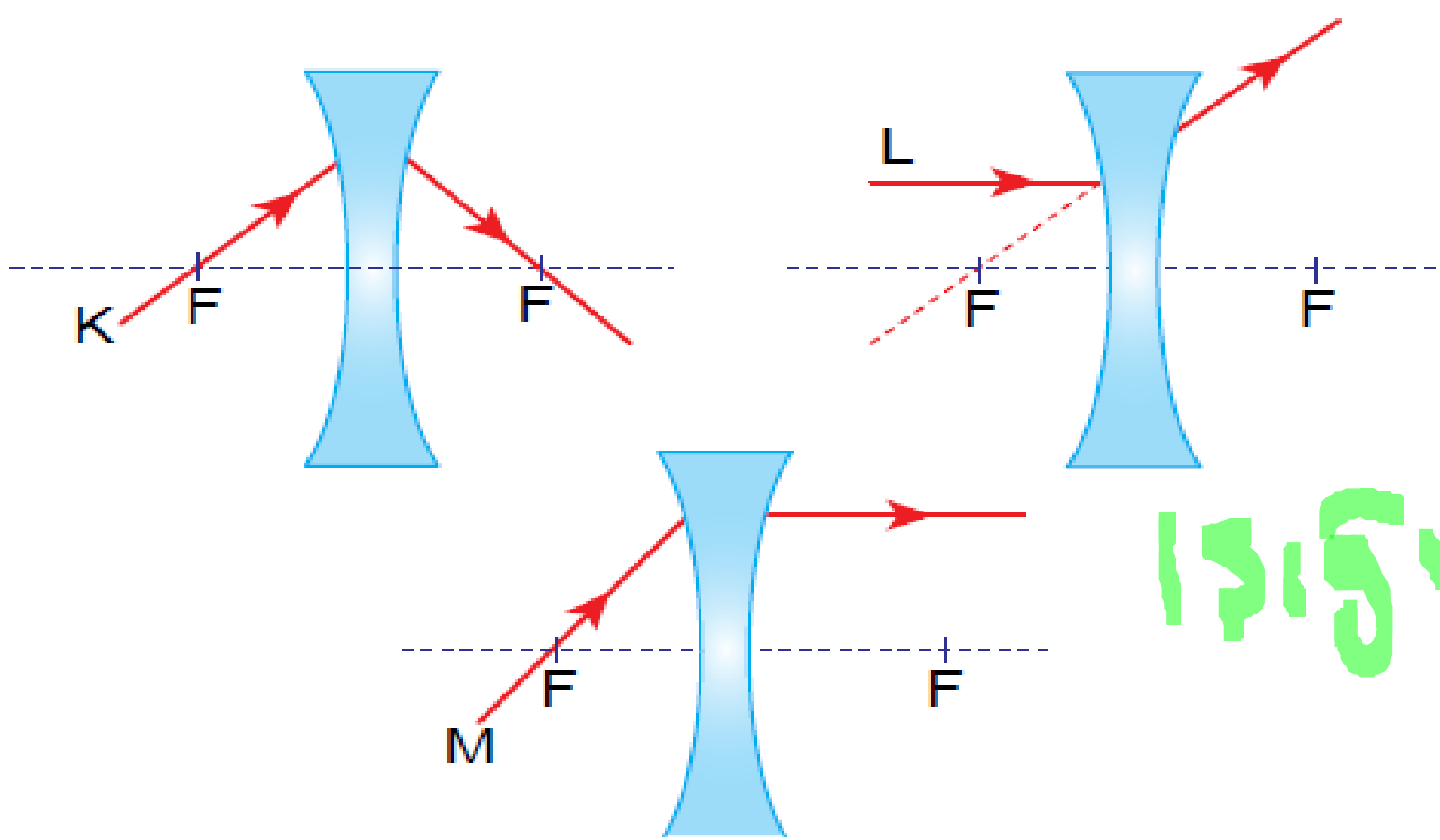
**Kalın kenarlı merceklerle gönderilen K, L ve M ışınlarından hangilerinin izlediği yollar doğru gösterilmiştir?**

A) Yalnız K

B) Yalnız L

C) K ve M

D) L ve M



ışığı dağıtır

**Kalın kenarlı merceklere gönderilen K, L ve M ışınlarından hangilerinin izlediği yollar doğru gösterilmiştir?**

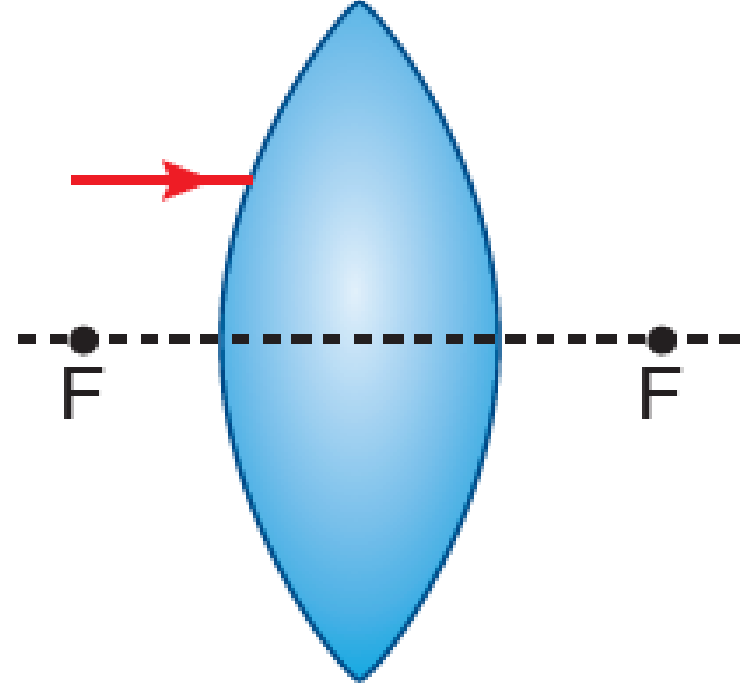
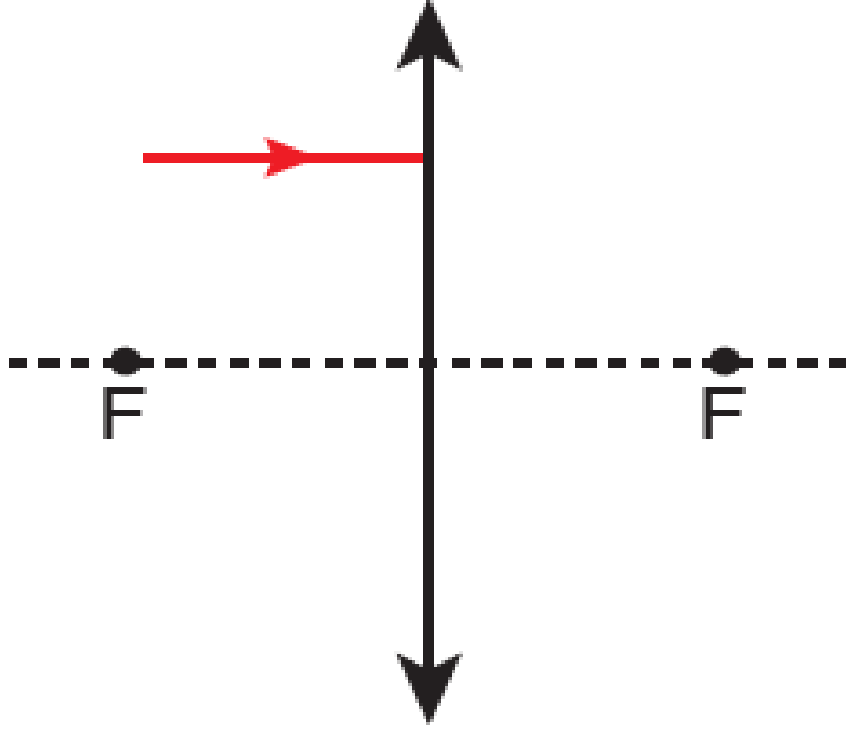
- A) Yalnız K
- C) K ve M

- B) Yalnız L
- D) L ve M

Aşağıdaki mercekler, merceklerin asal eksenine paralel ışınlar gönderilmiştir. ( F : Odak noktası )

a. Merceklerin altına mercek çeşidini yazınız.

