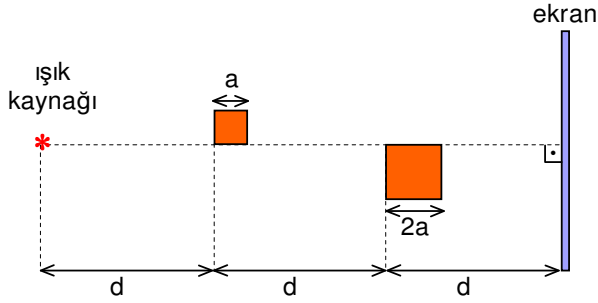


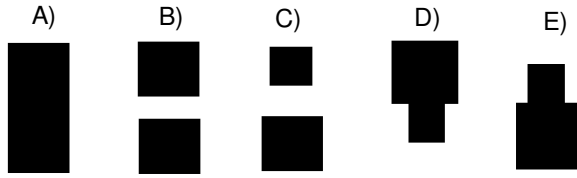
ADI:
SOYADI:
No:
Sınıfı:

Tarih...../...../.....

ALDIĞI NOT:.....



1. Noktasal ışık kaynağı ile kenar uzunlukları a ve $2a$ olan saydam olmayan iki küp ekran önünde şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Ekran üzerinde oluşan gölge aşağıdakilerden hangisine benzer?



2. Noktasal ve özdeş olan K_1 ve K_2 ışık kaynakları ile ekran arasına saydam olmayan küresel bir engel şekildeki gibi yerleştiriliyor. K_1 kaynağının yeri sabit tutularak;
I. K_2 kaynağını ekrana yaklaştırırsak yarı gölge büyür.
II. Engel ekrana yaklaştırılırsa tam gölgenin alanı değişmez.
III. K_2 kaynağı K_1 kaynağının üzerine getirilirse yarı gölge alanı değişmez.
yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

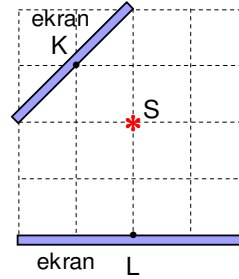


3. Kırmızı çiçekleri ve yeşil yaprakları olan resimdeki bitkinin üzerine beyaz ışık gönderildiğinde çiçeklerin kırmızı, yaprakların ise yeşil olduğu gözleniyor. Bitkinin üzerine kırmızı ışık gönderildiğinde çiçeklerin kırmızı, yapraklar siyah olarak gözleniyor. Bu olay;

- I. Cisimler yansıttığı ışığın renginde görünürler.
II. Cisimler üzerlerine düşen ışığı tamamen soğurduklarında siyah görünürler.
III. Beyaz ışık birden fazla rengin karışımından oluşmuştur.

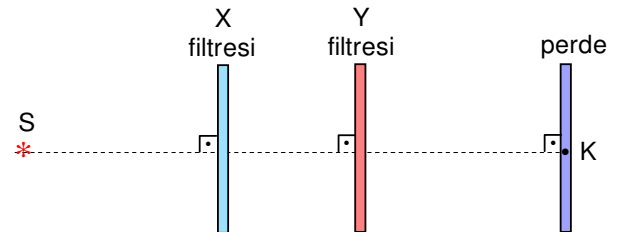
yargılarından hangisi ya da hangileri ile açıklanır?

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



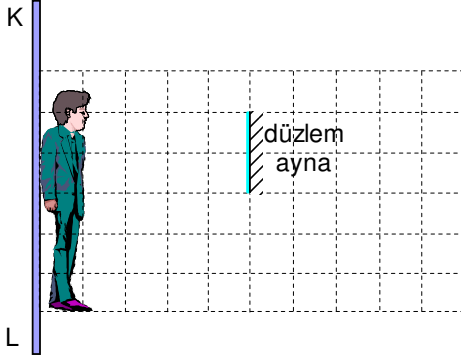
4. Şekildeki düzende noktasal S ışık kaynağının eğik ekranın K noktasındaki aydınlanması E_K , yatay ekranın L noktasındaki aydınlanması E_L ise, $\frac{E_K}{E_L}$ oranı nedir?

