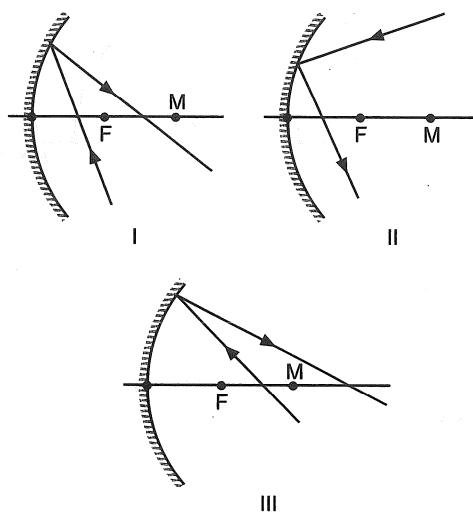


KÜRESEL AYNALAR

1. Antrenman

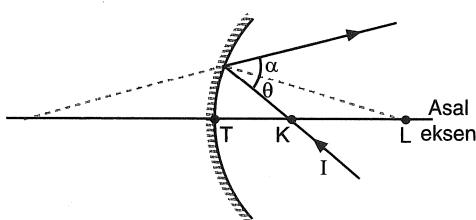
1.



Odac noktası F, merkezleri M noktası olan çukur aynalara gelip yansiyan ışınlardan hangilerinin izlediği yol doğru olabilir?

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

2.



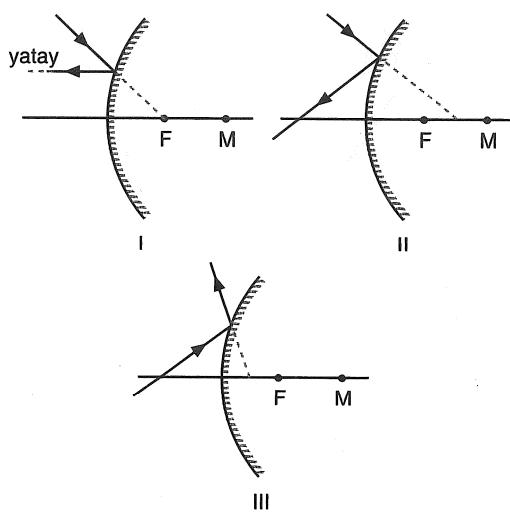
Küresel aynaya gelen I ışık ışınınının izlediği yol şekildeki gibidir.

$\alpha = \theta$  olduğuna göre;

- I. L noktası aynanın merkezidir.
  - II. Odak noktası TK arasındadır.
  - III. Asal eksene paralel gelen işin KL arasından geçer.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

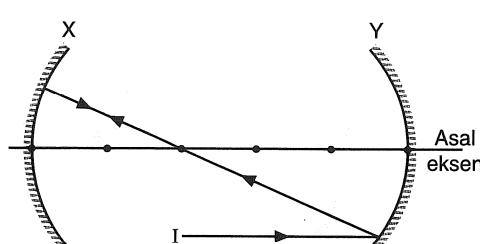
3.



Odac noktası F, merkez noktası M olan tümsek aynalara gelip yansiyan ışınlardan hangilerinin izlediği yol doğru olabilir?

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

4.



Asal eksenleri çakışık olan X, Y küresel aynalarından oluşan sistemde asal eksene paralel gelen I ışık ışınınının izlediği yol şekildeki gibidir.

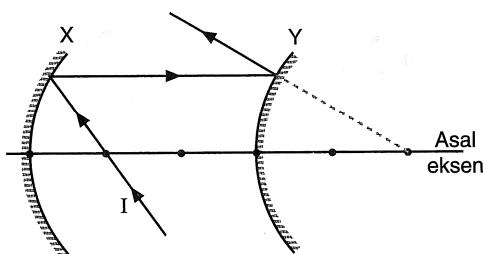
Buna göre, aynaların odak uzaklıklarları oranı,  $\frac{f_X}{f_Y}$  kaçtır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{2}{3}$       D)  $\frac{3}{4}$       E)  $\frac{3}{2}$

KÜRESEL AYNALAR

1. Antrenman

5.

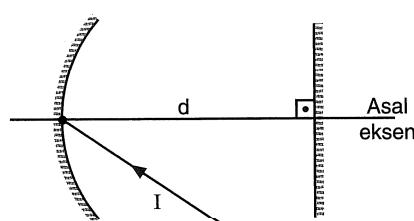


Asal eksenleri çakisik çukur ve tümsek aynalarından oluşan sisteme gönderilen I ışık işini X aynasından asal eksene paralel olarak yansiyarak şekildeki yolu izliyor.

