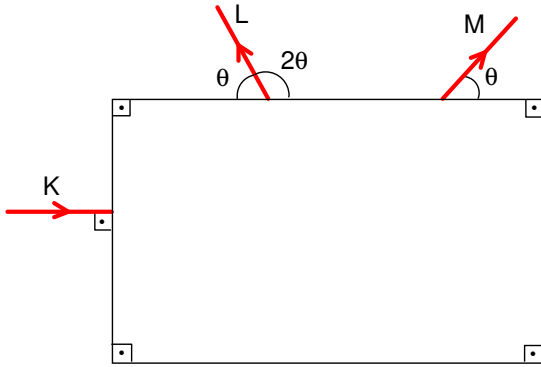


ADI:
SOYADI:
No:
Sınıfı:

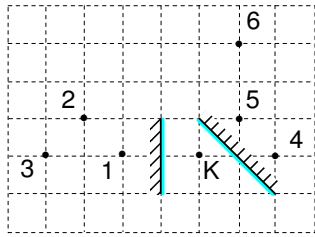
Tarih...../...../.....

ALDIĞI NOT:.....



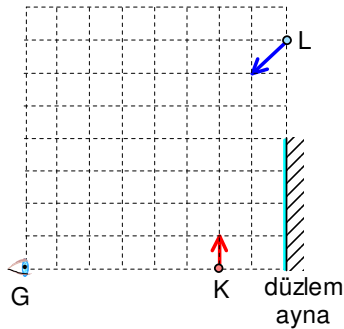
1. K ışını şekildeki kutu içerisindeki düzlem aynaya çarpıp L ışını gibi yansımaktadır. K ışının kutudan M ışını gibi çıkması için ayna kaç derece açıyla döndürülmelidir?

- A) 10° B) 20° C) 30° D) 40° E) 60°



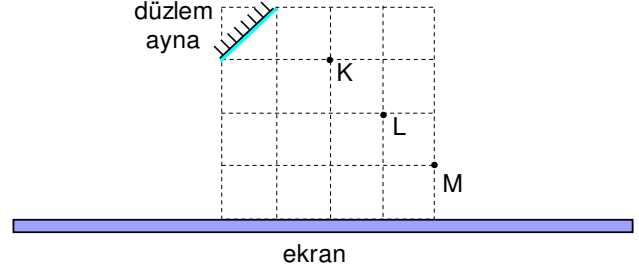
2. Şekildeki düzlem aynaların arasında bulunan K noktasal cisminin görüntüsü hangi noktalarda oluşmaz? (Bölmeler eşit aralıklıdır)

- A) Yalnız 1 B) 2 ve 3 C) 2 ve 6
D) 3 ve 4 E) 3 ve 6



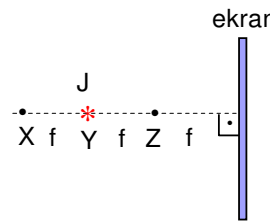
3. Şekilde G noktasındaki gözlemci, sabit hızla giden K cisminin aynadaki görüntüsünü $\frac{\sqrt{2}}{2}$ saniye gördüğüne göre, aynı sabit hızla giden L cisminin aynadaki görüntüsünü kaç saniye görür? (Bölmeler arası uzaklıklar eşit ve cisimler noktasaldır.)

- A) 0,5 B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) 2



4. Şekildeki düz aynanın önünde bulunan K, L ve M gözlemcilerinin perde üzerinde görebildiği alanlar arasındaki ilişki nedir?

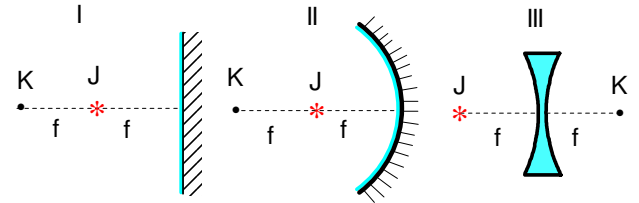
- A) $S_K > S_L > S_M$ B) $S_K > S_M > S_L$ C) $S_M > S_L > S_K$
D) $S_M > S_K > S_L$ E) $S_L > S_K > S_M$



5. Y noktasında bulunan ve ışık şiddeti J olan noktasal bir ışık kaynağının ekranın A noktası civarında oluşturduğu aydınlanma E'dir. Noktalar arası eşit ve f uzaklıktadır. Buna göre; aşağıdaki yargılardan hangisi ya da hangileri doğrudur?

