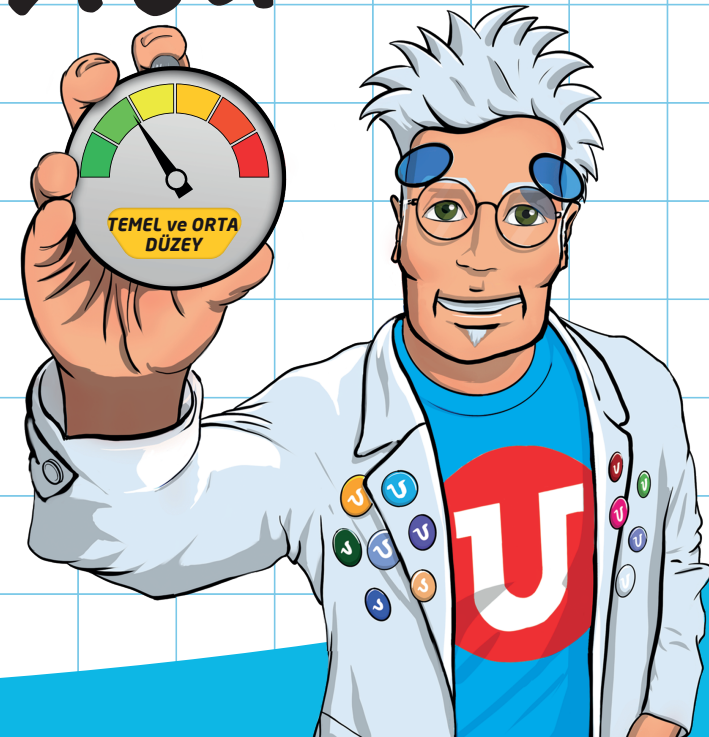


TYT Temel ve Orta Düzey Fizik Soru Bankası

Düzlem Aynada Görüş Alanı
Küresel Aynalarda Yansıma
Küresel Aynalarda Görüntü



OKTAY KURT



*DÜZLEM AYNADA GÖRÜŞ ALANI
KÜRESEL AYNALARDA YANSIMA
KÜRESEL AYNALARDA GÖRÜNTÜ*

DÜZLEM AYNADA GÖRÜŞ ALANI

KÜRESEL AYNALARDA YANSIMA

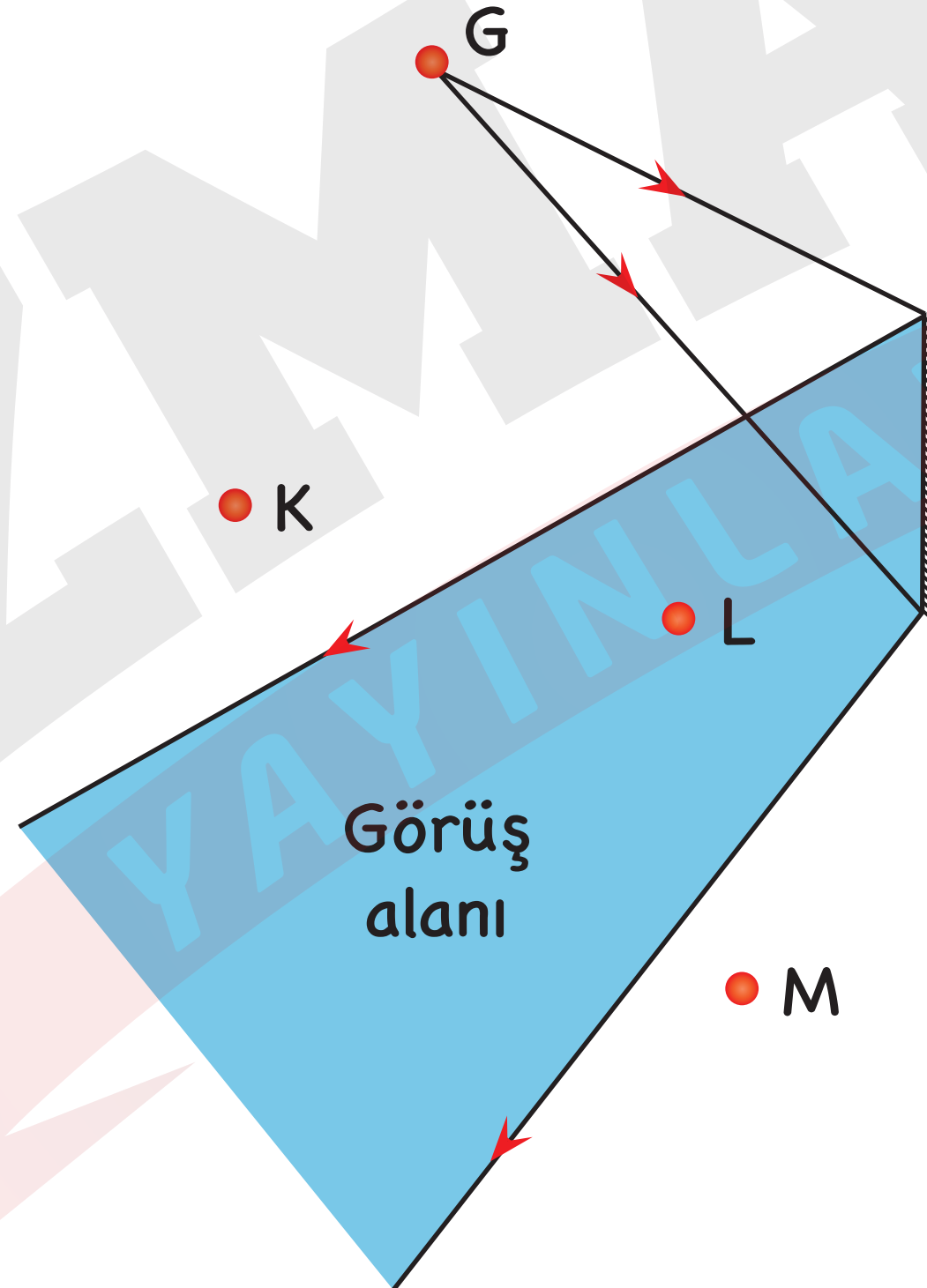
KÜRESEL AYNALARDA GÖRÜNTÜ ÖZELLİKLERİ

Düzlem Aynada Görüş Alanı

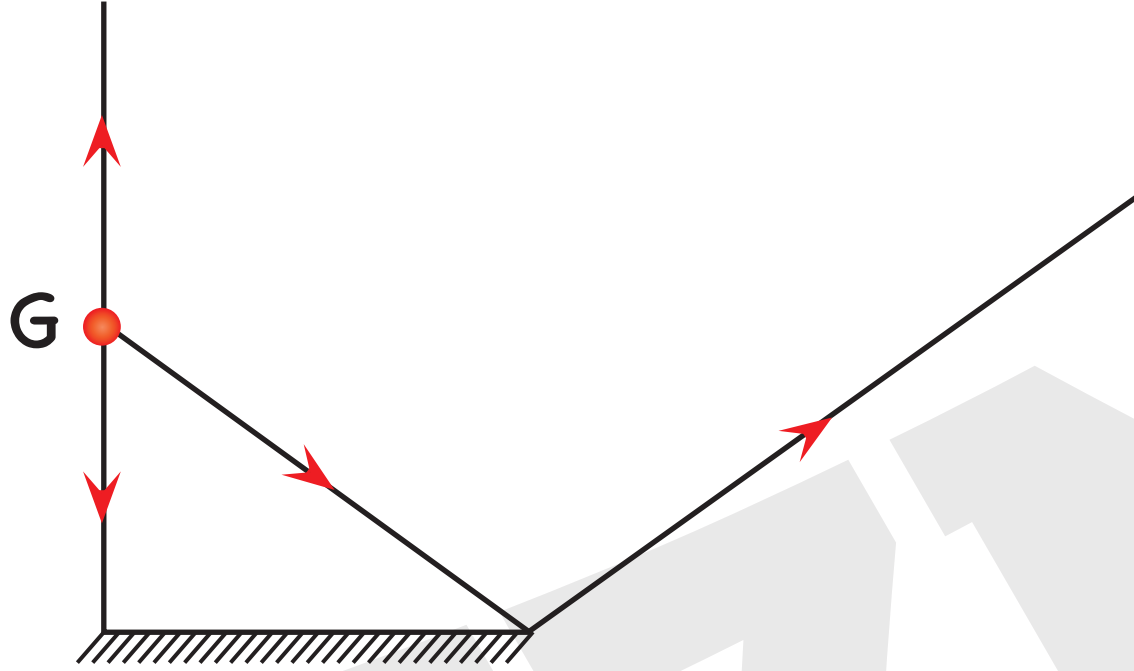
Tyt'de son sekiz yıl hiç soru gelmedi.
Son onbeş yıl iki soru geldi.



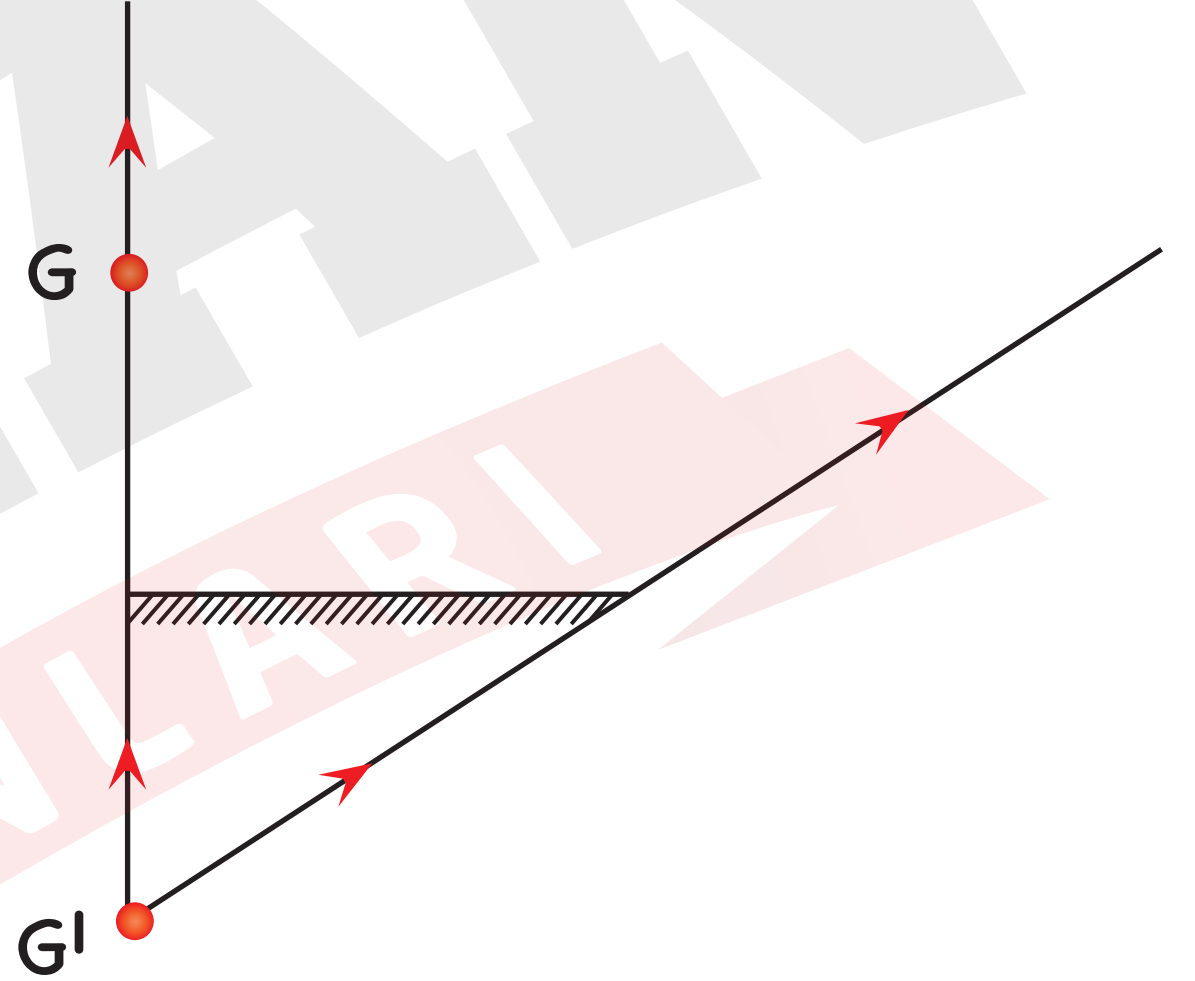
- Düzlem aynaya bakan gözlemcinin aynada görüntüsünü gördüğü bölgeye **görüş alanı** denir.
- G gözlemcisinin görüş alanı taralı bölgedir. G gözlemcisi aynada K ve M'yi göremez, L yi görebilir.



Görüş alanı iki yolla bulunabilir.

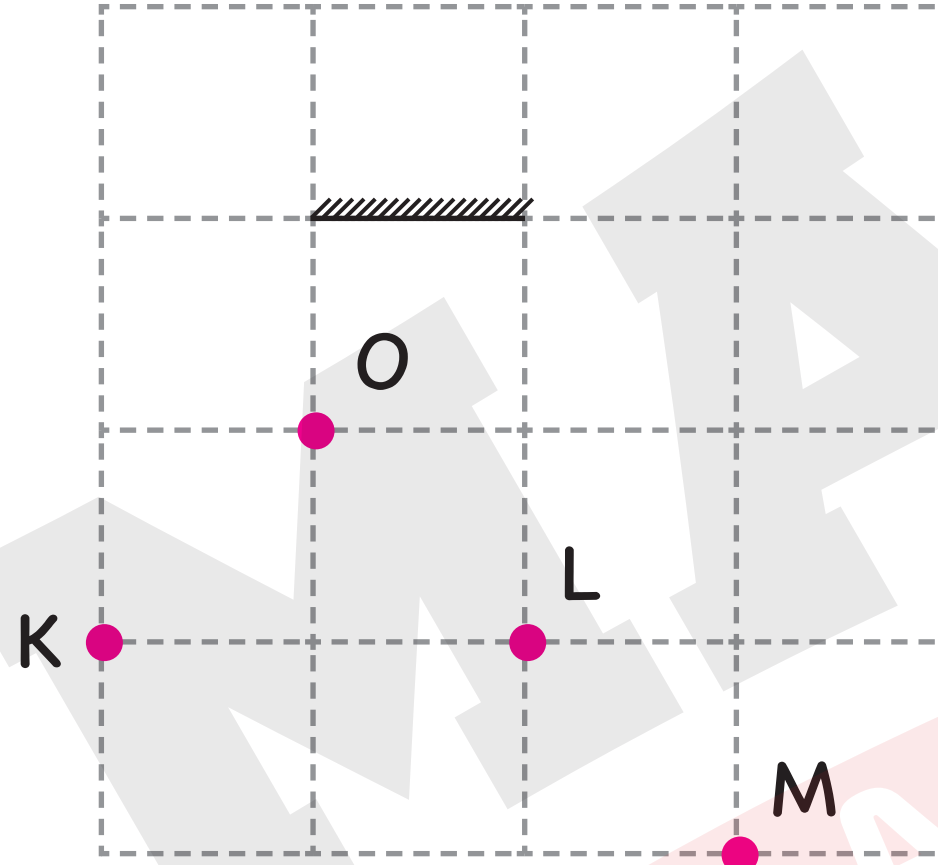


I. Yol



II. Yol

Örnek:



Düşey kesiti şekildeki gibi olan düzende, O noktasından aynaya bakan bir gözlemci K, L, M cisimlerinden hangilerini aynada görebilir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız K'yi

B) Yalnız L'yi

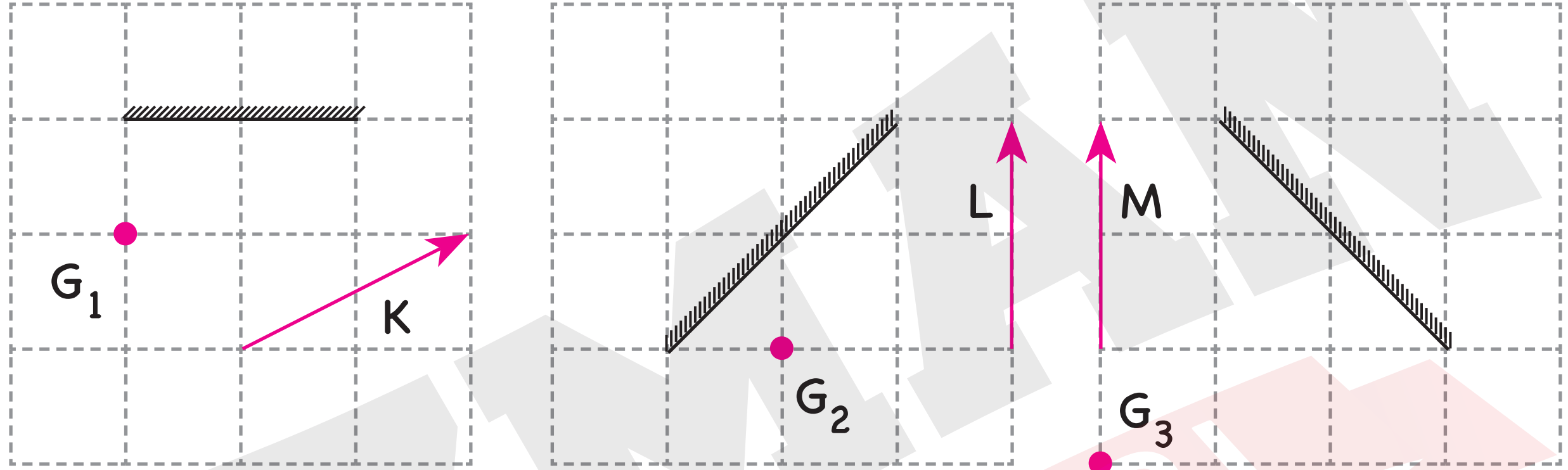
C) K ve L'yi

D) K ve M'yi

E) L ve M'yi



Örnek:



