

9.ÜNİTE



TYT Temel ve Orta Düzey Fizik Soru Bankası

Merceklerde Işığın Kırılması Merceklerde Görüntü



OKTAY KURT

MERCEKLERDE IŐIĐİN KIRILMASI MERCEKLERDE GÖRÜNTÜ

MERCEKLER

MERCEKLERDE IŐIĐİN KIRILMASI

MERCEKLERDE GÖRÜNTÜ

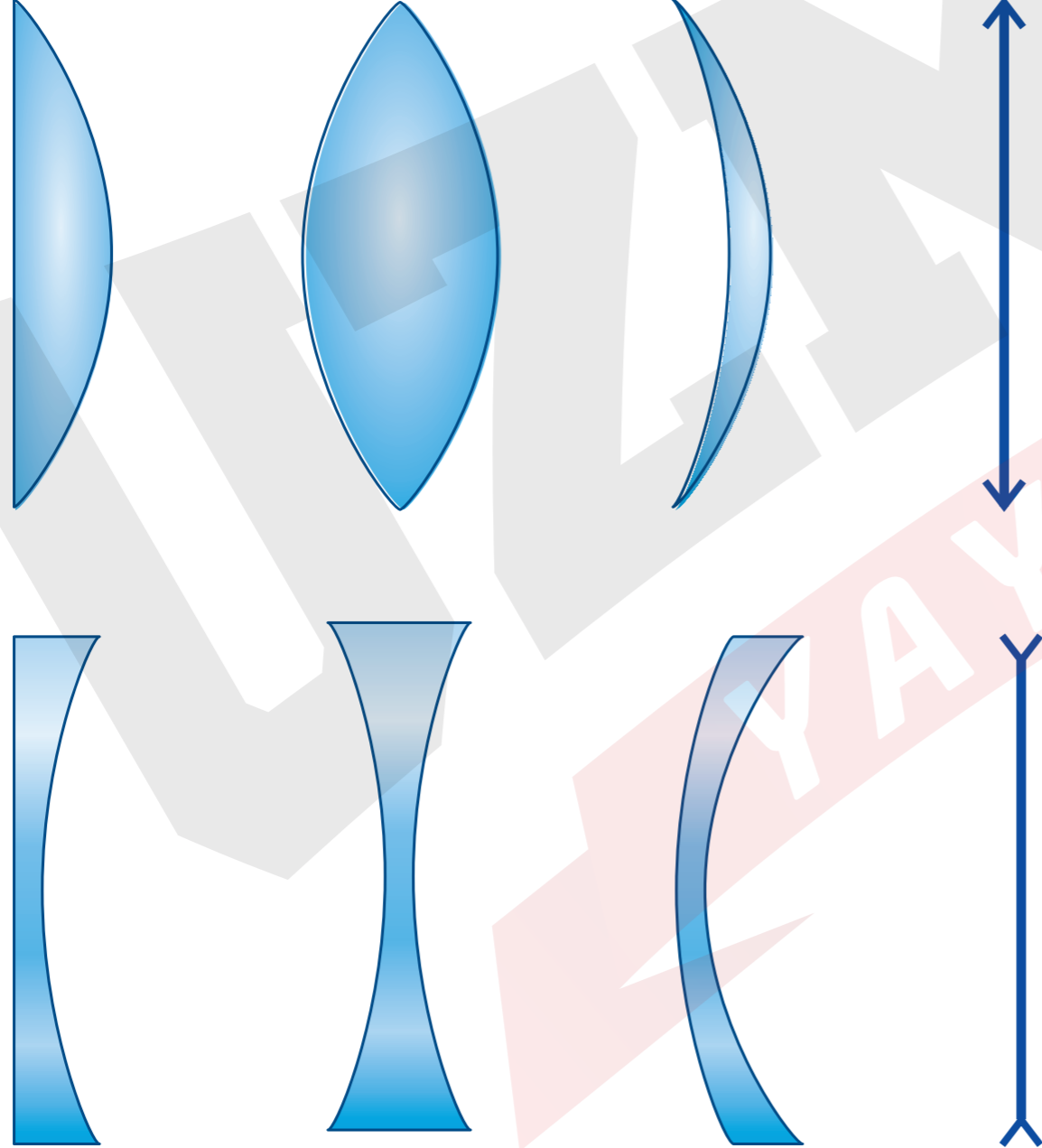
Merceklerde Işığın Kırılması

Tyt'de son onbeş yıl hiç soru gelmedi.
Ama YA ÇIKARSA



Mercekler

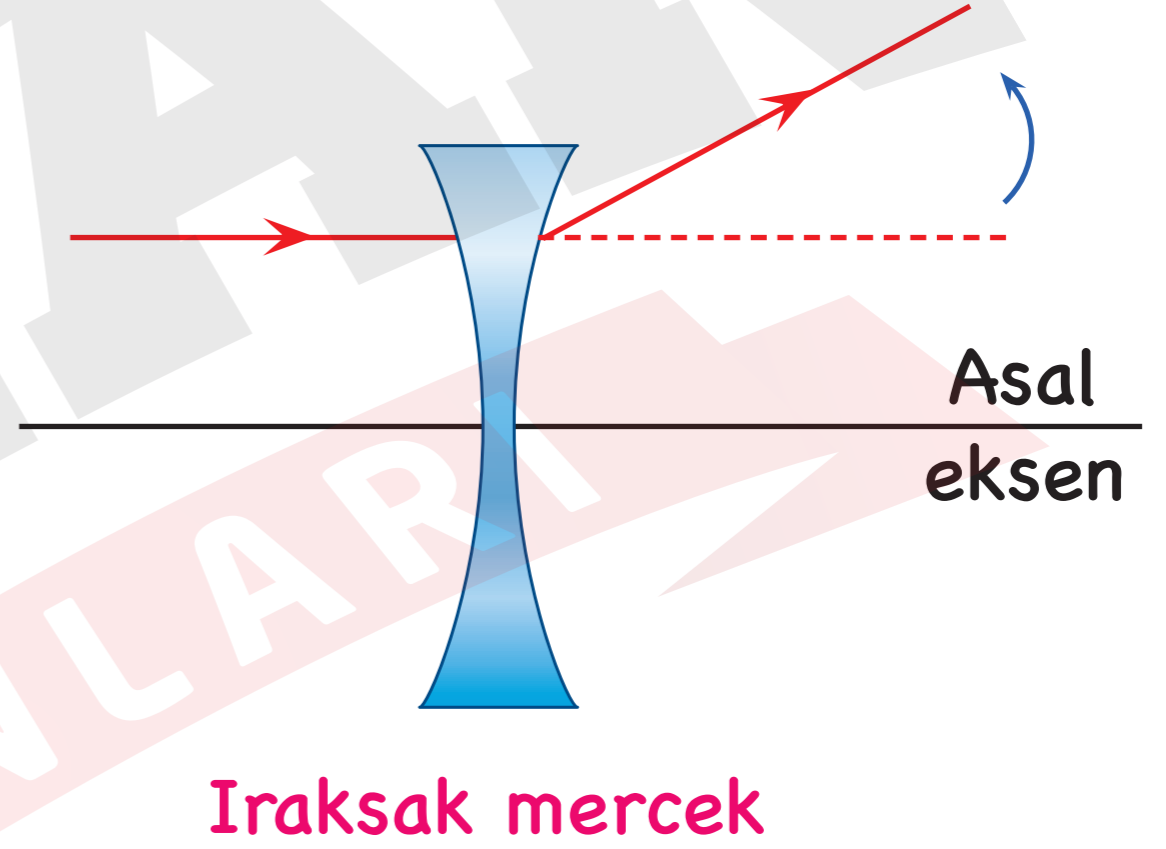
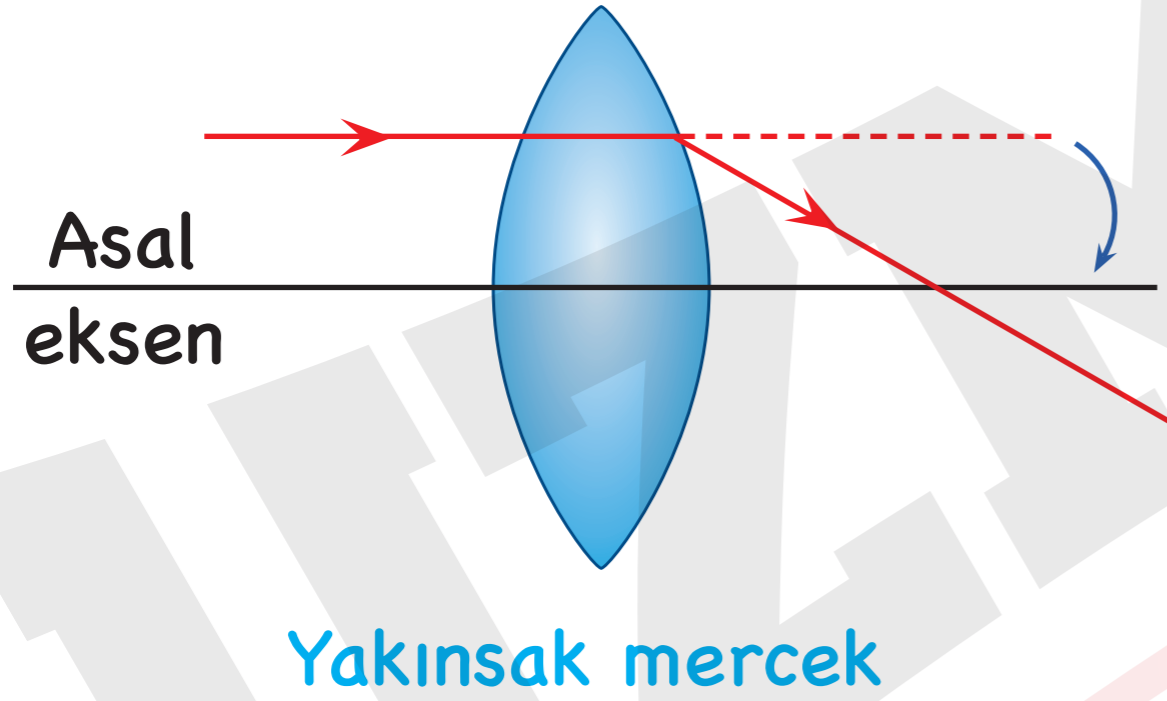
En az bir yüzeyi küresel saydam cisimler