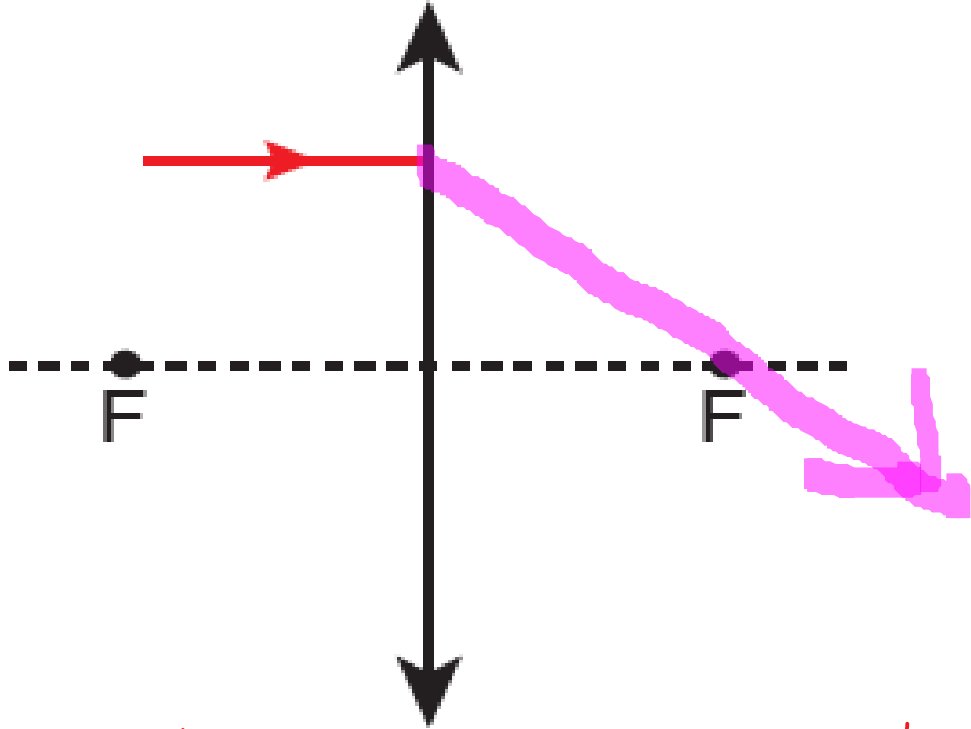
b. Işınların izleyeceği yolları çizerek gösteriniz



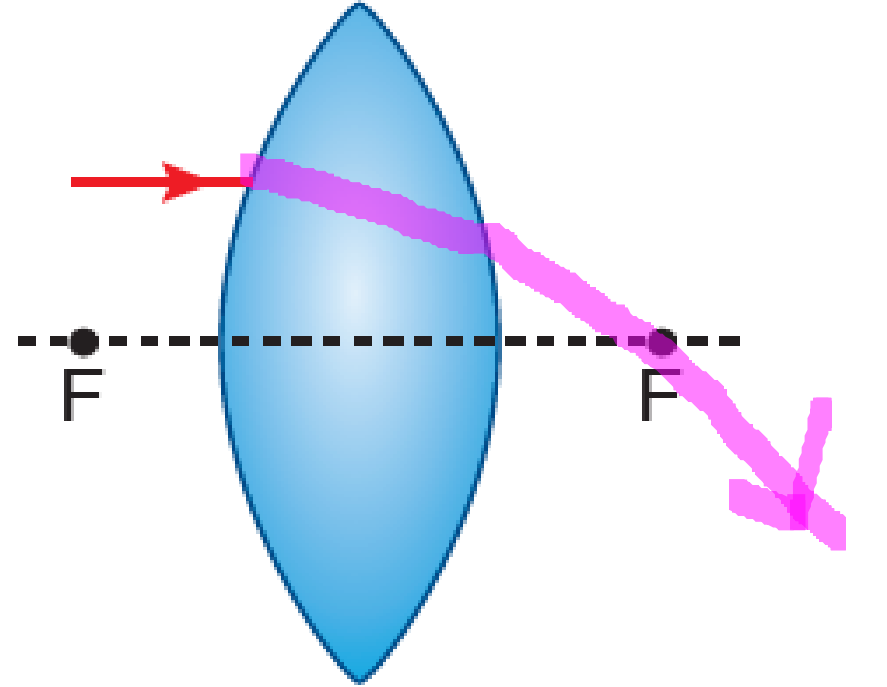
Aşağıdaki mercekler, merceklerin asal eksenine paralel ışınlar gönderilmiştir. ( F : Odak noktası )

a. Merceklerin altına mercek çeşidini yazınız.

b. Işınlardan izleyeceği yolları çizerek gösteriniz



İnce kenarlı mercek



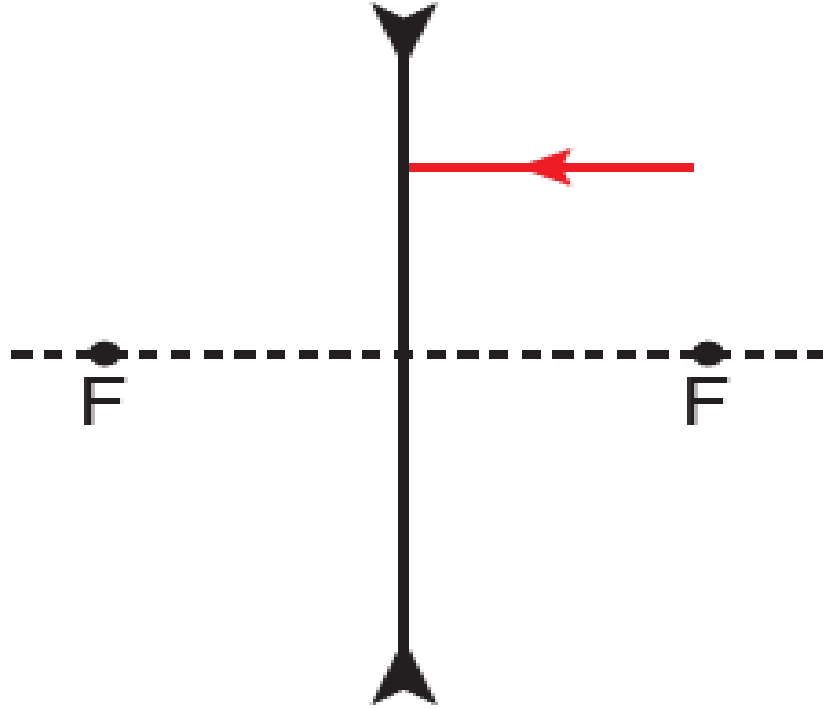
İnce kenarlı Mercek



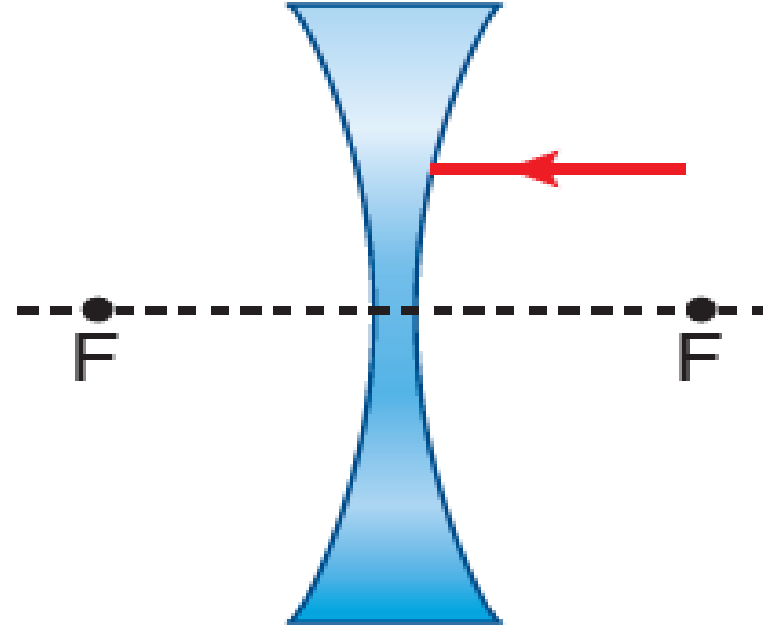
Aşağıdaki mercekler, merceklerin asal eksenine paralel ışınlar gönderilmiştir. ( F : Odak noktası )

a. Merceklerin altına mercek çeşidini yazınız.

b. Işınlardan izleyeceği yolları çizerek gösteriniz



.....

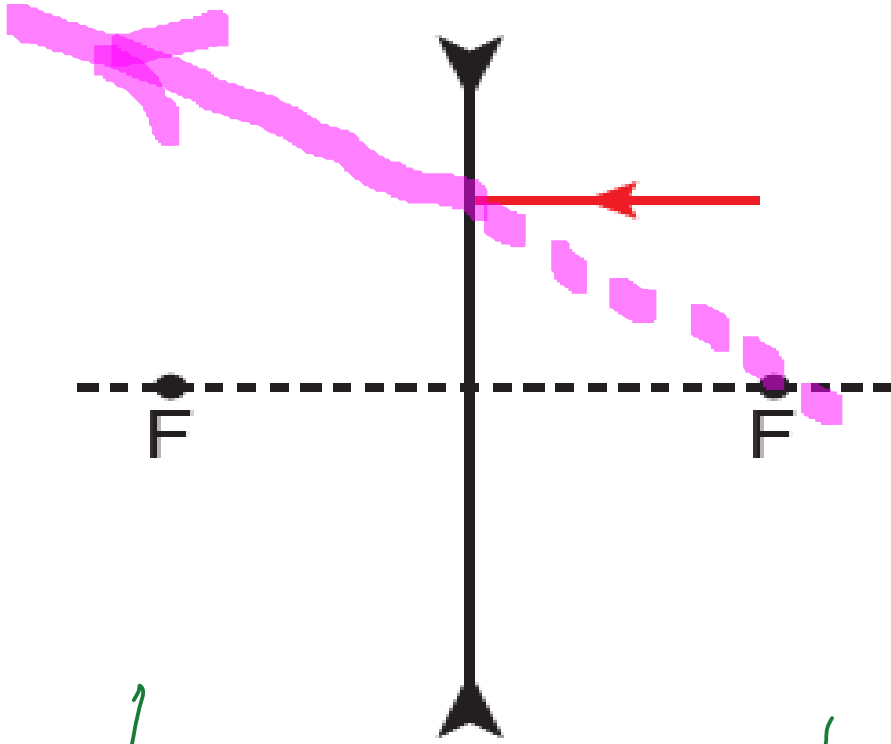


.....