Düşey kesitleri şekildeki gibi olan düzeneklerde G_1 , G_2 , G_3 gözlemcilerinden hangileri K , L , M cisimlerinin aynalardaki görüntüsünün tamamını görebilir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız K

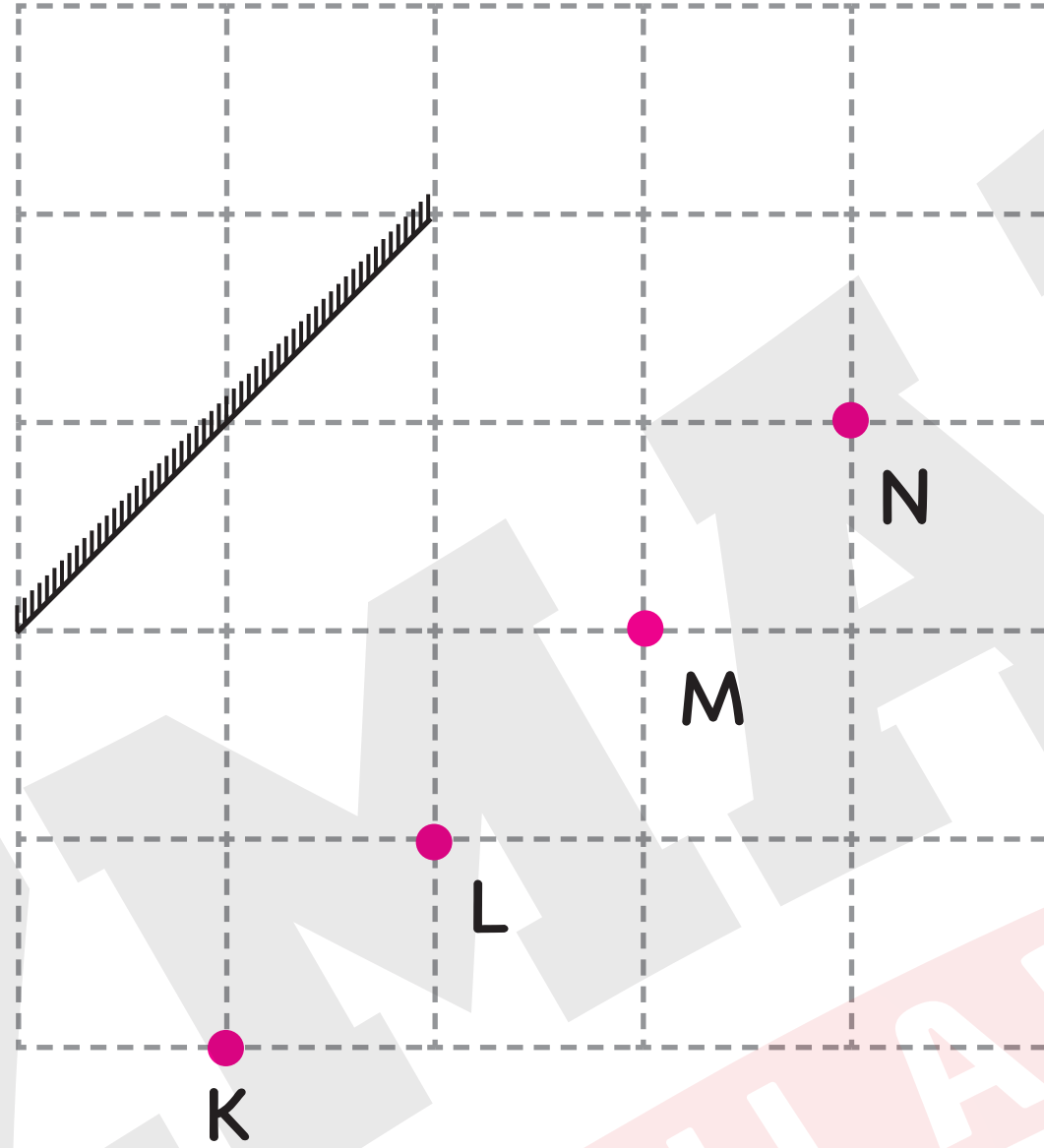
B) K ve L

C) K ve M

D) L ve M

E) K , L ve M

Örnek:



Aynı düzlemdeki K, L, M, N noktalarından bu düzleme dik olarak yerleştirilmiş şekildeki düzlem aynaya gözlemciler bakıyor.

Bu gözlemcilerden hangileri kendi görüntüsünü aynada görür? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız K

B) Yalnız L

C) K ve L

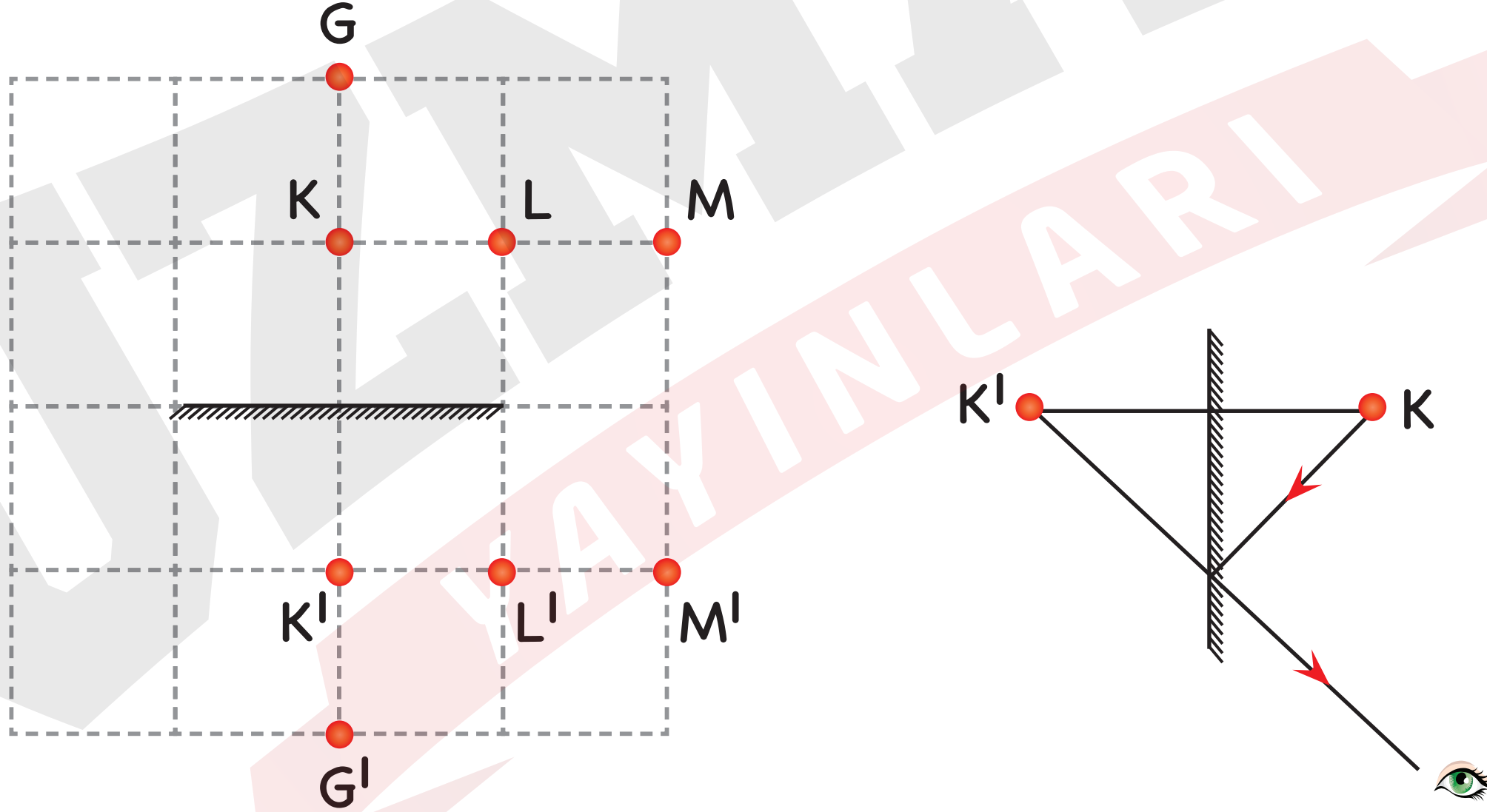
D) L ve M

E) L, M ve N

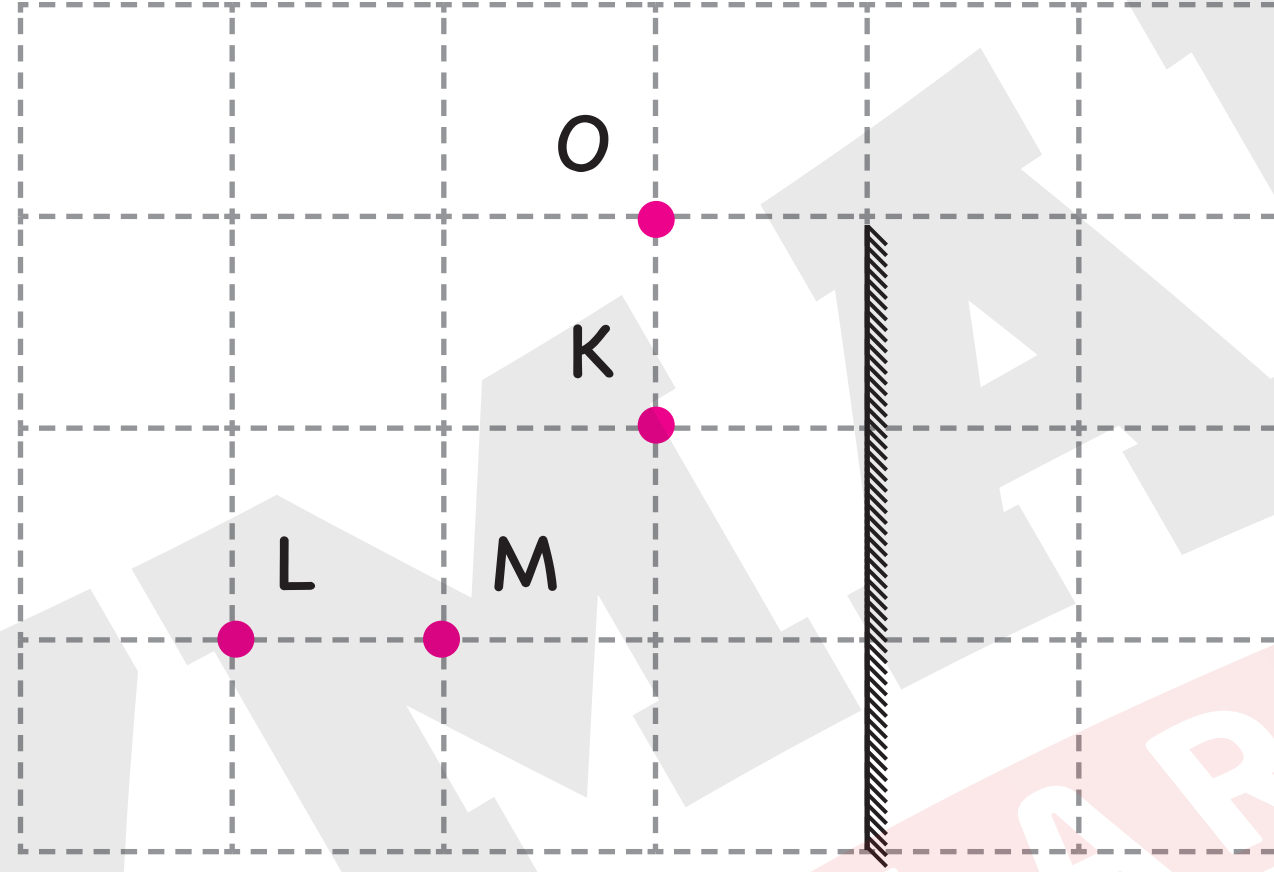


Saydam Olmayan Cisim Sorularında

- 1) Cisimlerin ve gözlemcinin görüntüleri bulunur.
- 2) Görüntülerden gözlemciye ışınlar çizilir.
- 3) Bu ışıklardan bir ışın ayna üzerinden geçerek hiç bir engele takılmadan gözlemciye ulaşır ise gözlemci o cismin görüntüsünü aynada görür.



Örnek:



Düşey kesiti şekildeki gibi olan düzlenekte, O noktasından düzlem aynaya bakan bir gözlemci ayna önüne konulan K, L, M çelik bilyelerinden hangilerinin görüntülerini görebilir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız K

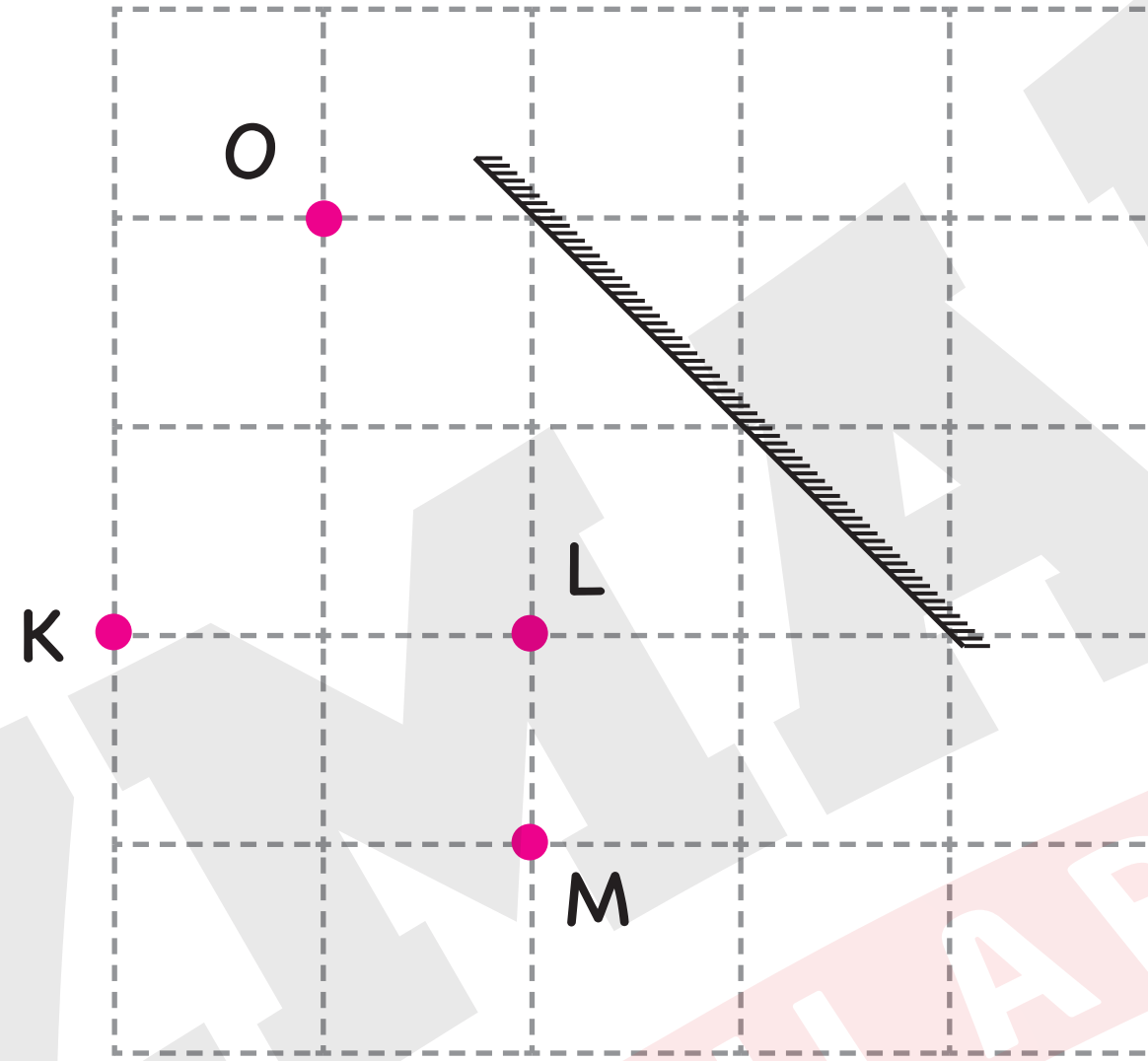
B) Yalnız L

C) K ve L

D) K ve M

E) L ve M

Örnek:



Düşey kesiti şekildeki gibi olan düzlenekte, O noktasından düzlem aynaya bakan bir gözlemci ayna önüne konulan K, L, M saydam olmayan cisimlerinden hangilerinin görüntüsünü görebilir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

A) Yalnız K

B) Yalnız L

C) K ve L

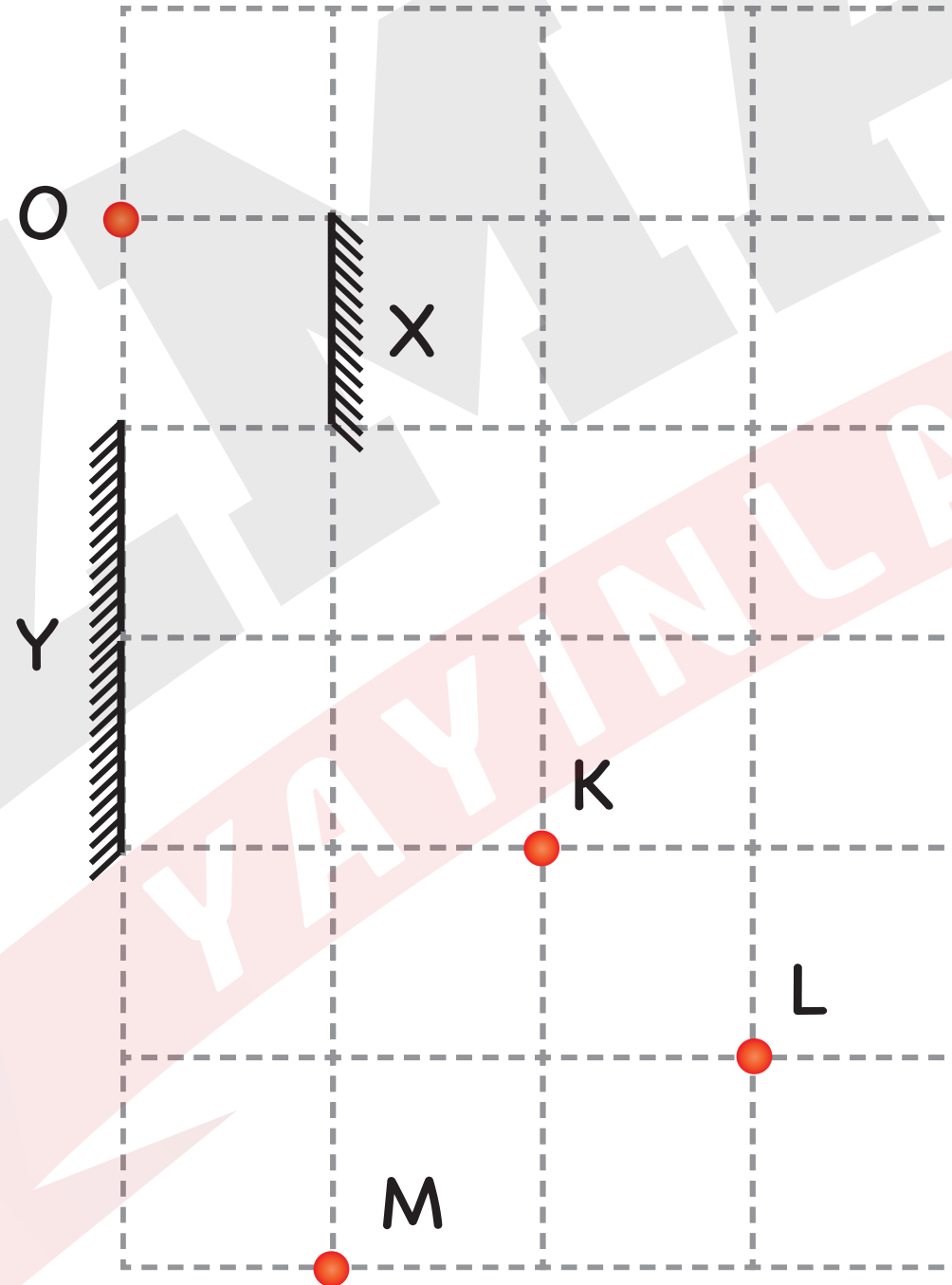
D) K ve M

E) L ve M



Yardımcı Aynalı Sorularda

- 1) Gözlemcinin baktığı aynada görüntüsü alınır.
- 2) Gözlemcinin bu görüntüsünün yardımcı aynadaki görüş alanı bulunur.

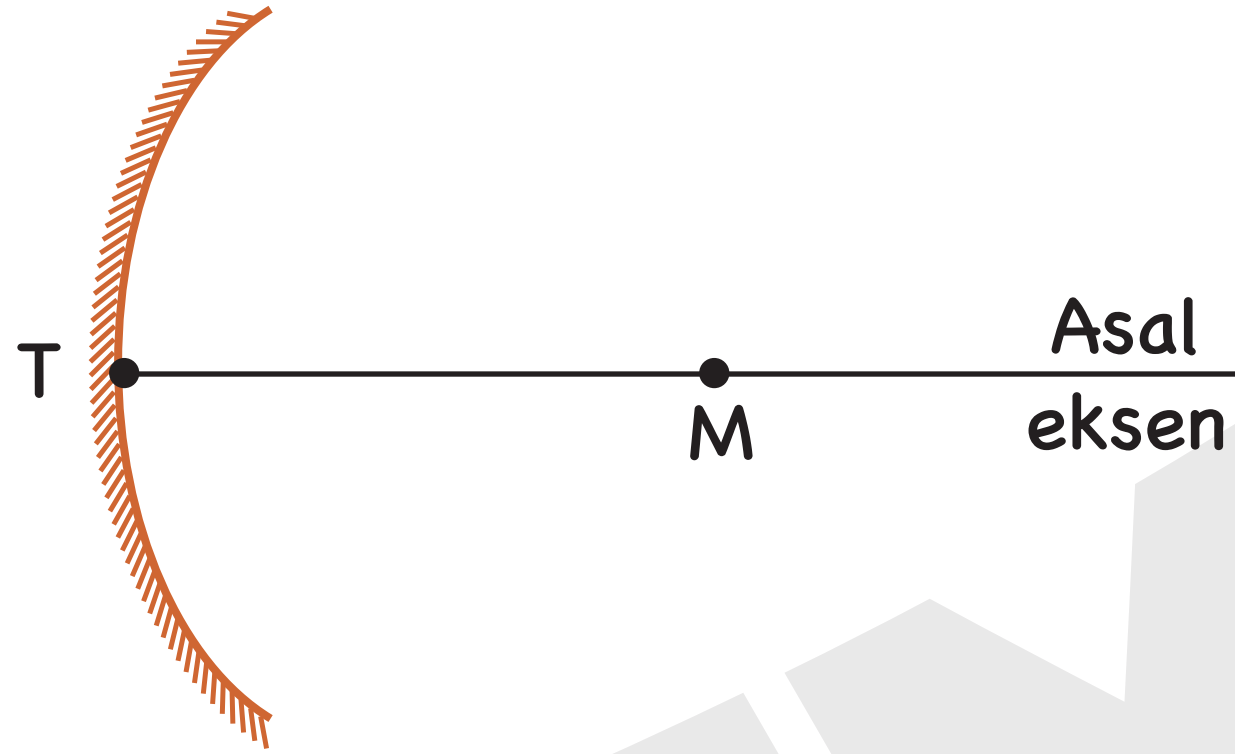


Küresel Aynalarda Yansıma

Tyt'de son ondört yıl soru gelmedi.
Ama YA ÇIKARSA

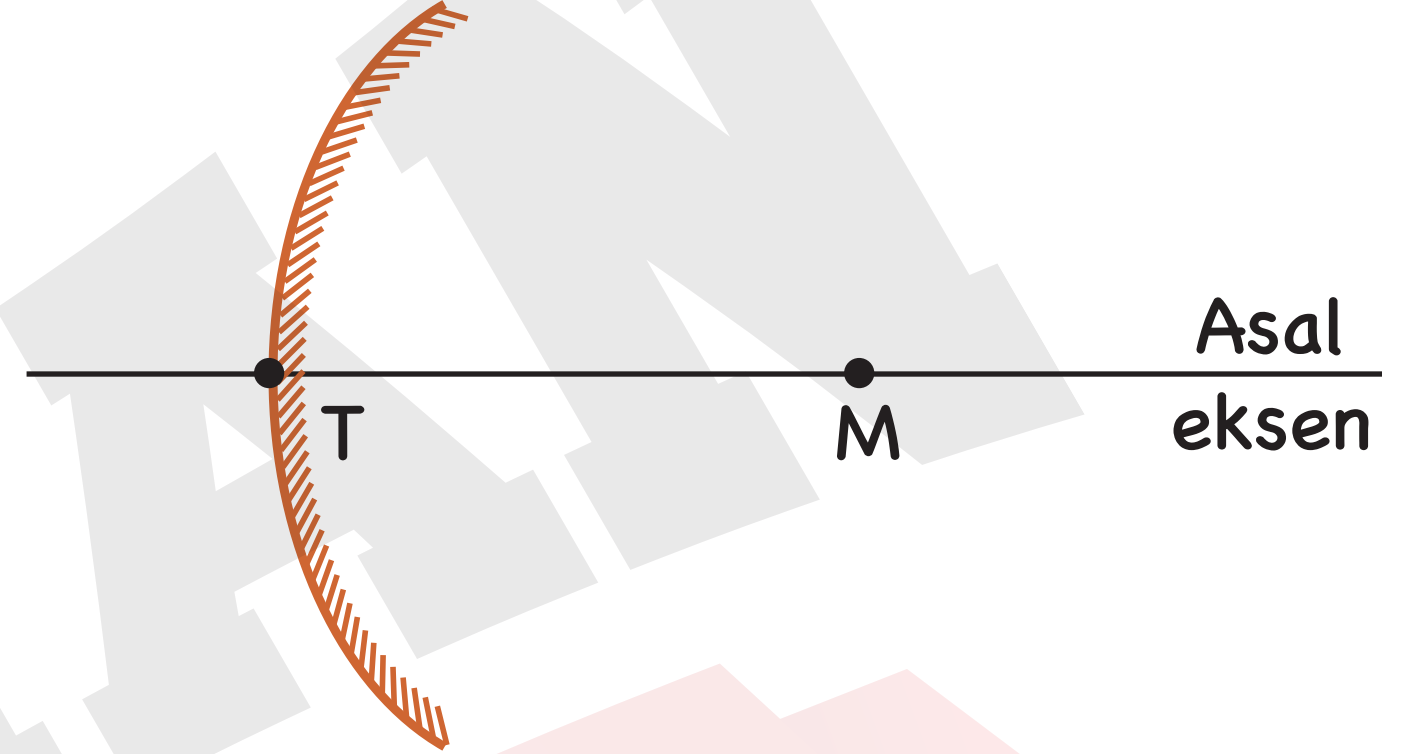


Yansıtıcı yüzeyi küre şeklinde olan aynalara **küresel ayna** denir.



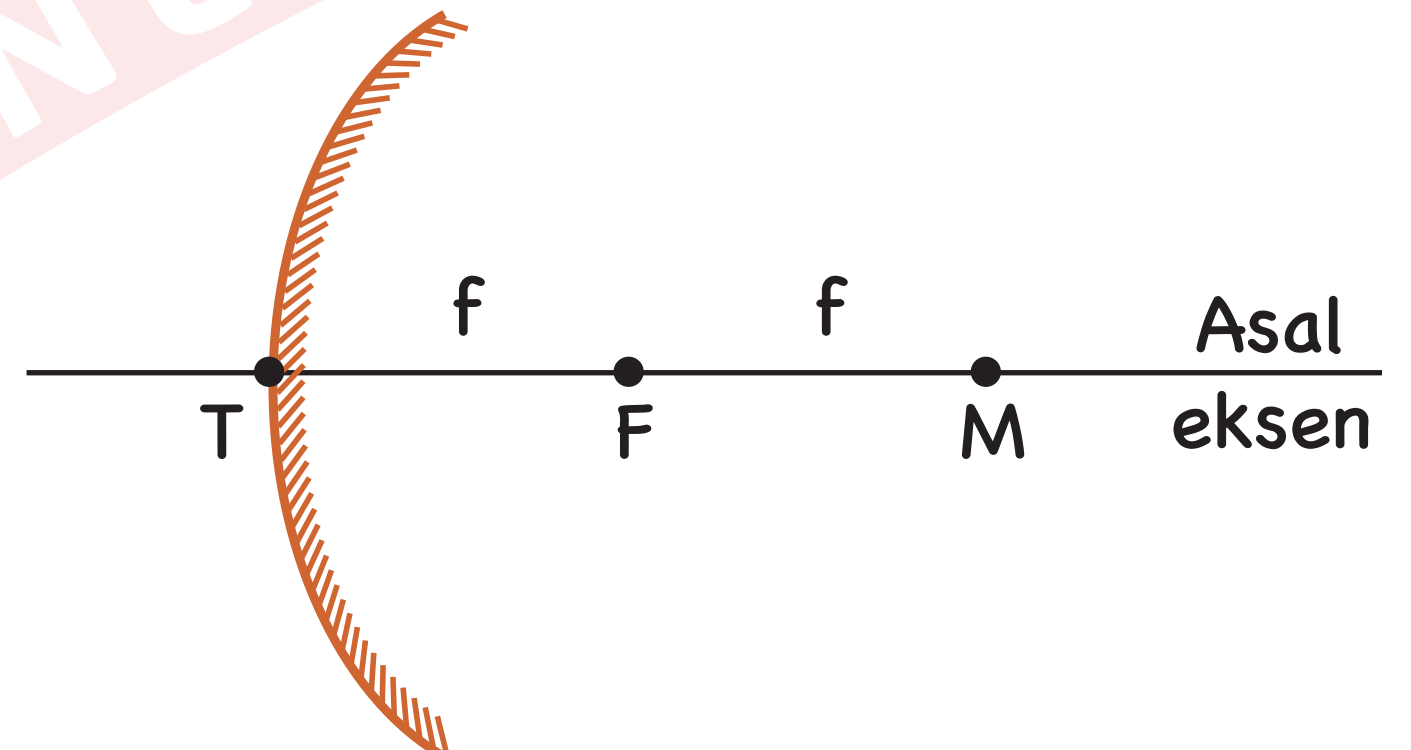
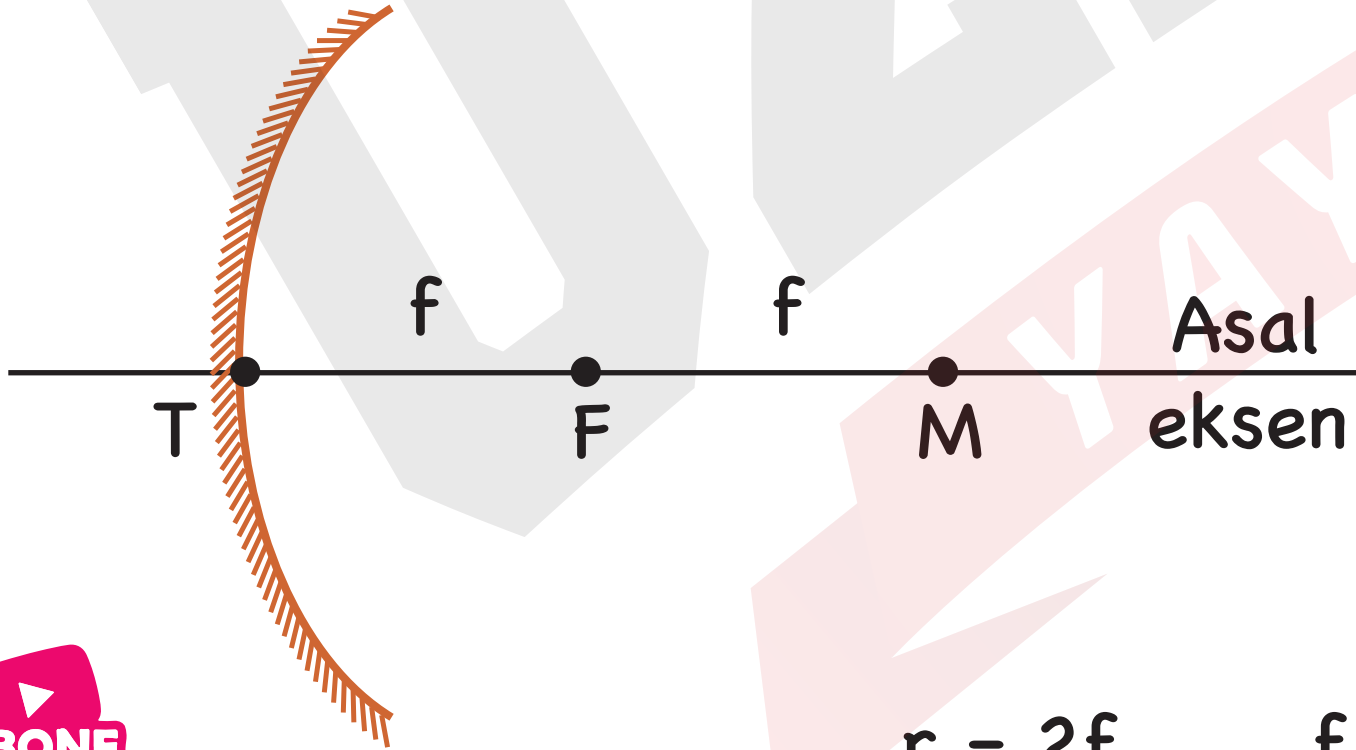
Çukur ayna