İnce kenarlı mercek

Kalın kenarlı mercek

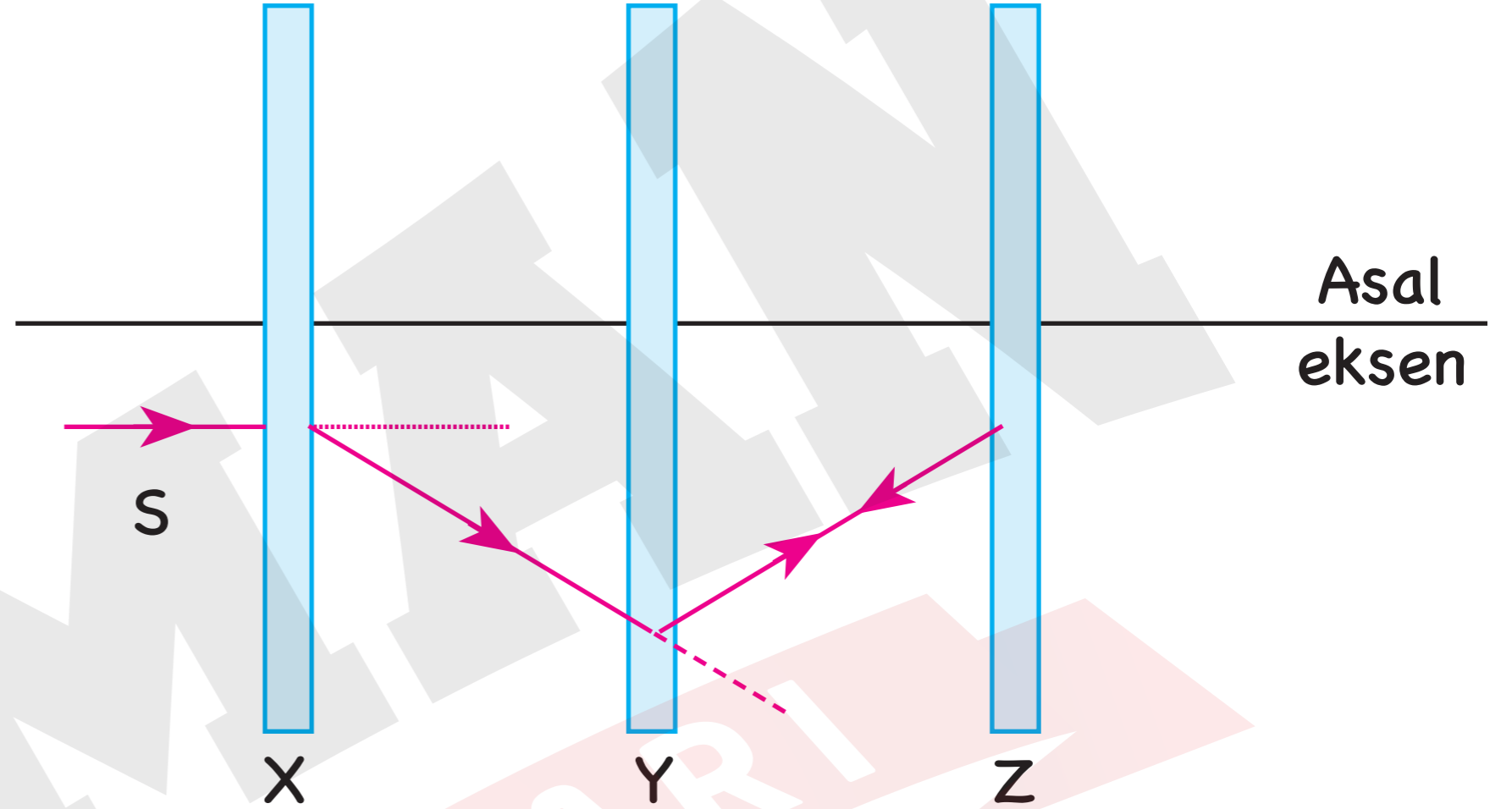




Örnek:

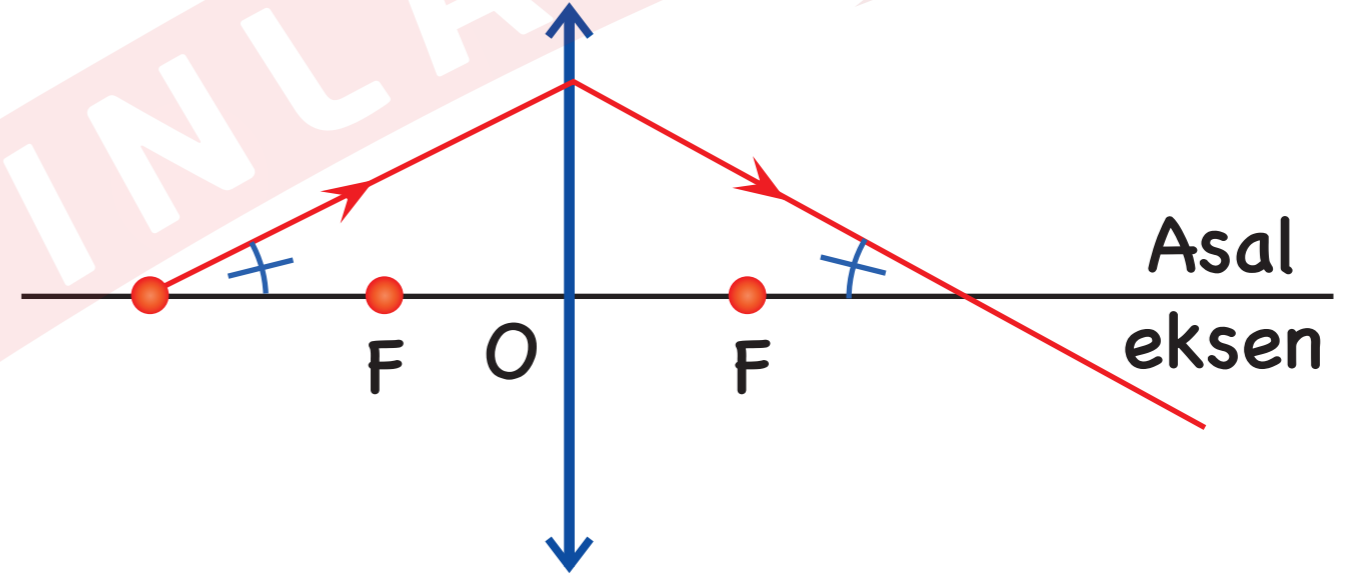
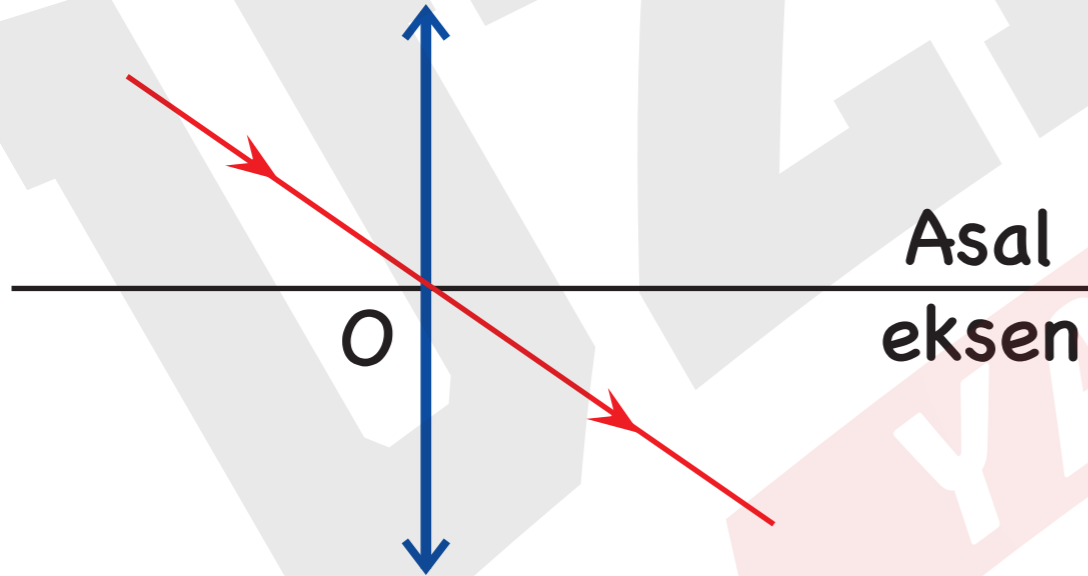
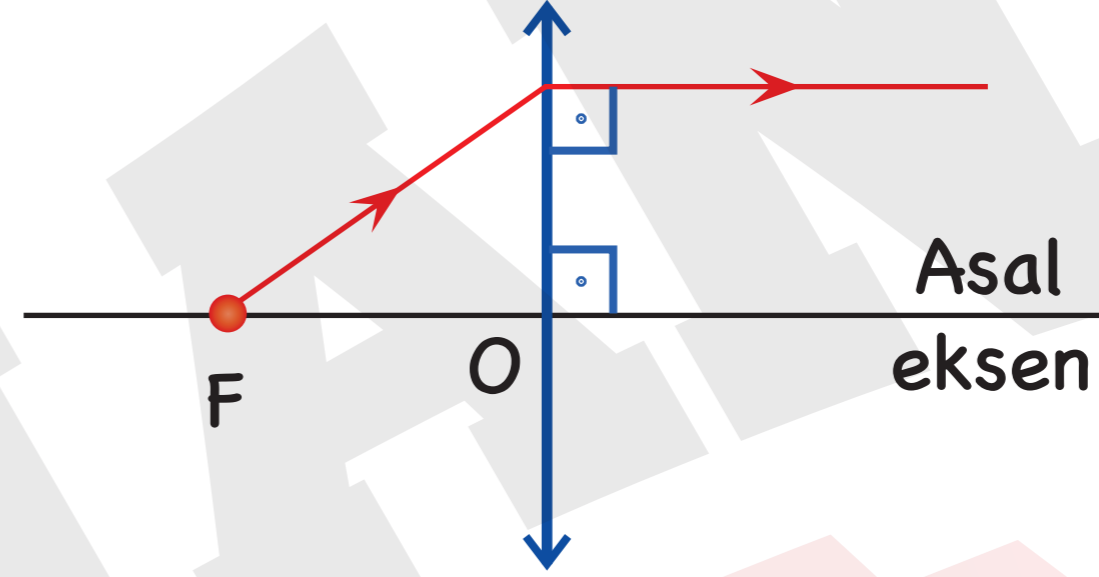
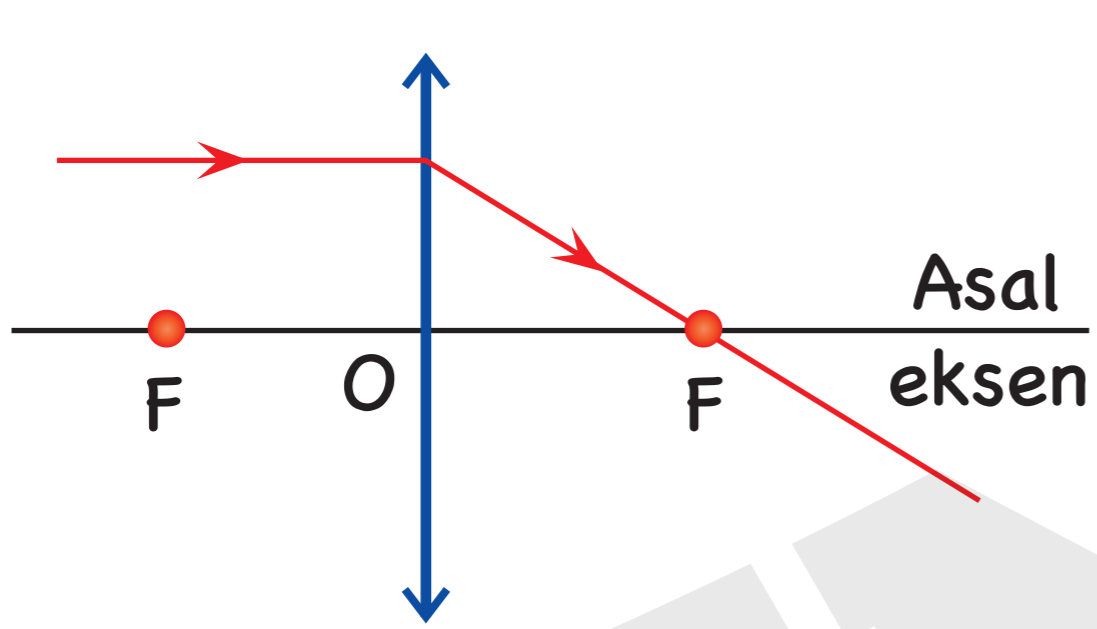
X ve Y mercekleri ile Z aynası, asal eksenleri çakışacak biçimde yerleştirilmiştir. Düzeneğe gelen S ışık ışını şeklindeki yolu izliyor.