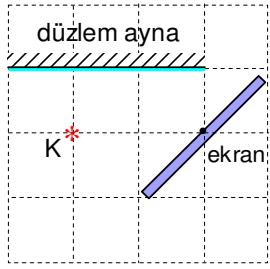
- I. Z noktasına, odak uzaklığı f olan mercek yerleştirilirse A noktasındaki aydınlanma 2E olur.
II. X noktasına, odak uzaklığı f olan çukur ayna yerleştirilirse A noktasındaki aydınlanma 5E olur.
III. X noktasına, odak uzaklığı 0,5f olan çukur ayna yerleştirilirse A noktasındaki aydınlanma 2E olur.

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



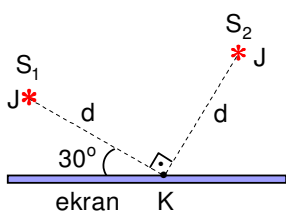
6. Işık şiddeti J olan noktasal ışık kaynağının K noktası civarında oluşturduğu aydınlanma şiddetleri sırası ile E_1 , E_2 , E_3 'tür. E_1 , E_2 , E_3 arasındaki ilişki nedir? (Çukur aynanın ve kalın kenarlı merceğin odak uzaklıkları f kadardır. Mercek ve aynalarda soğurulma yoktur.)

- A) $E_2 = E_3 > E_1$ B) $E_2 > E_3 > E_1$ C) $E_2 > E_1 > E_3$
D) $E_1 = E_2 = E_3$ E) $E_1 > E_2 = E_3$



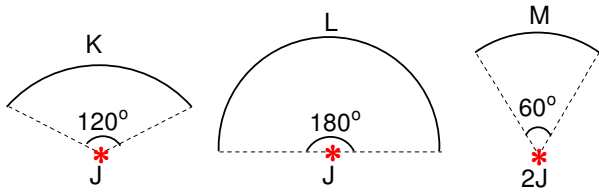
7. Şekildeki düzende noktasal K ışık kaynağının ekranın M noktası çevresinde oluşturduğu aydınlanma şiddeti düzende düzlem ayna varken E_1 , düzlem ayna yokken de E_2 oluyor. Buna göre $\frac{E_1}{E_2}$ oranı nedir?

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



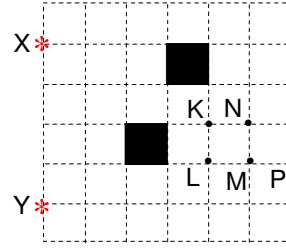
8. Işık şiddetleri J olan S_1 ve S_2 noktasal ışık kaynakları ile bir ekran şekildedeki gibi yerleştirilmiştir. S_1 kaynağın ekranın K noktasında oluşturduğu aydınlanma E_1 , S_2 kaynağın ekranın K noktasında oluşturduğu aydınlanma E_2 ise $\frac{E_1}{E_2}$ oranı nedir?

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



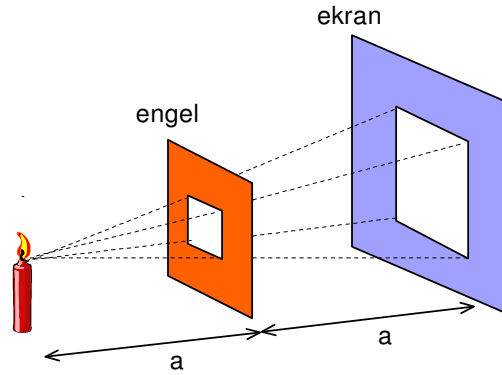
9. Yarıçapları birbirine eşit şekildedeki K, L ve M küresel kabukların kürelerinin merkezlerinde sırasıyla ışık şiddetleri J, J ve 2J olan noktasal ışık kaynakları bulunmaktadır. Işık kaynaklarının küresel kabukların yüzeylerine düşen ışık akıları sırasıyla Φ_K , Φ_L ve Φ_M ise aralarındaki ilişki hangisidir?

