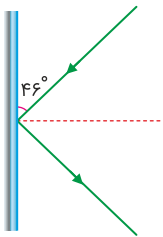


۱ در کدامیک از گزینه‌های زیر، مسیر پرتوی شکست درست رسم شده است؟



۲ در شکل زیر زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتابش درجه است.



(۱) ۴۴

(۲) ۸۹

(۳) ۸۸

(۴) ۱۸۰

۳ کدام عبارت در مورد تصویر ایجادشده در آینه تخت درست است؟

(الف) تصویر در آینه تخت، شبیه جسم است.

(ب) تصویر در آینه تخت، در پشت آینه تشکیل می‌شود.

(پ) تصویر در آینه تخت، حقیقی است.

(ت) فاصله تصویر تا آینه برابر فاصله جسم تا آینه است.

(۲) ب و ت

(۴) الف و ت

(۱) الف، ب و پ

(۳) الف، ب و ت

۴ آینه کوژ از یک جسم تصویری تشکیل می‌دهد.

(۲) مجازی، کوچک‌تر از جسم و مستقیم

(۴) حقیقی، بزرگ‌تر از جسم و وارونه

(۱) مجازی، بزرگ‌تر از جسم و مستقیم

(۳) حقیقی، کوچک‌تر از جسم و وارونه

۵ کدام جسم زیر منیر است؟

- (۱) آینه تخت
(۲) ستاره
(۳) چشم گربه
(۴) آهن سرد

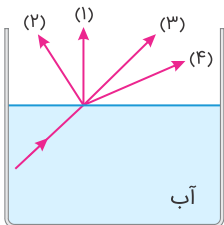
۶ دندان پزشکان برای مشاهده لکه‌های دندان از آینه استفاده می‌کنند و باید دندان قرارگیرد.

- (۱) کاو - روی کانون آینه
(۲) کوژ - روی کانون آینه
(۳) کوژ - بین آینه و کانون آینه
(۴) کاو - بین آینه و کانون آینه

۷ اصل بازتاب، در کدامیک از سطوح داده شده برقرار است؟

- (الف) در سطح آینه
(ب) در سطح آسفالت خیابان
(پ) در سطح یک ورق کاغذ
(۱) الف
(۲) الف و پ
(۳) ب و پ
(۴) الف، ب و پ

۸ مطابق شکل زیر، مسیر پرتو نوری که از آب وارد هوا می‌شود به کدام صورت است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۹ وقتی پرتوهای نور سفید در منشور تجزیه شود، نور کمتر و نور بیشتر از بقیه منحرف می‌شود.

- (۱) قرمز - بنفش
(۲) بنفش - قرمز
(۳) آبی - قرمز
(۴) قرمز - آبی

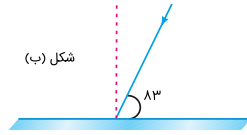
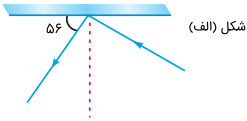
۱۰ وقتی نور از هوا وارد آب می‌شود، سپس از آب وارد شیشه می‌شود و آن‌گاه از شیشه وارد هوا می‌شود، پرتو شکست به ترتیب به خط عمود فرضی نزدیکتر می‌شود یا دورتر؟

- (۱) نزدیکتر - نزدیکتر - دورتر
(۲) دورتر - نزدیکتر - دورتر
(۳) نزدیکتر - دورتر - نزدیکتر
(۴) دورتر - دورتر - نزدیکتر

۱۱ پدیده رنگین‌کمان در اثر کدام ویژگی نور ایجاد می‌شود؟

- (۱) جذب نور
(۲) بازتاب نور
(۳) ترکیب نور
(۴) پاشندگی نور

مقدار زاویه تابش در شکل (الف) و زاویه بازتابش در شکل (ب) به ترتیب چند درجه است؟



(۱) ۵۶ درجه - ۸۳ درجه

(۲) ۴۳ درجه - ۱۷ درجه

(۳) ۳۴ درجه - ۷ درجه

(۴) ۸۳ درجه - ۵۶ درجه

هر چقدر جسم به منبع نور نزدیک شود.....

(۱) اندازه سایه کوچکتر می‌شود.

(۲) اندازه سایه ثابت می‌ماند.