Buna göre, X ve Y mercekleri ile Z aynasının türü aşağıdakilerden hangisidir?



- | X merceği | Y merceği | Z aynası |
|-------------|-----------|----------|
| A) Yakınsak | Yakınsak | Düzlem |
| B) Yakınsak | Yakınsak | Tümsek |
| C) Yakınsak | Iraksak | Çukur |
| D) Iraksak | Iraksak | Çukur |
| E) Iraksak | Yakınsak | Tümsek |

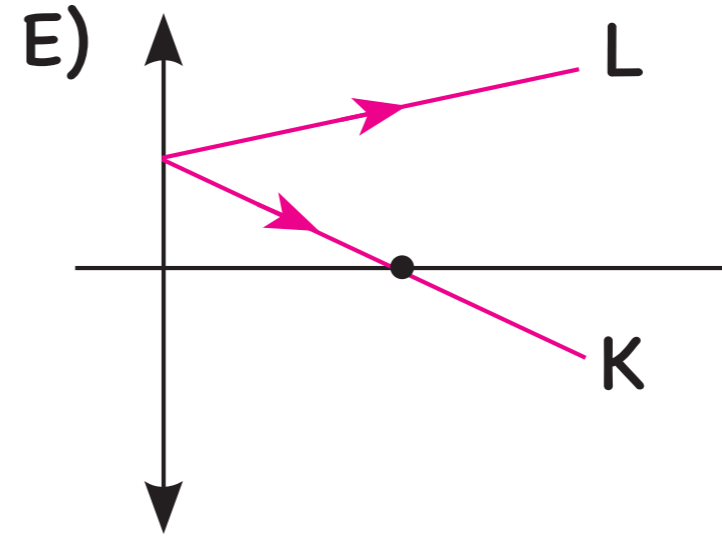
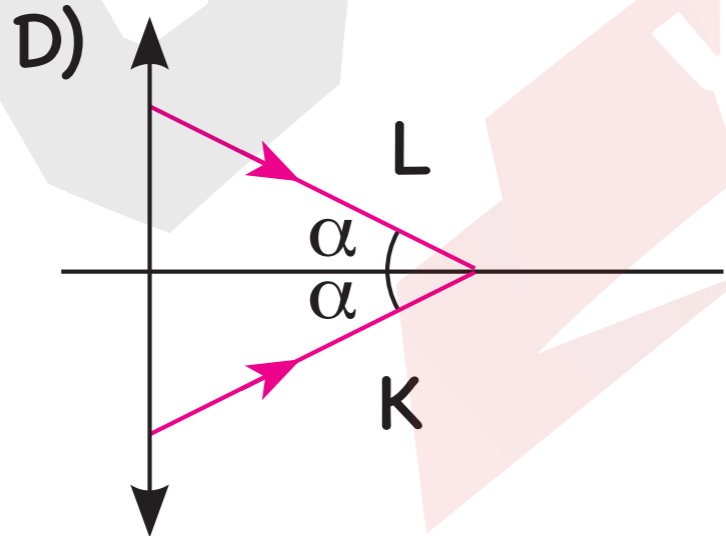
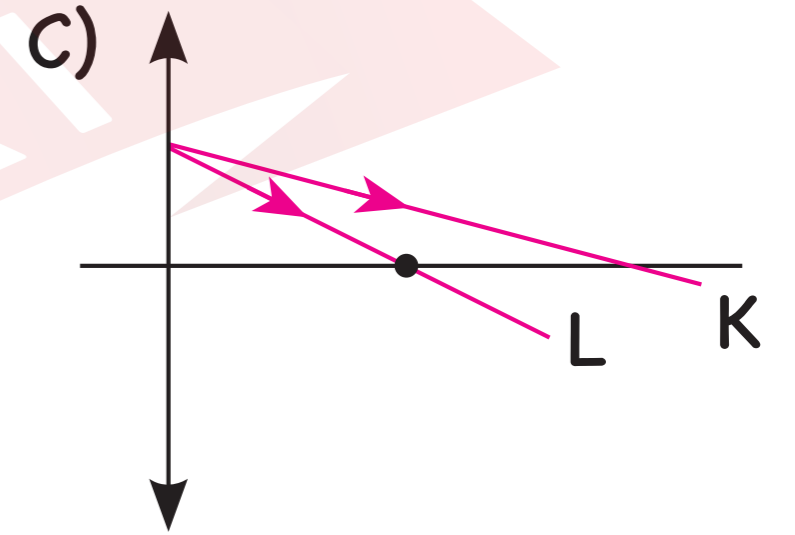
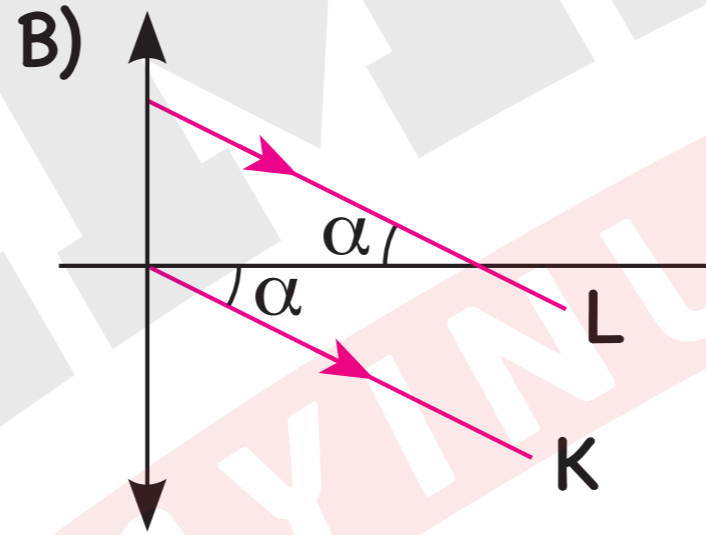
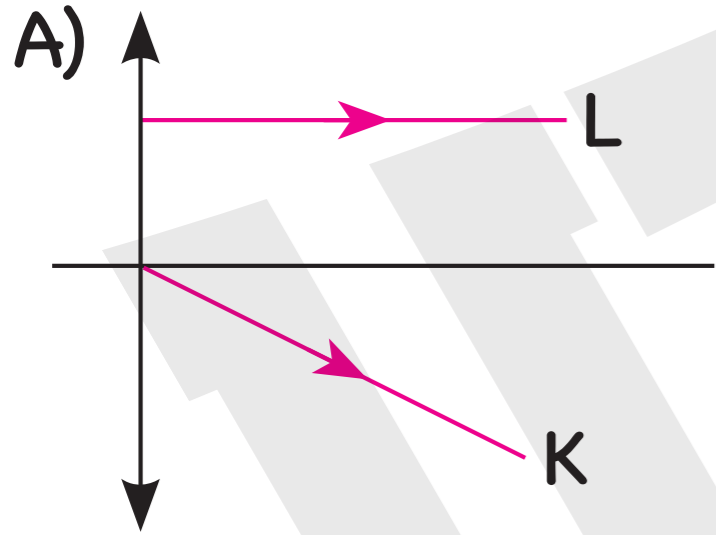
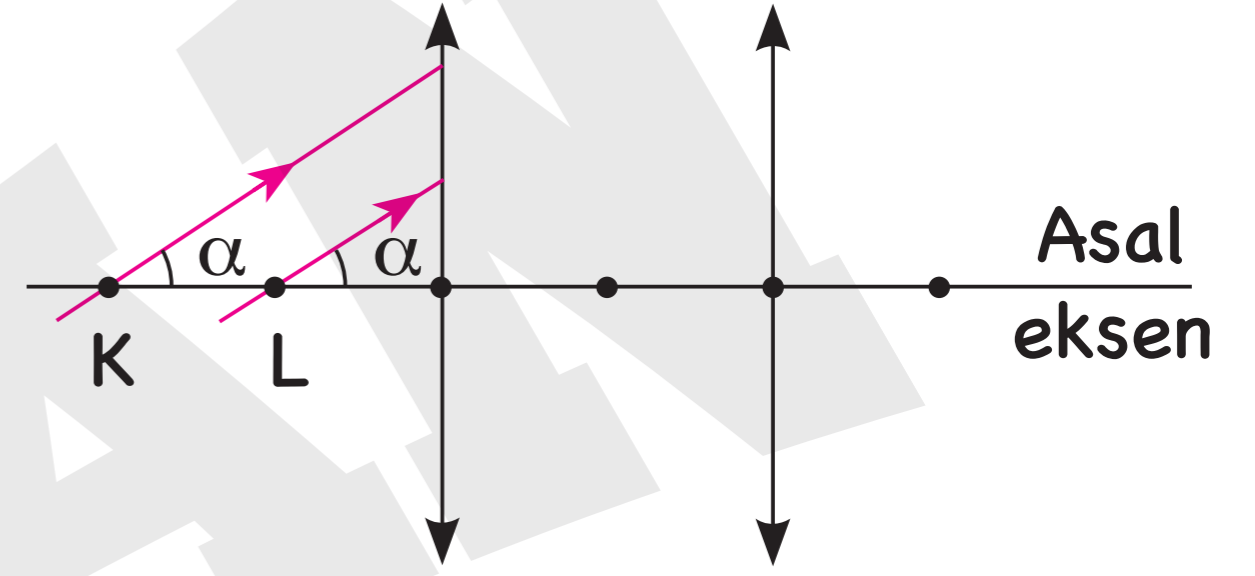
Yakınsak Mercekte Özel Işıklar