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



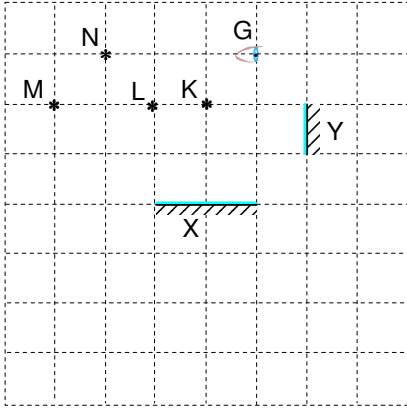
5. Karanlık bir ortamda S ışık kaynağı ile perde arasına ışık akısının $0,4$ 'ünü geçiren X filtresi ile $0,5$ 'sini geçiren Y filtresi şekildeki gibi konulduğunda perdenin K noktası çevresindeki aydınlanma şiddeti E oluyor. Filtrelerin ikisi de kaldırıldığında aynı nokta çevresinde oluşan aydınlanma şiddeti kaç E olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



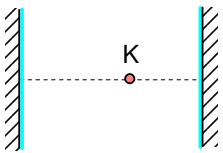
6. Çok uzun KL ekranı önünde ve ekrana paralel olacak şekilde yerleştirilen düzlem bir aynaya bakan bir gözlemcinin vücudunda görebildiği bölgenin alanı S_1 , ekran üzerinde görebildiği bölgenin alanı S_2 'dir. Buna göre;
I. Gözlemci aynaya yaklaşırsa S_1 artar,
II. Ayna gözlemciye yaklaştırılırsa S_1 değişmez,
III. Ayna gözlemciye yaklaştırılırsa S_2 artar,
yargılardan hangisi ya da hangileri doğrudur?

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



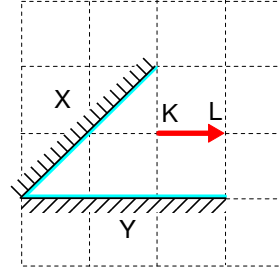
7. Y aynasına bakan şekildeki G gözlemcisi K, L, M ve N saydam olmayan cisimlerin görüntülerinin hangilerinin görüntüsünü görebilir? (Bölmeler eşit aralıktır)

- A) L ve M
B) K, L ve M
C) K ve L
D) L ve N
E) L, N ve K



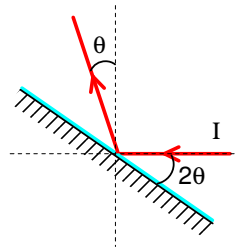
8. Birbirine paralel olan iki düzlemsel ayna arasında bulunan K noktasal cismin ilk görüntüleri arasındaki uzaklık 4 m'dir. K cisminin ikinci görüntüleri arasındaki uzaklık kaç metredir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16



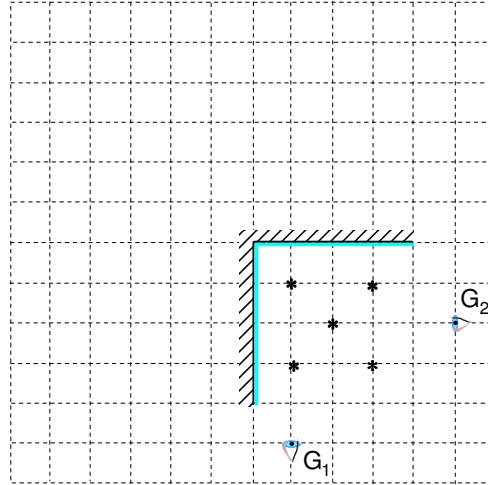
9. Şekildeki KL vektöründen çıkan ışınlar önce X aynasından sonra da Y aynasından yansımaktadır. KL vektörünün Y aynasındaki ilk görüntüsü hangisi gibi olur?

- A) B) C) D) E)



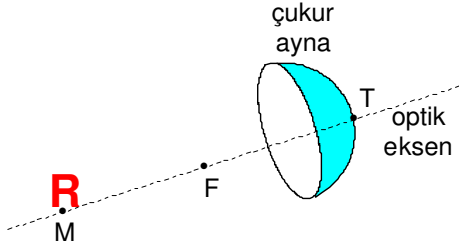
10. I ışını şekildeki gibi düzlem aynaya düşmekte ve yansımaktadır. Buna göre ışının gelme açısı kaç derecedir?