- A) $\Phi_K = \Phi_L = \Phi_M$ B) $\Phi_K = \Phi_M > \Phi_L$ C) $\Phi_K = \Phi_M < \Phi_L$
D) $\Phi_L > \Phi_K > \Phi_M$ E) $\Phi_L > \Phi_M > \Phi_K$



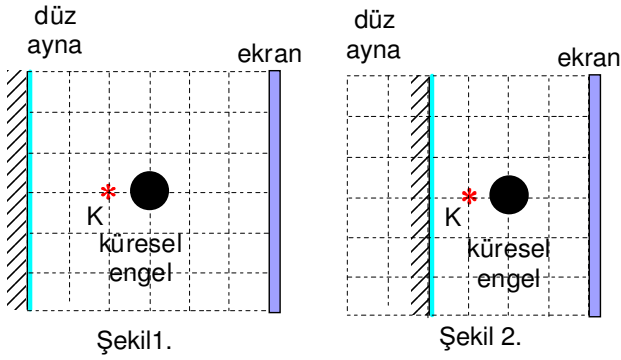
10. Düz bir aynanın önünde bulunan X ve Y noktasal ışık kaynaklarından ve X ile Y küp şeklinde olan engellerden oluşan sistemde hangi noktalar her iki kaynaktan da aydınlatılabilir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L
D) L ve M E) M ve P



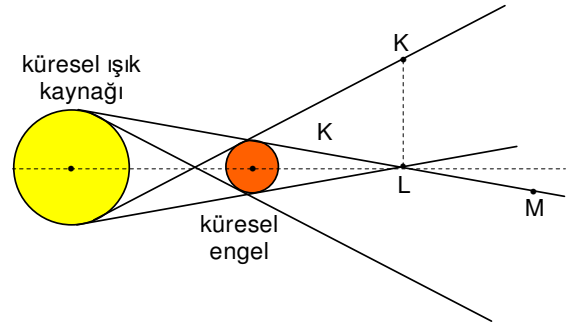
11. Bir mum, ortasında 1 cm^2 'lik delik bulunan bir engel ve buna paralel bir perdeden oluşan şekildedeki düzende, aşağıdaki gerçeklerden hangisinin doğruluğu kanıtlanmaz?

- A) Mum ışığı temel renklerin bir karışımıdır.
B) Işık doğrusal yol boyunca yayılır.
C) Gölge, cismin üzerine düşen ışığı geçirmemesinden kaynaklanır.
D) Perdedeki aydınlık bölgenin yüzölçümü, ışık kaynağından uzaklığın karesi ile doğru orantılıdır.
E) Bir yüzeyin aydınlanması, ışık kaynağından uzaklığının karesi ile ters orantılıdır.



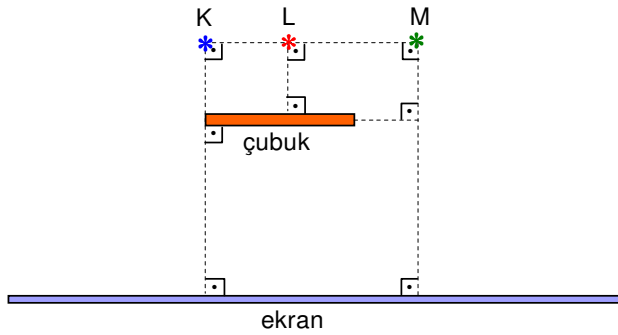
12. Karanlık ortamdaki perde önüne, bir küresel engel, noktasal K ışık kaynağı ve düzlem ayna Şekil 1.'deki gibi yerleştirildiğinde, perdedeki tam gölgenin alanı S_T , yarıgölgenin alanı da S_Y oluyor. Düzlem ayna Şekil 2.'deki konuma getirilirse S_T ve S_Y değerleri için ne söylenebilir?

