

Adı Soyadı	
Sınıfı / No	
Tarih	

IŞIĞIN KIRILMASI VE MERCEKLER
CEVAP ANAHTARI - 2

A. DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

CEVAPLAR

- D** 1. En az bir yüzeyi küresel olan ve ışığı kırıp görüntü oluşumunu sağlayan saydam araçlara mercek denir.
- Y** 2. İnce kenarlı merceklerin kenarları, ortalarına göre daha kalındır.
- D** 3. İnce kenarlı mercekler, asal eksene paralel gelen ışık ışınlarını bir noktada toplayacak şekilde kırar.
- Y** 4. Kalın kenarlı merceklerin diğer adı "yakınsak mercek" olarak bilinir.
- D** 5. Ormanlık alanlara atılan cam kırıkları ve içi su dolu şişeler, ince kenarlı mercek görevi görerek orman yangınlarına sebep olabilir.
- Y** 6. İnsan gözünün yapısında kalın kenarlı mercek görevi gören yapılar vardır ve ışığı dağıtır.
- D** 7. Kalın kenarlı mercekler, asal eksene paralel gelen ışık ışınlarını bir noktadan çıkıyormuş gibi dağıtacak şekilde kırar.
- D** 8. Teleskop, mikroskop ve fotoğraf makinesi gibi aletlerin yapısında mercekler kullanılır.
- D** 9. İnce kenarlı merceğin sembolü çift taraflı oktur.
- Y** 10. Fotoğraf makinelerinde fotoğrafı çekilecek nesneyi büyütme için kalın kenarlı mercek kullanılır.

B. BOŞLUK DOLDURMA

CEVAPLAR

mercek

ince

kalın

odak

asal eksen

dağıtarak

yakınsak

ıraksak

mikroskop

projeksiyon

1. Işığı kırarak görüntü oluşumunu sağlayan cam veya plastikten yapılmış araçlara **mercek** denir.
2. Kenarları ortasına göre daha ince olan küresel saydam cisimlere **ince** kenarlı mercek denir.
3. Merceklerin merkezinden geçen ve merceklerle birleştiği kabul edilen hayali çizgiye **asal eksen** denir.
4. İnce kenarlı merceklerde kırılan ışınların toplandığı noktaya **odak** noktası adı verilir.
5. Kalın kenarlı mercekler üzerine gelen ışınları bir noktadan geliyormuş gibi **dağıtarak** kırar.
6. Çok küçük nesne ve canlıları büyütüp incelemek için kullanılan **mikroskop** adlı aletin yapısında ince kenarlı mercek bulunur.
7. İnce kenarlı merceklerle ışığı toplama özelliğinden dolayı **yakınsak** mercek de denir.
8. Kenarları ortasına göre daha kalın olan küresel saydam cisimlere **kalın** kenarlı mercek denir.
9. Görüntünün yansıtıldığı zeminde görüntü boyutunun ayarlanmasını sağlayan **projeksiyon** cihazlarının yapısında mercek bulunur.
10. Kalın kenarlı merceklerle ışığı dağıtma özelliğinden dolayı **ıraksak** mercek de denir.