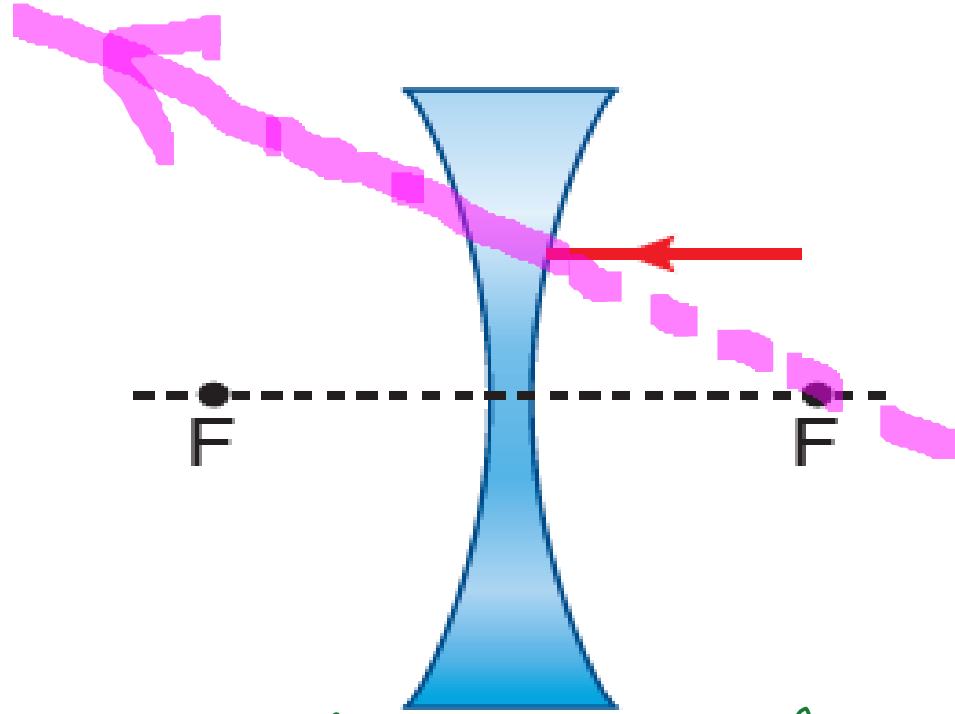
Aşağıdaki mercekler, merceklerin asal eksenine paralel ışınlar gönderilmiştir. ( F : Odak noktası )

a. Merceklerin altına mercek çeşidini yazınız.

b. Işınlara izleyeceği yolları çizerek gösteriniz

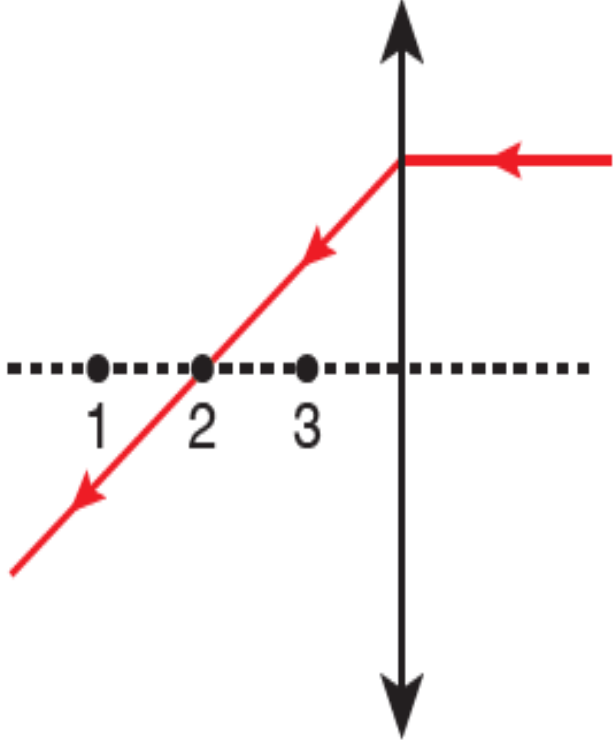


Kalın kenarlı mercek

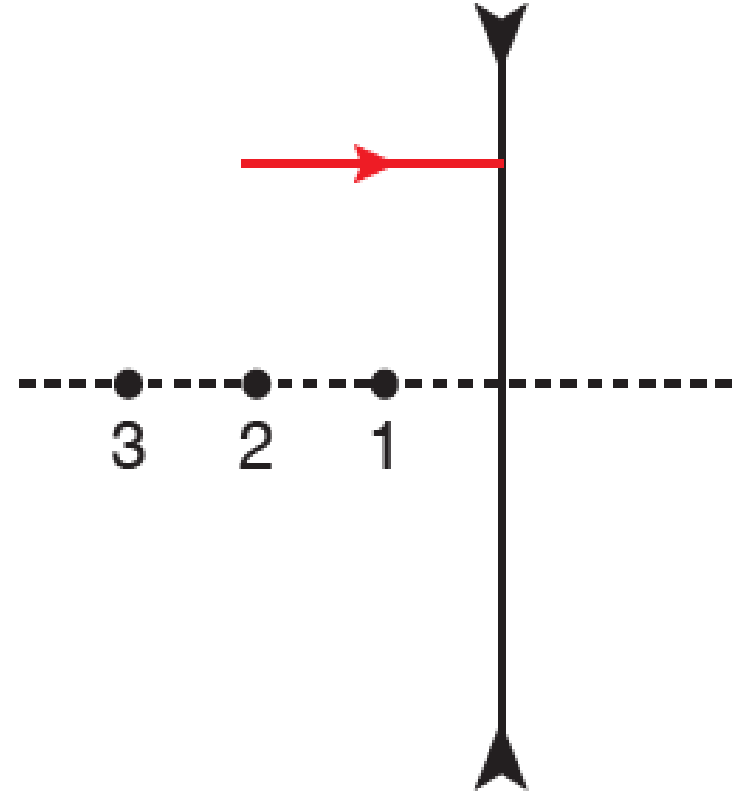


Kalın kenarlı mercek

- Aşağıdaki merceğe gönderilen ışının izlediği yolu takip ederek odak noktasının hangi nokta olduğunu belirleyiniz.

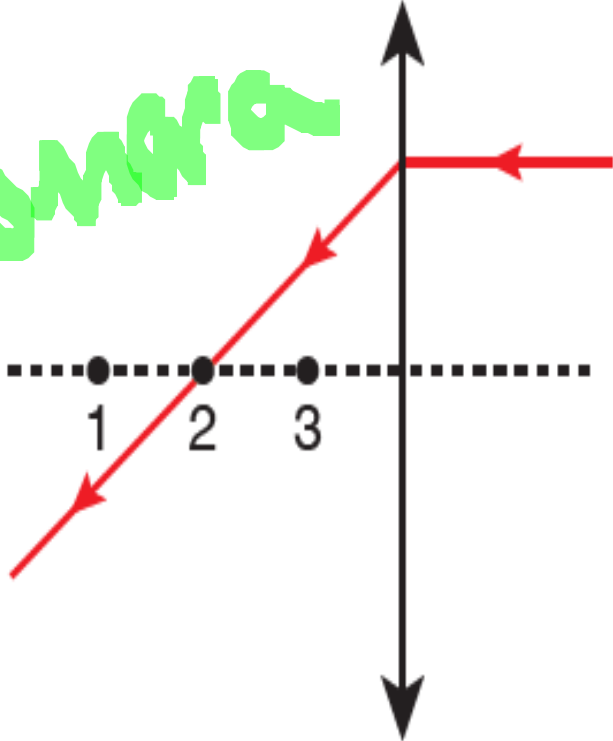


Aşağıdaki merceğin odak noktası 3 numaralı nokta olduğuna göre, ışının izleyeceği yolu çiziniz

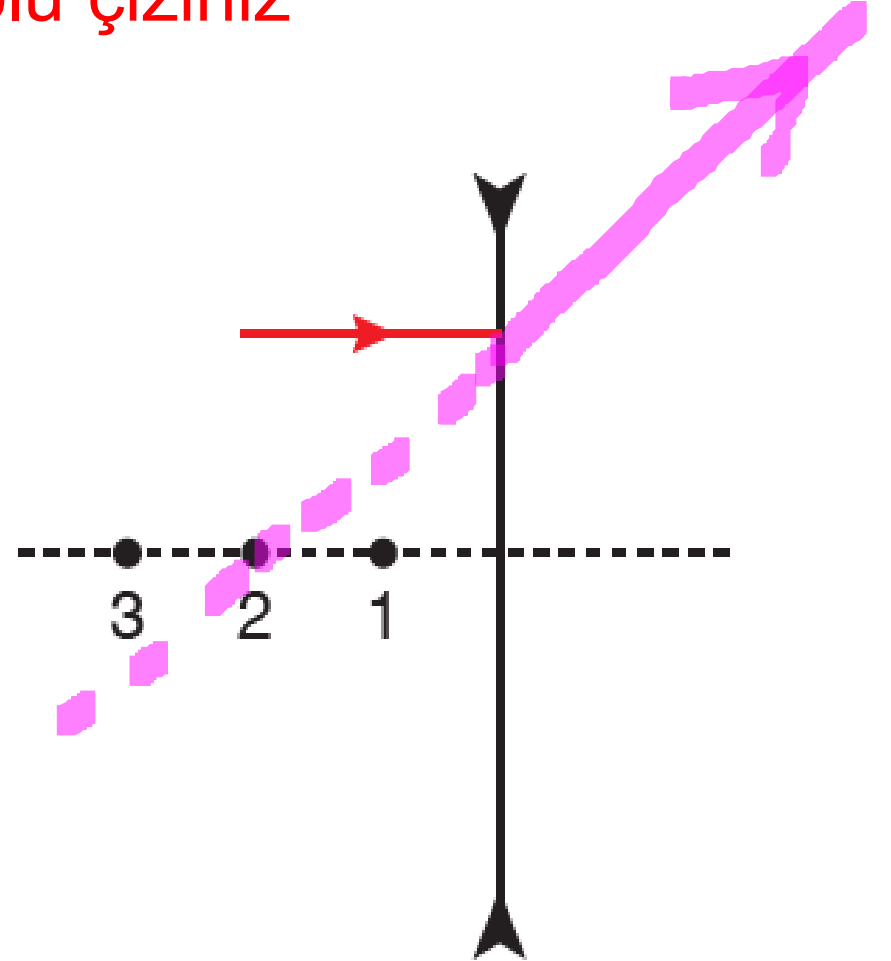


- Aşağıdaki merceğe gönderilen ışının izlediği yolu takip ederek odak noktasının hangi nokta olduğunu belirleyiniz.