$$|TMI| = r$$



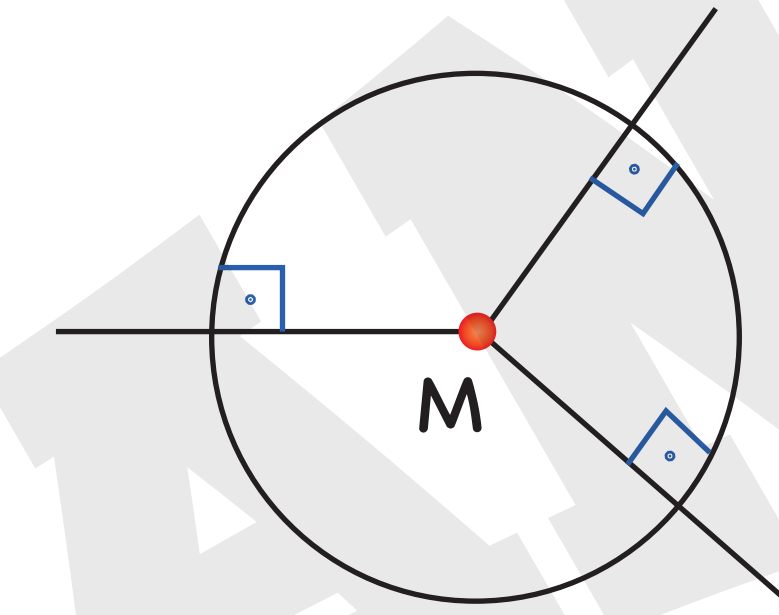
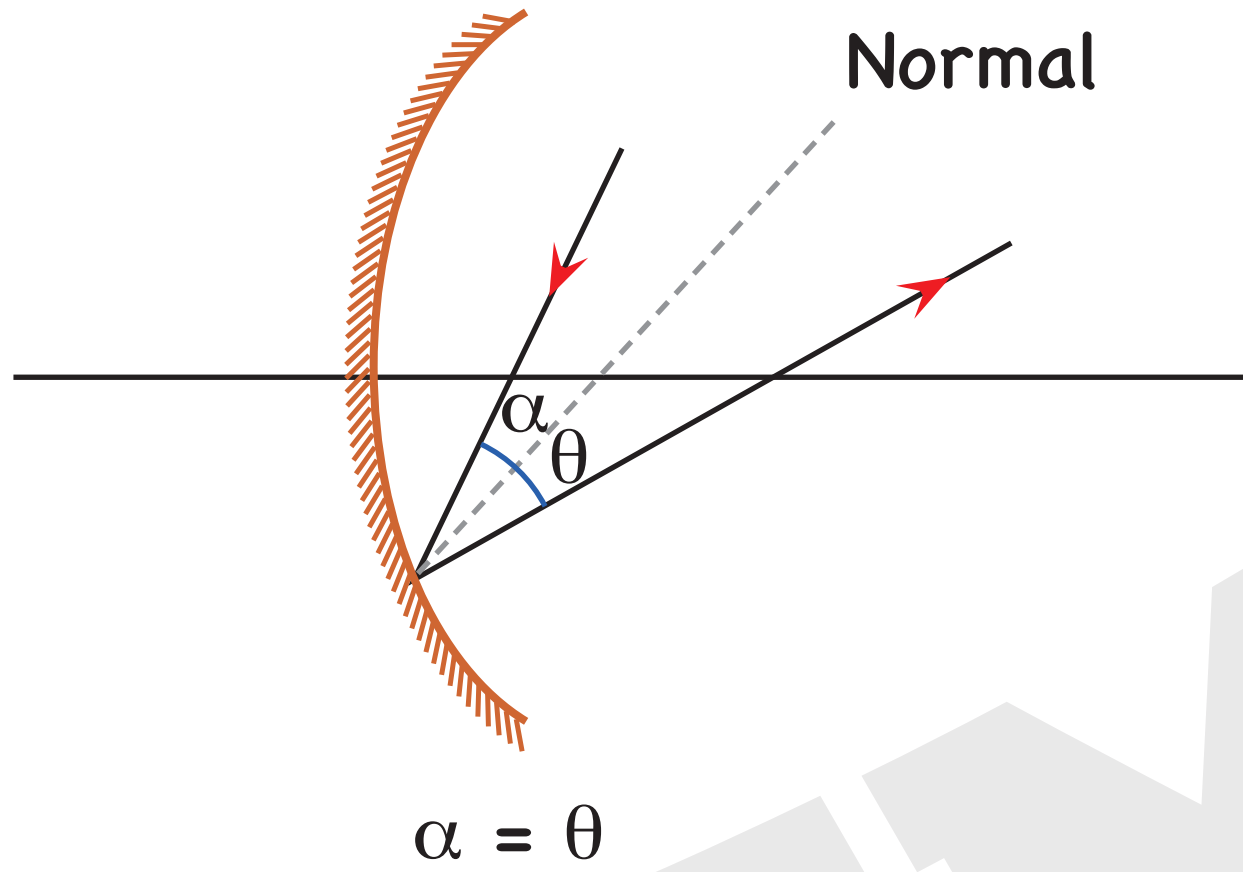
Tümsek ayna

$$|TMI| = r$$

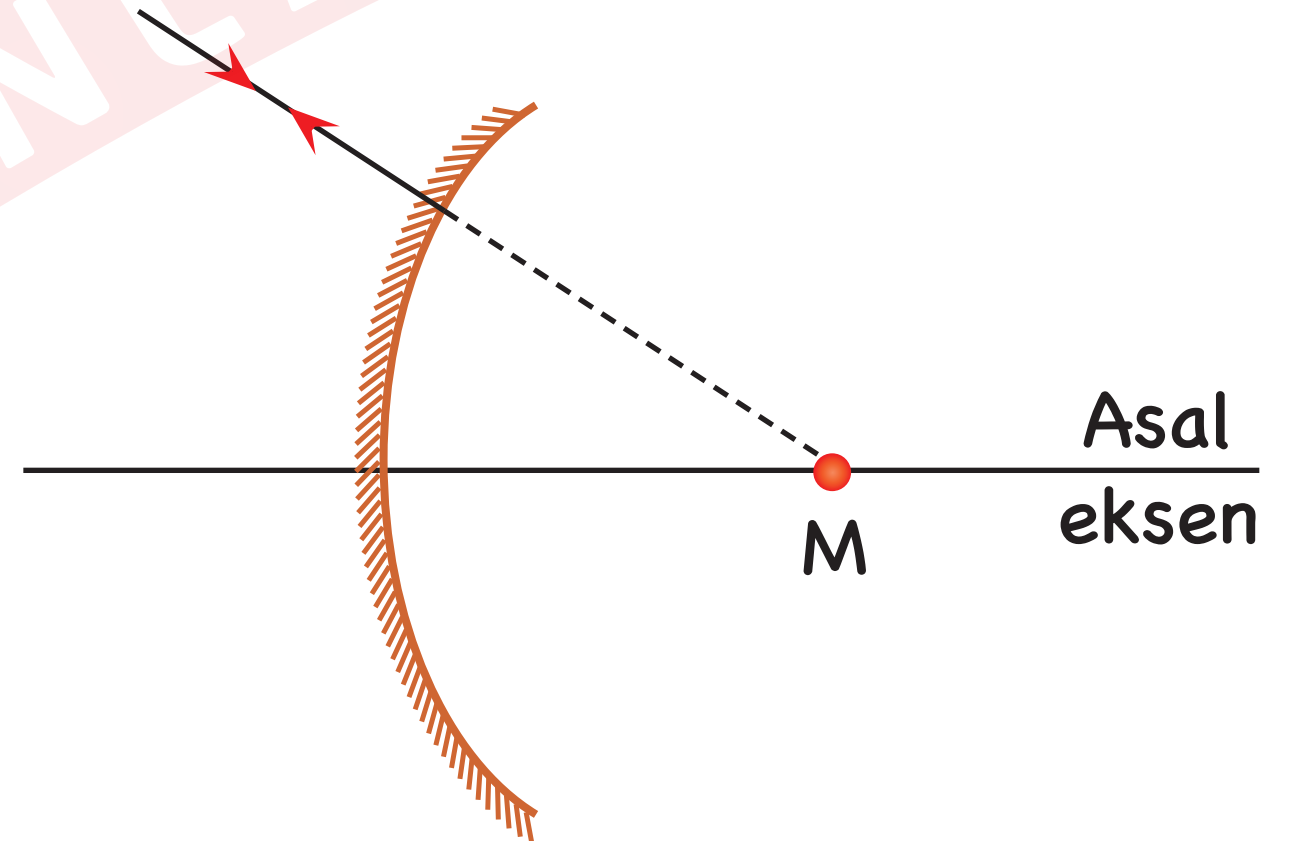
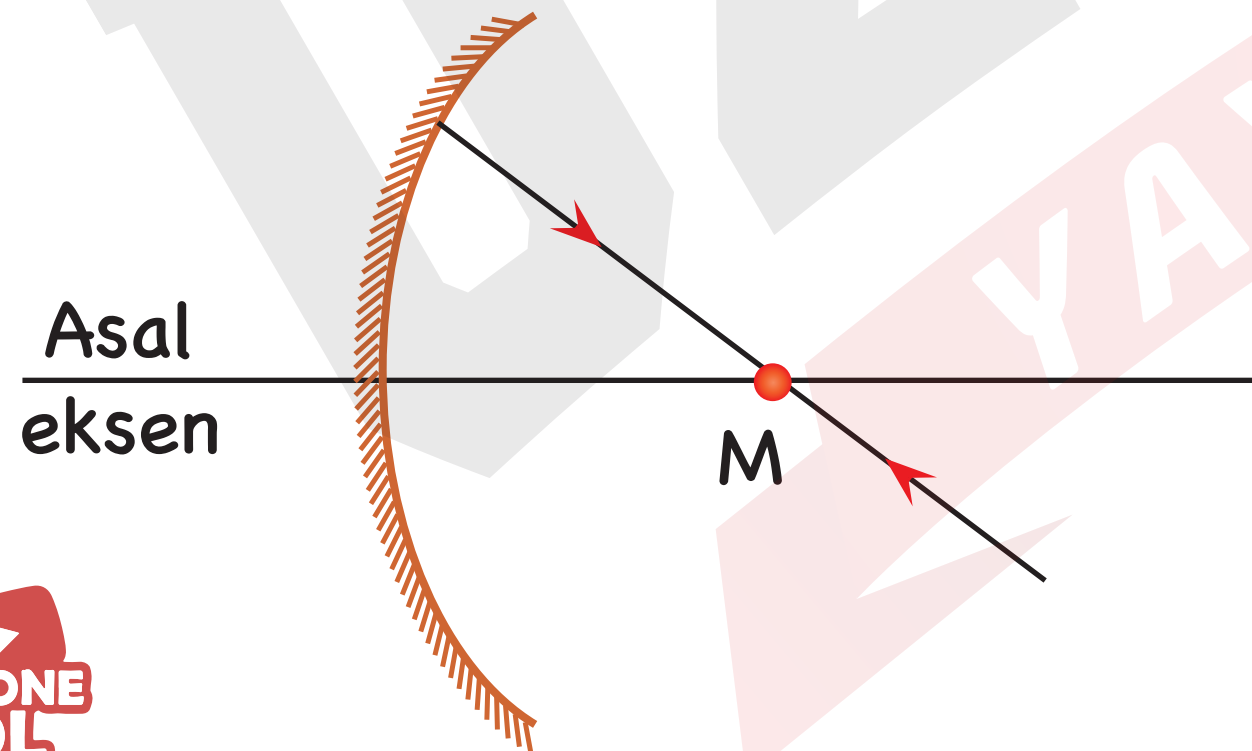


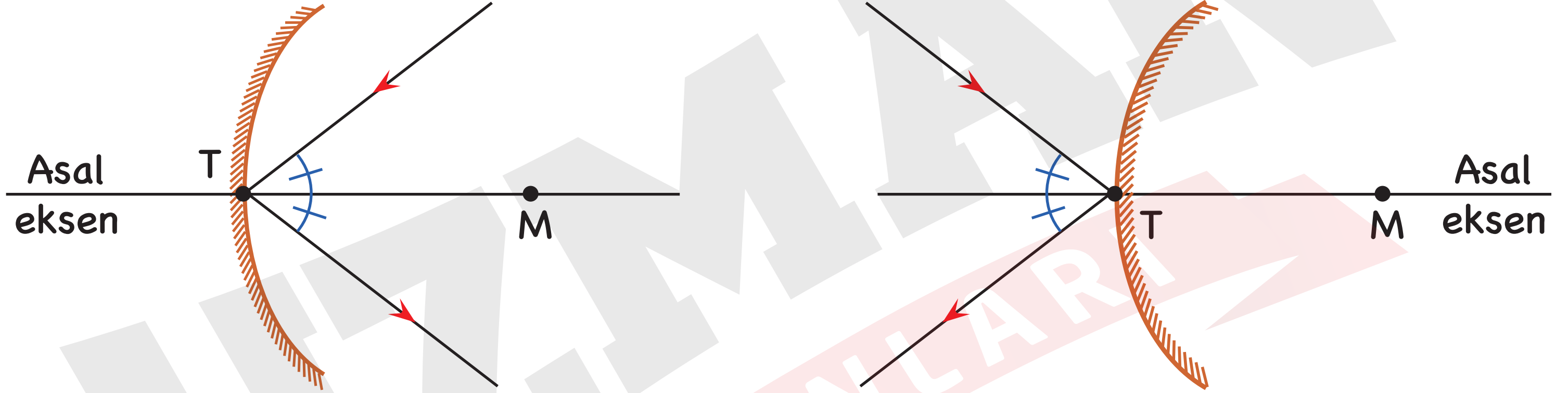
$$r = 2f$$

$$f = \frac{r}{2}$$



Küresel yüzeylerin normali
kürenin merkezinden geçer.



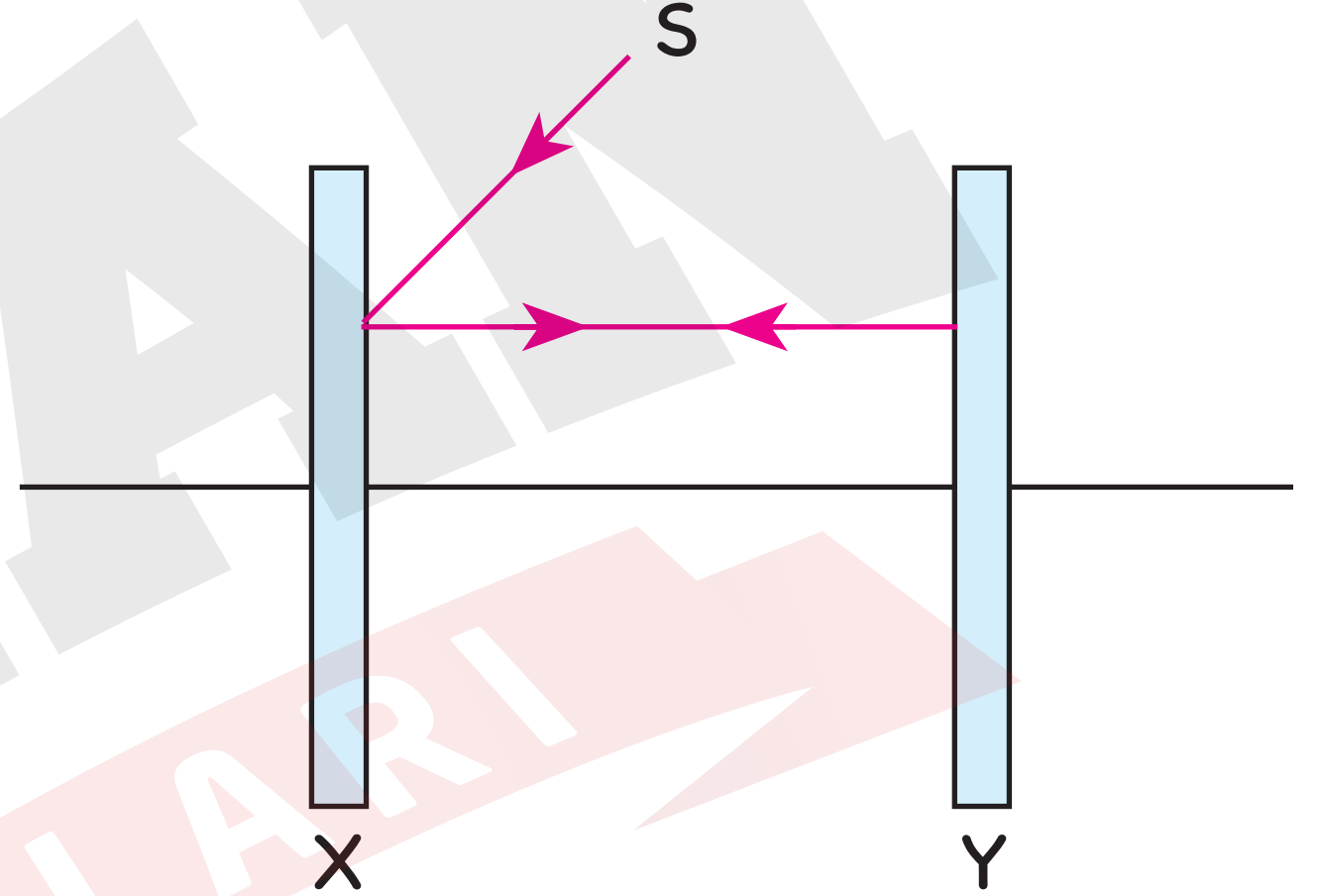


Tepe noktasının normali asal eksendir.