C. EŞLEŞTİRME ETKİNLİĞİ

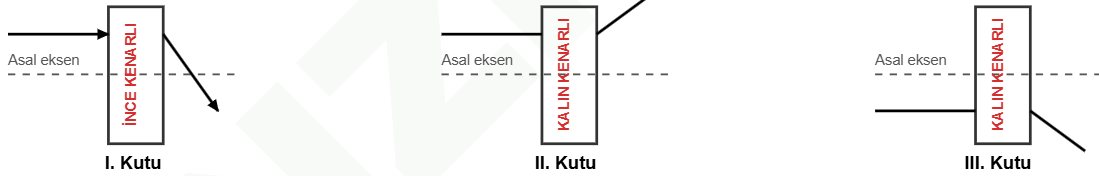
CEVAPLAR

1. İnce Kenarlı Mercek	F	A. İnsan gözünün göremeyeceği kadar uzaktaki gök cisimlerini yakınlaştıran araçtır.
2. Kalın Kenarlı Mercek	C	B. İnce kenarlı merceğin diğer adıdır.
3. Odak Noktası (F)	G	C. Çekilen alanı genişletmek amacıyla fotoğraf makinesinde de kullanılan, ışığı dağıtan mercektir.
4. Asal Eksen	H	D. Kalın kenarlı merceğin diğer adıdır.
5. Teleskop	A	E. Göz kusurlarının giderilmesinde kullanılan ve yapısında doğal olarak ince kenarlı mercek de barındıran organımızdır.
6. Yakınsak Mercek	B	F. Kenarları ortalarına göre daha ince olan ve ışığı bir noktada toplayan mercektir.
7. İraksak Mercek	D	G. İnce kenarlı mercekte kırılan ışınların toplandığı noktadır.
8. İnsan Gözü	E	H. Merceklerin merkezinden geçen ve merceklerle birleştiği kabul edilen çizgidir.
9. Orman Yangınları	I	I. Doğaya bırakılan cam atıkların mercek görevi görüp ışığı toplamasıyla ortaya çıkan durumdur.
10. Mikroskop	J	J. Çok küçük nesnelere incelemeye yarayan araçtır.

D. GİZLİ KUTU (MERCEK) ANALİZİ

CEVAPLAR

Ali Öğretmen mercekler konusunda yapacağı etkinlik için ince ve kalın kenarlı mercekler ile ışınların karşı tarafa geçmesini sağlayan delikli kutuları kullanarak aşağıdaki düzenekleri hazırlamıştır. Öğrenciler mercekten kırılarak ilerleyen ışınların yönüne bakarak kutuların içerisindeki merceklerin türlerini tahmin etmişlerdir.



Kamil ve Zeynep'in tahminleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Öğrenciler	I. Kutu (İnce K.)	II. Kutu (Kalın K.)	III. Kutu (Kalın K.)
Kamil	ince kenarlı (✓)	kalın kenarlı (✓)	kalın kenarlı (✓)
Zeynep	kalın kenarlı (X)	ince kenarlı (X)	kalın kenarlı (✓)

Soru: Kamil ve Zeynep'in tahminlerini değerlendiriniz. Hangi öğrenci hangi kutularda doğru tahmin yapmıştır?

I. Kutu ışığı asal eksene yaklaştırarak toplamış (İnce Kenarlı), II. ve III. Kutu ışığı asal eksenden uzaklaştırarak dağıtmış (Kalın Kenarlı). Kamil tüm kutuları doğru tahmin etmiş, Zeynep sadece III. Kutuyu doğru tahmin etmiştir.

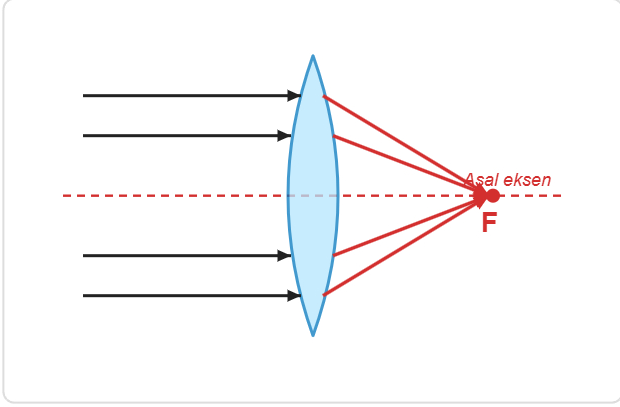
E. IŞINLARIN İZLEDİKLERİ YOL

CEVAPLAR

Aşağıdaki merceklerle asal eksene paralel olarak gelen ışınlar verilmiştir. Buna göre:

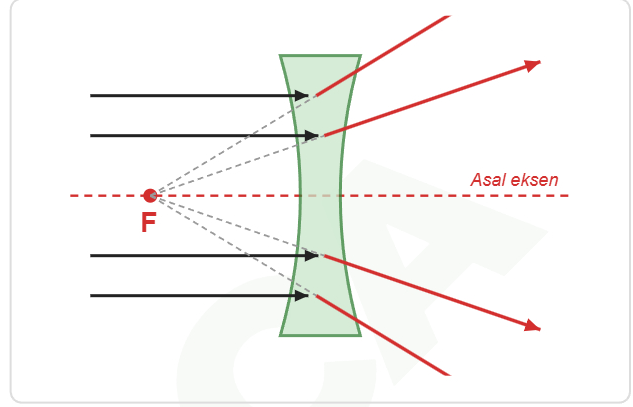
a) Işınların mercekten çıktıktan sonra izleyeceği yolu çiziniz. b) Odak noktasını (F) işaretleyiniz. c) Merceklerin türünü yazınız.

1. MERCEK



İNCE KENARLI MERCEK (Yakınsak)

2. MERCEK



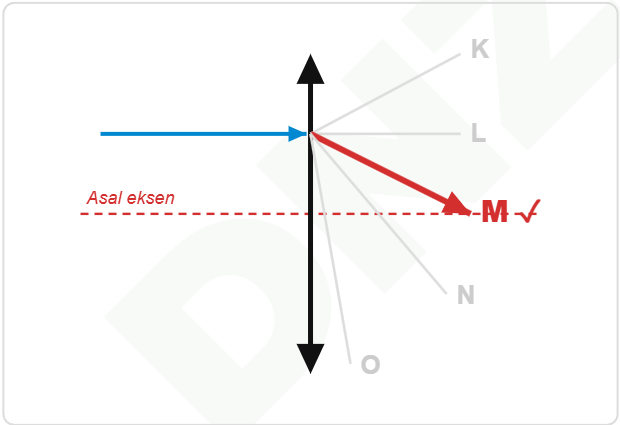
KALIN KENARLI MERCEK (Iraksak)

F. IŞIN YOLU BELİRLEME

CEVAPLAR

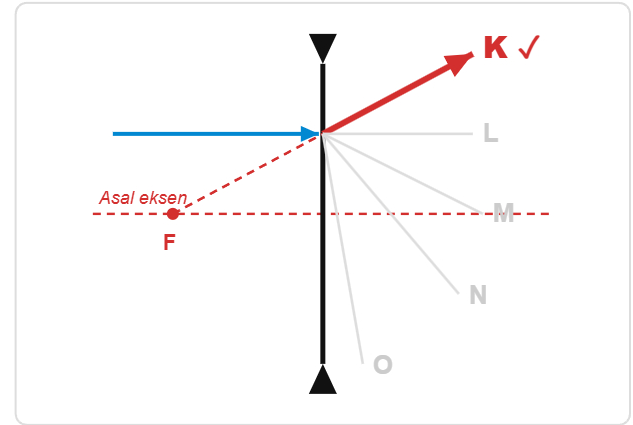
Aşağıdaki merceklerle asal eksene paralel olarak gelen ışın, mercekten kırıldıktan sonra K, L, M, N, O yollarından hangisini izler? Altındaki tabloda doğru seçeneği (X) ile işaretleyiniz.

1. İNCE KENARLI MERCEK SEMBOLÜ



K	L	M	N	O
		X		

2. KALIN KENARLI MERCEK SEMBOLÜ



K	L	M	N	O
X				

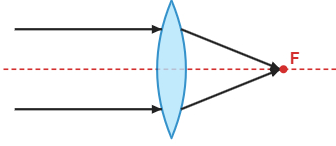
G. MERCEKLERDE IŞIN ÇİZİMLERİ VE ANALİZİ

CEVAPLAR

Aşağıdaki 8 soruda her soru için verilen yönergeyi dikkatlice okuyup ilgili boşlukları doldurunuz veya çizimleri tamamlayınız.