Buna göre, aynaların odak uzaklıkları oranı,  $\frac{f_X}{f_Y}$  kaçtır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{3}{2}$     E) 2

6.

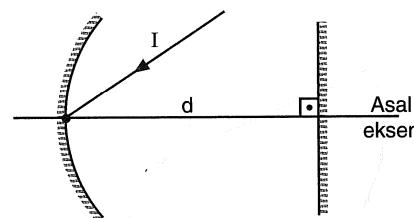


Odak uzaklığı  $f$  olan çukur ayna ve düzlem aynadan oluşan sisteme şekildeki gibi gelen I ışık işini çukur aynada ikinci yansımاسında kendi üzerinden geri dönüyor.

Buna göre, aynalar arası uzaklık  $d$ , kaç  $f$  dir?

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D)  $\frac{3}{2}$     E) 2

7.

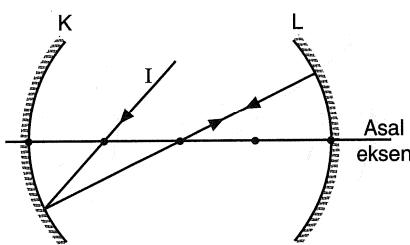


Odak uzaklığı  $f$  olan çukur ayna ve düzlem aynadan oluşan sisteme şekildeki gibi gelen I ışını düzlem aynada ikinci yansımاسında kendi üzerinden geri dönüyor.

Buna göre, aynalar arası uzaklık  $d$  kaç  $f$  dir?

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D)  $\frac{3}{2}$     E) 2

8.

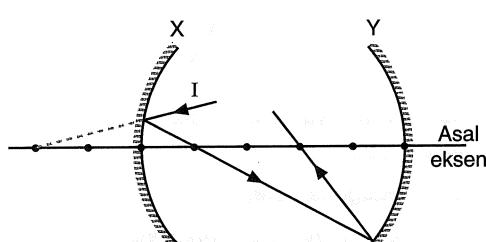


Asal eksenleri çakisik K, L çukur aynalarından oluşan sisteme gelen I ışık işininin izlediği yol şekildeki gibidir.

Buna göre, aynaların odak uzaklıkları oranı,  $\frac{f_K}{f_L}$  kaçtır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{3}{2}$     E) 3

9.



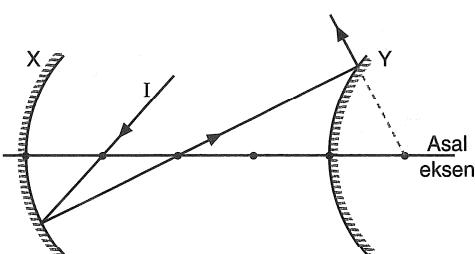
Asal eksenleri çakisik X, Y aynalarından oluşan sisteme gelen I ışık işininin izlediği yol şekildeki gibidir.

Noktalar arası uzaklıklar eşit olduğuna göre, aynaların odak uzaklıkları oranı,  $\frac{f_X}{f_Y}$  kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{2}{3}$     C)  $\frac{3}{4}$     D)  $\frac{3}{2}$     E) 2

**KÜRESEL AYNALAR**

10.

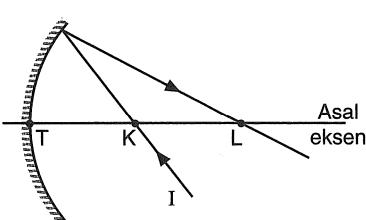


Asal eksenleri çakışık çukur ve tümsek aynaların oluşan sisteme gelen I ışık ışınınızın izlediği yol şekildeki gibidir.

Buna göre, aynaların odak uzaklıklarını oranı,  $\frac{f_X}{f_Y}$  kaçtır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{2}{3}$       D)  $\frac{3}{2}$       E) 3

11.



Çukur aynaya gönderilen I ışık ışınınızın izlediği yol şekildeki gibidir.

Buna göre;

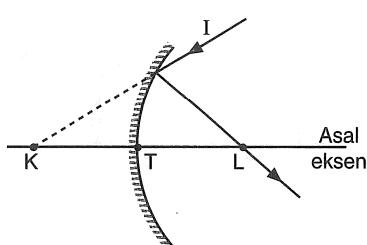
- I. Odak noktası T-K arasındadır.
- II. Merkez noktası K-L arasındadır.
- III. Asal eksene paralel gelen ışın, yansımaya sonrası KL arasından geçer.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

**1. Antrenman**

12.