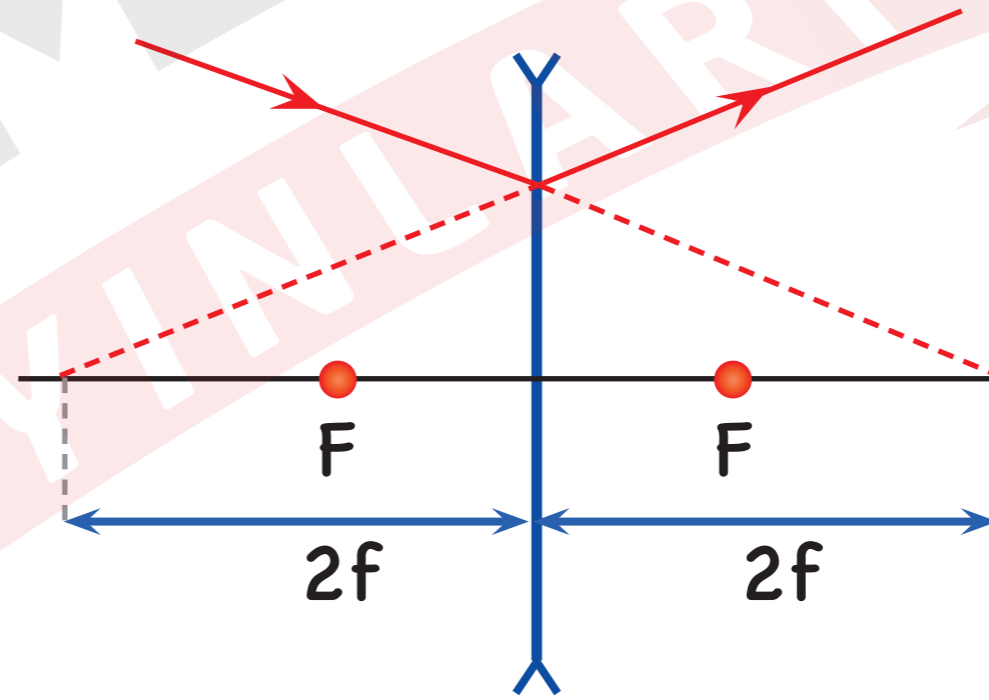
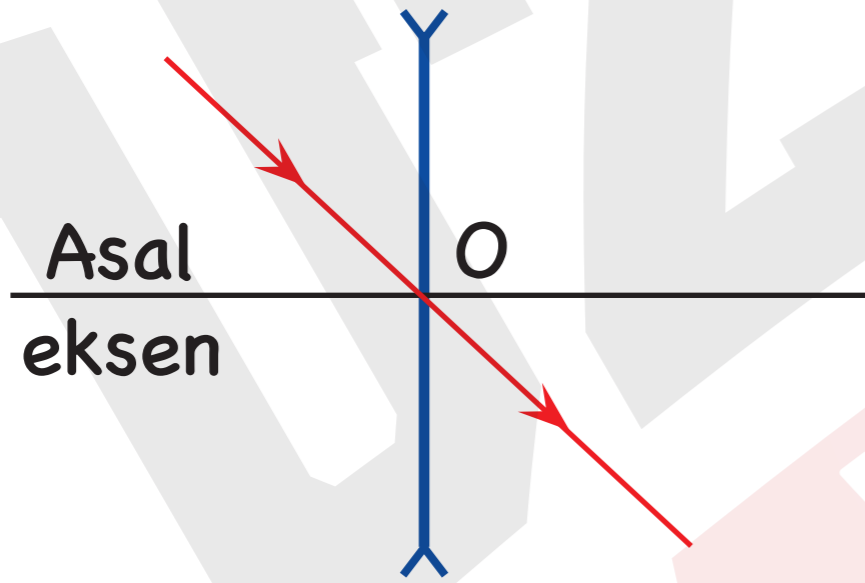
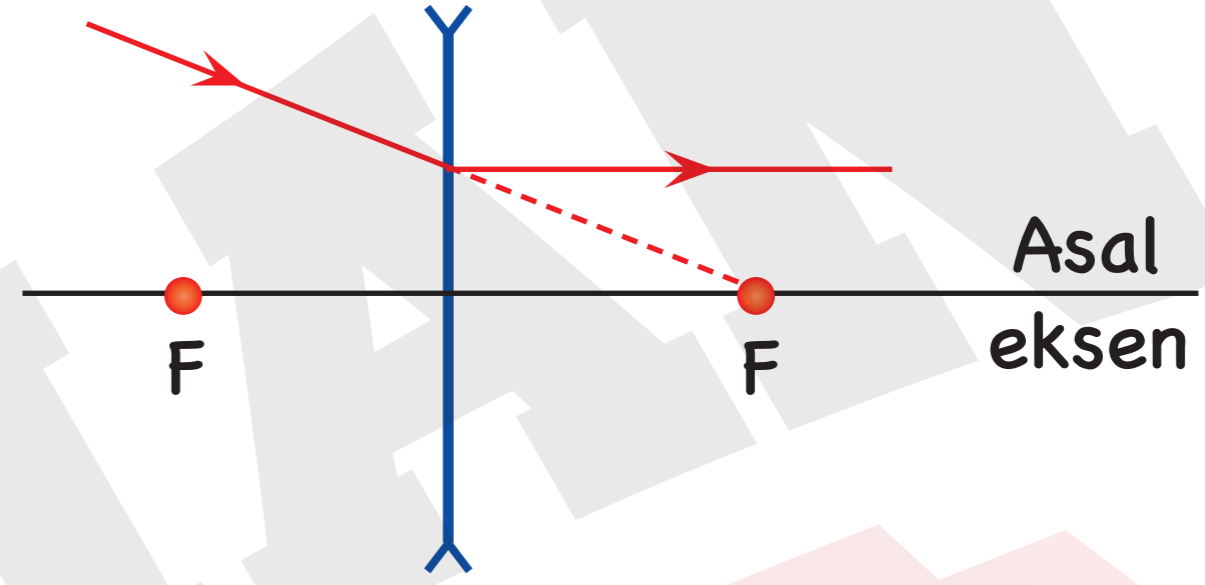
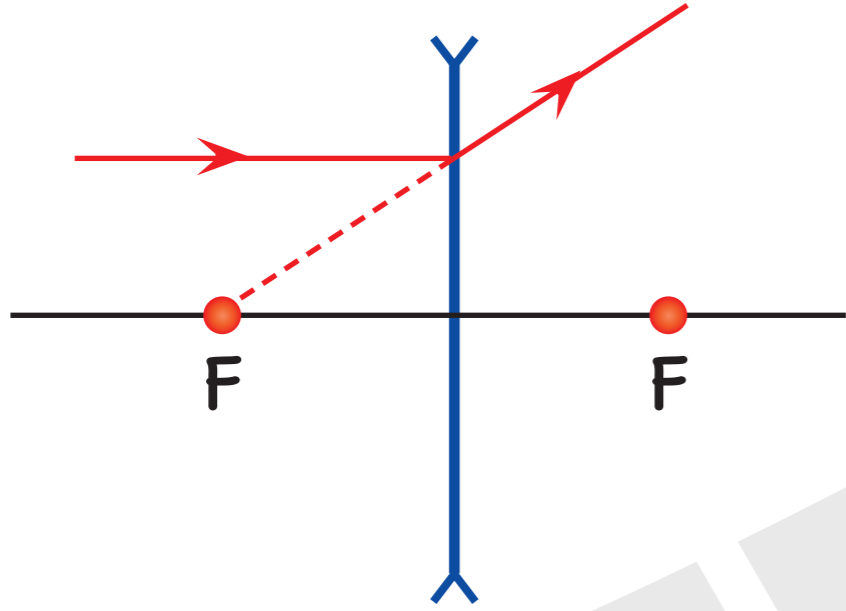
Örnek:

