



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202006996, 19 Februari 2020

## Pencipta

Nama : **Sri Lestari Handayani, M. Pd.**  
Alamat : Desa Banjarsari RT 05/RW 05 Kec. Gajah, Kab. Demak, Jawa Tengah, 59581  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Sri Lestari Handayani, M. Pd.**  
Alamat : Desa Banjarsari RT 05/RW 05 Kec. Gajah, Kab. Demak, Jawa Tengah, 59581  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : **Karya Tulis**  
Judul Ciptaan : **Instrumen Analisis Konsepsi Dan Miskonsepsi Materi Optik Geometri (Tes Pilihan Ganda Bertingkat)**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 20 Februari 2016, di Jakarta

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000180065

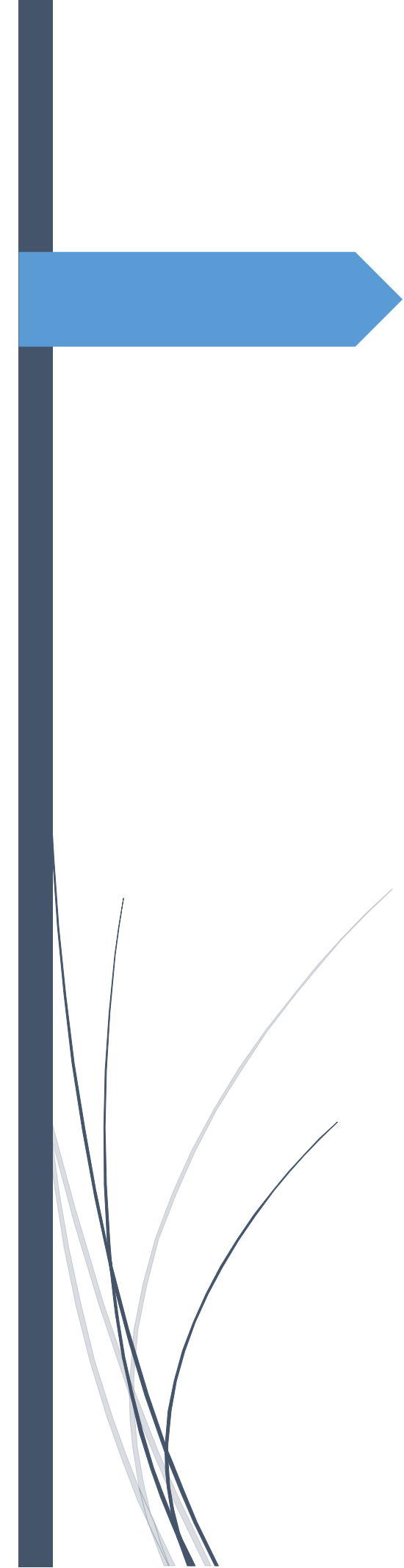
adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001



# INSTRUMEN ANALISIS KONSEPSI DAN MISKONSEPSI MATERI OPTIK GEOMETRI

(Tes Pilihan Ganda Tiga Tingkat)

## **PETUNJUK Pengerjaan**

### **TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT**

Sebelum anda mengerjakan, bacalah terlebih dulu petunjuk pengerjaan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat berikut ini:

1. Tulis identitas saudara pada bagian kanan lembar jawab.
2. Periksa lembar soal dan lembar jawaban dengan teliti sebelum anda mengerjakan.
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang saudara pilih.
5. Jika saudara memilih alasan D maka saudara harus menuliskan alasan anda tersebut di lembar jawaban bagian belakang.
6. Kerjakan semua soal pada lembar jawab yang telah disediakan.
7. Kerjakan soal yang saudara anggap mudah terlebih dulu.
8. Jumlah soal pada tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat sebanyak 30 soal.
9. Setiap soal terdiri dari tiga tingkatan pertanyaan: tingkat pertama berupa soal pilihan ganda, tingkat kedua berupa alasan dari jawaban saudara, dan tingkat ketiga berupa tingkat keyakinan saudara.
10. Dilarang mencoret-coret lembar soal.
11. Dilarang mencontek, dilarang membuka buku / laptop / hp, dan dilarang bekerjasama dengan teman.
12. Setelah selesai mengerjakan, saudara dapat mengumpulkan lembar soal dan lembar jawab.
13. Jangan lupa berdoa terlebih dulu sebelum mengerjakan.

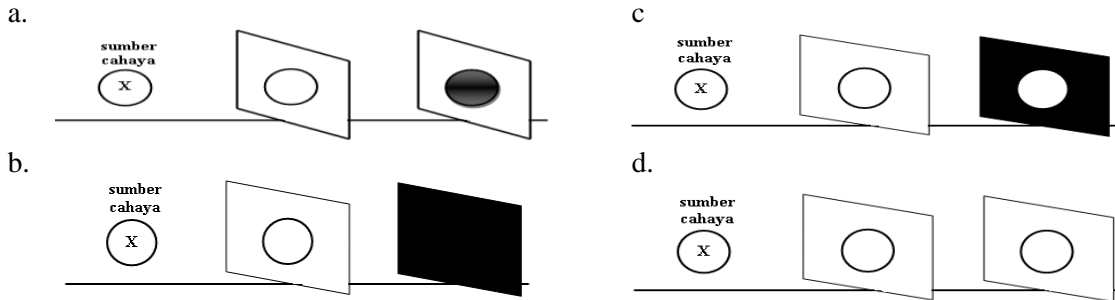
===== Selamat Mengerjakan =====

**SOAL TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT**

**Materi: Optik Geometri**

**Waktu: 90 menit**

1. Selembar kertas berlubang (kertas pertama) diletakkan di depan sumber cahaya X. Kertas kedua (kertas tanpa lubang) digunakan untuk menangkap cahaya dari sumber cahaya yang melewati kertas berlubang. Gambar berikut menunjukkan pembentukan bayangan di kertas kedua yang benar adalah...