2 numaralı

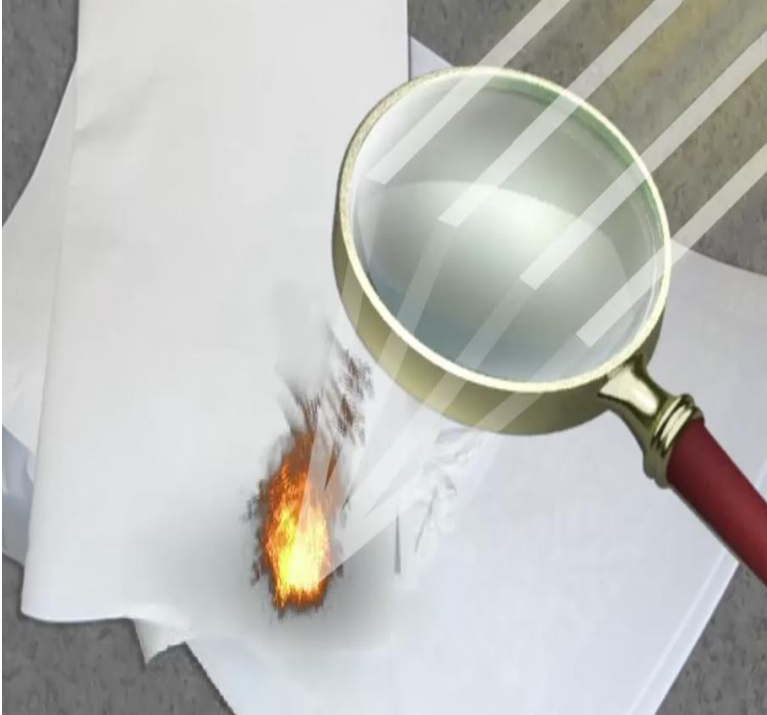


Aşağıdaki merceğin odak noktası 3 numaralı nokta olduğuna göre, ışının izleyeceği yolu çiziniz



# Sakin bunu yapmayın

- Ormanlık alanlara bırakılan cam atıklar, içinde su bulunan pet şişeler ince kenarlı mercek görevi görmesinden dolayı orman yangınlarına sebep olabilir.



## Soru

Ormanlık alanlarda bulunan cam kırıkları orman yangınına neden olabilir.

**Yukarıdaki açıklamaya göre cam parçalarının yangına neden olmasının sebebi hangisinde verilmiştir?**

- A) Düz ayna gibi ışığı yansıtır.
- B) Tümsek ayna gibi ışığı dağıtır.
- C) Kalın kenarlı mercek gibi ışığı dağıtır.
- D) İnce kenarlı mercek gibi ışığı bir noktada toplar.

## Soru

Ormanlık alanlarda bulunan cam kırıkları orman yangınına neden olabilir.

**Yukarıdaki açıklamaya göre cam parçalarının yangına neden olmasının sebebi hangisinde verilmiştir?**

A) Düz ayna gibi ışığı yansıtır.

B) Tümsek ayna gibi ışığı dağıtır.

C) Kalın kenarlı mercek gibi ışığı dağıtır.

**D) İnce kenarlı mercek gibi ışığı bir noktada toplar.**

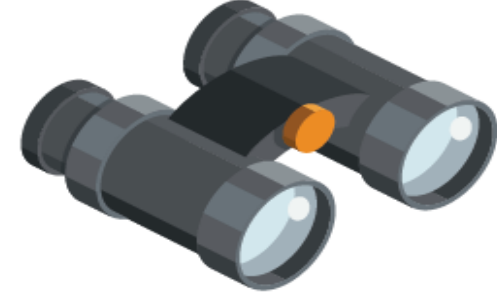
# Merceklerin Kullanım Alanları

1. Göz Kusurlarını Düzeltmek

2. Büyüteç Yapımı



3. Dürbün Yapımı



4. Mikroskop Yapımı



5. Teleskop Yapımı





**Aşağıda verilen araçlardan hangisinde ayna kullanılmamıştır?**

A)



Dürbün

B)



Dişçi aynası

C)



Tepegöz

D)



Periskop

Aşağıda verilen araçlardan hangisinde ayna kullanılmamıştır?

A)



Dürbün

B)



Dişçi aynası

C)



Tepegöz

D)



Periskop

Mercek

Aşağıdaki aletlerden hangisinin yapısında kullanılan ana gereç mercek değildir?

A)



Teleskop

B)



Periskop

C)



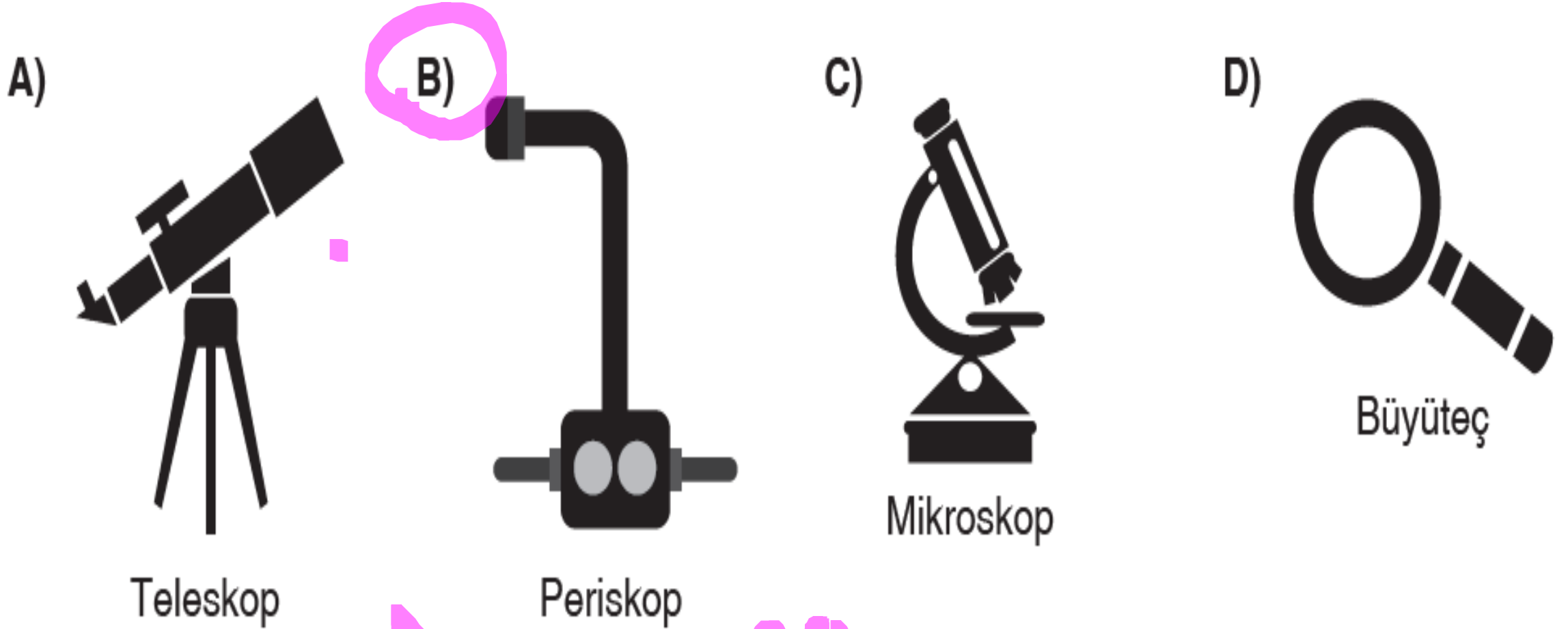
Mikroskop

D)



Büyüteç

Aşağıdaki aletlerden hangisinin yapısında kullanılan ana gereç mercek değildir?