- | | | |
|----|---------|----------|
| | S_T | S_Y |
| A) | Büyür | Büyür |
| B) | Büyür | Değişmez |
| C) | Büyür | Küçülür |
| D) | Küçülür | Büyür |
| E) | Küçülür | Değişmez |



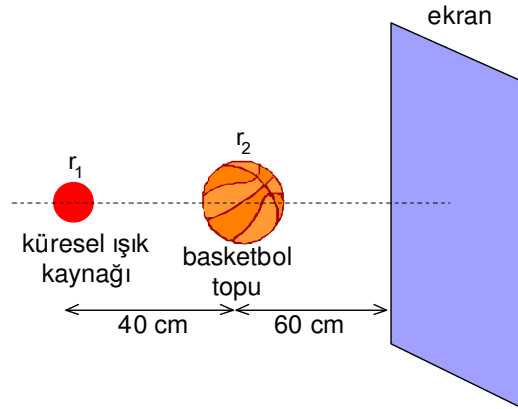
14. Küresel bir ışık kaynağının yarıçapı küresel bir engelin yarıçapından büyük olup iki küresel cismin merkezleri aynı doğrultuda olacak şekilde yerleştiriliyor. K, L ve M noktalarından bakan gözlemciler ışık kaynağının alanlarını sırasıyla S_K , S_L ve S_M büyüklüğünde görmekte ise bu alanlar arasındaki ilişki hangisidir?

- A) $S_K > S_L > S_M$ B) $S_L > S_K > S_M$ C) $S_L > S_M > S_K$
D) $S_K > S_M > S_L$ A) $S_K = S_M > S_L$



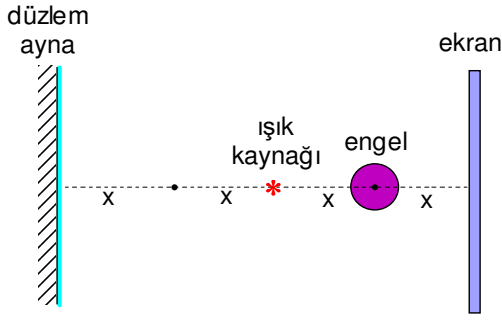
13. Yatay konumda bulunan yeteri kadar uzun ekran, ekrana paralel olan bir çubuk ile noktasal K, L ve M ışık kaynakları şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Bu ışık kaynaklarının ayrı ayrı ekran üzerinde oluşturdukları gölgelerin uzunlukları l_K , l_L ve l_M ise aralarındaki ilişki hangisidir?

- A) $l_K > l_L > l_M$ B) $l_K = l_L > l_M$ C) $l_M > l_K = l_L$
D) $l_K = l_L = l_M$ E) $l_K = l_M > l_L$



15. Yarıçapı $r_1=5$ cm olan küresel ışık kaynağı ile yarıçapı $r_2=15$ cm olan saydam olmayan küresel cisim şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Buna göre, perdede oluşan yarıgölgenin alanı tam gölgenin alanının kaç katıdır?

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



16. Noktasal ışık kaynağından, düz aynadan, küresel engelden ve bir ekrandan şekildeki gibi düzenekte ekran üzerinde oluşan yarıgölgenin yarıçapı r_1 , tam gölgenin yarıçapı r_2 ise $\frac{r_2}{r_1}$ oranı nedir?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{5}{2}$

17. 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

18. Bir çukur aynada ekran üzerinde oluşan görüntü aynadan 80 cm uzaklıkta ve görüntünün boyu cismin boyunun 4 katına eşittir. Cismin yeri değiştirilip yeniden görüntü elde etmek için ekran 64 cm kaydırılıyor. Bu durumda görüntünün büyütme oranı nedir?

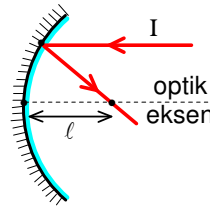
- A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

19. Odak uzaklığı f olan bir çukur aynadan ve aynanın ekseni üzerinde belirli a uzakta bulunan cismin görüntüsünün yüksekliği H' 'dir. Cisim x kadar kaydırılıyor. Elde edilen görüntünün yüksekliği yine H' 'dir. a uzaklığı f ve x cinsinden ne kadar olabilir?