Saya memilih jawaban itu karena:

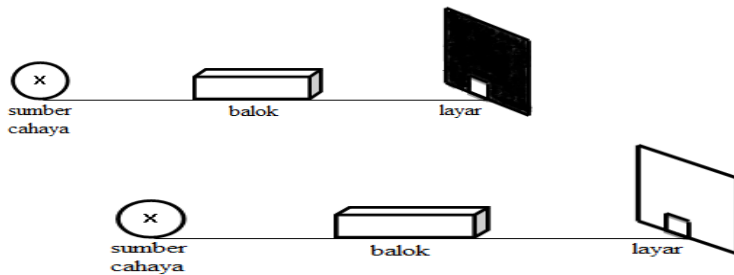
- a. cahaya akan diteruskan melewati lubang kertas pertama dan cahaya yang melewati bagian lain kertas pertama akan terhalang
- b. cahaya akan diteruskan pada bagian yang tidak berlubang pada kertas pertama dan cahaya yang akan melewati lubang pada kertas pertama akan terhalang
- c. cahaya akan diteruskan baik melewati lubang kertas pertama maupun bagian kertas lainnya
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

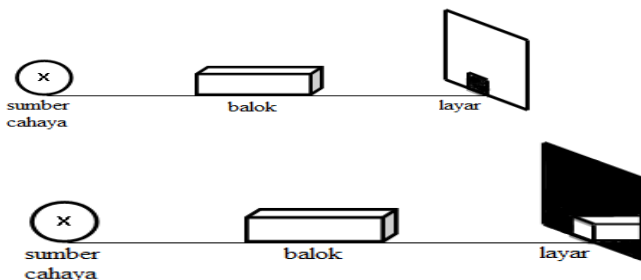
- [1] Menebak
- [2] Sangat tidak yakin
- [3] Tidak yakin
- [4] Yakin
- [5] Sangat yakin
- [6] Amat sangat yakin

2. Rina meletakkan balok di depan sumber cahaya X. Jika Rina meletakkan kertas di belakang balok tersebut, maka yang akan tampak sama seperti pada gambar...

- a. gambar 1
- c. gambar 3



- b. gambar 2
- d. gambar 4



Saya memilih jawaban itu karena:

- a. cahaya akan terhalang balok sehingga tidak terbentuk bayangan pada layar
- b. cahaya akan diteruskan di sekitar penghalang dan terbentuk bayangan menyerupai balok
- c. cahaya akan diteruskan di sekitar penghalang dan hanya terbentuk bayangan sisi
- d. ....

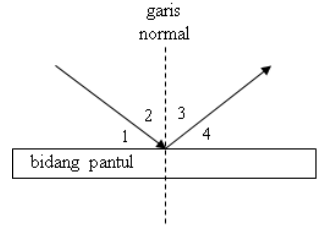
Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak
- [4] Yakin



- [2] Sangat tidak yakin                      [5] Sangat yakin  
 [3] Tidak yakin                                [6] Amat sangat yakin

3. Berdasarkan gambar di samping, sudut datang dan sudut pantul ditunjukkan oleh nomor...



- a. 1 dan 3  
 b. 1 dan 4  
 c. 2 dan 3  
 d. 2 dan 4

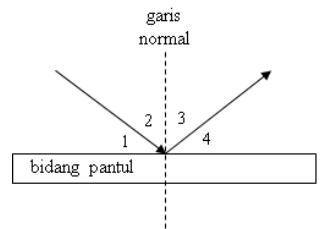
Saya memilih jawaban itu karena:

- a. sudut datang adalah sudut yang terbentuk antara sinar datang dan bidang pantul, sudut pantul adalah sudut yang terbentuk antara sinar pantul dan garis normal  
 b. sudut datang adalah sudut yang terbentuk antara sinar datang dan garis normal, sudut pantul adalah sudut yang terbentuk antara sinar pantul dan garis normal  
 c. sudut datang adalah sudut yang terbentuk antara sinar datang dan garis normal, sudut pantul adalah sudut yang terbentuk antara sinar pantul dan bidang pantul  
 d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak                                      [4] Yakin  
 [2] Sangat tidak yakin                        [5] Sangat yakin  
 [3] Tidak yakin                                 [6] Amat sangat yakin

4. Perhatikan gambar disamping! Jika nomor 1 memiliki besar sudut  $37^\circ$ , maka besarnya sudut pantul adalah...



- a.  $37^\circ$   
 b.  $45^\circ$   
 c.  $53^\circ$   
 d.  $143^\circ$

Saya memilih jawaban itu karena:

- a. besarnya sudut pantul sama dengan sudut siku-siku ( $90^\circ$ ) dikurangi sudut datangnya  
 b. besarnya sudut pantul sama dengan sudut lurus ( $180^\circ$ ) dikurangi sudut datangnya  
 c. besarnya sudut pantul sama dengan sudut datangnya  
 d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak                                      [4] Yakin  
 [2] Sangat tidak yakin                        [5] Sangat yakin  
 [3] Tidak yakin                                 [6] Amat sangat yakin

5. Pernyataan:

- 1) pantulan cahaya yang mengenai permukaan daun  
 2) pantulan cahaya pada cermin rias  
 3) pantulan cahaya pada kaca spion mobil  
 4) pantulan cahaya yang mengenai permukaan kertas polos

Peristiwa pemantulan teratur ditunjukkan oleh pernyataan nomor...