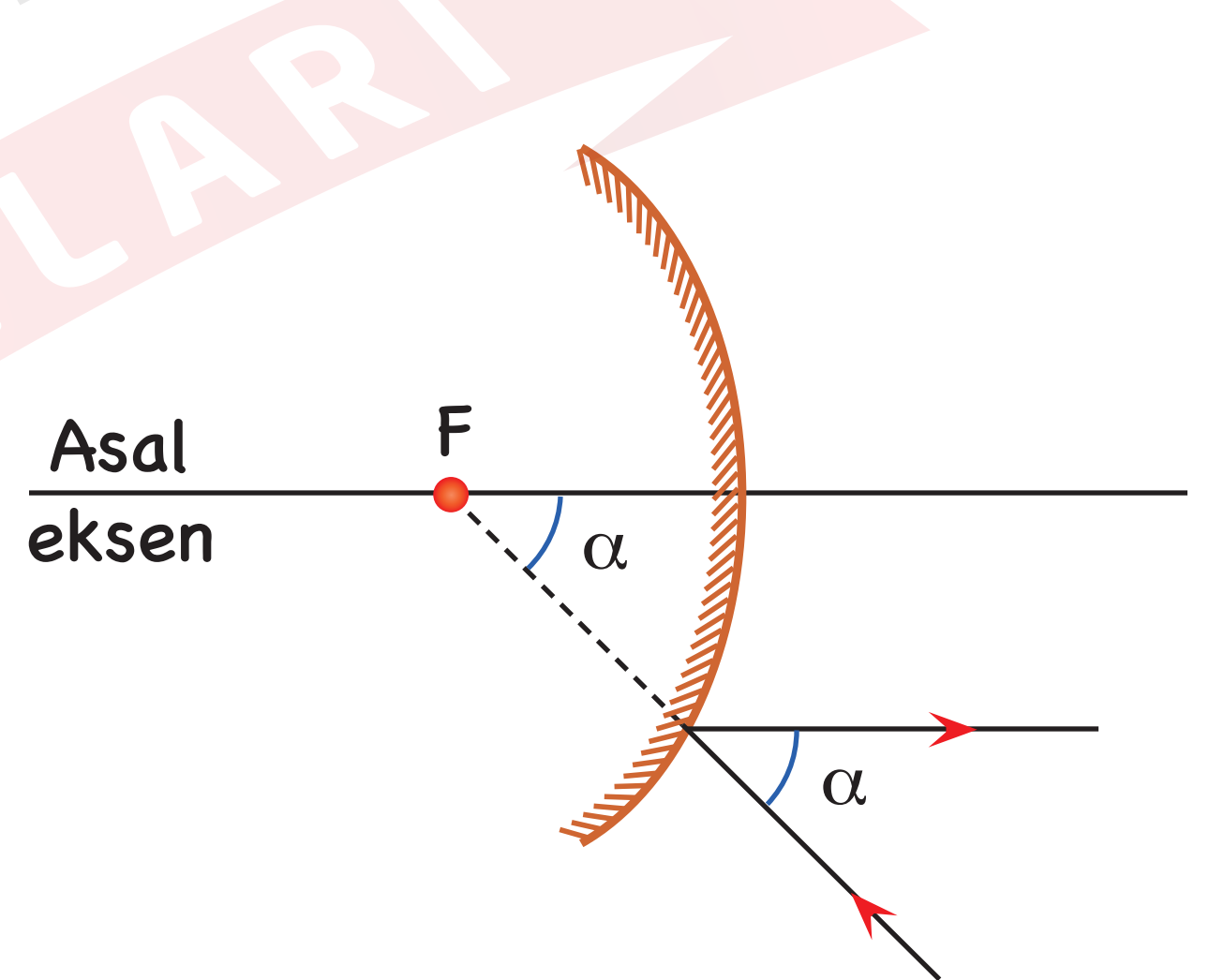
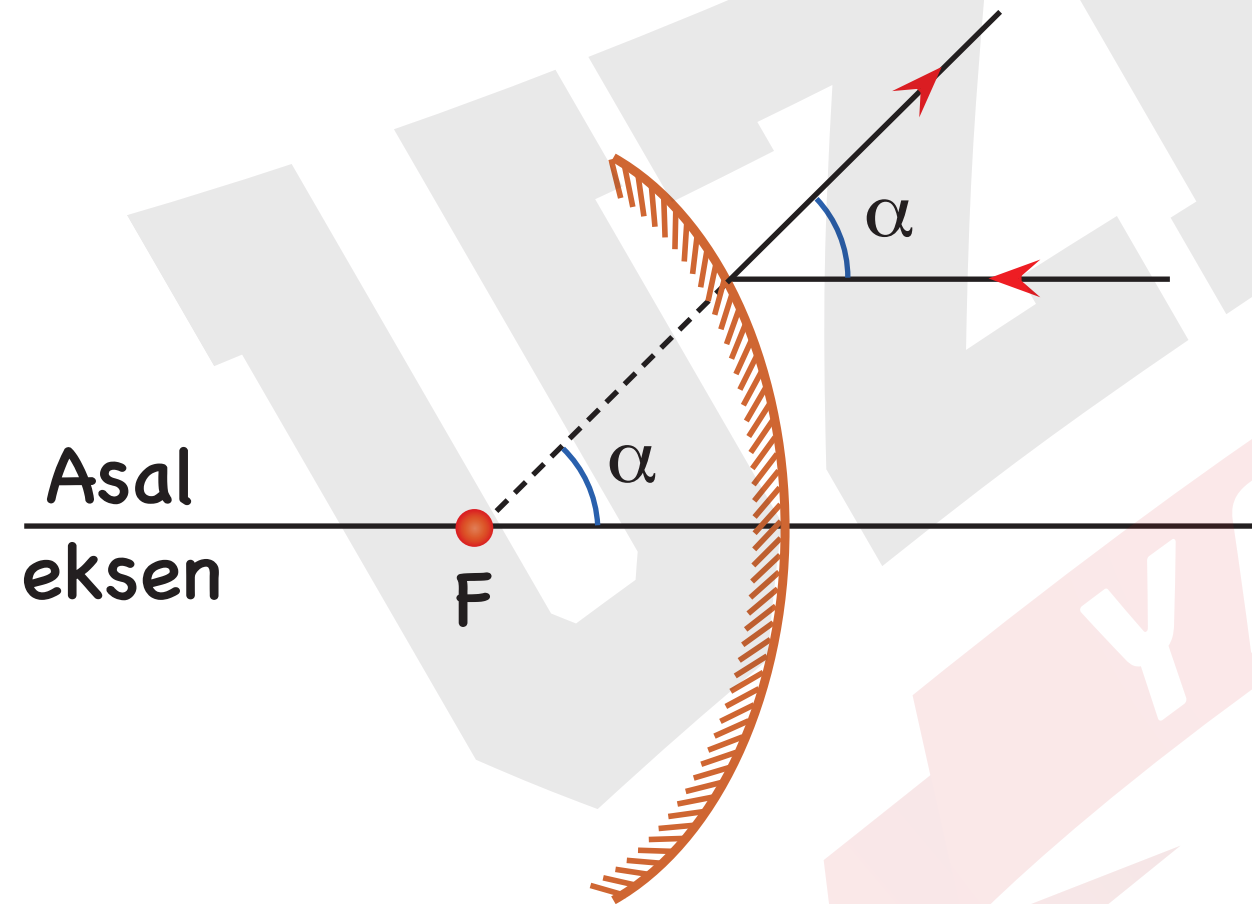
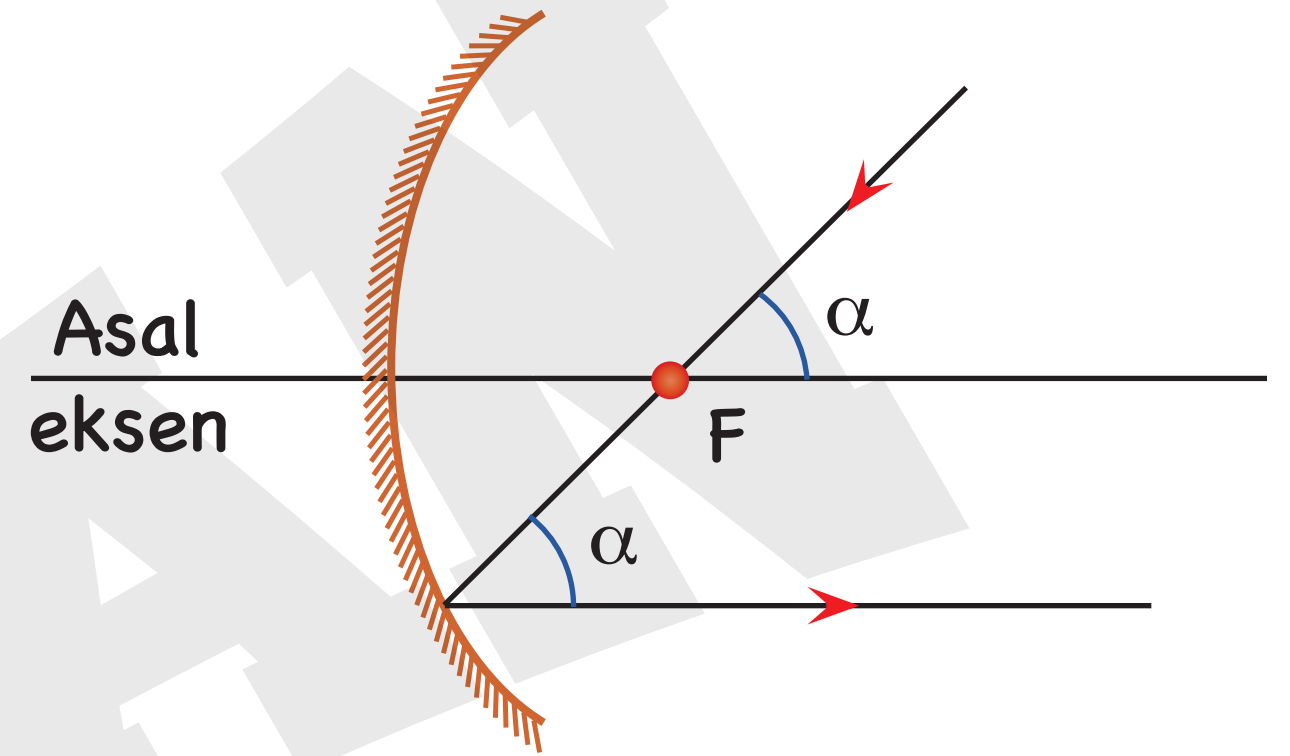
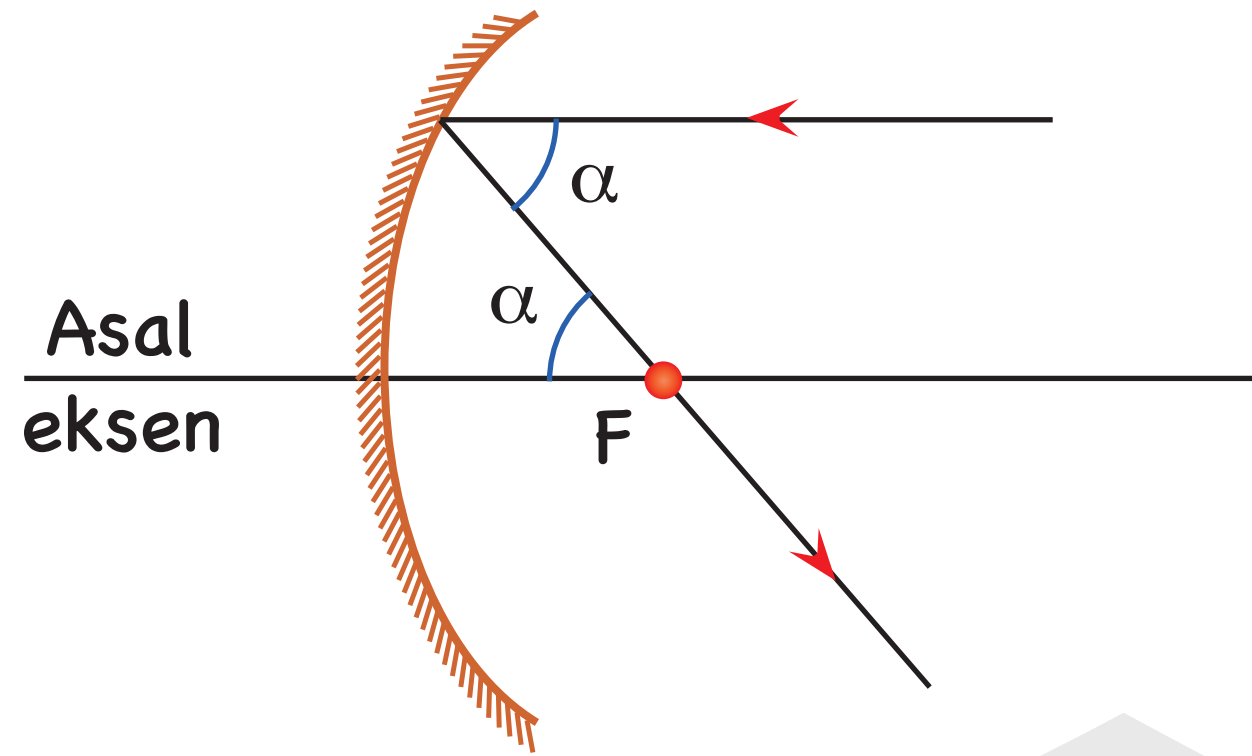
Örnek:

Düşey kesiti şekildeki gibi olan düzenek X ve Y aynaları ile kurulmuştur.

S ışınının izlediği yola göre, X ve Y aynalarının türü için ne söylenebilir?



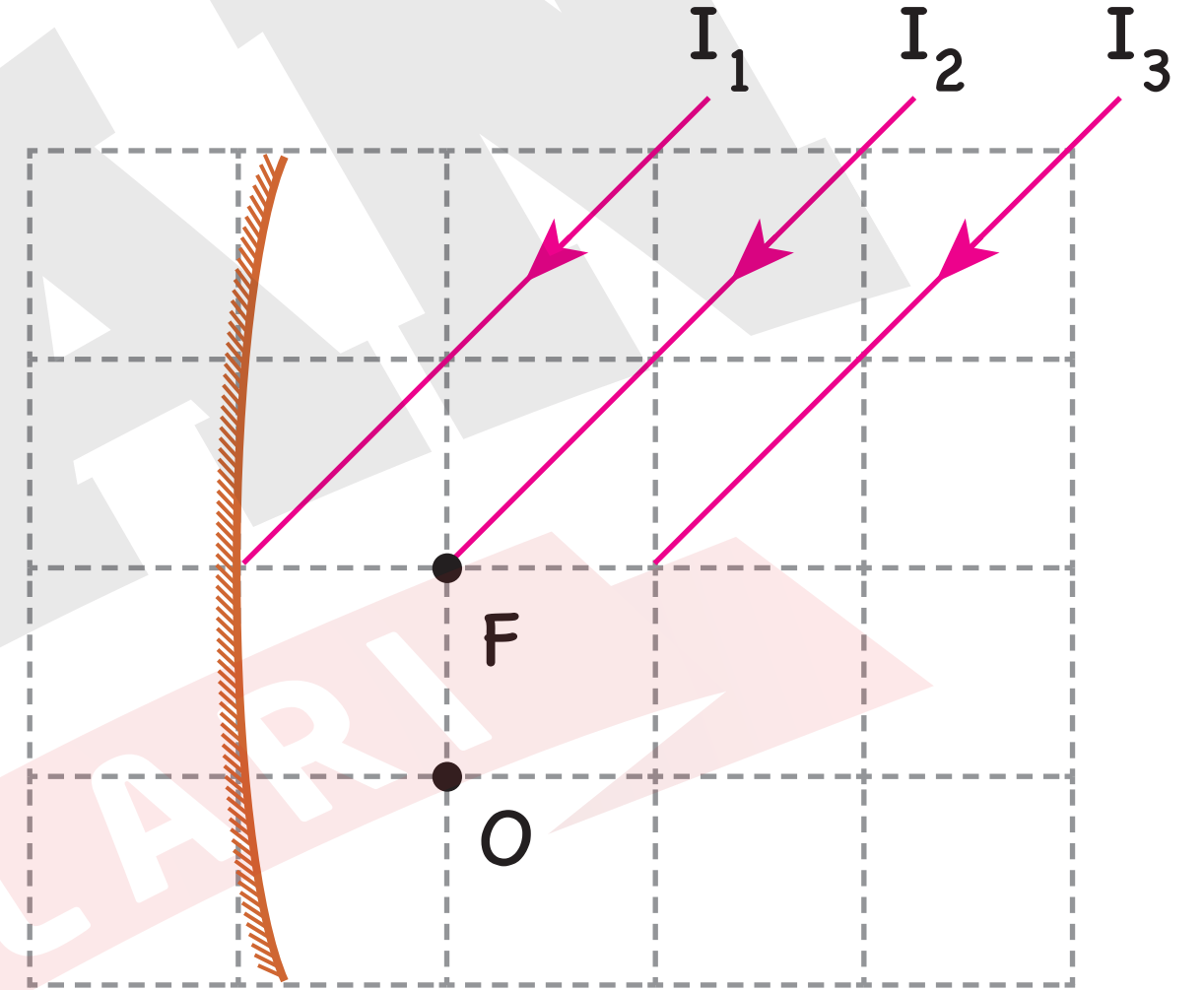
- | X | Y |
|-----------|--------|
| A) Tümsek | Çukur |
| B) Tümsek | Düzlem |
| C) Çukur | Düzlem |
| D) Çukur | Tümsek |
| E) Düzlem | Tümsek |



Örnek:

Odak noktası F olan çukur aynaya şekildeki gibi gelen I_1 , I_2 , I_3 ışınları, O ve F noktaları aynı düzlemde.