Dünya

**Aşağıda verilen aletlerin hangisinde mercek kullanılmamıştır?**

A)



Dürbün

B)



Gözlük

C)



Mikroskop

D)



Ayna

**Aşağıda verilen aletlerin hangisinde mercek kullanılmamıştır?**

A)



Dürbün

B)



Gözlük

C)



Mikroskop

D)



Ayna

İlber yapısında mercek kullanılan araç gereçlerle ilgili aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

Kontak lens	Mikroskop
Teleskop	Ayna

**Buna göre İlber aşağıdaki değişikliklerden hangisini yaparsa doğru bir tablo hazırlamış olur?**

- A) Kontak lens yerine gözlük yazarsa
- B) Mikroskop yerine dürbün yazarsa
- C) Ayna yerine kamera yazarsa
- D) Teleskop yerine büyüteç yazarsa

İlber yapısında mercek kullanılan araç gereçlerle ilgili aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

Kontak lens	Mikroskop
Teleskop	Ayna

**Buna göre İlber aşağıdaki değişikliklerden hangisini yaparsa doğru bir tablo hazırlamış olur?**

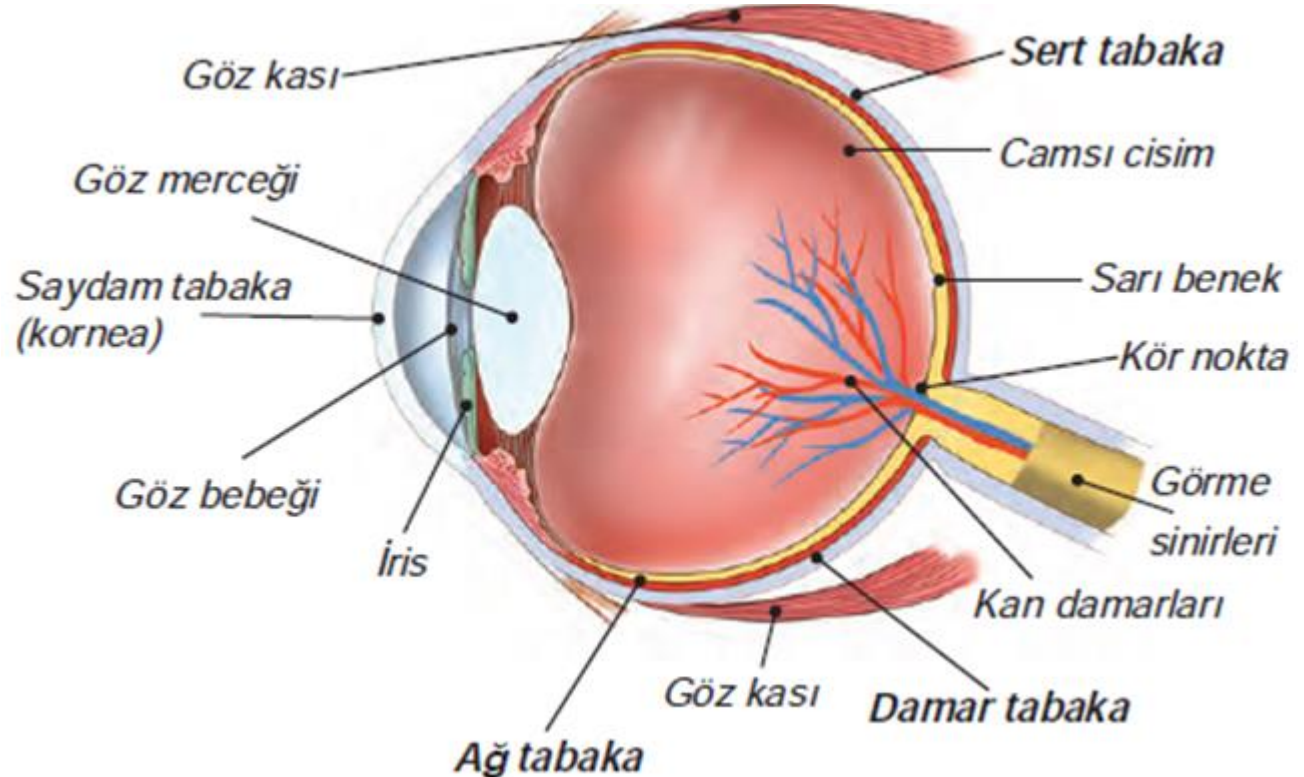
- A) Kontak lens yerine gözlük yazarsa
- B) Mikroskop yerine dürbün yazarsa
- C) Ayna yerine kamera yazarsa**
- D) Teleskop yerine büyüteç yazarsa



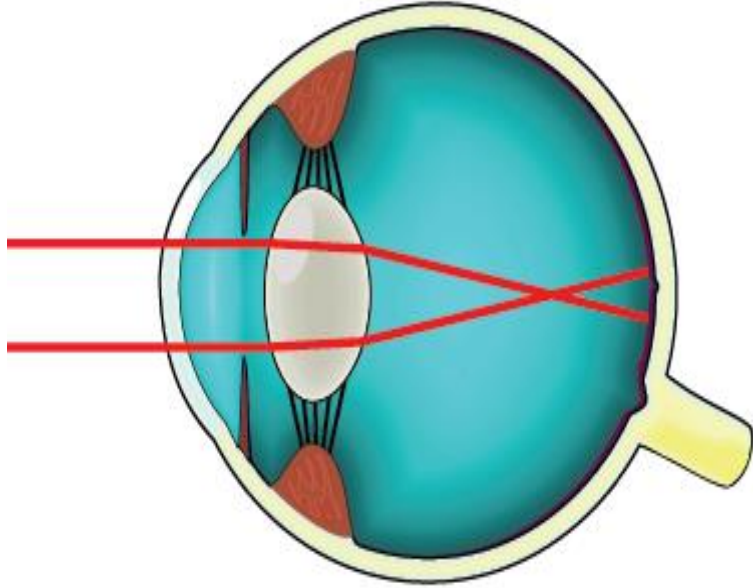
# Merceklerin Kullanım Alanları

## 1. Göz Kusurlarını Düzeltmek

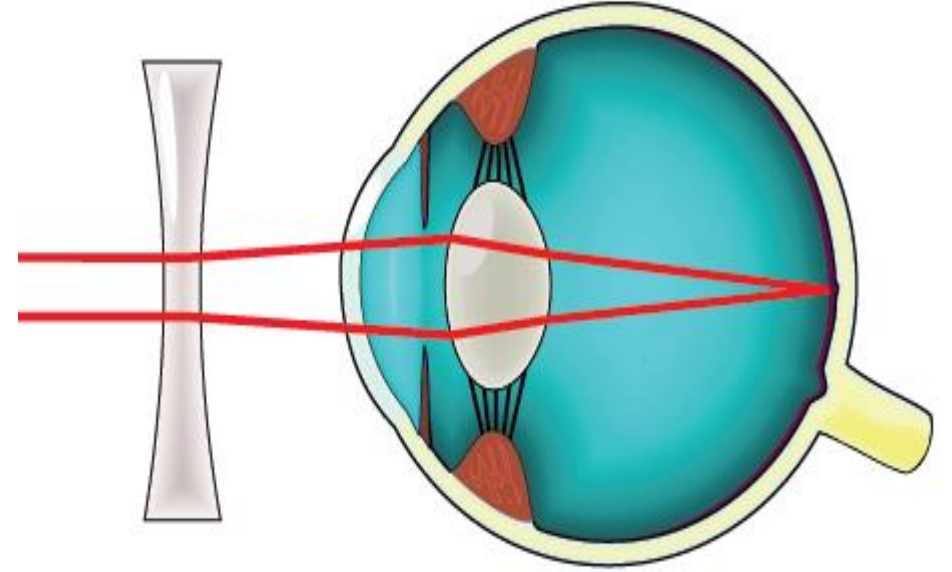
Gözümüzün yapısında, ince kenarlı mercek özelliğinde olan göz merceği bulunur.



- **Miyop Göz Kusuru (Uzağı Net Görememe):** Yakını iyi görüp, uzağı iyi göremezler