- a. dan 2)  
 b. dan 4)  
 c. dan 3)  
 d. dan 4)

Saya memilih jawaban itu karena:

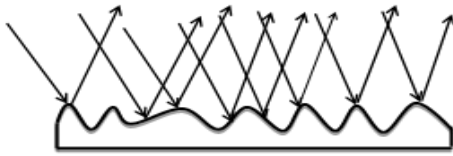
- a. Pemantulan teratur terjadi pada benda yang memiliki permukaan licin  
 b. Pemantulan teratur terjadi pada benda yang memiliki permukaan kasar  
 c. pemantulan teratur terjadi pada benda berpermukaan licin dan kasar  
 d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

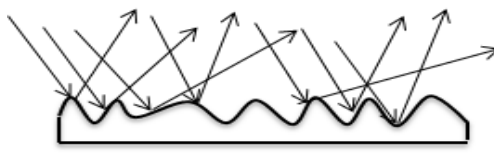
- [1] Menebak                                      [4] Yakin  
 [2] Sangat tidak yakin                        [5] Sangat yakin  
 [3] Tidak yakin                                 [6] Amat sangat yakin

6. Pemantulan baur ditunjukkan oleh gambar...

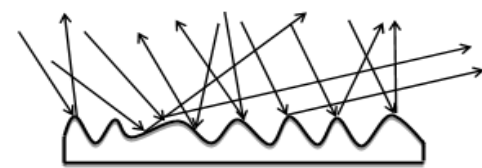
a.



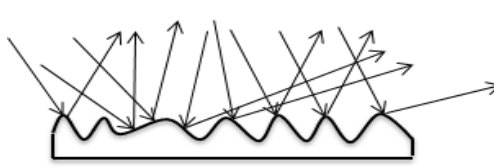
c.



b.



d.



Saya memilih jawaban itu karena:

- a. Pemantulan baur terjadi pada benda yang memiliki permukaan tidak rata dan tidak berlaku hukum pemantulan
- b. Pemantulan baur terjadi pada benda yang memiliki permukaan kasar dan berlaku hukum pemantulan
- c. pemantulan baur terjadi pada benda berpermukaan kasar dan tidak berlaku hukum pemantulan
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak
- [2] Sangat tidak yakin
- [3] Tidak yakin
- [4] Yakin
- [5] Sangat yakin
- [6] Amat sangat yakin

7. Rio mengendarai sepeda motor pada malam hari setelah pulang kerja. Dengan menyalakan lampu motor, Rio dapat melihat jalan yang dilewati melalui pemantulan cahaya oleh jalan. Peristiwa yang dialami oleh Rio termasuk jenis pemantulan...

- a. pemantulan baur
- b. pemantulan teratur
- c. pemantulan spekuler dan difus
- d. pemantulan teratur dan difus

Saya memilih jawaban itu karena:

- a. Jalan memiliki permukaan kasar sehingga sinar lampu motor dipantulkan secara menyebar ke mata Rio
- b. jalan memiliki permukaan kasar sehingga sinar lampu akan dipantulkan secara teratur oleh jalan ke mata Rio
- c. jalan memiliki permukaan rata sehingga sinar lampu akan dipantulkan secara teratur oleh jalan ke mata Rio
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak
- [2] Sangat tidak yakin
- [3] Tidak yakin
- [4] Yakin
- [5] Sangat yakin
- [6] Amat sangat yakin

8. Bayangan yang terbentuk pada cermin datar bersifat...

- a. maya, tegak, sama besar
- b. maya, terbalik, sama besar
- c. nyata, tegak, sama besar
- d. nyata, terbalik, sama besar

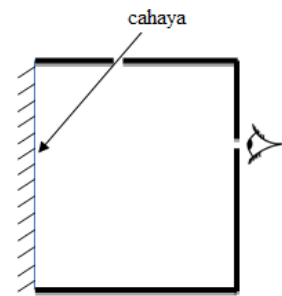
Saya memilih jawaban itu karena:

- a. bayangan yang terbentuk berasal dari titik potong sinar-sinar pantul yang konvergen
- b. Bayangan yang terbentuk berasal dari titik potong perpanjangan sinar-sinar pantul yang divergen
- c. Bayangan yang terbentuk berasal dari titik potong perpanjangan sinar-sinar datang yang konvergen
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak
- [2] Sangat tidak yakin
- [3] Tidak yakin
- [4] Yakin
- [5] Sangat yakin
- [6] Amat sangat yakin

9. Seberkas cahaya masuk ke dalam kotak. Seluruh dinding kotak bagian dalam berwarna hitam kecuali salah satu sisi dinding telah dipasang cermin datar dan dalam keadaan vakum. Jika sepasang mata melihat ke dalam kotak melalui lubang lainnya (ruang sekitar kotak dalam keadaan gelap), maka yang tampak oleh mata adalah...



- a. kotak bagian dalam seluruhnya bercahaya
- b. hanya tampak seberkas sinar yang melalui lubang
- c. sinar dipantulkan oleh cermin datar dan menyinari daerah luar kotak
- d. tidak tampak apapun

Saya memilih jawaban itu karena:

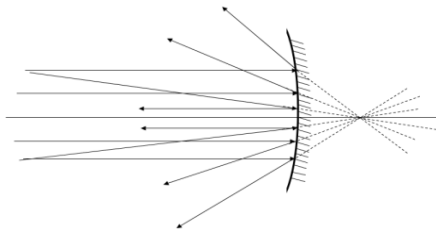
- a. cahaya tidak dapat merambat pada ruang hampa
- b. sinar akan dipantulkan oleh cermin datar dan mengenai dinding hitam tetapi diserap seluruhnya oleh dinding
- c. sinar yang masuk akan dipantulkan ke cermin datar dan dipantulkan oleh dinding- dinding bagian kotak lainnya
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

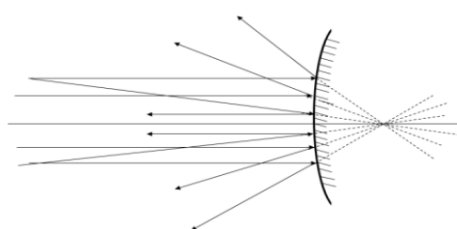
- [1] Menebak
- [2] Sangat tidak yakin
- [3] Tidak yakin
- [4] Yakin
- [5] Sangat yakin
- [6] Amat sangat yakin

10. Untuk sinar-sinar paraksial (sinar yang dekat dengan sumbu utama), gambar berikut yang menunjukkan proses pemantulan cahaya pada cermin cekung adalah...