- A) 36 B) 48 C) 54
D) 60 D) 68

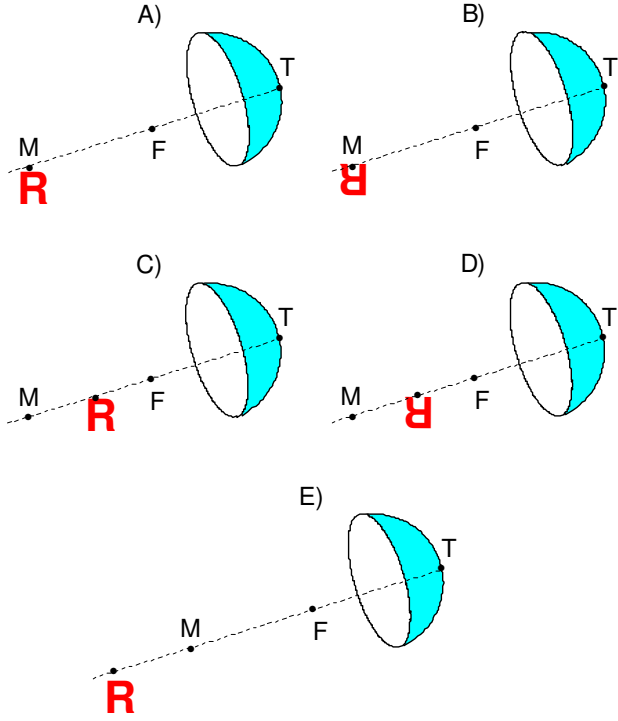


11. Sayfa düzlemine dik yerleştirilen X ve Y düzlem aynalarından oluşan şekildeki optik sisteminde K, L, M ve N noktasal cisimlerinden oluşan optik sisteme bakan G_1 ve G_2 gözlemcilerin gördükleri görüntü sayısı n_1 ve n_2 ise $\frac{n_1}{n_2}$ oranı nedir? (Bölmeler eşit aralıktır)

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{9}{11}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{7}$

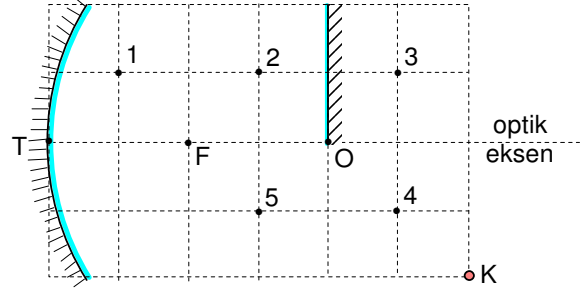


12. Tepe noktası T, odak noktası F ve optik merkez M olan bir çukur aynanın optik ekseninde M merkezinde şekildeki gibi "R" harfi biçiminde bir cisim konuyor. Buna göre "R" harfinin görüntüsü, aşağıdakilerden hangisidir?



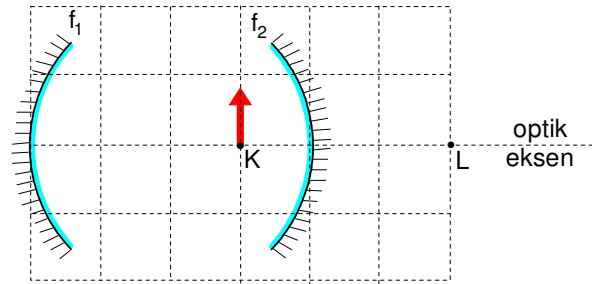
13. Bir kalem, küresel bir aynanın 10 cm uzağına optik eksene dik olarak yerleştirilmiştir. Aynada, kalemin iki kat büyük ve düz bir görüntüsü oluştuğuna göre, küresel aynanın türü ve odak uzaklığı aşağıdakilerden hangisidir?