*Miyop göz kusuru*

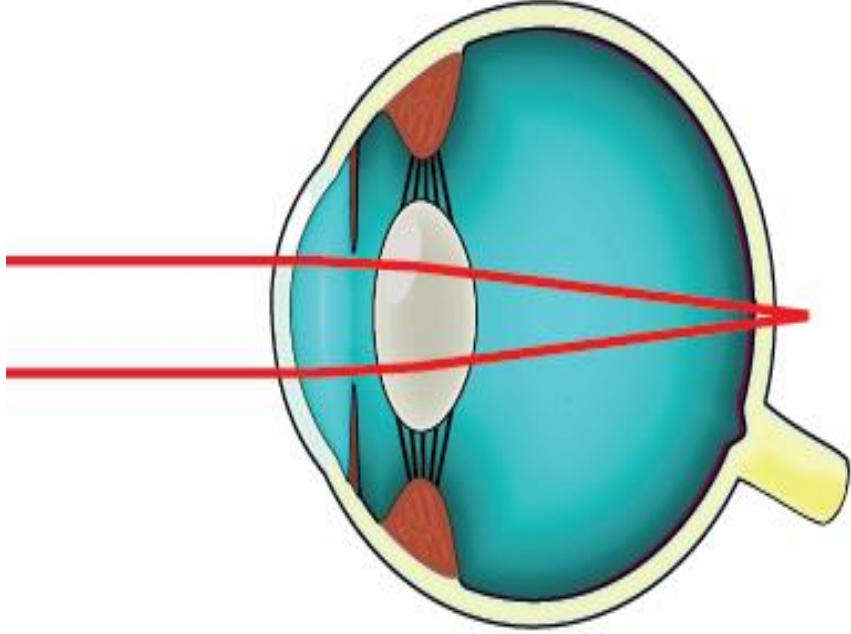


*Mercek ile düzeltilmiş "miyop göz kusuru"*

- Sağlıklı gözde düşmesi gereken yerden daha öne düşer

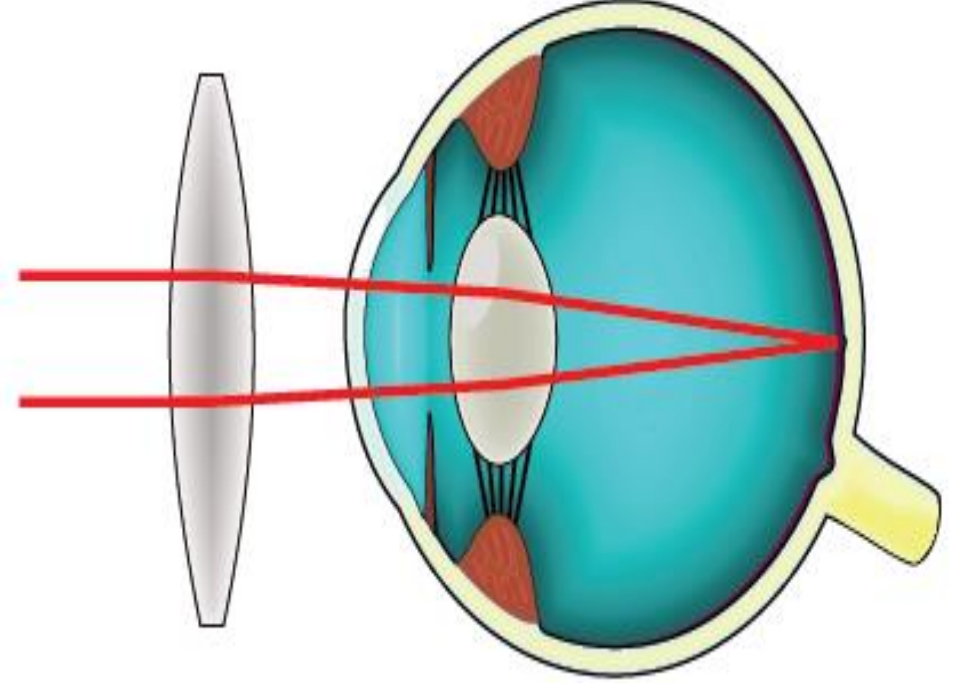
Kalın kenarlı mercekten yapılmış gözlükler ya da lensler kullanılır.

- **Hipermetrop Göz Kusuru (Yakını Net Görememe):** uzağı iyi görürken, yakını iyi göremezler.



*Hipermetrop göz kusuru*

**Sağlıklı gözde düşmesi gereken yerden daha arkaya düşer**



*Mercek ile düzeltilmiş "hipermetrop göz kusuru"*

**Işınları toplama özelliğine sahip olan ince kenarlı mercekten yapılmış gözlükler ya da lensler kullanılır.**

**Aşağıda verilen göz kusurlarının hangisinin tedavisinde mercek kullanılmaz?**

A) Miyop

B) Astigmat

C) Hipermetrop

D) Renk Körlüğü

**Aşağıda verilen göz kusurlarının hangisinin tedavisinde mercek kullanılmaz?**

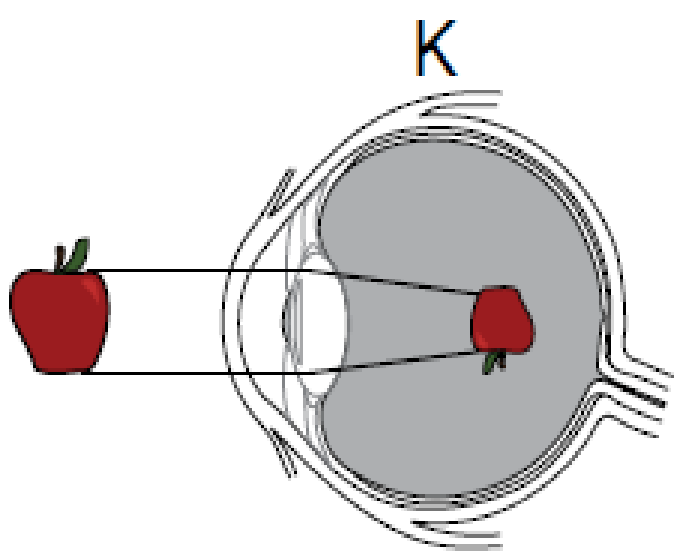
A) Miyop

B) Astigmat

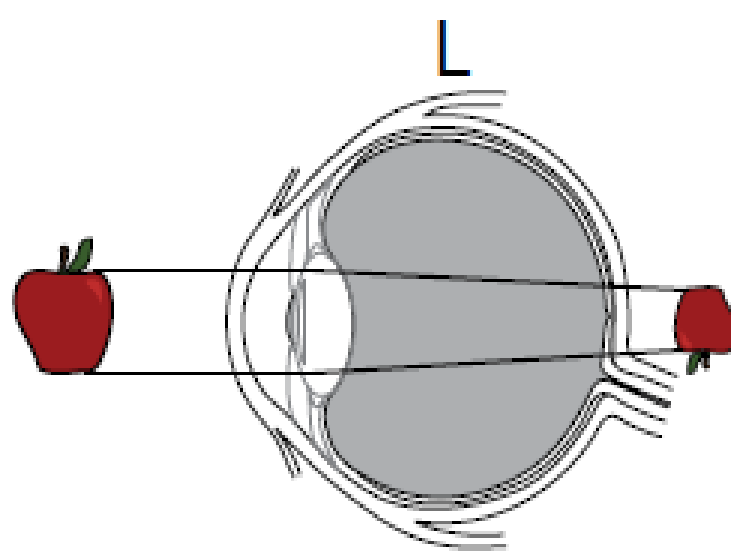
C) Hipermetrop

D) Renk Körlüğü

Tedavisi  
Yok



Görüntünün retina  
önünde oluşması



Görüntünün retina  
arkasında oluşması

- Yandaki şekillerde iki göz kusuru verilmiştir.

**Bu göz kusurları ile ilgili,**

- I. K göz kusuru kalın kenarlı mercek ile tedavi edilir.
- II. L göz kusuru hipermetrop olarak adlandırılır.
- III. K göz kusuruna sahip kişiler yakını iyi göremezler.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

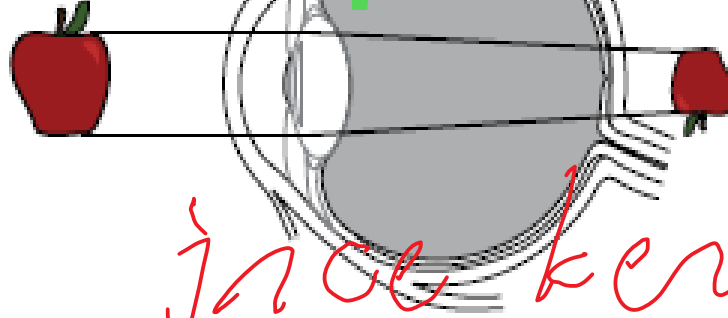
Miyop (K) (uzakı iyi görmez)



Görüntünün retina önünde oluşması

Kalın kenarlı  
mercek

Hipermetrop (L) (yakını iyi görmez)