- A) $\frac{f-x}{2}$ B) $\frac{f-2x}{2}$ C) $\frac{2f+x}{2}$
D) $\frac{3f-2x}{3}$ E) $\frac{2f-3x}{3}$

20. Sanal odak uzaklığı f olan tümsek aynanın önüne konan bir cismin görüntü özellikleriyle ilgili olarak;
I. Cisim sonsuz ile ayna arasında ise, görüntü odak ile merkez arasındadır.
II. Görüntü, her zaman cisme göre düz, cisimden küçük ve sanaldır.
III. Cisim aynaya doğru yaklaştıkça, görüntü de boyu büyüyerek aynaya yaklaşır.
Yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

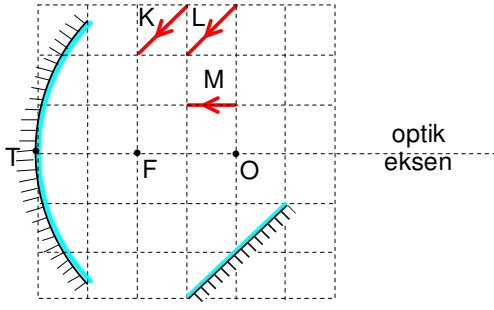


21. Çukur aynanın optik eksenine paralel olarak gelen I ışını yansıdıktan sonra tepe noktasından ℓ kadar uzaktan geçmektedir. ℓ uzaklığını

- I. I ışının rengi
II. Aynanın eğrilik yarıçapı
III. I ışının şiddeti

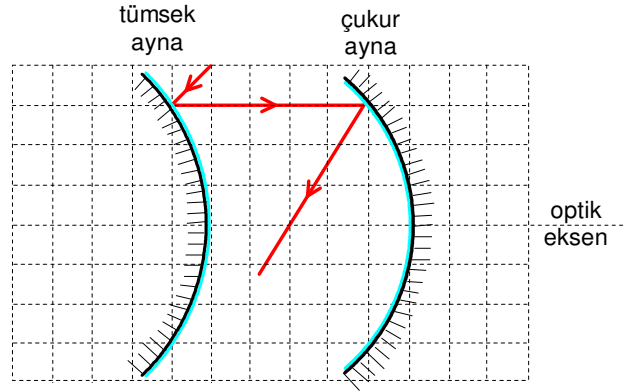
niceliklerden hangisi ya da hangileri etkilemez?

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



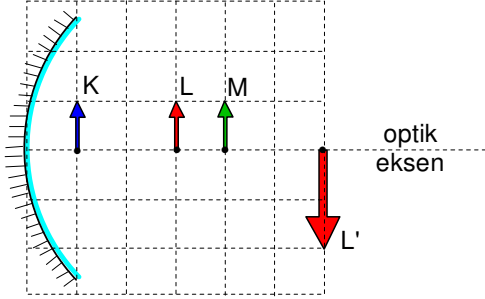
22. Odak noktası F, optik merkezi O, tepe noktası T olan bir çukur ayna ile şekildeki gibi yerleştirilen düzlem aynadan oluşan optik sisteme düşen K, L ve M ışınlarından hangisi ya da hangileri kendi üzerinden geri dönmektedir? (Böl-meler eşit aralıklıdır)

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



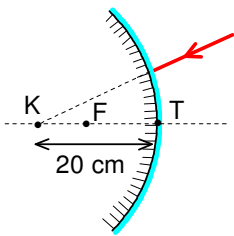
25. Optik eksenleri çakışık olan tümsek ve çukur aynadan oluşan optik sisteme düşen I ışık ışını davranışı şekildeki gibidir. Tümsek aynanın odak uzaklığı f_t , çukur aynanınki de $f_ç$ olduğuna göre $\frac{f_t}{f_ç}$ oranı nedir? (Bölmeler eşit aralıklıdır)

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



23. Bir çukur aynanın önünde üç özdeş K, L ve M cisimler yerleştiriliyor. L cisminin görüntüsü L'dir. K cisminin görüntüsünün yüksekliği h_K , M cisminin görüntüsünün yüksekliği h_M ise $\frac{h_K}{h_M}$ oranı nedir? (Bölmeler eşit aralıklıdır)

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



24. Odak uzaklığı $f=15$ cm olan tümsek aynaya düşen bir ışın aynanın optik eksenini aynanın arkasında ve aynadan 20 cm uzakta kesmektedir. Yansıyan ışının görüntüsü gelen ışının optik eksenini kestiği noktadan kaç cm uzaktadır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

CEVAP ANAHTARI

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