	Türü	Odak uzaklığı (cm)
A)	Çukur	10
B)	Tümsek	10
C)	Çukur	20
D)	Tümsek	20
E)	Çukur	25



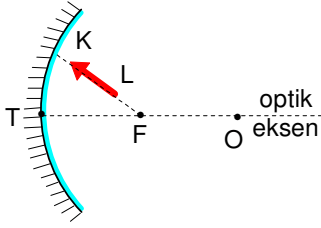
14. Odak noktası F, optik merkezi O, tepe noktası T olan bir çukur ayna ile bu aynanın optik eksenine dik olarak yerleştirilen düzlem aynadan oluşan optik sistemde, K cisminin çıkan ışınlar ilk olarak küresel aynadan sonra da düzlem aynadan yansiyarak görüntü oluşturmaktadır. Buna göre oluşan görüntü hangi noktadır? (Bölmeler eşit aralıktır)

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

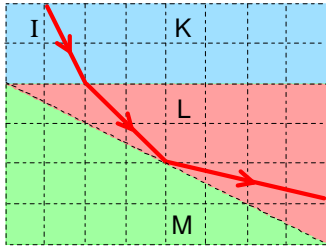
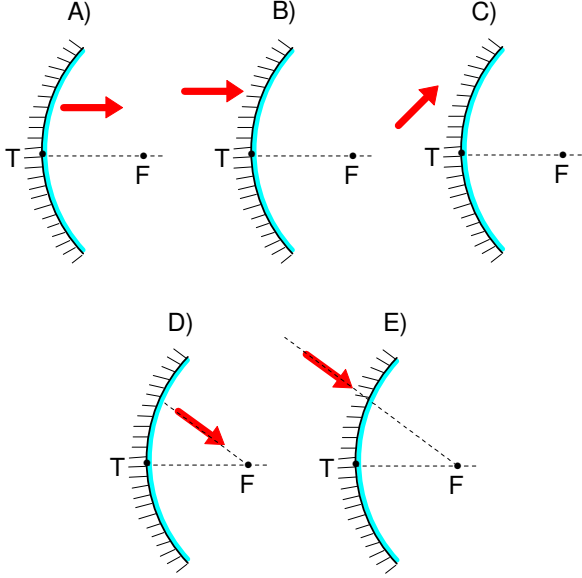


15. Optik eksenleri çakışık, odak uzaklıkları f_1 ve f_2 olan iki çukur ayna arasında K noktasında şekildeki gibi bulunan bir cismin görüntüleri L noktasında oluşmakta ise $\frac{f_1}{f_2}$ oranı nedir? (Bölmeler eşit aralıktır)

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

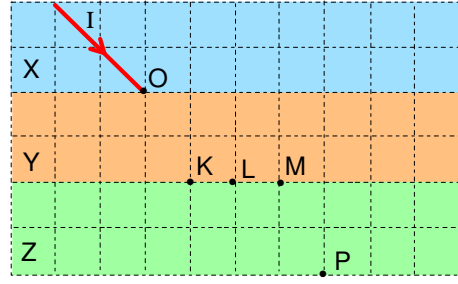


16. Odak noktası F, optik merkezi O, tepe noktası T olan bir çukur ayna ile şekildeki gibi yerleştirilen KL vektörün görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



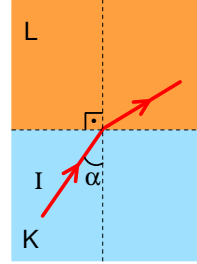
17. Kırıcılık indisleri n_K , n_L ve n_M saydam olan K, L ve M levhalarından K levhasında şekildeki gibi yayılan I ışının davranışı şekildeki gibidir. Buna göre K, L ve M levhaların kırıcılık indisleri arasındaki ilişki hangisidir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) $n_K > n_L > n_M$ B) $n_M > n_L = n_K$ C) $n_L > n_K = n_M$
D) $n_L = n_M > n_K$ E) $n_K = n_M > n_L$

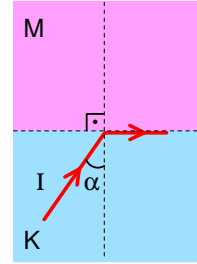


18. Birbirine paralel ve saydam olan X, Y ve Z levhalarından X levhasında şekildeki gibi yayılan I ışını O noktasından geçip P noktasına kadar ulaşmaktadır. X levhanın kırıcılık indisi Z levhanın kırıcılık indisinden küçüktür. Buna göre I ışını Y levhasında izlediği yol aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri gibi olabilir?