Görüntünün retina arkasında oluşması

İnce kenarlı  
mercek

- Yandaki şekillerde iki göz kusuru verilmiştir. *görmez*

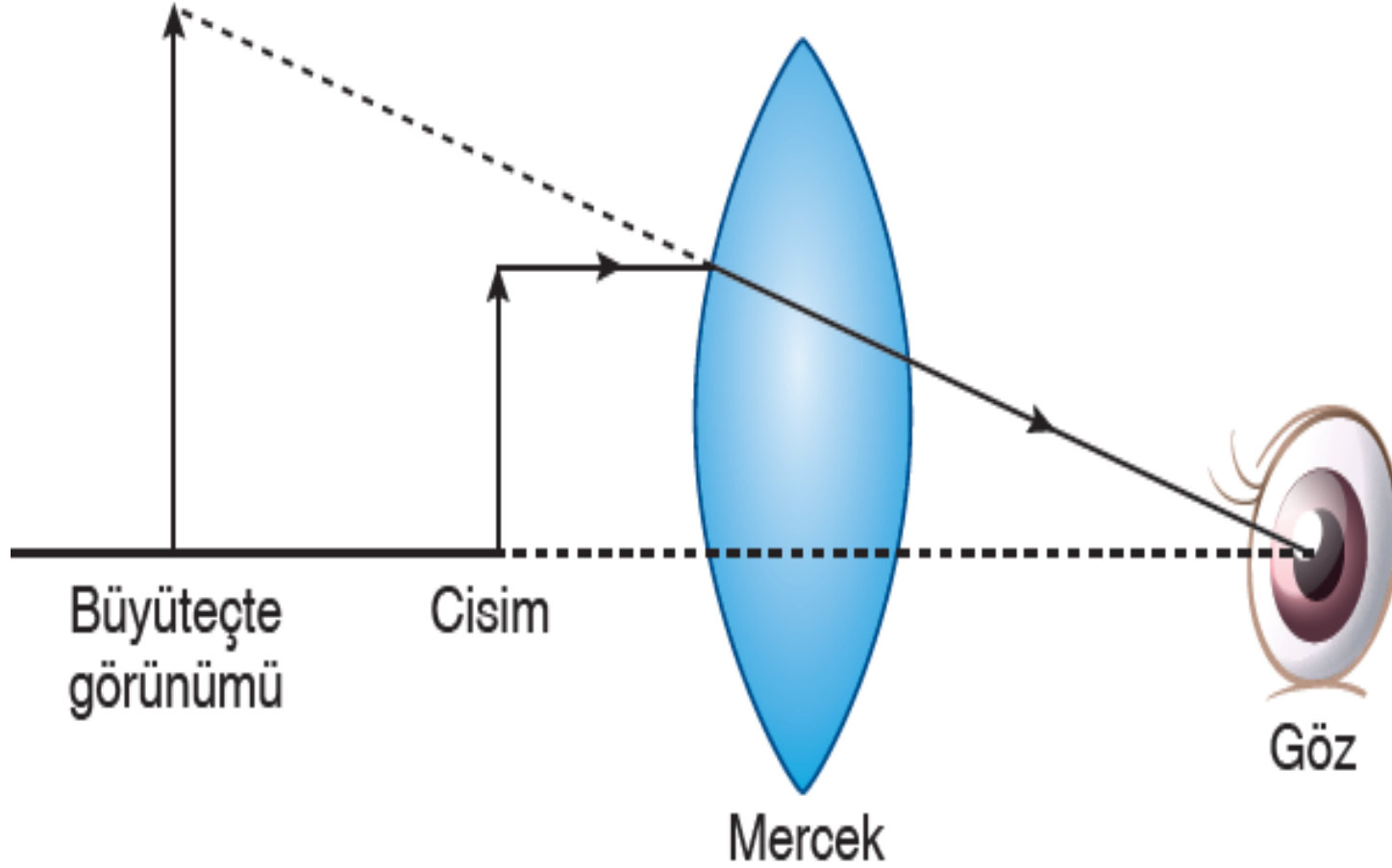
**Bu göz kusurları ile ilgili,**

- I. K göz kusuru kalın kenarlı mercek ile tedavi edilir. ✓
- II. L göz kusuru hipermetrop olarak adlandırılır. ✓
- III. K göz kusuruna sahip kişiler yakını iyi göremezler. ✓

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

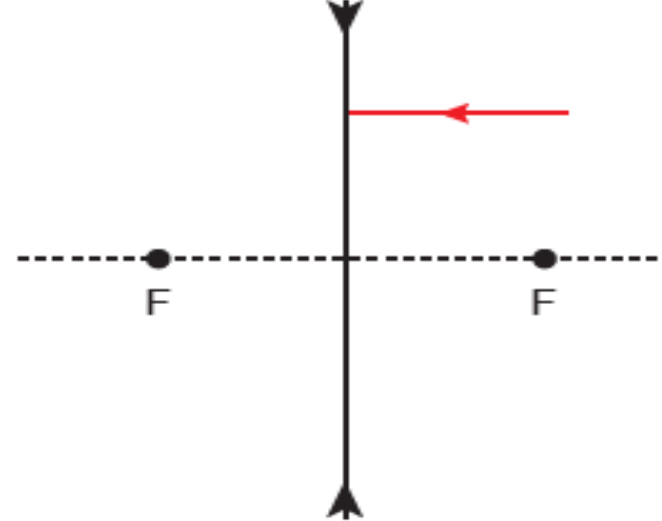
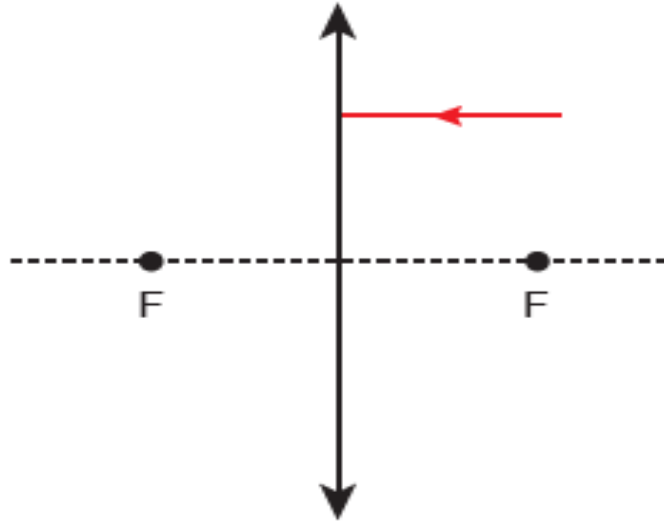
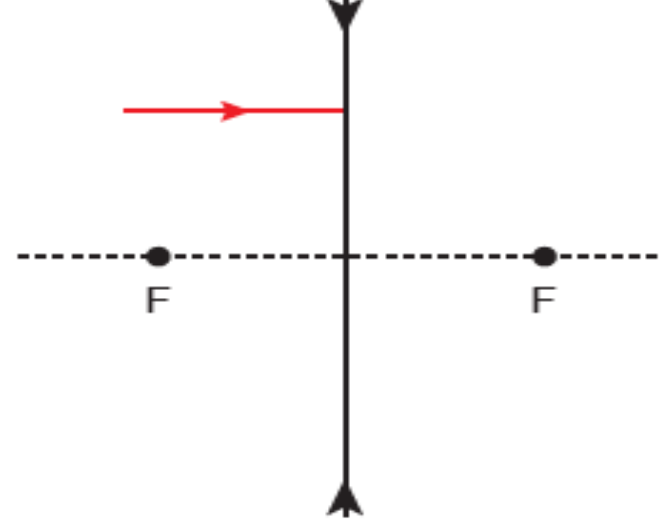
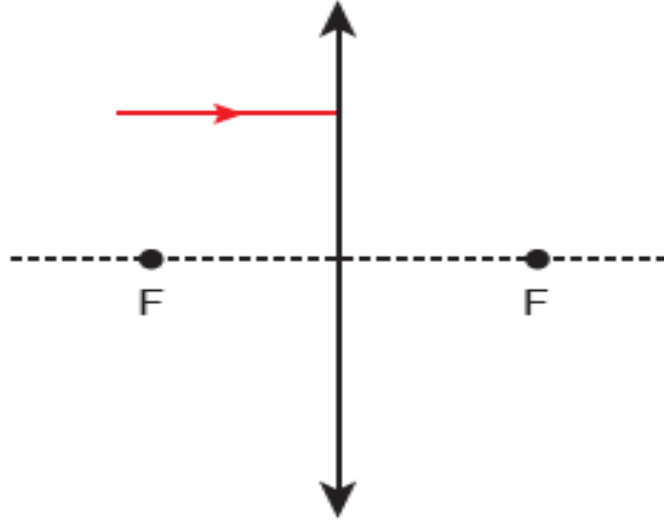
- A) Yalnız I.                      B) Yalnız II.  
C) I ve II.                         D) I, II ve III.

- **2. Büyüteç Yapımı:** Büyüteçler ince kenarlı mercekler kullanılarak yapılmış, cisimleri normal boyutundan daha fazla büyütmeğe yarayan araçlardır.

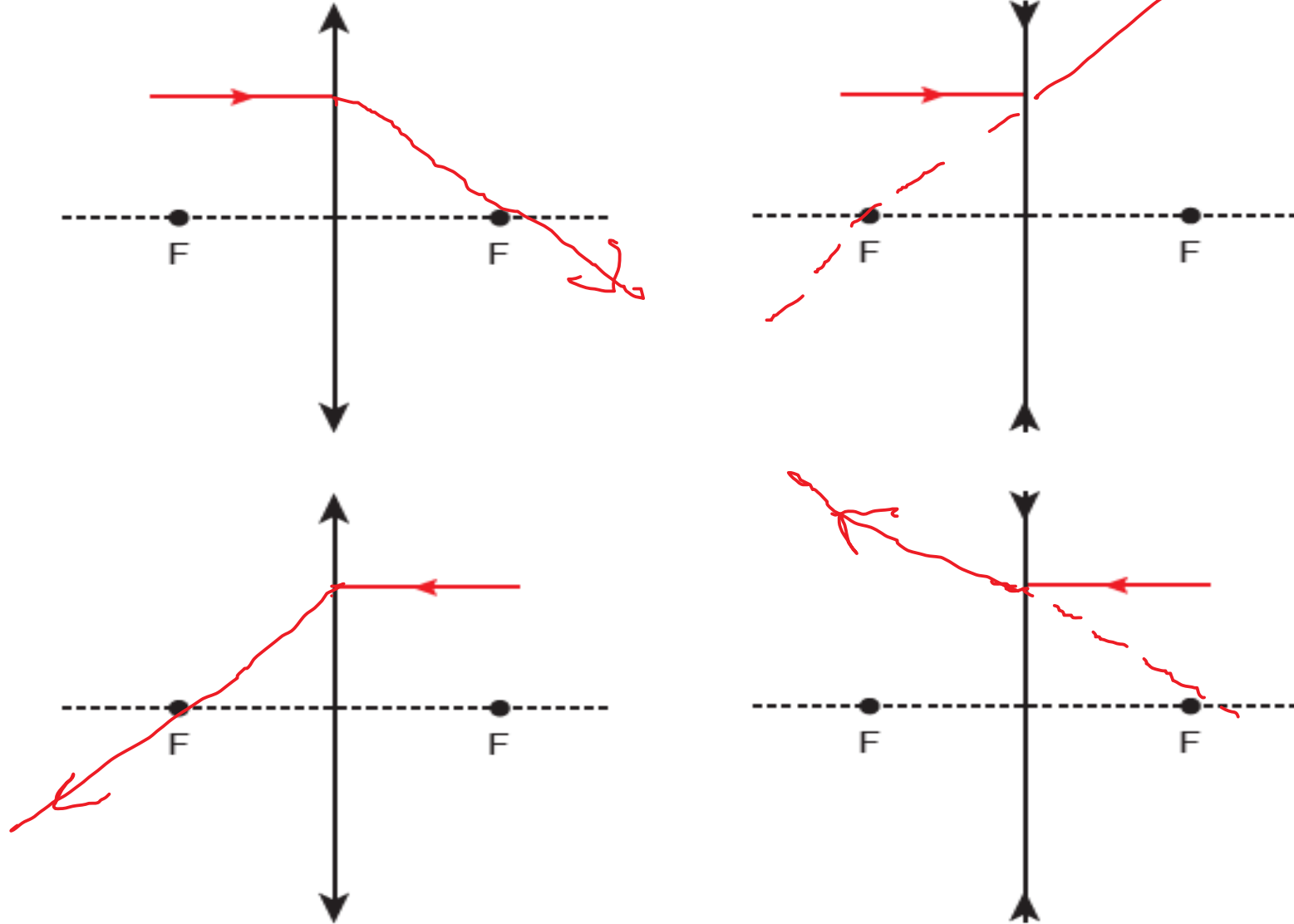




- Aşağıdaki ince ve kalın kenarlı merceklere gönderilen ışınların izleyecekleri yolları çiziniz. (F : Odak noktası)



- Aşağıdaki ince ve kalın kenarlı merceklere gönderilen ışınların izleyecekleri yolları çiziniz. (F : Odak noktası)



## **Mercekler ile ilgili,**

I. Üzerine gelen ışığı bir kez girişte bir kez çıkışta olmak üzere iki kez kırarlar.

II. Çeşidine göre üzerine gelen ışınları dağıtabilir ya da tek noktada toplayabilirler.

III. Cisimlerin görüntüsünü büyütüp, küçültebilirler.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I.

B) Yalnız III.