(۳) اندازه سایه کوچکتر ولی نیمسایه بزرگتر می‌شود.

(۴) اندازه سایه بزرگتر می‌شود.

اگر زاویه‌ای که پرتو تابش با سطح بازتاب کننده می‌سازد، ۵۷ درجه باشد، زاویه بازتاب چند درجه است؟

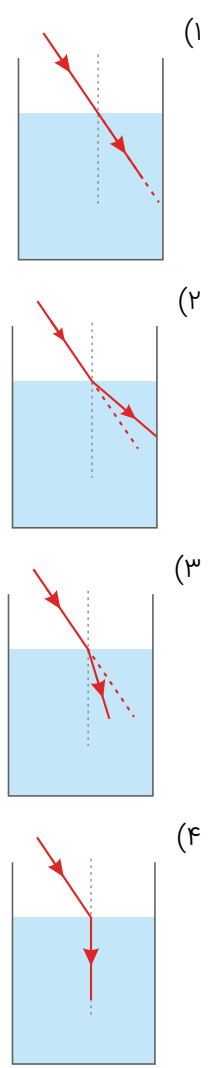
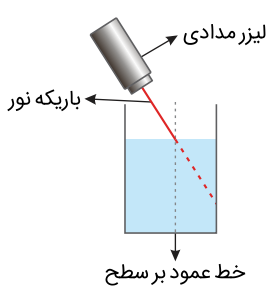
(۲) ۹۰ درجه

(۱) ۵۷ درجه

(۴) ۳۲ درجه

(۳) ۳۳ درجه

در شکل داده شده، با استفاده از لیزر مدادی باریکه نور از بالا به صورت مایل به آب داخل تابیده می شود. کدام گزینه امتداد باریکه نور در آب را به درستی نشان می دهد؟



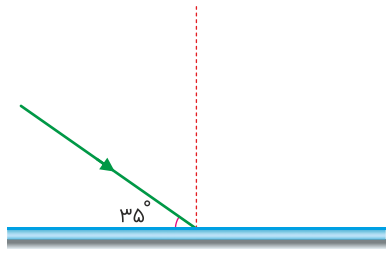
۱۶ فرض کنید در یک اتاق کاملاً تاریک قرار دارید. در این صورت، کدامیک از اجسام زیر را می توانید ببینید؟

- (۱) یک نگین الماس
- (۲) آینه
- (۳) انگشتر طلا
- (۴) زغال گداخته

۱۷ کدامیک از چشمه های نوری زیر، چشمه نقطه ای نور است؟

- (۱) خورشید
- (۲) چراغ قوه روشنی که در دست می گیریم.
- (۳) لامپ روشنی که زیر آن مطالعه می کنیم.
- (۴) ستارگانی که در آسمان شب می درخشند.

۱۸ در شکل زیر زاویه بازتاب برابر چند درجه است؟



- (۱) ۳۵ درجه
- (۲) ۹۰ درجه
- (۳) ۶۵ درجه
- (۴) ۵۵ درجه

هنگامی که پرتوهای نور سفید در منشور تجزیه می‌شود، رنگ نسبت به رنگ بیشتر منحرف می‌شود.

- (۱) قرمز - زرد
(۲) نیلی - آبی
(۳) زرد - سبز
(۴) زرد - آبی

در کدام گزینه به ترتیب جسم منیر و جسم غیرمنیر ذکر شده است؟

- (۱) آینه - شیشه
(۲) ستاره - آینه
(۳) لیوان پر از آب - سیاره
(۴) ماه - ستاره قطبی

باتوجه به شکل زیر درون جعبه چه وسیله نوری قرار گرفته است؟



- (۱) عدسی کوژ
(۲) عدسی کاو
(۳) آینه محدب
(۴) آینه مقعر

زاویه بازتابش در کدامیک از پرتوهای زیر بیشتر است؟

- (۱) پرتویی که با سطح آینه زاویه ۳۰ درجه می‌سازد.
(۲) پرتویی که به طور عمود به آینه می‌تابد.
(۳) پرتو بازتابی که فاصله بین آن و پرتو تابشی ۷۰ درجه است.
(۴) بازتابی که در آن پرتو بازتابشی و سطح آینه زاویه ۱۰ درجه می‌سازد.

گزینه درست را انتخاب کنید.