1 MERCEK TÜRÜNÜ BELİRLEYİNİZ

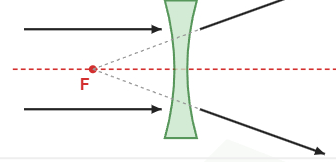
Işınların izlediği yola bakarak merceğin türünü ve nedenini yazınız.



Mercek Türü:	İnce Kenarlı Mercek
Nedeni:	Işınları odakta topluyor.

2 MERCEK TÜRÜNÜ BELİRLEYİNİZ

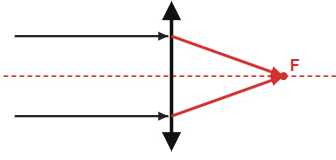
Işınların izlediği yola bakarak merceğin türünü ve nedenini yazınız.



Mercek Türü:	Kalın Kenarlı Mercek
Nedeni:	Işınları F'den çıkıyormuş gibi dağıtıyor.

3 IŞIN YOLLARINI ÇİZİNİZ

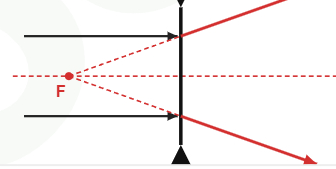
Mercek sembolüne asal eksene paralel gelen ışınların kırıldıktan sonra izleyeceği yolu odak (F) noktasını kullanarak çiziniz.



Merceğin Adı:	İnce Kenarlı Mercek
---------------	---------------------

4 IŞIN YOLLARINI ÇİZİNİZ

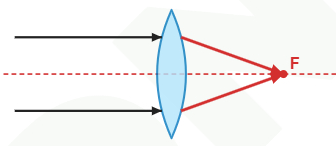
Mercek sembolüne asal eksene paralel gelen ışınların kırıldıktan sonra izleyeceği yolu odak (F) noktasını kullanarak çiziniz.



Merceğin Adı:	Kalın Kenarlı Mercek
---------------	----------------------

5 IŞIN YOLLARINI ÇİZ VE KULLANIM ALANINI YAZ

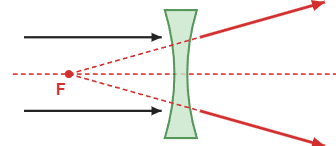
Işınların kırıldıktan sonra izleyeceği yolu çiziniz ve bu merceğin kullanıldığı araçlardan iki örnek yazınız.



Merceğin Adı:	İnce Kenarlı Mercek
Kullanım:	Teleskop, mikroskop, büyüteç

6 IŞIN YOLLARINI ÇİZ VE KULLANIM ALANINI YAZ

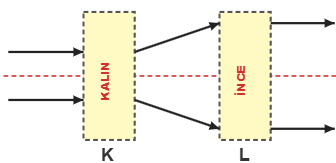
Işınların kırıldıktan sonra izleyeceği yolu çiziniz ve bu merceğin kullanıldığı araçlardan iki örnek yazınız.



Merceğin Adı:	Kalın Kenarlı Mercek
Kullanım:	Miyop gözlük, kapı dürbünü

7 KUTULARDAKİ MERCEK TÜRLERİNİ YAZINIZ

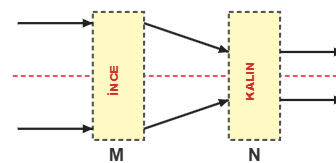
Işınların giriş-çıkış yönüne bakarak K ve L kutularındaki mercek türlerini yazınız.



K Kutusu:	Kalın Kenarlı Mercek
L Kutusu:	İnce Kenarlı Mercek

8 KUTULARDAKİ MERCEK TÜRLERİNİ YAZINIZ

Işınların giriş-çıkış yönüne bakarak M ve N kutularındaki mercek türlerini yazınız.



M Kutusu:	İnce Kenarlı Mercek
N Kutusu:	Kalın Kenarlı Mercek