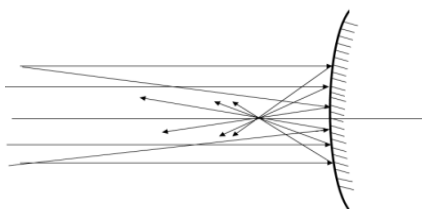
a.



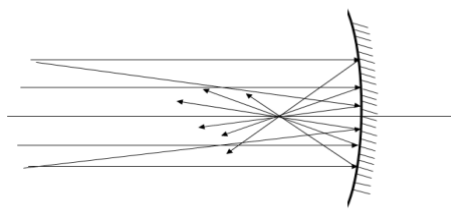
c.



b.



d.



Saya memilih jawaban itu karena:

- a. cermin cekung mengalami pemantulan dan memiliki sifat mengumpulkan cahaya
- b. cermin cekung mengalami pemantulan dan memiliki sifat menyebarkan cahaya
- c. cermin cekung mengalami pembiasan dan memiliki sifat mengumpulkan cahaya
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak
- [2] Sangat tidak yakin
- [3] Tidak yakin
- [4] Yakin
- [5] Sangat yakin
- [6] Amat sangat yakin

11. Ketika suatu sinar datang sejajar yang dekat dengan sumbu utama pada cermin cekung, maka sinar tersebut akan...

- a. dipantulkan melalui titik fokus
- b. dipantulkan seolah-olah berasal dari titik fokus
- c. dibiaskan melalui titik fokus cermin cekung
- d. dibiaskan seolah-olah berasal dari titik fokus cermin cekung

Saya memilih jawaban itu karena:

- a. cermin cekung akan mengalami pembiasan dan sinar dibiaskan melalui titik fokus
- b. cermin cekung mengalami pemantulan dan berlaku sinar istimewa yang sejajar sumbu utama akan dipantulkan seolah-olah berasal dari titik fokus
- c. cermin cekung akan mengalami pemantulan dan berlaku sinar istimewa yang sejajar yang akan dipantulkan menuju titik fokus
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| [1] Menebak            | [4] Yakin             |
| [2] Sangat tidak yakin | [5] Sangat yakin      |
| [3] Tidak yakin        | [6] Amat sangat yakin |

12. Sebuah benda diletakkan tepat di titik fokus sebuah cermin cekung. Bayangan benda tersebut...

- a. tepat di titik fokus cermin
- b. tepat di jari-jari kelengkungan cermin
- c. di belakang cermin
- d. tidak terbentuk bayangan

Saya memilih jawaban itu karena:

- a. sinar-sinar pantul akan memotong tepat di titik fokus
- b. tidak terjadi titik perpotongan sinar pantul
- c. titik potong berasal dari perpanjangan sinar-sinar pantul
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| [1] Menebak            | [4] Yakin             |
| [2] Sangat tidak yakin | [5] Sangat yakin      |
| [3] Tidak yakin        | [6] Amat sangat yakin |

13. Sebuah benda terletak di depan cermin cekung sejauh 15 cm. Jika jarak fokus 10 cm, maka sifat dan letak bayangan adalah...

- a. nyata, diperkecil, jarak 30 cm
- b. maya, diperkecil, jarak 30 cm
- c. maya, diperbesar, jarak 30 cm
- d. nyata, diperbesar, jarak 30 cm

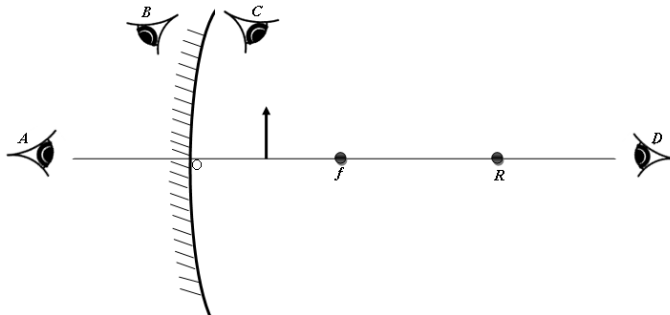
Saya memilih jawaban itu karena:

- a.  $s' = + 30$  cm sehingga bayangan bersifat nyata, diperbesar
- b.  $s' = - 30$  cm sehingga bayangan bersifat maya, diperbesar
- c.  $s' = + 30$  cm sehingga bayangan bersifat nyata, diperkecil
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| [1] Menebak            | [4] Yakin             |
| [2] Sangat tidak yakin | [5] Sangat yakin      |
| [3] Tidak yakin        | [6] Amat sangat yakin |

14. Perhatikan gambar di bawah!



Sebuah anak panah diletakkan antara titik pusat cermin O dan titik fokus f. Agar dapat melihat bayangan anak panah dengan jelas, maka posisi mata paling baik berada di...

- a. posisi D
- b. posisi C
- c. posisi B
- d. posisi A



Saya memilih jawaban itu karena:

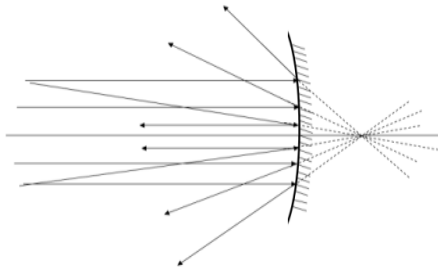
- a. bayangan bersifat maya dan daerah pantulan bayangan akan terletak di belakang cermin cekung
- b. bayangan bersifat maya dan daerah pantulan sinar akan berada di depan cermin cekung
- c. bayangan bersifat maya dan daerah pantulan sinar akan berada di daerah atas sumbu utama
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