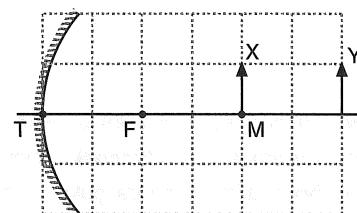
Çukur aynaya gönderilen I ışık ışınınızın izlediği yol şekildeki gibidir.

Buna göre;

- I. Odak noktası T-L arasındadır.
  - II. IKTI mesafesi ITLI den büyüktür.
  - III. Asal eksene paralel gelen ışın yansımaya sonrası T-L dışından geçer.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

13.



Odak noktası F olan şekildeki eşit bölmeli düzlemede bulunan çukur aynanın önünde aynı boydaki X, Y cisimleri vardır.

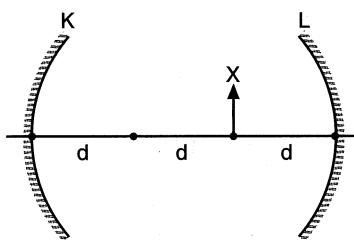
Buna göre, cisimlerin görüntülerinin boyları oranı,  $\frac{h_X}{h_Y}$  kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 1      D) 2      E) 4

KÜRESEL AYNALAR

1. Antrenman

14.

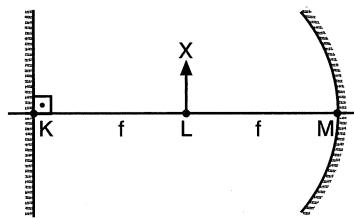


Asal eksenleri çakışık ve odak uzaklıkları sırayla  $d$  ve  $2d$  olan K, L aynaları arasına şekildeki gibi X cismi konulmuştur.

Buna göre, X cisminin yalnız K ve yalnız L aynalarındaki görüntülerini arasındaki uzaklık kaç  $d$  dir? (Noktalar arası uzaklıklar  $d$  kadardır.)

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 1      D) 2      E) 3

15.

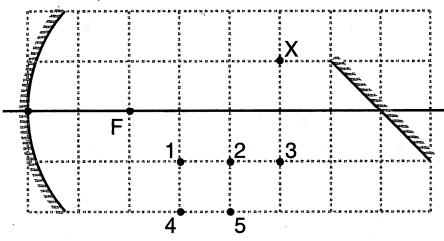


Şekildeki düzlem ayna ve odak uzaklığı  $f$  olan çukur aynaya kurulmuş olan düzenekte boyu  $h$  olan X cisminin önce düzlem sonra çukur aynada oluşan görüntüsünün yeri ve boyu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Noktalar arası uzaklıklar  $f$  kadardır.)

- A) K noktası,  $2h$       B) K-L arası,  $\frac{h}{2}$   
 C) L noktası,  $\frac{h}{2}$       D) L-M arası,  $2h$   
 E) L-M arası,  $\frac{h}{2}$

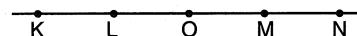
16.



Eşit bölmeli düzlemede şekildeki gibi yerleştirilen çukur ve düzlem ayna arasında bulunan noktalı X cisminin önce düzlem, sonra çukur aynada oluşan görüntüsü哪里挂? (F: Odak noktası)

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

17.



Bir küresel ayna tepe noktası O da olacak ve asal eksenı KLMN doğrusu ile çakışacak şekilde yerleştiriliyor. K noktasına konulan bir cisinin görüntüsü M noktasında oluşuyor.

Buna göre aynanın cinsi ve odak noktasının yeri için ne söylenebilir? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

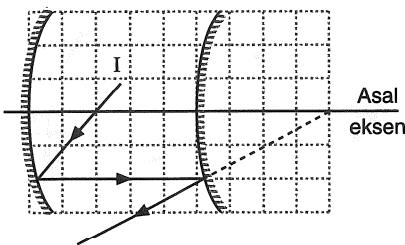
- A) Çukur, K-L arasında  
 B) Çukur, L'de  
 C) Tümsek, O-M arasında  
 D) Tümsek, M'de  
 E) Tümsek, N'de



KÜRESEL AYNALAR

2. Antrenman

1.



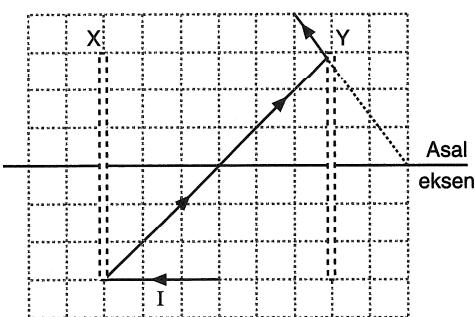
I ışık ışınının şekildeki gibi yerleştirilmiş çukur ve tümsek aynalardan yansımıası şekildeki gibidir.