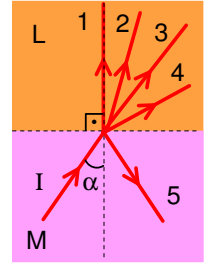
- A) Yalnız OK B) Yalnız OL C) Yalnız OM
D) OK ve OL E) OK ve OM



Şekil 1.



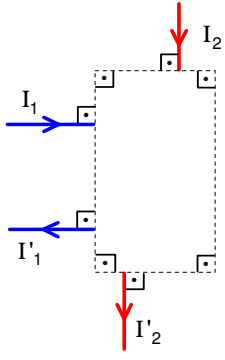
Şekil 2.



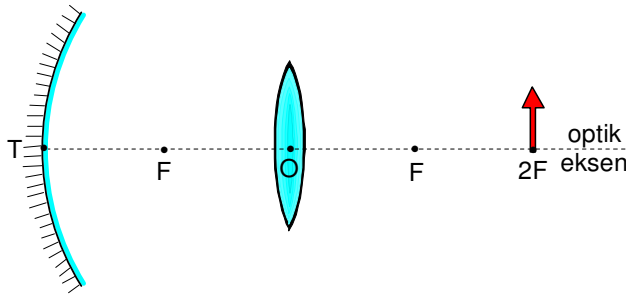
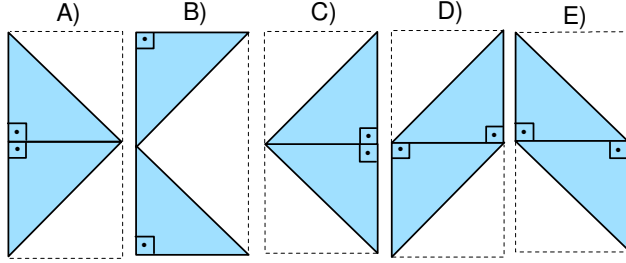
Şekil 3.

19. Saydam K ve L ile K ve M ortamları ayıran düzlemsel sınıra düşen tek renkli I ışının davranışı Şekil 1. ve Şekil 2.'deki gibidir. M ve L ortamlarını ayıran düzlemsel sınıra Şekil 3.'teki gibi düşen I ışını gösterilen yollardan hangisini izler?

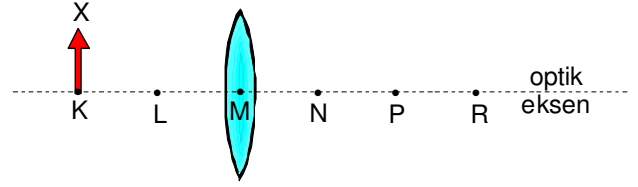
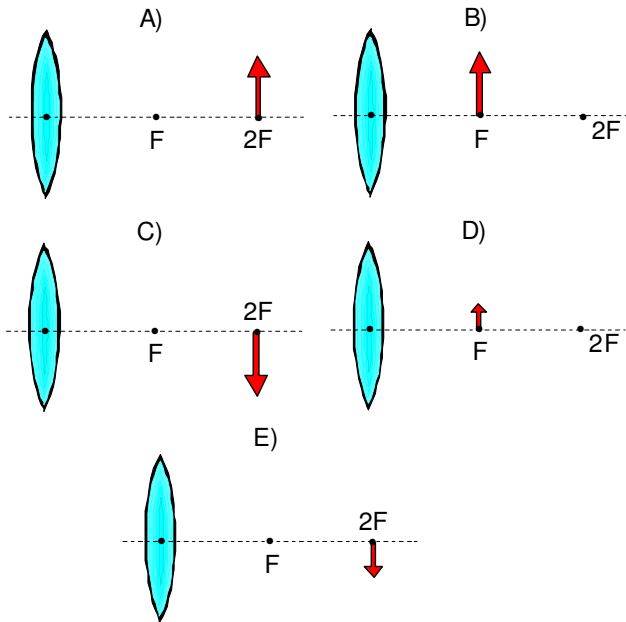
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