Odak uzaklıkları birbirine eşit ve f olan yakınsak mercekler, asal eksenleri çakışacak biçimde şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

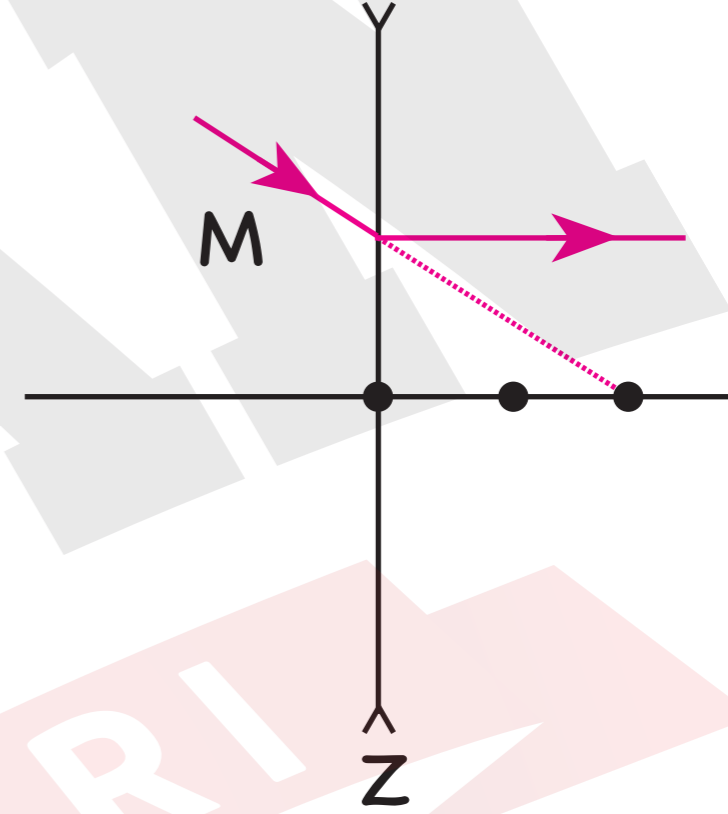
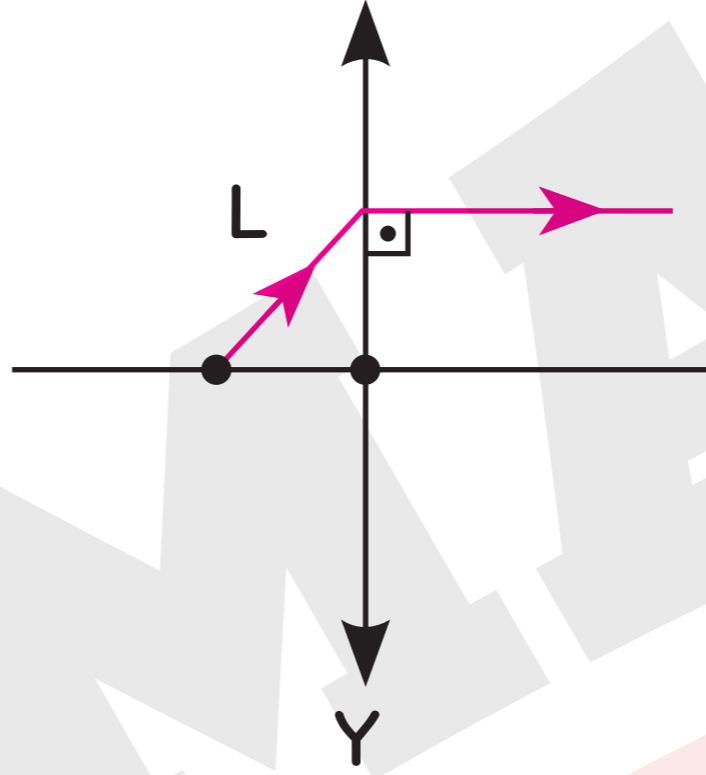
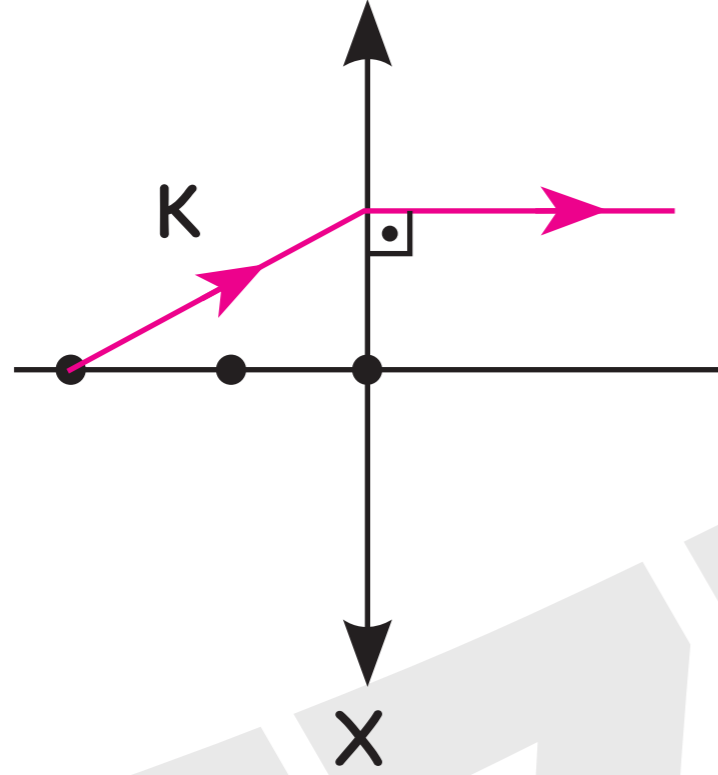
Merceklere şekildeki gibi gelen aynı renkli K ve L ışınları düzeneden aşağıdakilerden hangisi gibi ayrılır? (Noktalar arası uzaklıklar f kadardır.)



İraksak Mercekte Özel Işıklar



Örnek:



Odak uzaklıkları sırasıyla f_X , f_Y , f_Z olan X, Y, Z merceklerine gönderilen aynı renkli K, L, M ışık ışınları merceklerde kırıldıktan sonra asal eksene paralel gidiyorlar.

Buna göre, f_X , f_Y , f_Z arasındaki ilişki nedir? (Noktalar eşit aralıktır.)

A) $f_X = f_Y = f_Z$

B) $f_X = f_Z > f_Y$

C) $f_Y > f_X = f_Z$

D) $f_Z > f_X > f_Y$

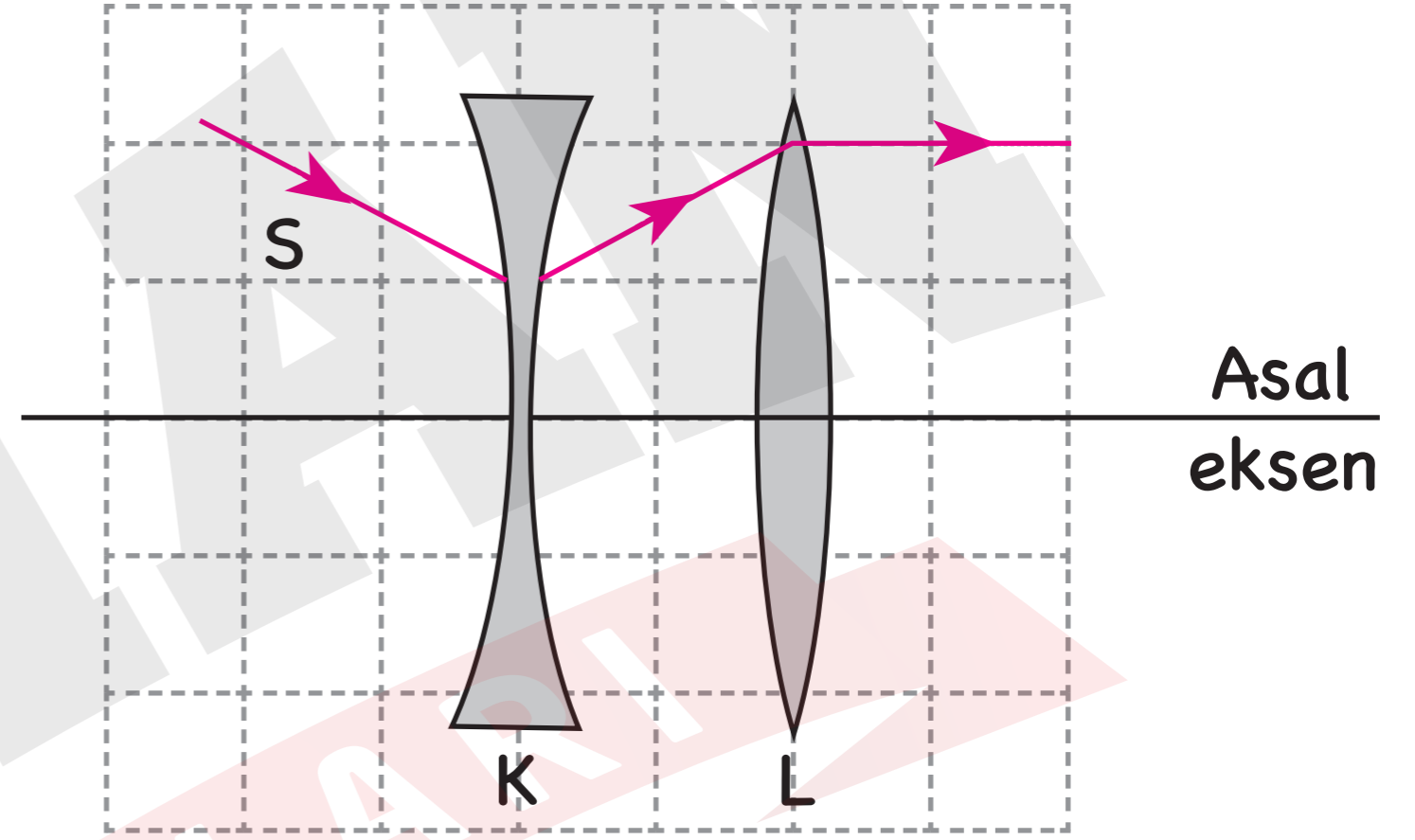
E) $f_Z > f_Y > f_X$



Örnek:

S ışık ışınının, asal eksenleri çakışık K ve L merceklerinden oluşan düzende izlediği yol şekildeki gibidir. K nin odak uzaklığı f_K , L ninki de f_L dir.