Buna göre, I_1 , I_2 , I_3 ışınlarından hangileri aynadan yansıdıktan sonra O noktasından geçer? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)



A) Yalnız I_1

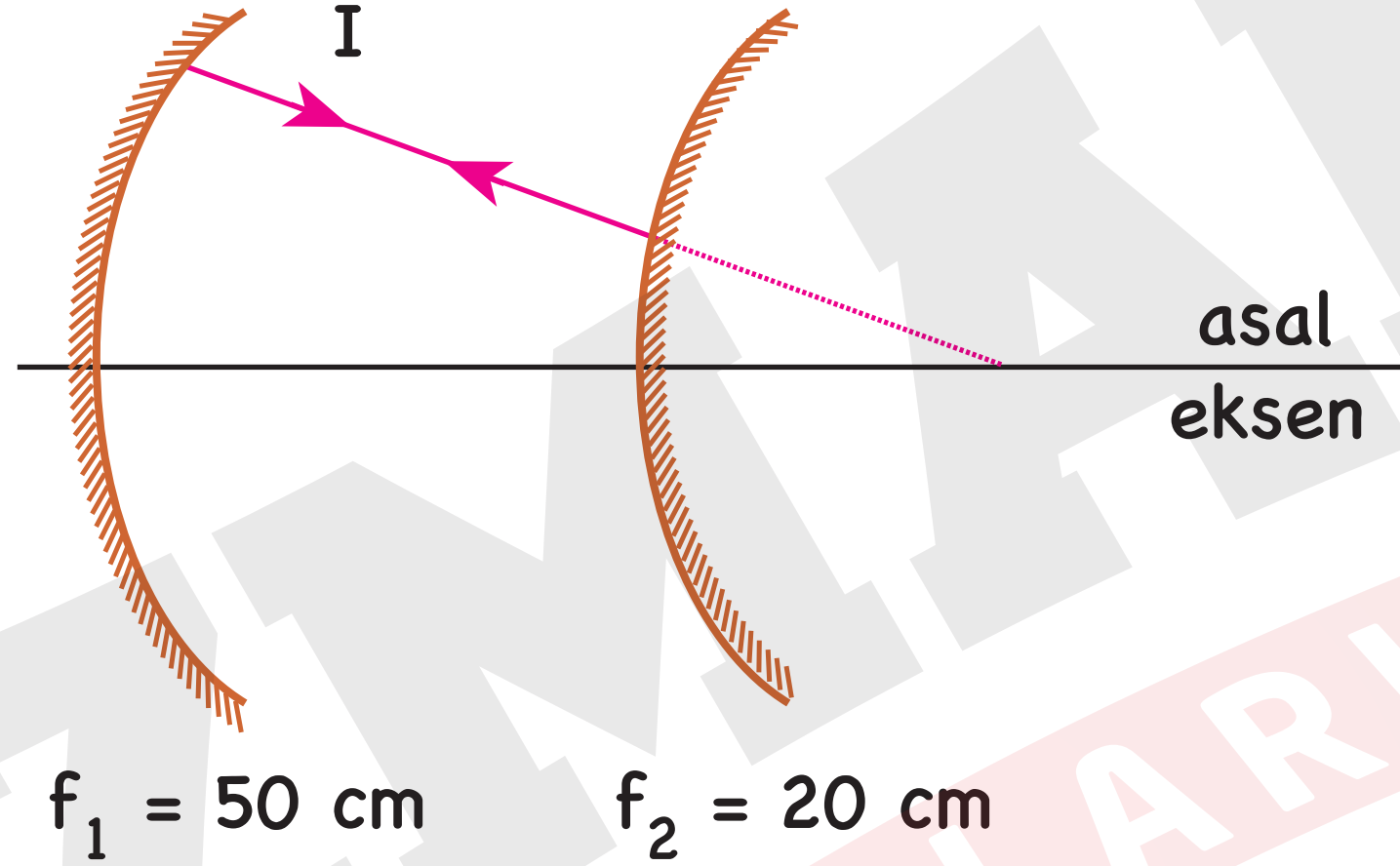
B) I_1 ve I_2

C) I_1 ve I_3

D) I_2 ve I_3

E) I_1 , I_2 ve I_3

Örnek:



Odak uzaklıkları sırasıyla 50 cm ve 20 cm olan şekildeki çukur ve tümsek aynanın asal eksenleri çakışıktır.

I ışınının izlediği yola göre, aynalar arası uzaklık kaç cm dir?

A) 20

B) 40

C) 60

D) 80

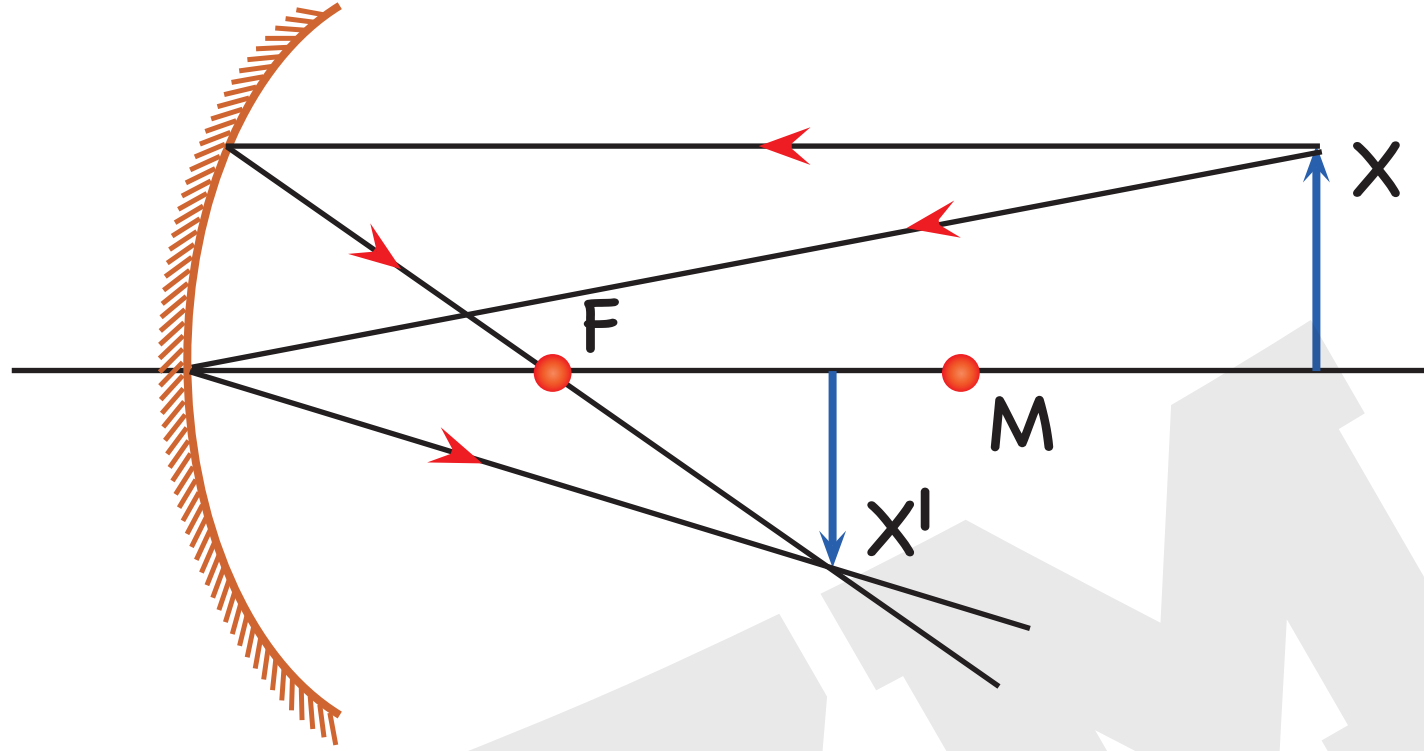
E) 100

Küresel Aynalarda Görüntü

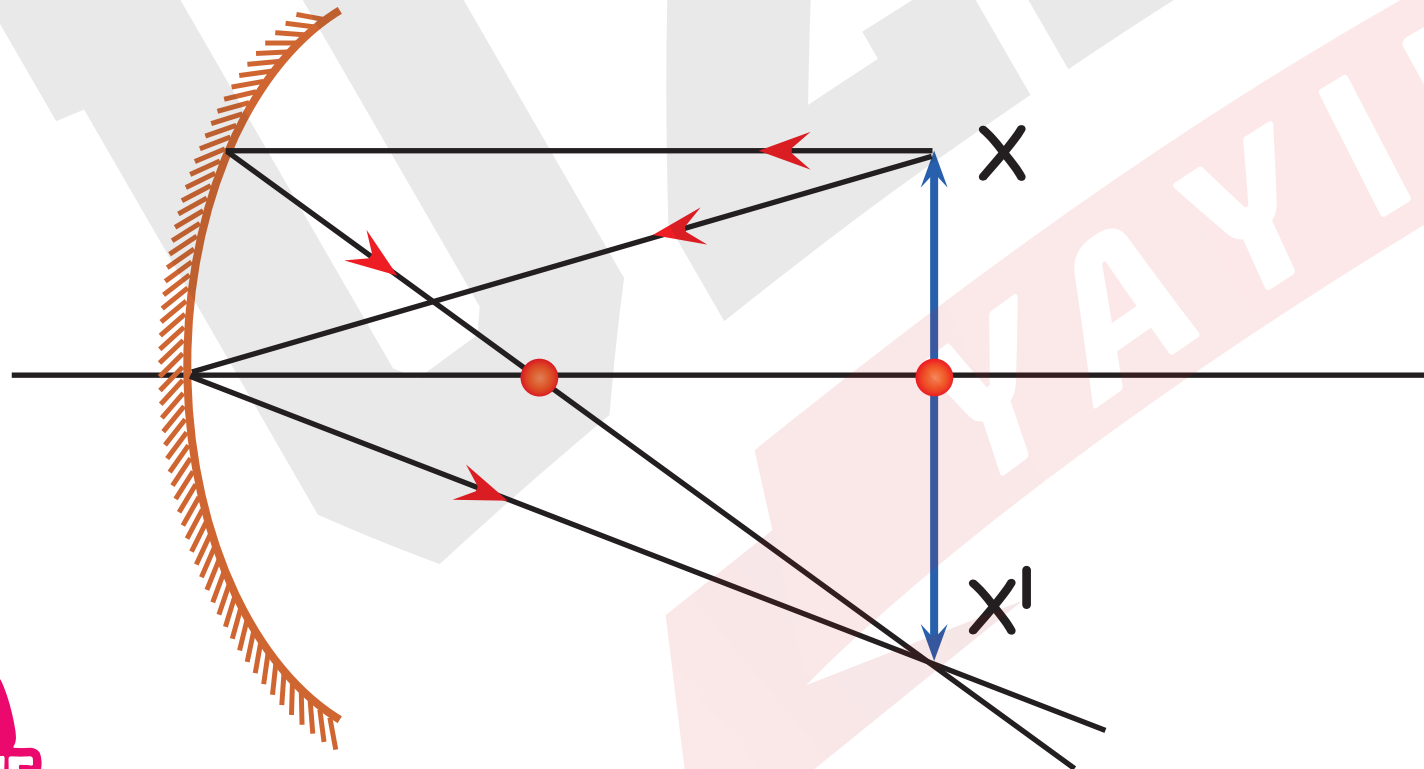
Tyt'de son onbeş yılda bir soru geldi.
(2017)