Çukur aynanın odak uzaklığı  $f_C$ , tümsek aynanın da  $f_T$  olduğuna göre,  $\frac{f_C}{f_T}$  oranı kaçtır?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

- A)  $\frac{1}{3}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{3}{4}$     E) 1

2.

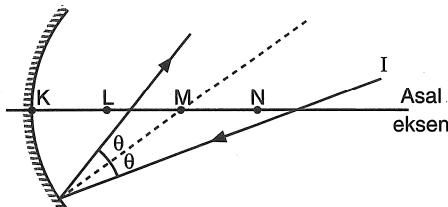


Şekildeki X, Y kutularına birer ayna yerleştirilmiştir. X kutusundaki aynaya gelen I ışık ışını Y'den şekildeki gibi yansıyor.

Buna göre, X ve Y kutularındaki aynalar için ne söylenebilir?

- | X kutusu  | Y kutusu |
|-----------|----------|
| A) Düzlem | Düzlem   |
| B) Çukur  | Çukur    |
| C) Çukur  | Düzlem   |
| D) Çukur  | Tümsek   |
| E) Tümsek | Tümsek   |

3.

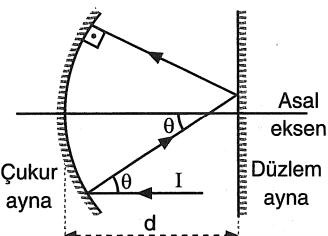


Şekilde çukur aynaya gelen I ışık ışınının izlediği yol gösterilmiştir.

$KL = LM = MN$  olduğuna göre, çukur aynanın odak noktası nerededir?

- A) KL arasında    B) L noktasında  
C) LM arasında    D) M noktasında  
E) MN arasında

4.



Çukur ve düzlem aynaya kurulu şekildeki sisteme çukur aynaya asal eksene paralel olarak gelen I ışık ışını, çukur aynadan ikinci yansımrasında kendi üzerinden geri dönüyor.

Buna göre, aynalar arası uzaklık d, kaç  $f$  dir?

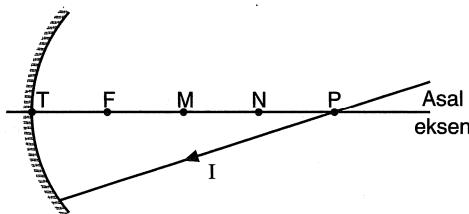
(f: Çukur aynanın odak uzaklığı)

- A)  $\frac{1}{2}$     B) 1    C)  $\frac{3}{2}$     D) 2    E)  $\frac{5}{2}$

## KÜRESEL AYNALAR

## 2. Antrenman

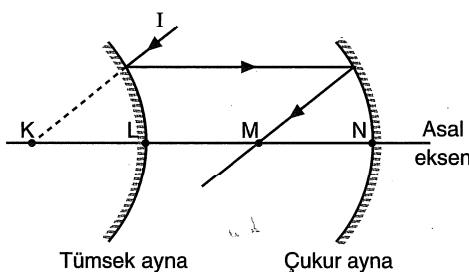
5.



Odak noktası  $F$ , merkezi  $M$  olan bir çukur aynaya şekildeki gibi gelen herhangi bir  $I$  ışık ışını yansıtıldan sonra nereden geçerek asal ekseni keser? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

- A)  $T-F$  arası      B)  $F-M$  arası  
 C)  $M$  noktası      D)  $M-N$  arası  
 E)  $N-P$  arası

6.

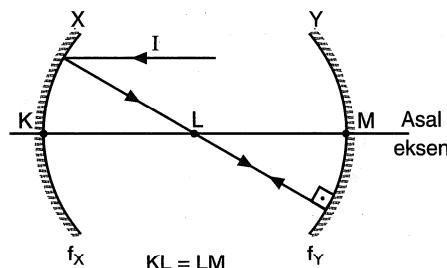


Asal eksenleri çakışık çukur ve tümsek aynaya kurulu şekildeki sisteme noktalar arası uzaklıklar eşit ve  $I$  ışık ışınınızın izlediği yol şekildeki gibidir.

Buna göre,  $I$  ışını tümsek aynadan aşağıdakilerden hangisi gibi yansır?

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

7.