Buna göre, $\frac{f_K}{f_L}$ oranı nedir? (Bölme-ler eşit aralıktır.)



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

Merceklerde Görüntü

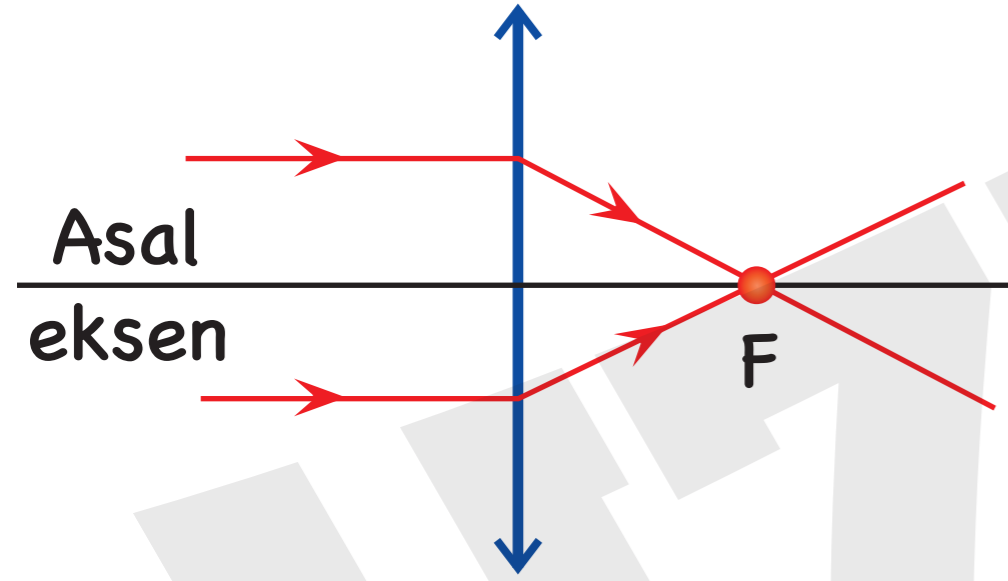
Tyt'de son onbeş yılda hiç soru gelmedi.
Ama YA ÇIKARSA