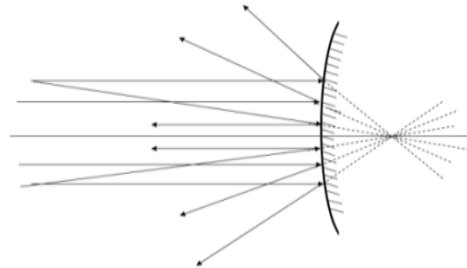
- [1] Menebak
- [2] Sangat tidak yakin
- [3] Tidak yakin
- [4] Yakin
- [5] Sangat yakin
- [6] Amat sangat yakin

15. Untuk sinar-sinar paraksial, gambar berikut yang menunjukkan proses pemantulan cahaya pada cermin cembung adalah...

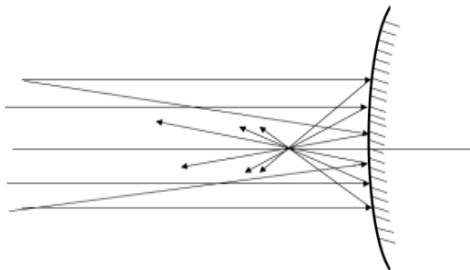
a.



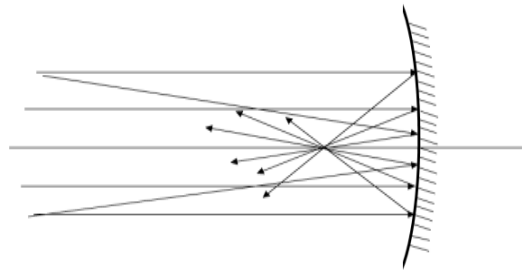
c.



b.



d.



Saya memilih jawaban itu karena:

- a. cermin cembung mengalami pemantulan dan memiliki sifat mengumpulkan cahaya
- b. cermin cembung mengalami pemantulan dan memiliki sifat menyebarkan cahaya
- c. cermin cembung mengalami pembiasan dan memiliki sifat mengumpulkan cahaya
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak
- [2] Sangat tidak yakin
- [3] Tidak yakin
- [4] Yakin
- [5] Sangat yakin
- [6] Amat sangat yakin

16. Ketika sinar datang sejajar sumbu utama yang jatuh pada permukaan cermin cembung, maka sinar tersebut akan...

- a. dipantulkan melalui titik fokus
- b. dipantulkan seolah-olah berasal dari titik fokus
- c. dibiaskan melalui titik fokus cermin cembung
- d. dibiaskan seolah-olah berasal dari titik fokus cermin cembung

Saya memilih jawaban itu karena:

- a. cermin cembung akan mengalami pemantulan dan sinar dibiaskan seolah-olah berasal dari titik fokus
- b. cermin cembung mengalami pemantulan dan sinar akan dibiaskan menuju titik fokus cermin cembung
- c. cermin cembung akan mengalami pembiasan dan berlaku sinar istimewa yang sejajar yang akan dibiaskan menuju titik fokus cermin cembung
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak
- [2] Sangat tidak yakin
- [3] Tidak yakin
- [4] Yakin
- [5] Sangat yakin
- [6] Amat sangat yakin

17. Cermin cembung dapat dimanfaatkan sebagai...

- a. pemantul pada lampu sorot
- b. pengumpul cahaya pada teleskop
- c. cermin rias
- d. kaca spion mobil

Saya memilih jawaban itu karena:

- a. cermin cembung menghasilkan bayangan yang bersifat nyata dan diperkecil sehingga dapat memperluas jarak pandang
- b. cermin cembung menghasilkan bayangan bersifat maya dan diperkecil sehingga dapat memperluas jarak pandang
- c. cermin cembung menghasilkan bayangan yang bersifat maya dan diperbesar sehingga dapat memperluas jarak pandang
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| [1] Menebak            | [4] Yakin             |
| [2] Sangat tidak yakin | [5] Sangat yakin      |
| [3] Tidak yakin        | [6] Amat sangat yakin |

18. Dasar kolam yang berair jernih akan tampak lebih dangkal dari sebenarnya jika pengamat berada di pinggir kolam. Hal ini karena...

- a. terjadi pembiasan cahaya oleh permukaan air kolam
- b. terjadi pembiasan cahaya oleh dasar kolam
- c. terjadi pemantulan cahaya oleh permukaan air kolam
- d. terjadi pemantulan cahaya oleh dasar kolam

Saya memilih jawaban itu karena:

- a. cahaya ketika memasuki air akan dibiaskan mendekati garis normal, dipantulkan oleh dasar kolam dan dibiaskan ke udara menjauhi garis normal. Bayangan yang ditangkap oleh mata merupakan titik perpotongan perpanjangan sinar bias tersebut.
- b. cahaya ketika memasuki air akan dibiaskan menjauhi garis normal, dipantulkan oleh dasar kolam dan dibiaskan ke udara mendekati garis normal. Bayangan yang ditangkap oleh mata merupakan titik perpotongan perpanjangan sinar bias tersebut
- c. cahaya ketika memasuki air akan dibiaskan dan dipantulkan oleh dasar kolam. Bayangan yang ditangkap oleh mata merupakan hasil sinar pantul tersebut.
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| [1] Menebak            | [4] Yakin             |
| [2] Sangat tidak yakin | [5] Sangat yakin      |
| [3] Tidak yakin        | [6] Amat sangat yakin |

19. Ketika suatu cahaya melewati suatu permukaan bidang batas dua medium berbeda, maka cahaya tersebut akan...

- a. dipantulkan
- b. dibiaskan
- c. dipantulkan dan dibiaskan
- d. dibiaskan dan diteruskan

Saya memilih jawaban itu karena:

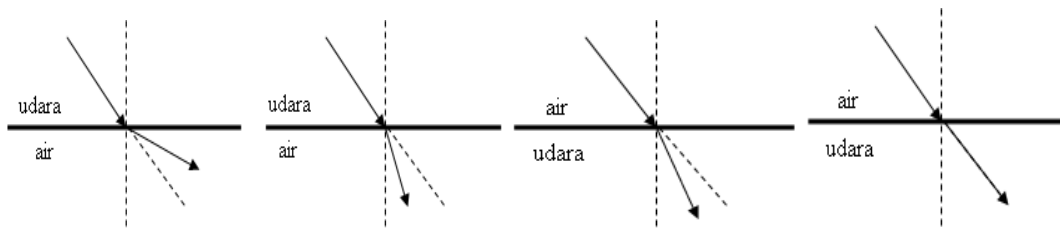
- a. energi cahaya akan seluruhnya dibiaskan masuk ke medium kedua
- b. energi cahaya akan sebagian dipantulkan dan sebagian lainnya akan dibiaskan
- c. energi cahaya akan sebagian dibiaskan dan sebagian lainnya akan diteruskan
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| [1] Menebak            | [4] Yakin             |
| [2] Sangat tidak yakin | [5] Sangat yakin      |
| [3] Tidak yakin        | [6] Amat sangat yakin |

20. Berikut ini proses pembiasan yang benar adalah...

- a.
- b.
- c.
- d.



Saya memilih jawaban itu karena:

- a. cahaya dari medium lebih rapat ke medium kurang rapat akan mendekati garis normal
- b. cahaya dari medium kurang rapat ke medium lebih rapat akan menjauhi garis normal
- c. cahaya dari medium kurang rapat ke medium lebih rapat akan dibiaskan mendekati garis normal
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak [4] Yakin
- [2] Sangat tidak yakin [5] Sangat yakin
- [3] Tidak yakin [6] Amat sangat yakin

21. Jika suatu sinar melalui dua medium yang berbeda kerapatannya, maka...
- a. frekuensi dan panjang gelombang cahaya tetap, cepat rambat cahaya berubah
  - b. frekuensi dan panjang gelombang cahaya berubah, cepat rambat cahaya tetap
  - c. frekuensi cahaya tetap, panjang gelombang dan cepat rambat cahaya berubah
  - d. frekuensi cahaya berubah, panjang gelombang dan cepat rambat cahaya tetap

Saya memilih jawaban itu karena:

- a. kecepatan cahaya yang dibiaskan akan mengalami perubahan
- b. frekuensi cahaya yang dibiaskan tidak berubah
- c. frekuensi cahaya yang dibiaskan akan mengalami perubahan
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak [4] Yakin
- [2] Sangat tidak yakin [5] Sangat yakin
- [3] Tidak yakin [6] Amat sangat yakin

22. Jika seberkas cahaya yang mengenai sebuah lensa, maka cahaya tersebut akan dibiaskan oleh...
- a. bagian tengah lensa
  - b. bagian permukaan depan lensa
  - c. bagian permukaan belakang lensa
  - d. bagian permukaan depan dan belakang lensa

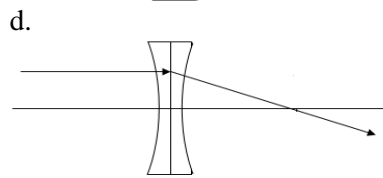
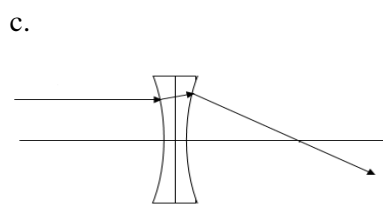
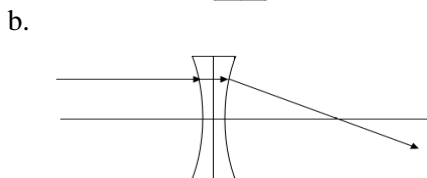
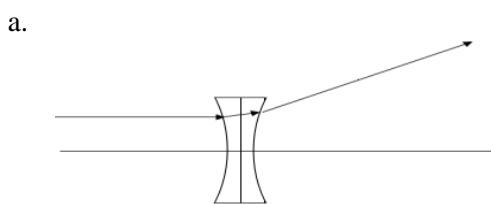
Saya memilih jawaban itu karena:

- a. cahaya masuk ke lensa lalu dibiaskan sekali oleh bagian tengah lensa
- b. cahaya akan dibiaskan sekali saat masuk ke lensa
- c. cahaya akan dibiaskan dua kali saat masuk dan keluar lensa
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak [4] Yakin
- [2] Sangat tidak yakin [5] Sangat yakin
- [3] Tidak yakin [6] Amat sangat yakin

23. Proses pembiasan cahaya yang benar saat melewati lensa negatif (tebal lensa tidak diabaikan) di udara adalah...



Saya memilih jawaban itu karena:

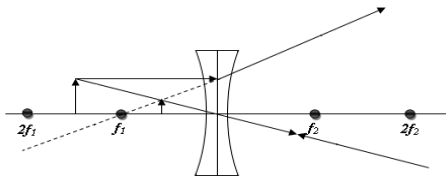
- a. cahaya masuk ke lensa negatif lalu dibiaskan sekali oleh bagian tengah lensa menuju titik fokus
- b. cahaya akan dibiaskan dua kali saat masuk dan keluar lensa negatif seolah-olah berasal dari titik fokus
- c. cahaya akan dibiaskan dua kali saat masuk dan keluar lensa negatif menuju titik fokus
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

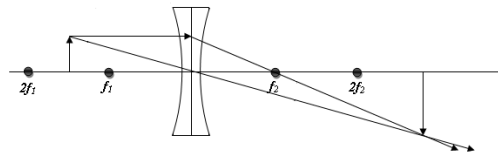
- [1] Menebak [4] Yakin
- [2] Sangat tidak yakin [5] Sangat yakin
- [3] Tidak yakin [6] Amat sangat yakin

24. Proses pembentukan bayangan pada lensa negatif (tebal lensa diabaikan) di udara yang benar ditunjukkan oleh gambar...