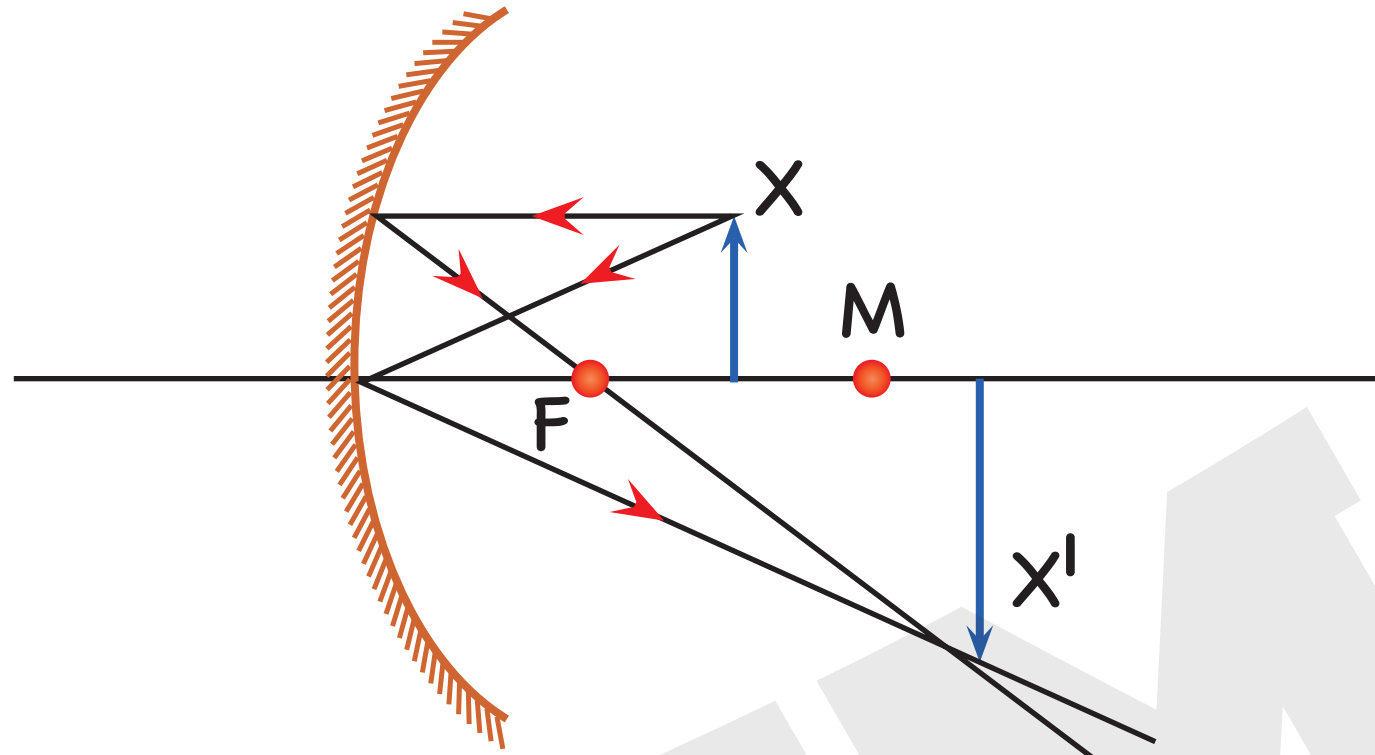
Çukur Aynada Görüntü Özellikleri



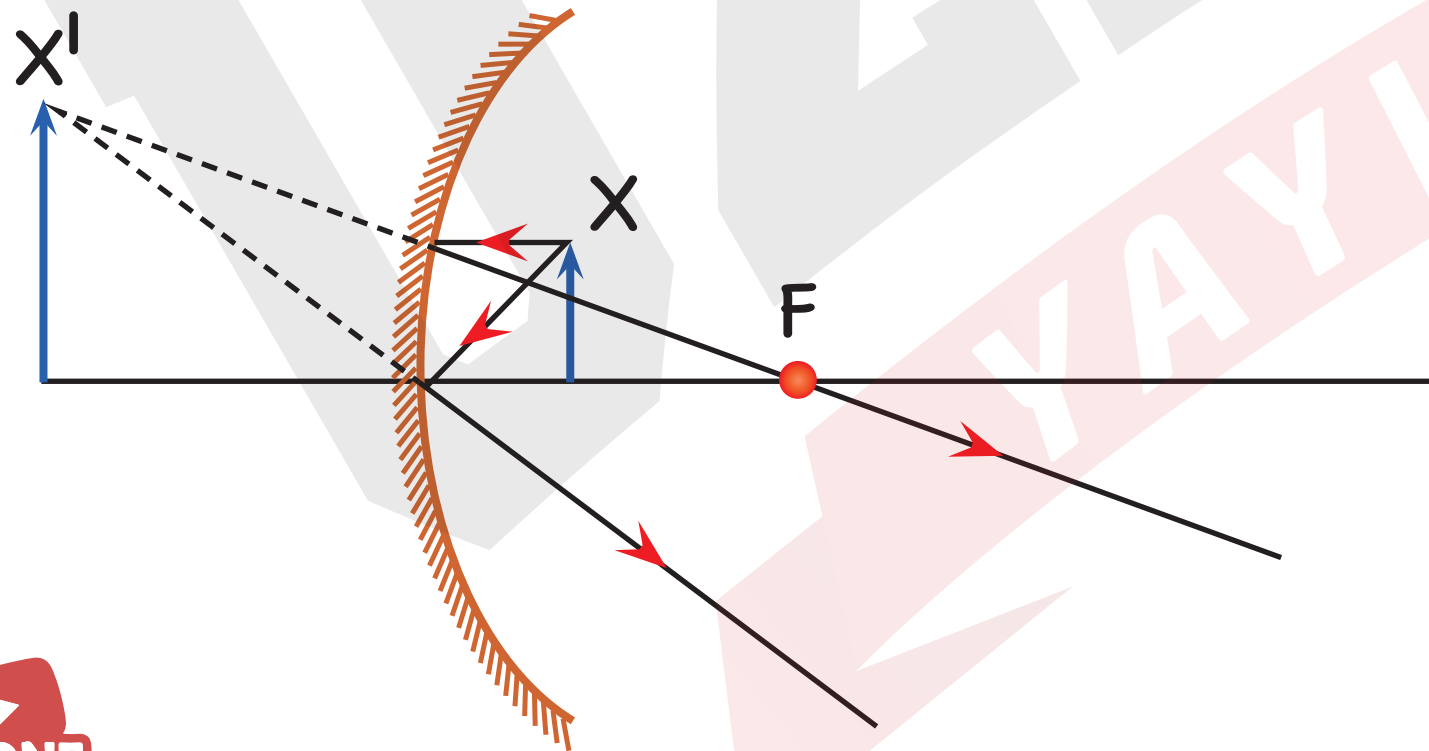
Cisim merkezin dışındaysa
Görüntü $F - M$ arasında
Gerçek
Ters
Cisimden küçük



Cisim merkezde ise
Görüntü Merkezde
Gerçek
Ters
Cisim kadar

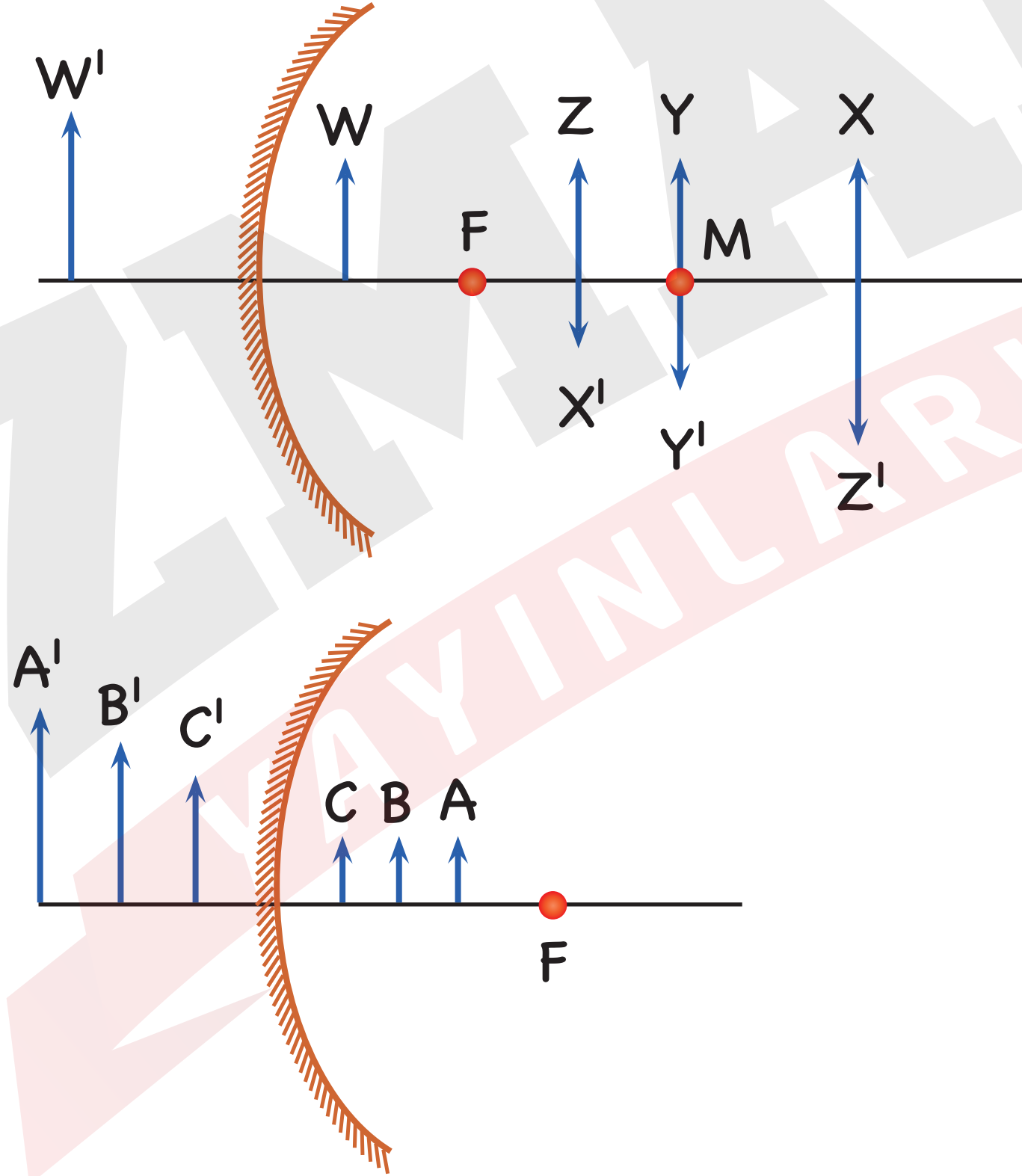


Cisim F-M arasındayken
 Görüntü Merkezin dışında
 Gerçek
 Ters
 Cisimden büyük



Cisim F-T arasındaysa
 Görüntü Ayna arkasında
 Sanal
 Düz
 Cisimden büyük

- 1) Gerçek görüntüler ters, sanal görüntüler düzdür.
- 2) Cismin hareket yönü ile görüntünün hareket yönü terstir.
- 3) Cisim ile görüntüsünden aynaya yakın olan küçüktür.

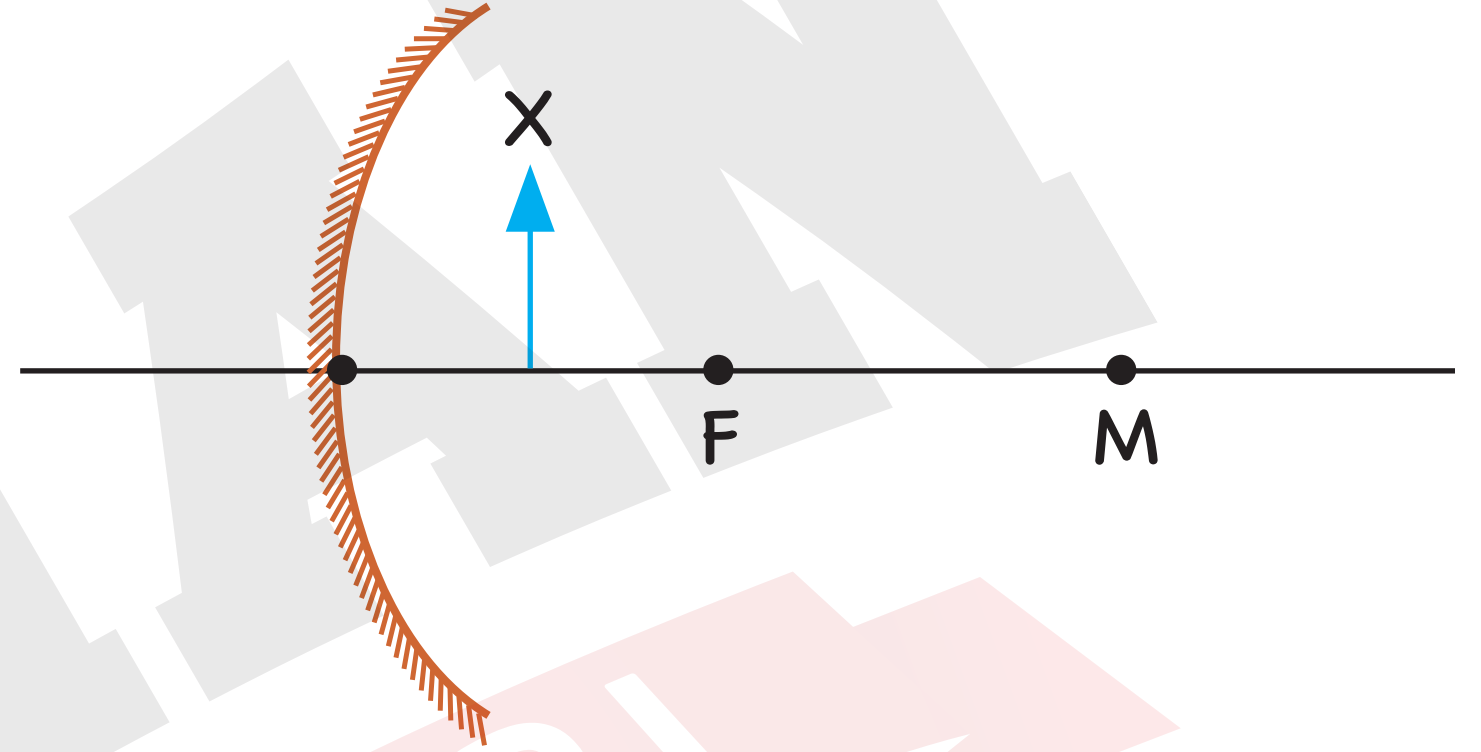


Örnek:

Odak noktası F, merkezi M olan şekil-
deki çukur aynanın asal eksenine ışıklı
X cismi yerleştiriliyor.

Buna göre, cismin aynadaki görün-
tüsü ile ilgili aşağıdakilerden hangi-
si yanlıştır?

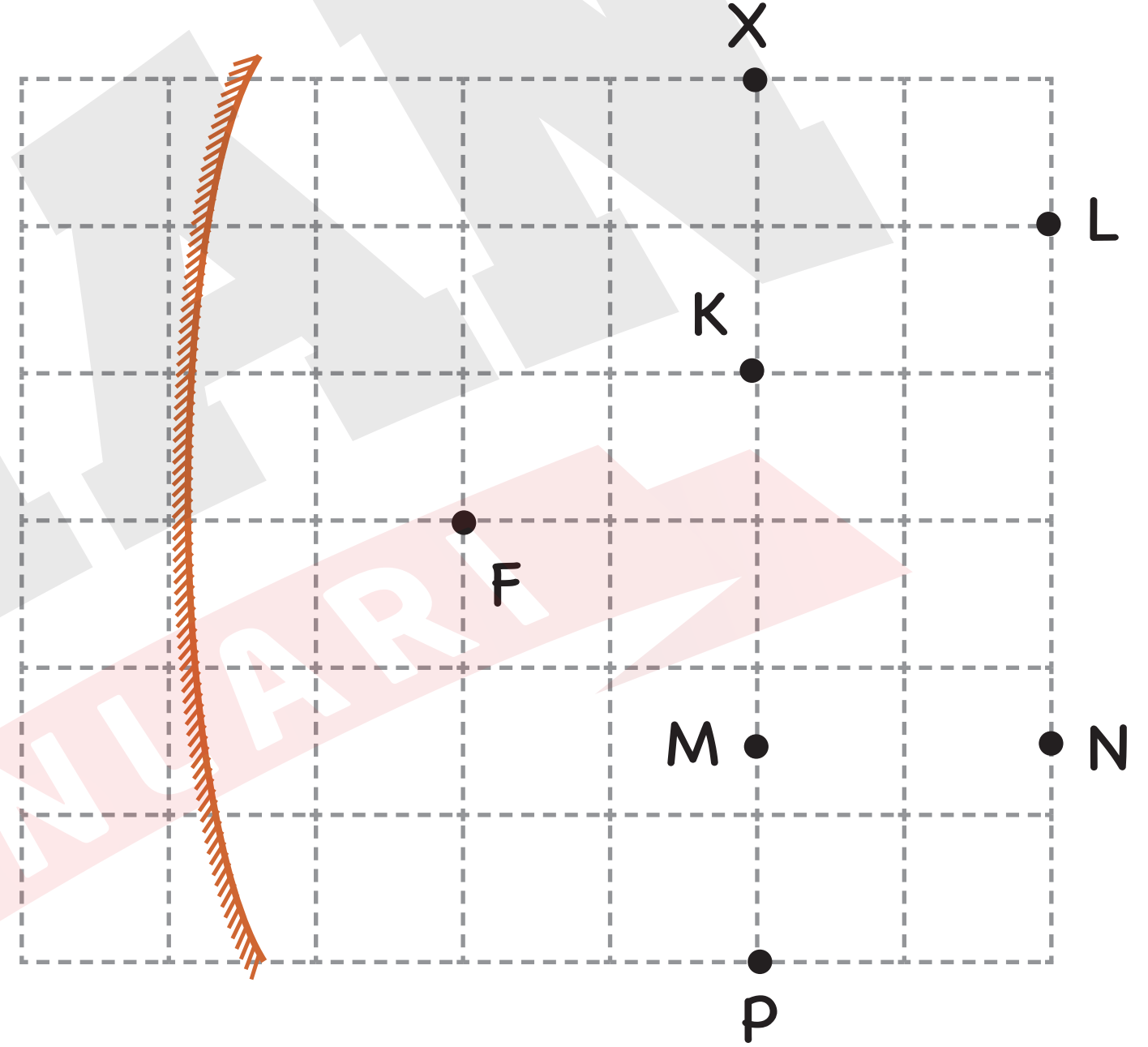
- A) Sanaldır.
- B) Düzdür.
- C) Cisme göre aynaya daha yakındır.
- D) Cisimden büyüktür.
- E) Aynada görülür.



Örnek:

Birim kareler üzerine odak noktası F olan çukur ayna ile X cismi şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre, cismin aynadaki görüntüsü hangi noktadadır? (Bölmeler eşit aralıktır.)