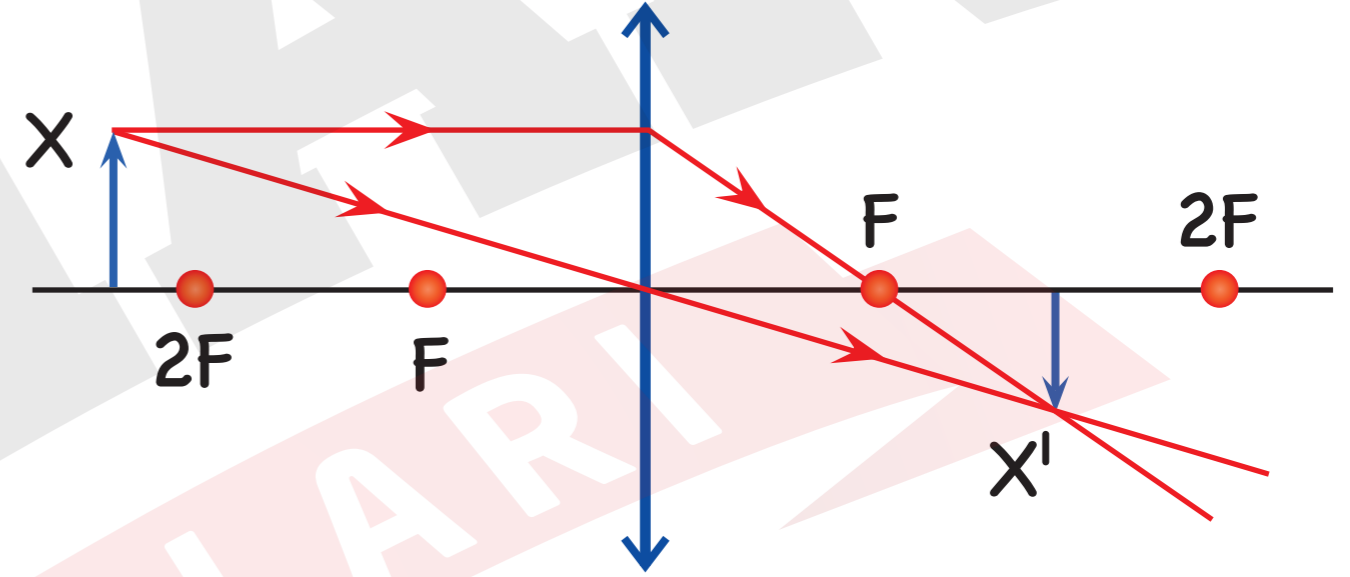
Yakınsak Mercekte Görüntü

Cisim sonsuzda

Görüntü odakta, noktasal



Cisim $2F'$ 'nin dışında ise



Görüntü

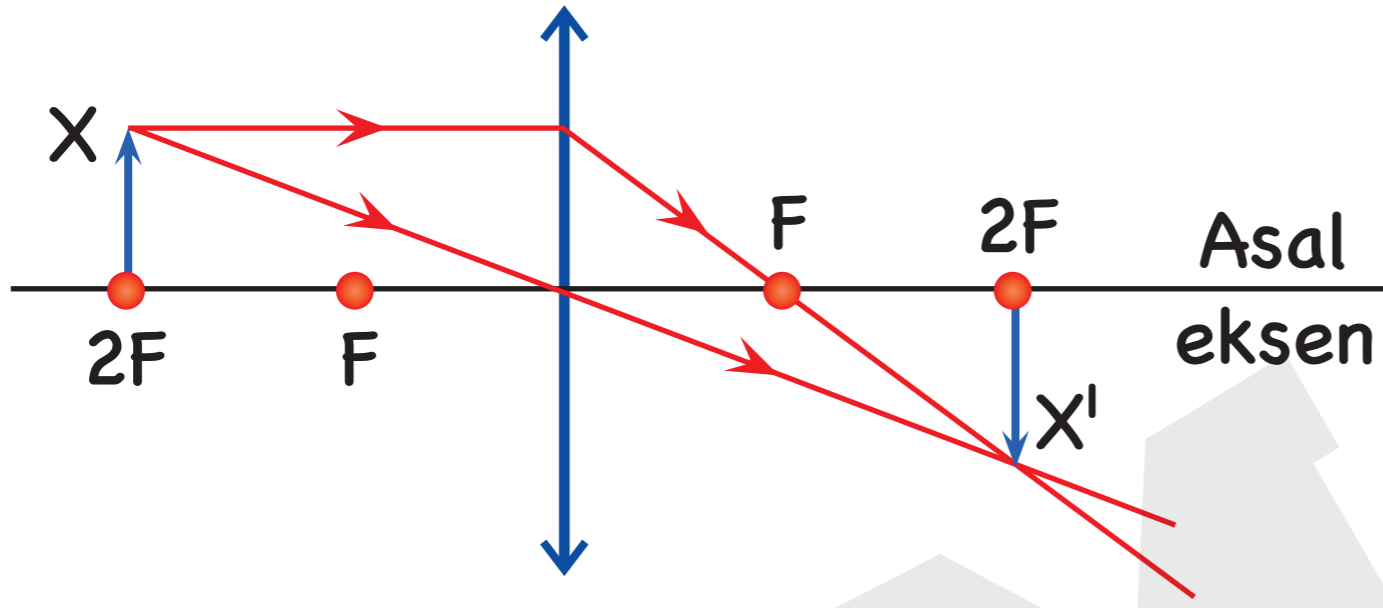
$F - 2F$ arasında

Gerçek

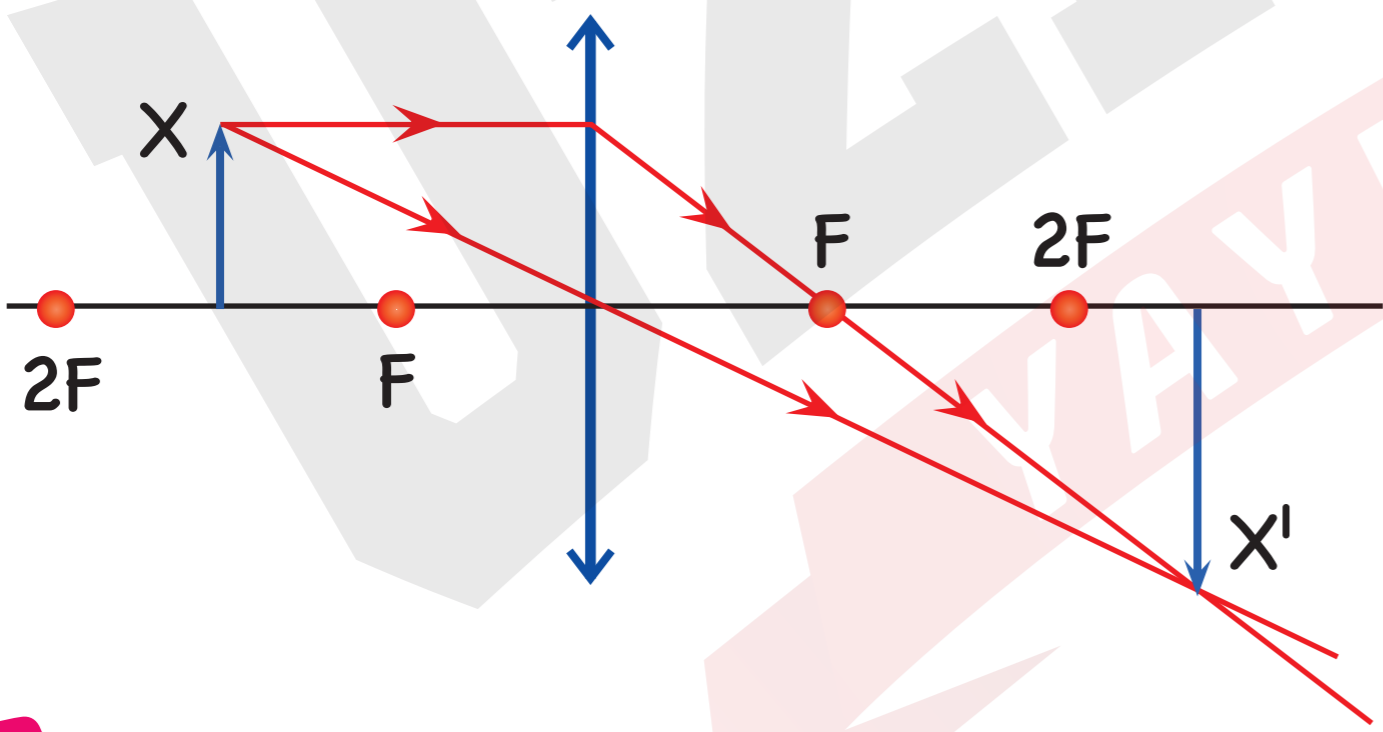
Ters

Cisimden küçük



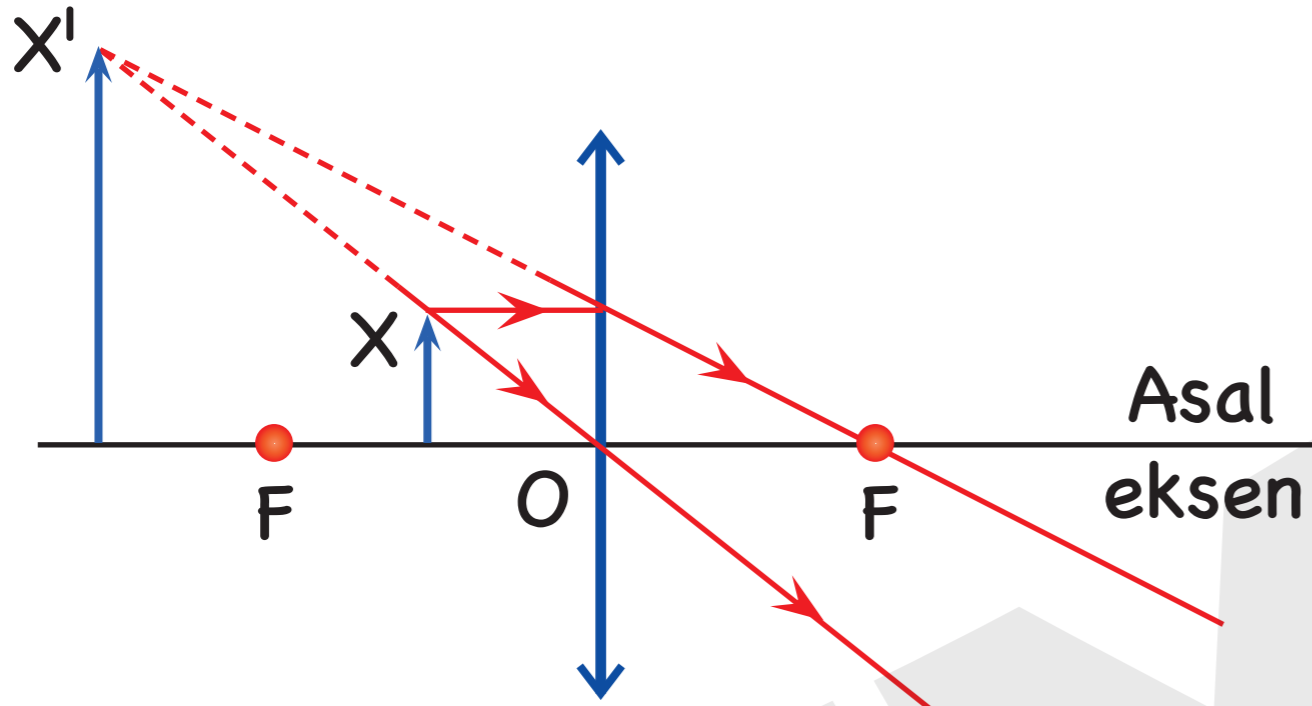


Cisim $2F'$ 'de ise
 Görüntü $2F'$ 'de
 Gerçek
 Ters
 Cisim kadar



Cisim $2F - F$ arasında ise
 Görüntü $2F'$ 'nin dışında
 Gerçek
 Ters
 Cisimden büyük





Cisim F-O arasında ise
Görüntü Sanal
Düz
Cisimden büyük



Örnek:

Asal eksenine X cismi yerleştirilen şekildeki yakınsak merceğin odak noktası F 'dir.

Buna göre cismin mercekteki görüntüsü,

- I. gerçektir.
- II. terstir.
- III. cisimden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

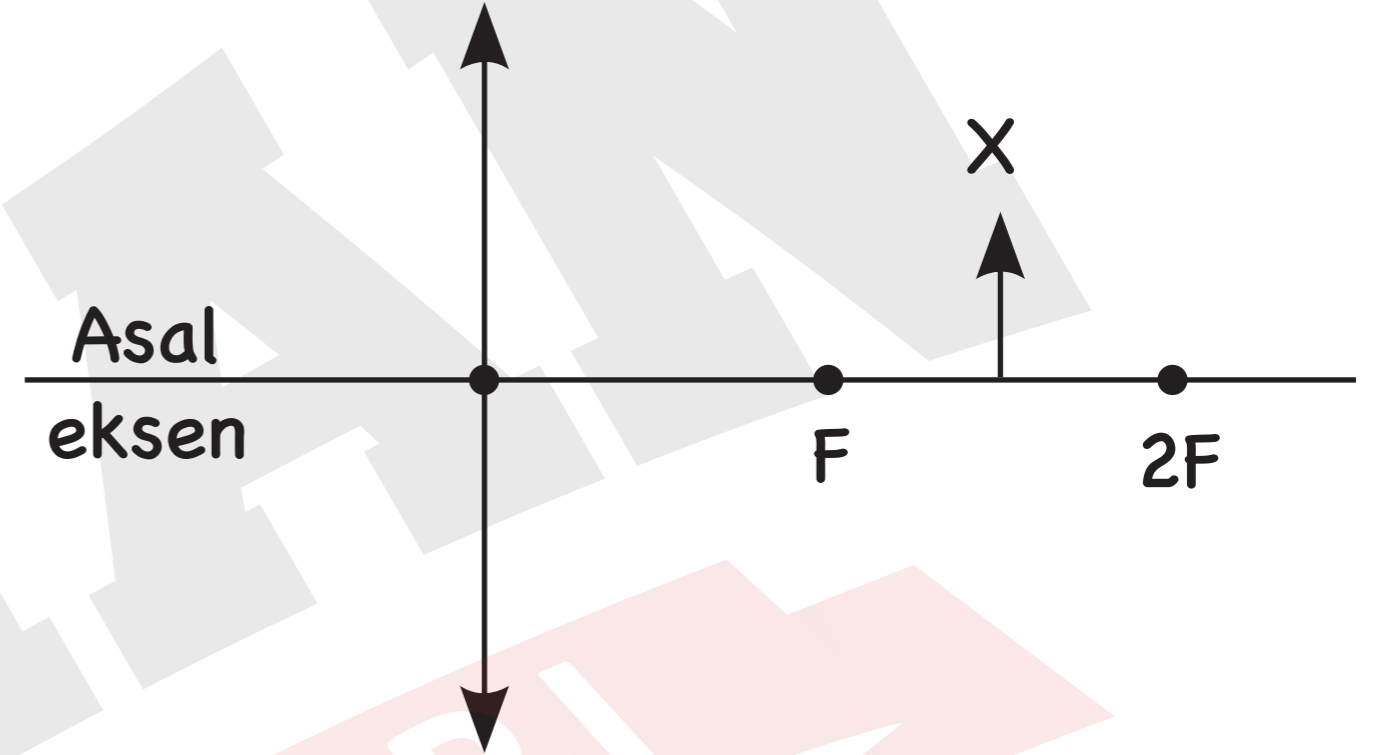
A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