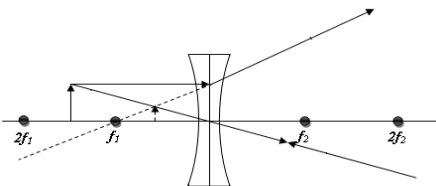
a.



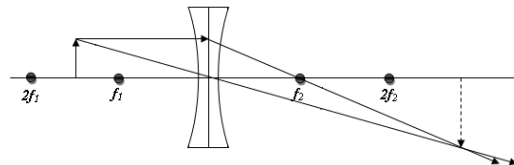
c.



b.



d.



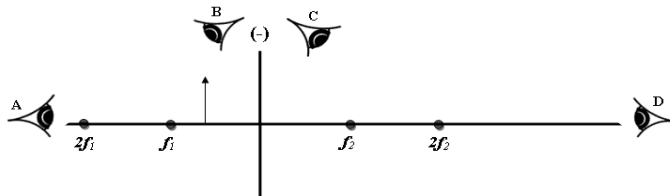
Saya memilih jawaban itu karena:

- a. lensa negatif di udara bersifat menyebarkan cahaya sehingga bayangan terbentuk hasil perpotongan perpanjangan sinar-sinar bias
- b. lensa negatif di udara bersifat menyebarkan cahaya sehingga bayangan terbentuk hasil perpotongan sinar-sinar bias
- c. lensa negatif di udara bersifat mengumpulkan cahaya sehingga bayangan terbentuk hasil perpotongan sinar-sinar bias
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak [4] Yakin
- [2] Sangat tidak yakin [5] Sangat yakin
- [3] Tidak yakin [6] Amat sangat yakin

25. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sebuah anak panah diletakkan di depan lensa negatif di udara (tebal lensa diabaikan). Bayangan anak panah dapat dilihat jika posisi mata berada di...

- a. posisi A
- b. posisi B
- c. posisi C
- d. posisi D

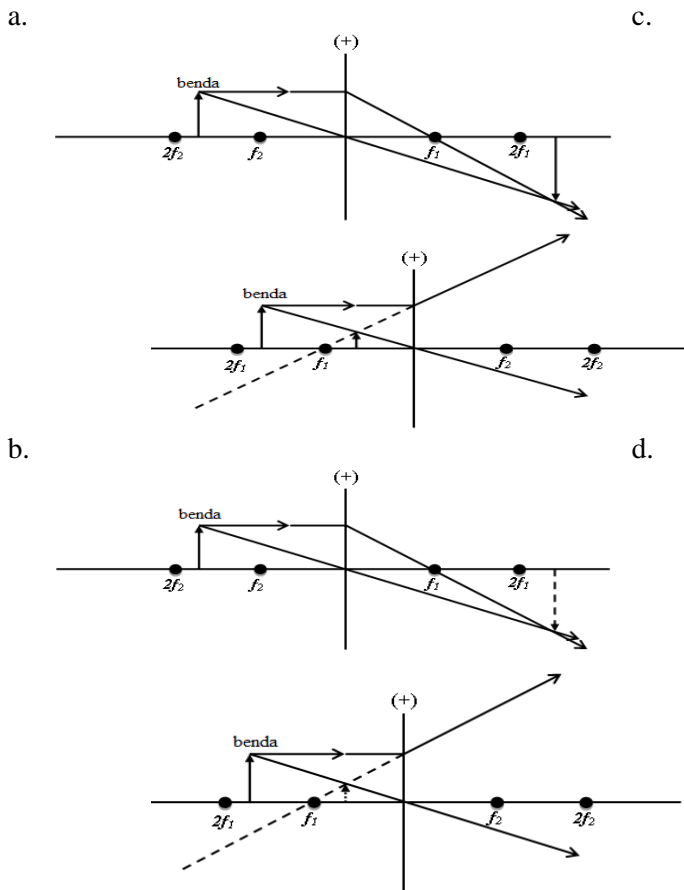
Saya memilih jawaban itu karena:

- a. sinar-sinar hasil pembiasan oleh lensa negatif mencapai posisi mata D
- b. sinar-sinar hasil pembiasan oleh lensa negatif mencapai posisi mata C
- c. bayangan hasil pembiasan akan berada di depan lensa negatif
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| [1] Menebak            | [4] Yakin             |
| [2] Sangat tidak yakin | [5] Sangat yakin      |
| [3] Tidak yakin        | [6] Amat sangat yakin |

26. Berikut ini gambar proses pembentukan bayangan pada lensa positif (tebal lensa diabaikan) yang benar adalah...



Saya memilih jawaban itu karena:

- lensa positif bersifat menyebarkan cahaya sehingga bayangan terbentuk hasil perpotongan perpanjangan sinar-sinar bias
- lensa positif bersifat mengumpulkan cahaya sehingga bayangan terbentuk hasil perpotongan sinar-sinar bias
- lensa positif bersifat mengumpulkan cahaya sehingga bayangan terbentuk hasil perpotongan perpanjangan sinar-sinar bias
- .....

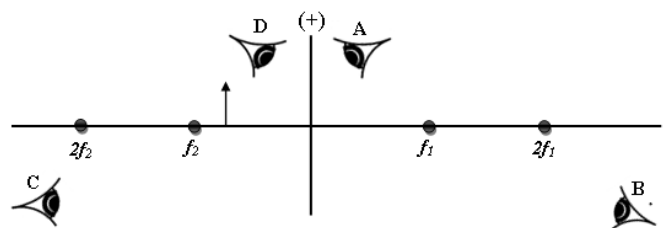
Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| [1] Menebak            | [4] Yakin             |
| [2] Sangat tidak yakin | [5] Sangat yakin      |
| [3] Tidak yakin        | [6] Amat sangat yakin |

27. Perhatikan gambar di samping!

Sebuah anak panah diletakkan di depan lensa positif (tebal lensa diabaikan). Bayangan anak panah dapat dilihat jika posisi mata berada di...