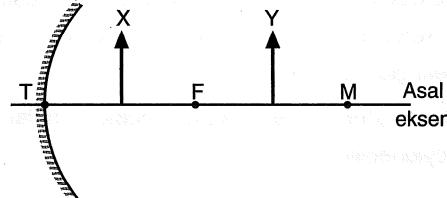


Odak uzaklıkları  $f_X$  ve  $f_Y$  olan  $X$ ,  $Y$  çukur aynalarıyla kurulmuş şekildeki düzenekte  $X$  aynasına asal eksene paralel olarak gönderilen  $I$  ışık ışını  $Y$  aynasından sonra kendi üzerinden geri dönüyor.

Buna göre  $X$ ,  $Y$  aynalarının odak uzaklıklarını oranı kaçtır? ( $KL = LM$ )

- A) 3      B)  $\frac{5}{2}$       C) 2      D)  $\frac{3}{2}$       E) 1

8.



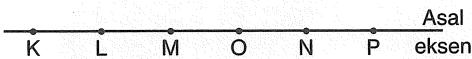
Odak noktası  $F$ , merkezi  $M$  olan çukur ayna öndeği şekildeki  $X$  ve  $Y$  cisimleri aynı boydadır.

Cisimlerin aynadaki görüntüleri 2 kat büyük olduğuna göre;  $X$  ve  $Y$  cisimleri arasındaki uzaklık, odak uzaklığı  $f$ 'nin kaç katıdır?

- A) 1      B)  $\frac{5}{4}$       C)  $\frac{4}{3}$       D)  $\frac{3}{2}$       E) 2

## KÜRESEL AYNALAR

9.

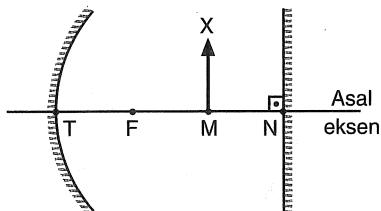


Şekildeki asal eksene, tepe noktası O noktasında olacak şekilde yerleştirilen bir küresel ayna; K noktasındaki cismin görüntüsünü L-M noktaları arasında ve yarı boyda oluşturuyor.

Buna göre, aynanın cinsi ve odak noktası neresidir?

- | <u>Aynanın cinsi</u> | <u>Odak noktası</u> |
|----------------------|---------------------|
| A) Çukur ayna        | K-L arası           |
| B) Çukur ayna        | M noktası           |
| C) Çukur ayna        | L noktası           |
| D) Tümsek ayna       | M noktası           |
| E) Tümsek ayna       | L-M arası           |

10.



Odak noktası F olan çukur ayna ve düzlem aynaya kurulan şekildeki sisteme X cisminden çıkan ışınlar önce çukur sonra düzlem aynada yansiyarak bir görüntü oluşturuyorlar.

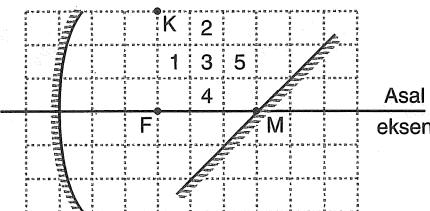
Buna göre, bu görüntünün cisme uzaklığı çukur aynanın odak uzaklığını kaç katıdır?

(Noktalar arası uzaklıklar eşit ve odak uzaklığı kadardır.)

- A) 1      B)  $\frac{3}{2}$       C)  $\frac{5}{2}$       D) 2      E) 3

## 2. Antrenman

11.

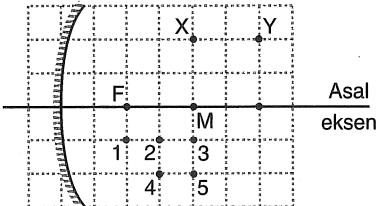


Odak uzaklığı F olan çukur ayna ve düzlem aynaya kurulu şekildeki sistemde düzlem ayna çukur aynanın merkezindedir.

K noktasal cisminden çıkan ışınların önce düzlem, sonra çukur aynada yansiyarak oluşturduğu görüntü numaralandırılmış karelerden hangisi içinde oluşur? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

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

12.



Odak noktası F olan şekildeki çukur ayna önüne noktasal X ve Y cisimleri konulmuştur.

X ve Y cisimlerinin aynadaki görüntüsü şekildeki 1, 2, 3, 4, 5 noktalarından hangilerinde oluşur?

- | <u>X'in görüntüsü</u> | <u>Y'nin görüntüsü</u> |
|-----------------------|------------------------|
| A) 4                  | 5                      |
| B) 5                  | 2                      |
| C) 3                  | 3                      |
| D) 2                  | 5                      |
| E) 5                  | 4                      |