C) I ve II.

D) I, II ve III.

## Mercekler ile ilgili,

I. Üzerine gelen ışığı bir kez girişte bir kez çıkışta olmak üzere iki kez kırarlar.

II. Çeşidine göre üzerine gelen ışınları dağıtabilir ya da tek noktada toplayabilirler.

III. Cisimlerin görüntüsünü büyütüp, küçültebilirler.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I.

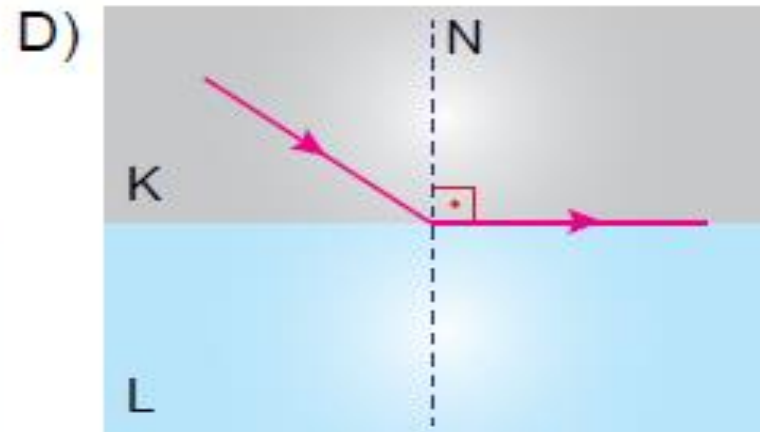
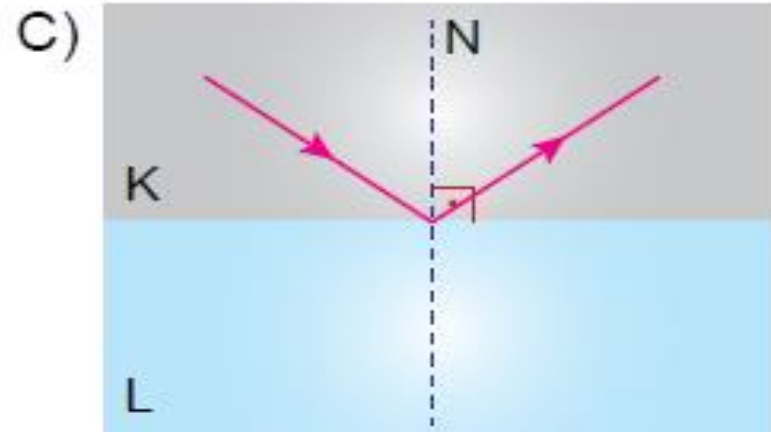
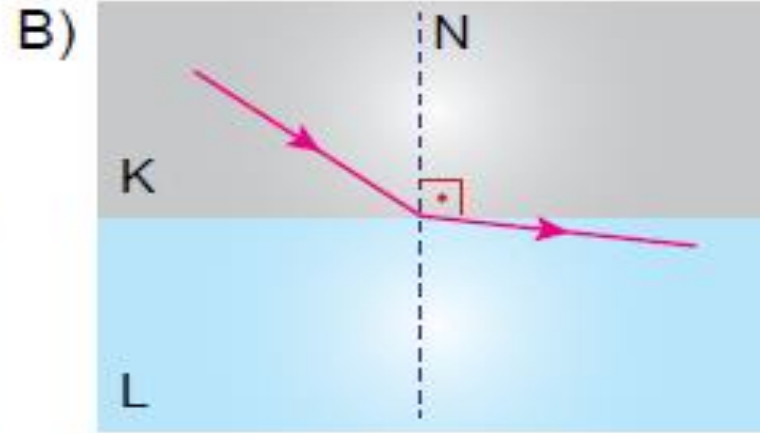
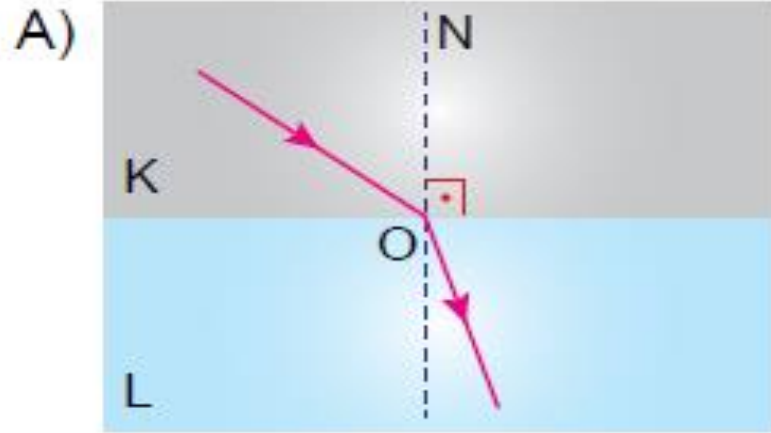
B) Yalnız III.

C) I ve II.

D) I, II ve III.

Ortam	Işığın sürati (km/s)
K	300.000
L	225.000

Işık , K ve L ortamlarında hangisi gibi ilerleyebilir?

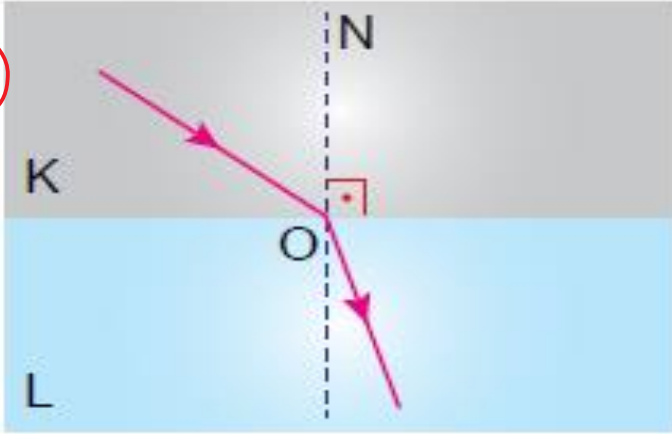


Ortam		Işığın sürati (km/s)
K	Az yoğun	300.000
L	Çok yoğun	225.000

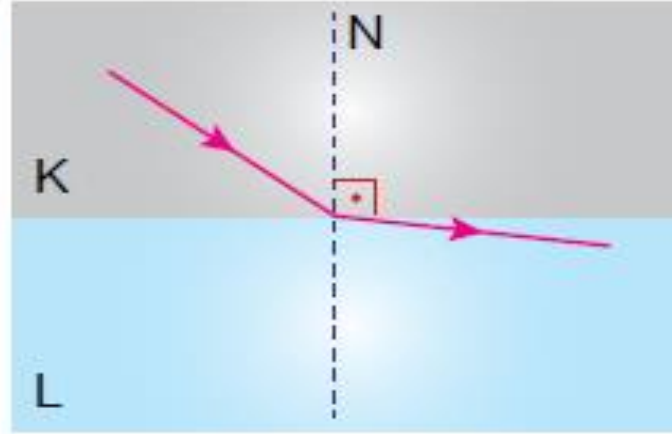
Işık , K ve L ortamlarında hangisi gibi ilerleyebilir?

Normale yaklaşır

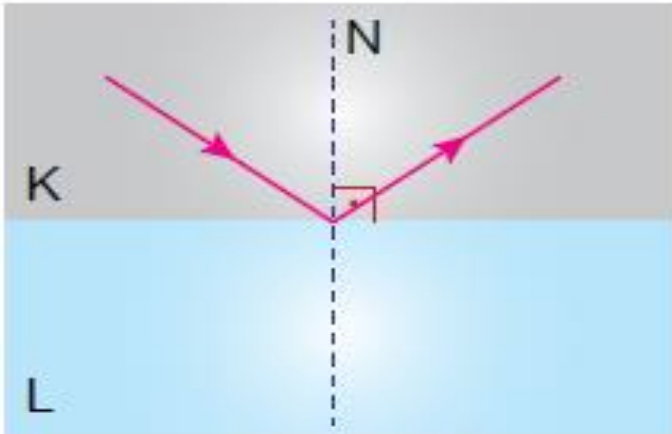
A)



B)



C)



D)