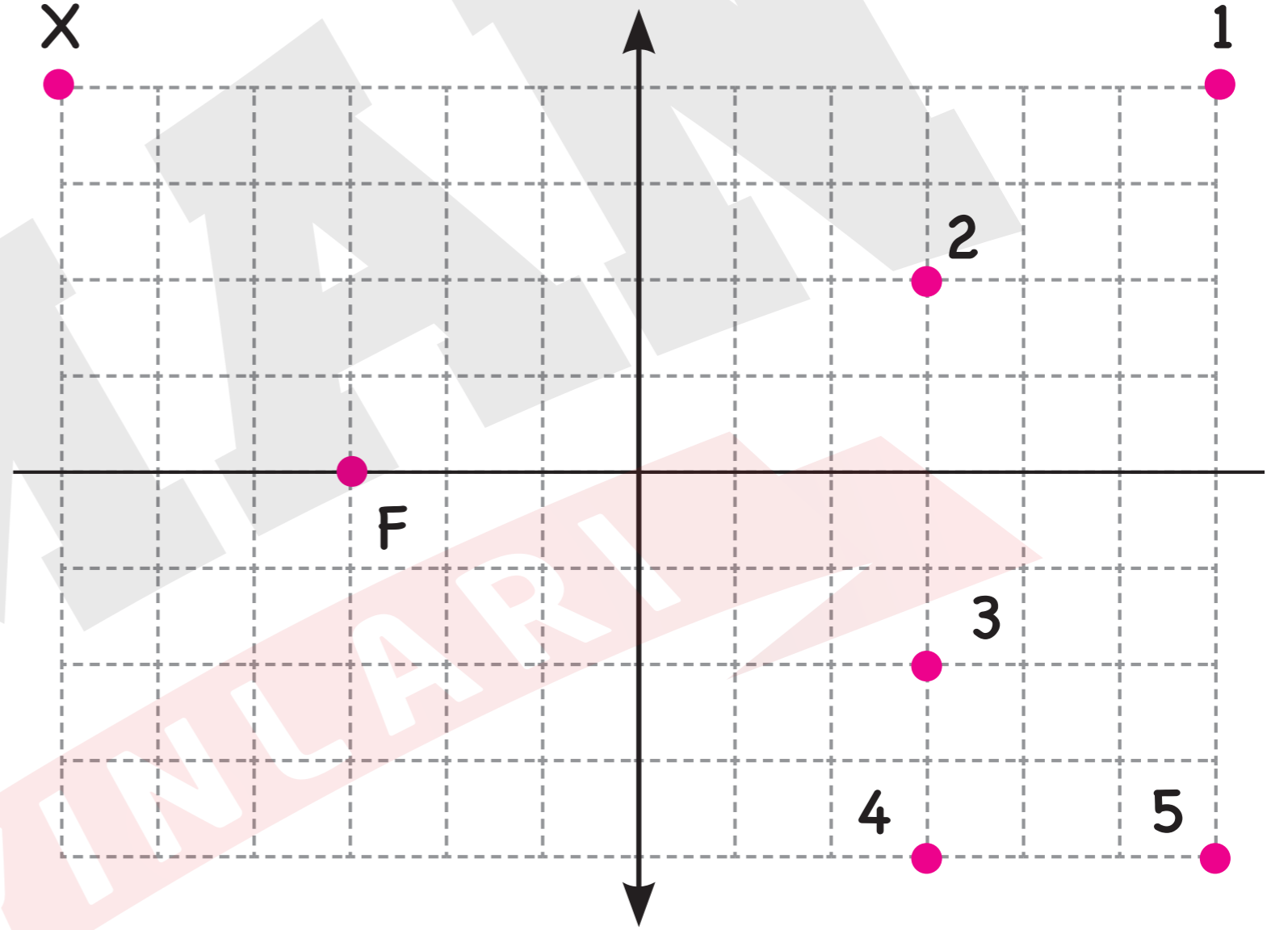
E) I, II ve III



Örnek:

X cismiyle odak noktası F olan şekildeki yakınsak mercek birim kareler üzerine yerleştirilmiştir.

Buna göre, cismin mercekteki görüntüsü numaralandırılmış noktalardan hangisinde oluşur?



A) 1

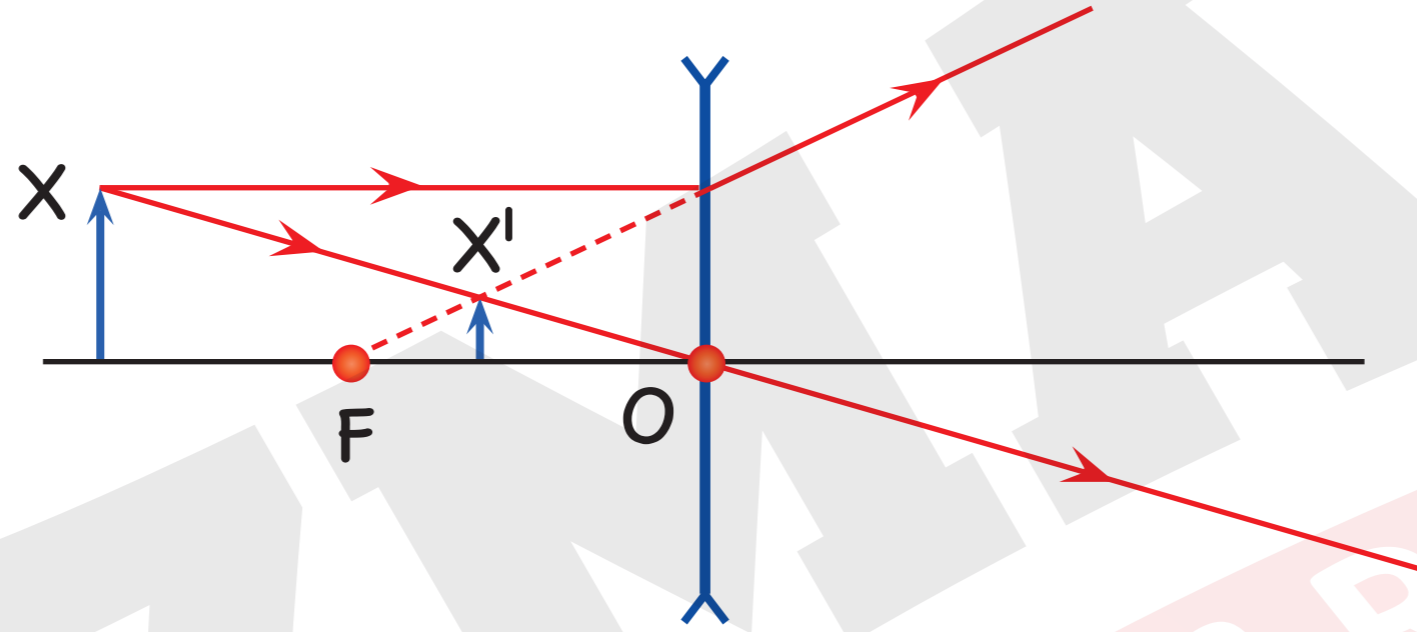
B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

Iraksak Mercekte Görüntü



Cisim sonsuz-mercek arasında

Görüntü F - O arasında

Sanal

Düz

Cisimden küçük

Örnek:

Bir cismin ıraksak mercekteki görüntüsü,

I. sanaldır.

II. cisimden büyüktür.

III. düzdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

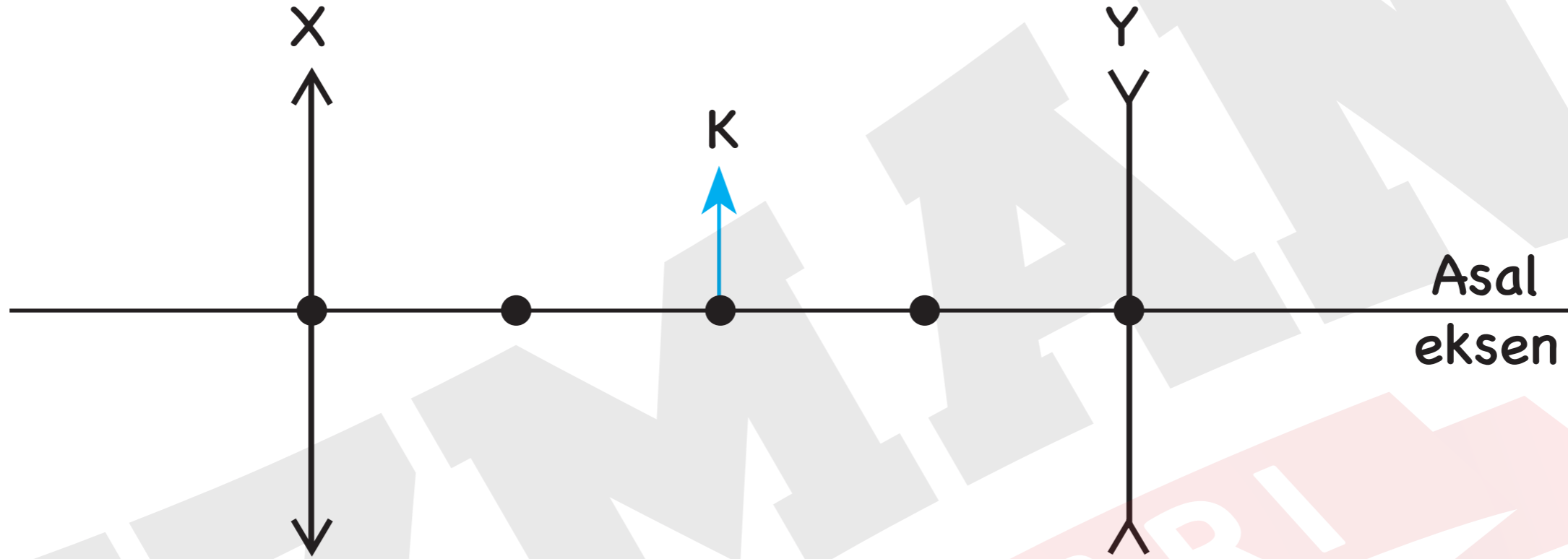
C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



Örnek:



Odak uzaklıkları f olan şekildeki X ve Y merceklerinin asal eksenleri çakışmıştır. Buna göre, K cisminin merceklerdeki görüntüleri arası uzaklık için ne söylenebilir? (Noktalar arası uzaklıklar f dir.)

A) $f - 2f$ arasındadır.

B) $2f - 3f$ arasındadır.

C) $3f - 4f$ arasındadır.

D) $4f - 5f$ arasındadır.

E) $5f - 6f$ arasındadır.



- 1) Cisim ile görüntüsü merceğin farklı taraflarındaysa görüntü gerçek, aynı tarafındaysa görüntü sanaldır.
- 2) Cismin hareket yönü ile görüntünün hareket yönü aynıdır.
- 3) Cisim ile görüntüsünden merceğe yakın olan küçüktür.