20. Bir kutunun içinde iki özdeş tam yansımali ikizkenar prizma bulunmaktadır. Bu kutuya şekildeki gibi düşen I_1 ve I_2 ışınları kutudan I'_1 ve I'_2 ışınları gibi çıkmaktadır. Buna göre kutu içinde bulunan prizmaların konumu aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir? (Camdan havaya sınır açısı 42° 'dir)

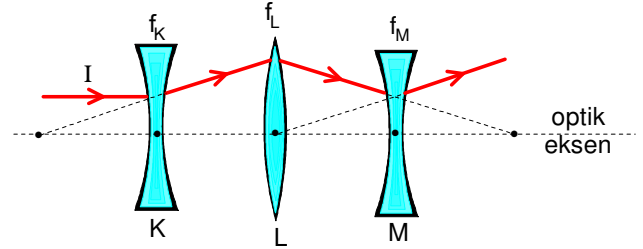


21. Odak uzaklıkları eşit ve f , birisi yakınsak mercek diğeri ise çukur aynanın optik eksenleri çakışık olup mercekten $2f$ uzaklıkta şekildeki gibi bir cisim bulunmaktadır. Bu cismin son görüntüsü nerededir? (Bölmeler eşit aralık olup aralarındaki uzaklık f 'dir.)



22. Yakınsak bir merceğin optik ekseninde şekildeki gibi bulunan X cismin görüntüsünün boyu X cismin boyunun yarısına eşittir. Buna göre;
 I. X'in görüntüsü gerçektir.
 II. X'in görüntüsü L noktasındadır.
 III. Merceğin odaklarından birisi LM arasındadır.
 yargılardan hangisi ya da hangileri doğrudur? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir)

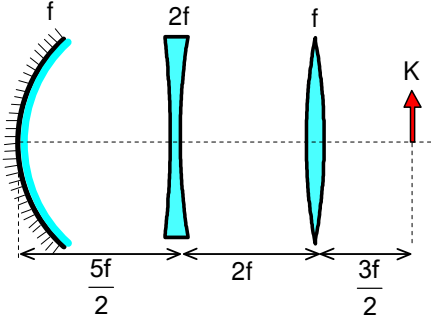
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III



23. Optik eksenleri çakışık, odak uzaklıkları f_K , f_L ve f_M olan ıraksak, yakınsak ve ıraksak merceklerden oluşan sisteme optik eksene paralel gelen I ışının davranışı şekildeki gibidir. Merceklerin odak uzaklıkları arasındaki ilişki hangisidir? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir)

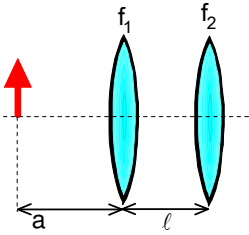
- A) $f_K > f_L > f_M$ B) $f_K = f_L > f_M$ C) $f_K = f_L = f_M$
 D) $f_K > f_L = f_M$ E) $f_L > f_K = f_M$

CEVAP ANAHTARI



24. Hava ortamında bulunan odak uzaklıkları f , $2f$ ve f olan çukur ayna, ince kenarlı mercek ve kalın kenarlı mercek ile K olan cisim şekildeki gibi yerleştirilmiştir. K cismi ile çukur aynadaki görüntüsünün büyütme oranı nedir?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32



10. Odak uzaklıkları $f_1=12$ cm ve $f_2=15$ cm olan iki yakınsak mercek arasındaki uzaklık $l=36$ cm'dir. Sol mercekte $a=48$ cm uzakta bulunan bir cismin optik sistemde oluşan son görüntü ile cisim arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

- A) 112 B) 124 C) 136 D) 144 E) 162

	A)	B)	C)	D)	E)
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0

Her soru 4 puandır. BAŞARILAR

1. A	2. A	3. E	4. B	5. D
6. C	7. B	8. B	9. C	10. D
11. E	12. B	13. C	14. C	15. C
16. B	17. A	18. E	19. B	20. A
21. A	22. D	23. B	24. C	25. C