A) K'de

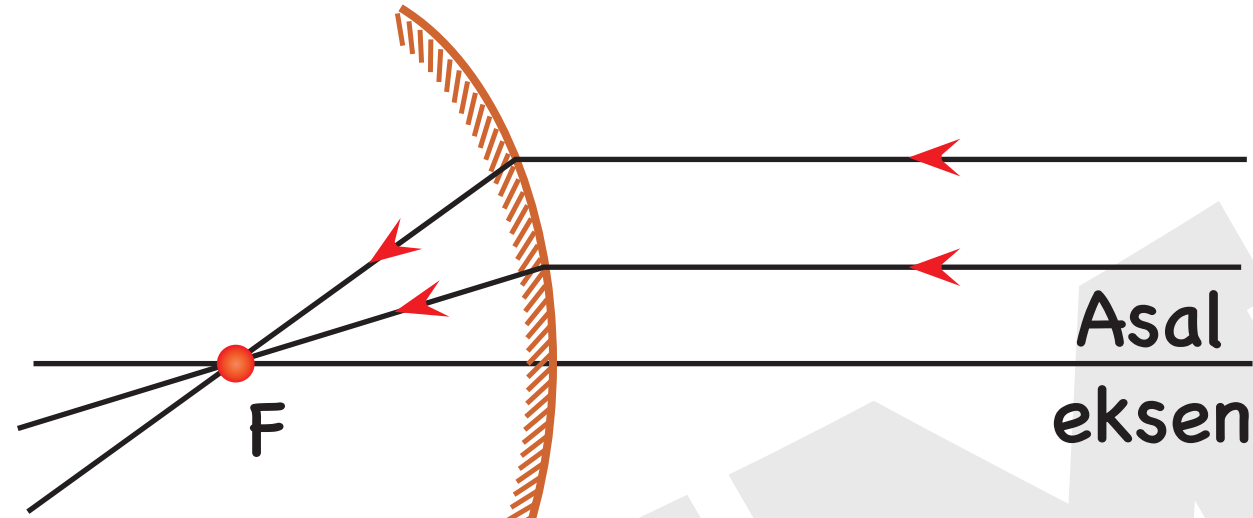
B) L'de

C) M'de

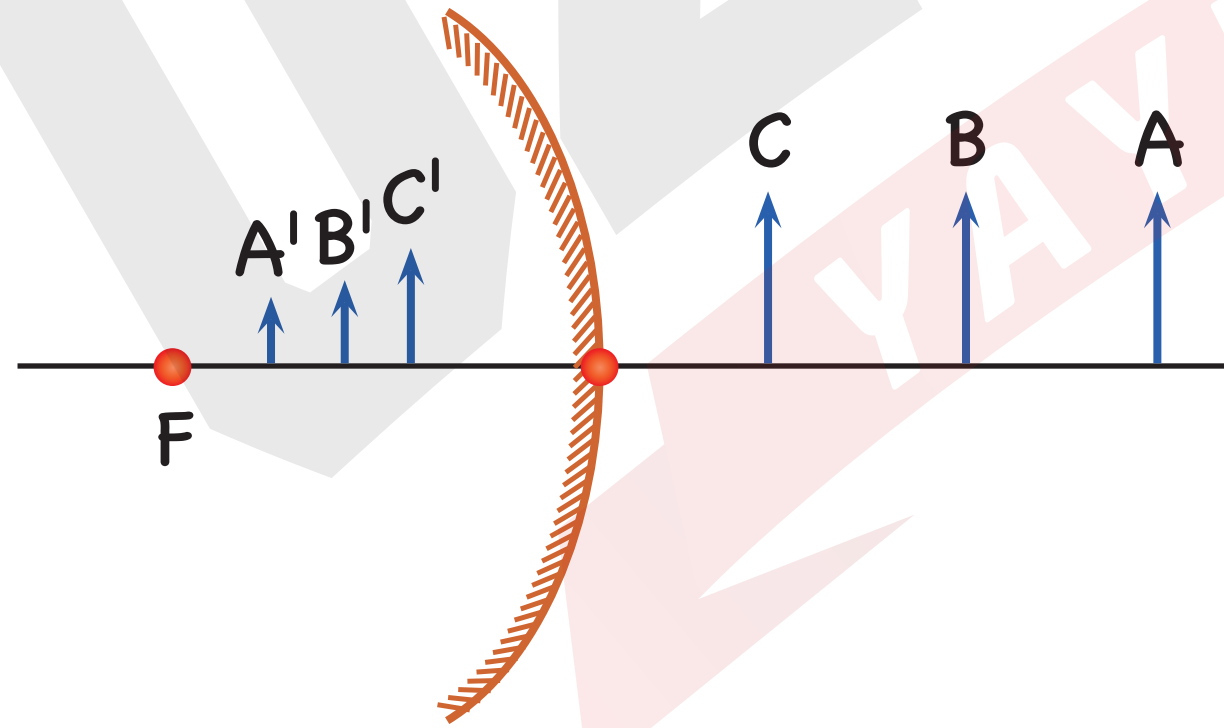
D) N'de

E) P'de

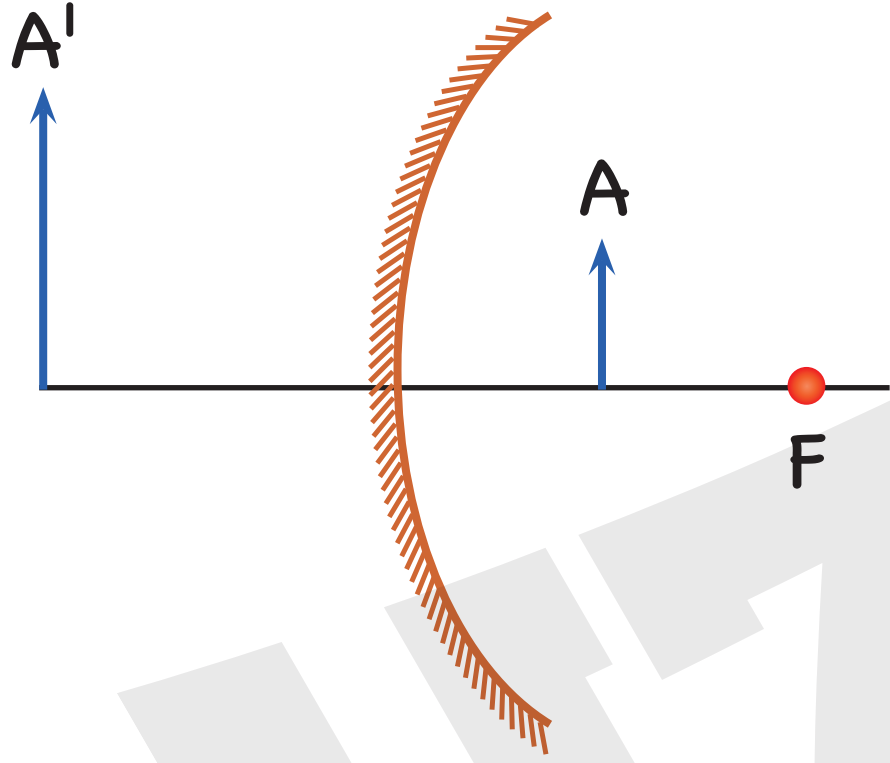
Tümsek Aynada Görüntü Özellikleri



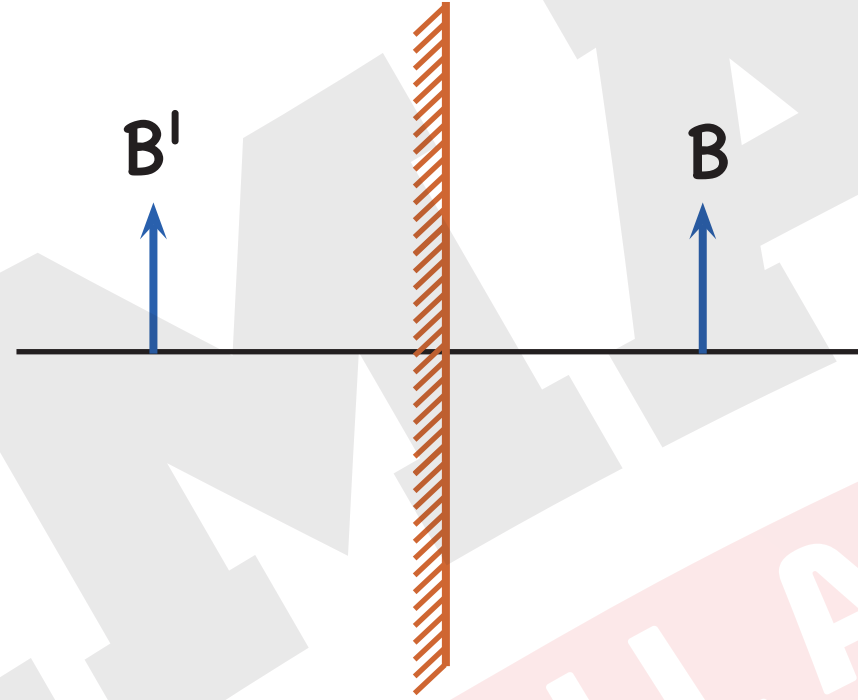
Cisim sonsuzda
Görüntü F'de nokta şeklinde



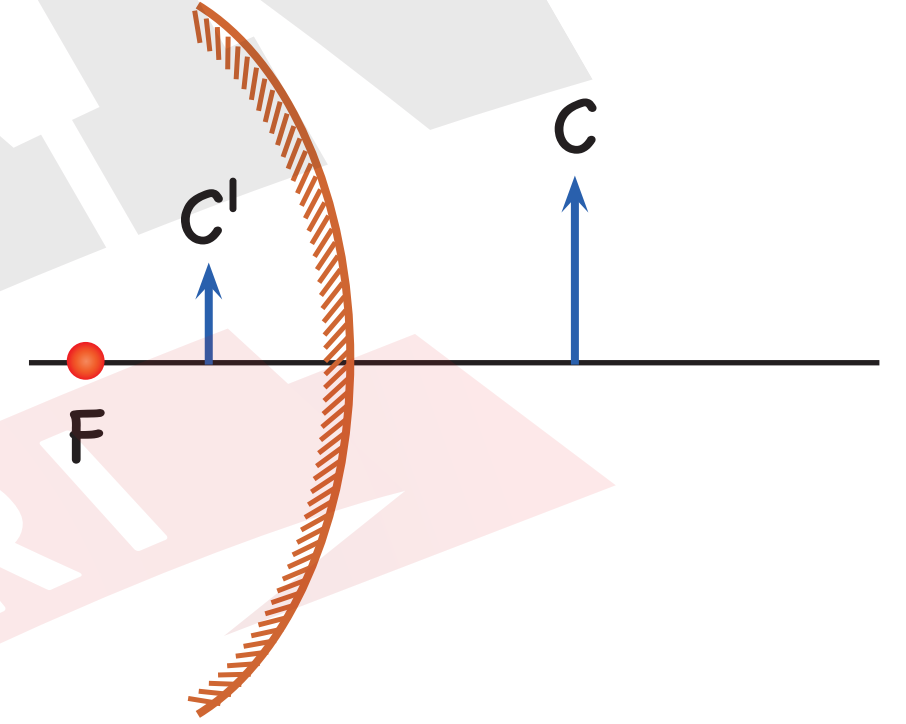
Tümsek aynada tüm görüntüler
F - T arasında
Sanal
Düz
Cisimden küçüktür.



Sanal büyük görüntü
Çukur aynada



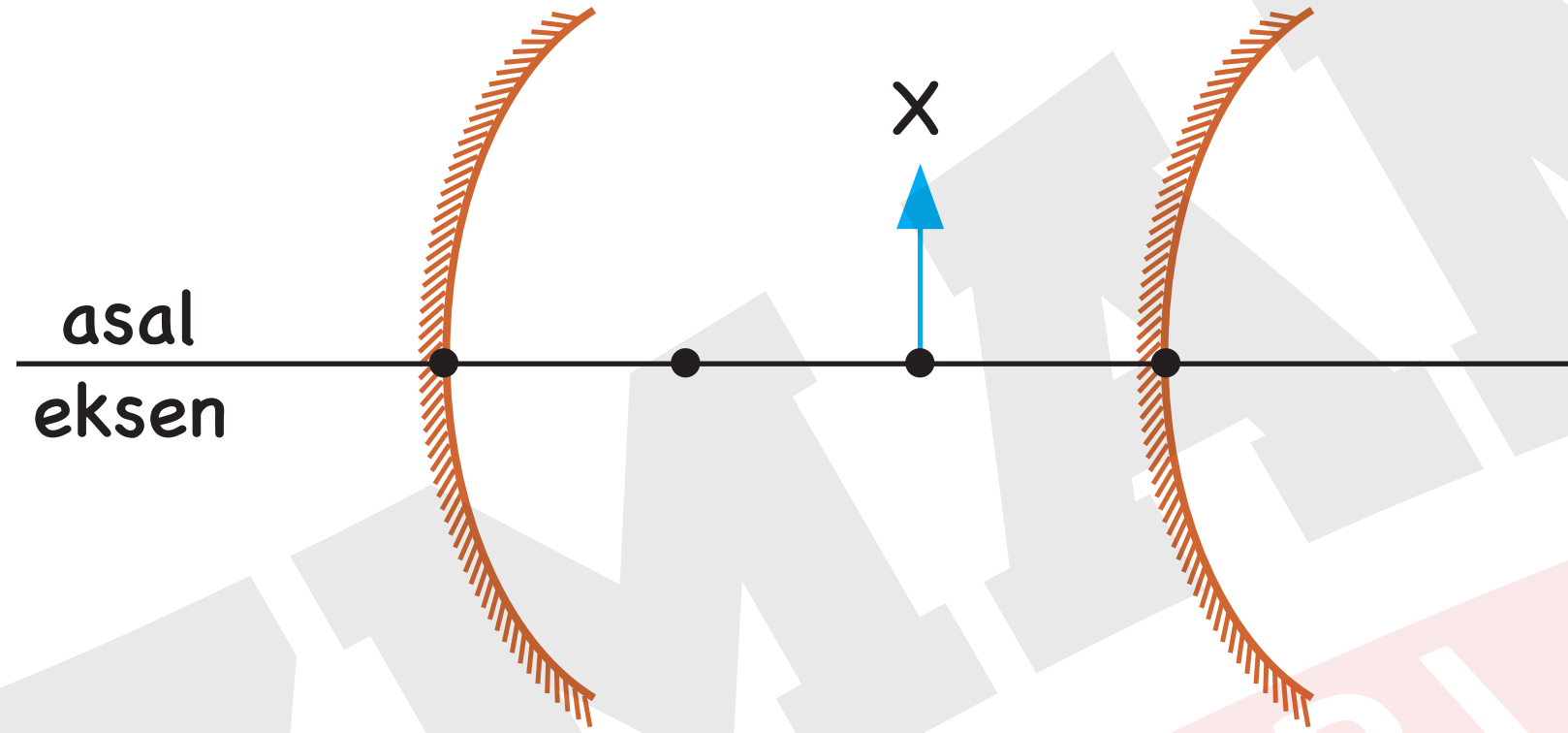
Sanal eşit boyda görüntü
Düzlem aynada



Sanal küçük görüntü
Tümsek aynada



Örnek:



Odak uzaklıkları eşit ve f olan çukur ayna ve tümsek ayna ile kurulan şekildeki düzende aynaların asal eksenleri çakışiktır.

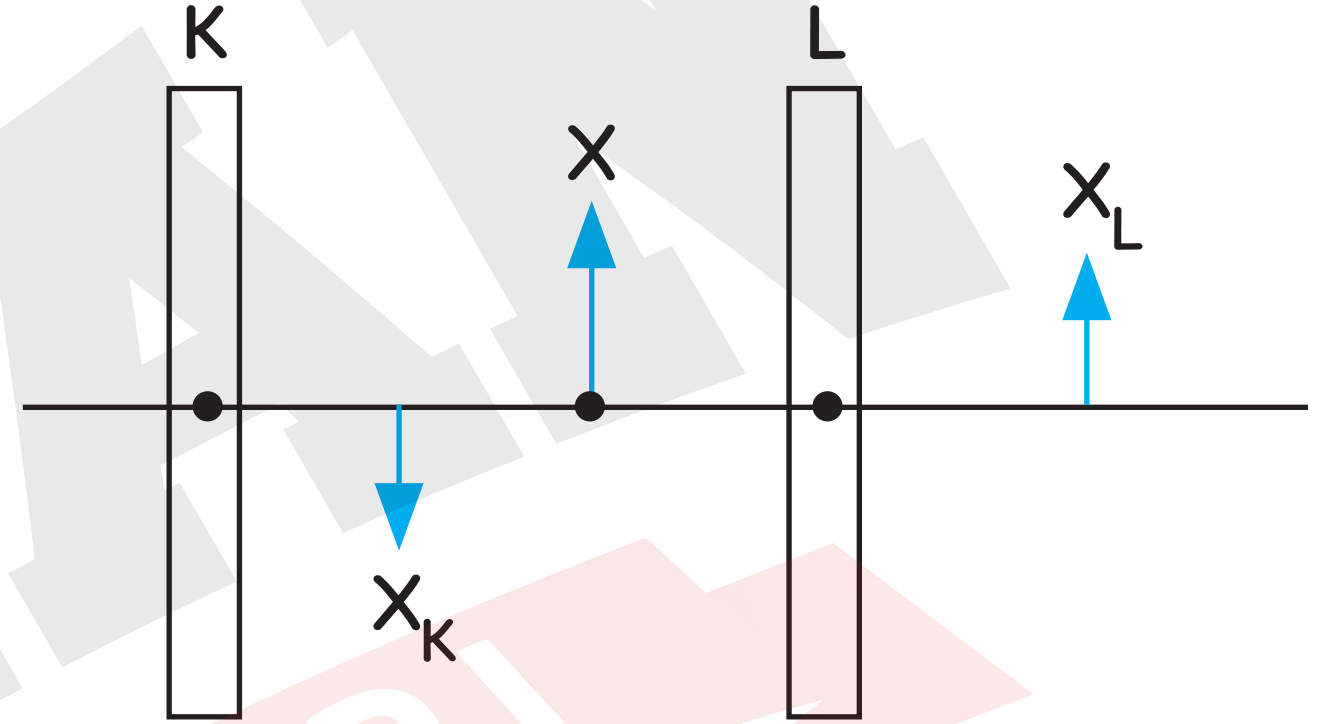
Noktalar arası uzaklıklar f olduğuna göre, X cisminin aynalardaki ilk görüntüleri arası uzaklık ile ilgili ne söylenebilir?

- A) f 'den küçük B) f C) $f - 2f$ arasında
D) $2f$ E) $2f - 3f$ arasında

Örnek:

X cisminin şekildeki K ve L aynalarındaki görüntüleri X_K ve X_L dir.

Buna göre, K ve L aynalarının cinsi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



- | <u>K</u> | <u>L</u> |
|-----------|----------|
| A) Çukur | Düzlem |
| B) Düzlem | Çukur |
| C) Çukur | Tümsek |
| D) Tümsek | Çukur |
| E) Tümsek | Düzlem |