- posisi A
- posisi B
- posisi C
- posisi D



Saya memilih jawaban itu karena:

- a. bayangan diperbesar dan terletak di depan lensa, akan mengenai posisi mata D
- b. sinar-sinar bias hasil pembiasan oleh lensa positif akan mengenai posisi mata A
- c. sinar-sinar bias hasil pembiasan oleh lensa positif akan mengenai posisi mata B
- d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak [4] Yakin
- [2] Sangat tidak yakin [5] Sangat yakin
- [3] Tidak yakin [6] Amat sangat yakin

28. Sebuah benda dengan tinggi 4 cm berada jarak 15 cm di depan lensa positif (lensa tipis). Jika jarak fokus 20 cm, sifat bayangan yang terbentuk adalah...

- a. nyata, terbalik, diperbesar
- b. nyata, terbalik, diperkecil
- c. maya, tegak, diperbesar
- d. maya, tegak, diperkecil

Saya memilih jawaban itu karena:

a.  $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{-20} = \frac{1}{15} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{s'} = \frac{-3-4}{60} = \frac{-7}{60} \Rightarrow s' = -\frac{60}{7} \text{ cm} \Rightarrow M = \left| \frac{-60/7}{15} \right| = 0,57 \text{ kali}$

b.  $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{20} = \frac{1}{15} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{s'} = \frac{3-4}{60} = \frac{-1}{60} \Rightarrow s' = -60 \text{ cm} \Rightarrow M = \left| \frac{-60}{15} \right| = 4 \text{ kali}$

c.  $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{15} = \frac{1}{20} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{s'} = \frac{4-3}{60} = \frac{1}{60} \Rightarrow s' = 60 \text{ cm} \Rightarrow M = \left| \frac{60}{15} \right| = 4 \text{ kali}$

d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak [4] Yakin
- [2] Sangat tidak yakin [5] Sangat yakin
- [3] Tidak yakin [6] Amat sangat yakin

29. Sebuah lampu pijar setinggi 4 cm diletakkan pada jarak 45 cm dari sebuah lensa positif rangkap (tebal lensa diabaikan). Jika lensa positif mempunyai jarak fokus 15 cm. Sifat bayangan yang dihasilkan adalah...

- a. nyata, terbalik, diperkecil
- b. nyata, terbalik, diperbesar
- c. maya, tegak, diperbesar
- d. maya, tegak, diperkecil

Saya memilih jawaban itu karena:

a.  $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{15} = \frac{1}{45} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{s'} = \frac{3-1}{45} = \frac{2}{45} \Rightarrow s' = 22,5 \text{ cm} \Rightarrow M = \left| \frac{22,5}{15} \right| = 0,5 \text{ kali}$

b.  $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{45} = \frac{1}{15} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{s'} = \frac{1-3}{45} = \frac{-2}{45} \Rightarrow s' = -22,5 \text{ cm} \Rightarrow M = \left| \frac{-22,5}{15} \right| = 0,5 \text{ kali}$

c.  $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'} \Rightarrow -\frac{1}{15} = \frac{1}{45} + \frac{1}{s'} \Rightarrow \frac{1}{s'} = \frac{-3-1}{45} = \frac{-4}{45} \Rightarrow s' = -11,25 \text{ cm} \Rightarrow M = \left| \frac{-11,25}{45} \right| = 0,25 \text{ kali}$

d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- [1] Menebak [4] Yakin
- [2] Sangat tidak yakin [5] Sangat yakin
- [3] Tidak yakin [6] Amat sangat yakin

30. Jarak fokus sebuah lensa plan-convex adalah 20 cm. Jika jari-jari permukaan lengkung adalah 12 cm, indeks bias lensa ketika suatu cahaya mengenai lensa tersebut di udara adalah...

- a. 0,4
- b. 0,625
- c. 1,6
- d. 2,5



Saya memilih jawaban itu karena:

a.  $\frac{1}{-20} = \left(\frac{1}{n_L} - 1\right) \times \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{\infty}\right) \Rightarrow -\frac{1}{20} = \left(\frac{1}{n_L} - 1\right) \times \frac{1}{12} \Rightarrow -\frac{12}{20} = \frac{1}{n_L} - 1 \Rightarrow -\frac{3}{5} + 1 = \frac{1}{n_L} \Rightarrow n_L = 2,5$

b.  $\frac{1}{20} = \left(\frac{1}{n_L} - 1\right) \times \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{\infty}\right) \Rightarrow \frac{1}{20} = \left(\frac{1}{n_L} - 1\right) \times \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{12}{20} = \frac{1}{n_L} - 1 \Rightarrow \frac{3}{5} + 1 = \frac{1}{n_L} \Rightarrow n_L = 0,625$

c.  $\frac{1}{20} = \left(\frac{n_L}{1} - 1\right) \times \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{\infty}\right) \Rightarrow \frac{1}{20} = \left(\frac{n_L}{1} - 1\right) \times \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{12}{20} = n_L - 1 \Rightarrow \frac{3}{5} + 1 = n_L \Rightarrow n_L = 1,6$

d. ....

Tingkat keyakinan saya terhadap jawaban dan alasan saya:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| [1] Menebak            | [4] Yakin             |
| [2] Sangat tidak yakin | [5] Sangat yakin      |
| [3] Tidak yakin        | [6] Amat sangat yakin |

===== Selesai =====

## LEMBAR JAWAB

Nama : .....  
 NIM : .....  
 Kelas : .....

No soal	Pilihan Jawaban	Pilihan Alasan	Tingkat Keyakinan
1	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
2	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
3	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
4	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
5	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
6	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
7	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
8	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
9	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
10	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
11	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
12	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
13	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
14	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
15	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
16	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
17	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
18	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
19	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
20	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
21	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
22	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
23	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
24	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
25	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
26	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
27	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
28	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
29	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6
30	A B C D	A B C D	1 2 3 4 5 6

Peserta tes

(.....)

Tuliskan di bawah ini alasan saudara jika memilih alasan (D)!