کدامیک، جسم نیمه شفاف است؟

- (۱) آینه
(۲) آب
(۳) کاغذ پوستی
(۴) هوا

اصل بازتاب در کدامیک از سطوح زیر برقرار است؟

- (الف) در سطح یک آینه
(ب) در سطح آسفالت خیابان
(پ) در سطح یک ورقه کاغذ سفید
(۱) الف
(۲) الف و ب
(۳) پ و ب
(۴) الف، ب و پ

- (۱) هرگاه از جسمی، نوری وارد چشم ما شود آن را می‌بینیم.
- (۲) نازک‌ترین باریکه نوری را که بتوان تصور کرد، پرتو نور نامیده می‌شود.
- (۳) ستارگانی که در فاصله نسبتاً دوری از ما قرار دارند، چشمه گسترده نوراند.
- (۴) نور خورشید به خط راست منتشر می‌شود.

کدامیک از گزینه‌های زیر علت دیده شدن اجسام غیرمنیر توسط چشم را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) جذب بخشی از نور محیط توسط جسم
- (۲) رسیدن پرتوهای نور از چشم ما به جسم
- (۳) بازتاب نور از جسم به چشم ما
- (۴) وجود پرتوهای نور در محیطی که چشم و جسم در آن هستند.

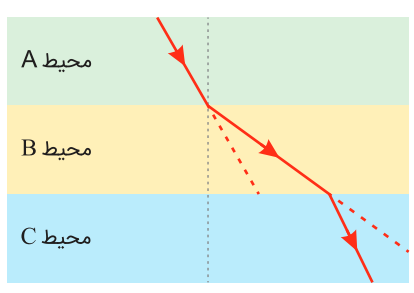
از آینه تخت در کدامیک از وسایل زیر استفاده نمی‌شود؟

- (الف) پیرامون نما (ب) آینه‌ی بغل اتومبیل (پ) آرایشگاه (ت) سریچ جاده
- (۱) الف - ب - ت
 - (۲) الف - پ
 - (۳) الف - پ - ت
 - (۴) ب - ت

در پاشندگی نور سفید توسط منشور، رنگ نسبت به رنگ شکستگی بیشتری دارد.

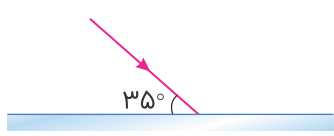
- (۱) نیلی - بنفش
- (۲) نارنجی - زرد
- (۳) سبز - زرد
- (۴) آبی - نیلی

در شکل داده شده باریکه نور از سه محیط A، B و C عبور می‌کند. در کدام گزینه غلظت محیطها به درستی بیان شده است؟



- (۱) محیط A غلیظتر از محیط B و محیط B غلیظتر از محیط C است.
- (۲) محیط B از محیط A و محیط C رقیق‌تر است.
- (۳) محیط B از دو محیط A و C رقیق‌تر است.
- (۴) محیط C از دو محیط A و B رقیق‌تر است.

باتوجه به شکل زیر، زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب، چند درجه است؟

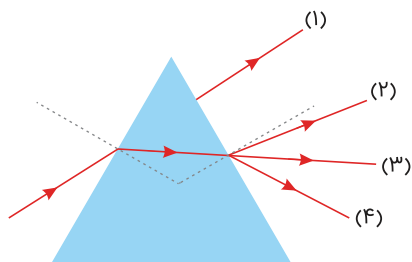


- (۱) ۳۵ درجه
- (۲) ۵۵ درجه
- (۳) ۱۱۰ درجه
- (۴) ۷۰ درجه

۳۱ اجسام مانند، نوری که از چشمه‌های نور مرئی به آن‌ها تابیده می‌شود را به طرف چشم ما باز می‌تابانند و ما آن‌ها را می‌بینیم.

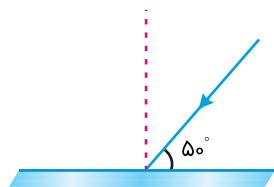
- (۱) منیر - مداد
 (۲) منیر- آینه
 (۳) غیرمنیر- ماه
 (۴) غیرمنیر- خورشید

۳۲ باتوجه به شکل، کدام پرتو، جهت پرتو نور خروجی از منشور را به درستی نشان می‌دهد؟



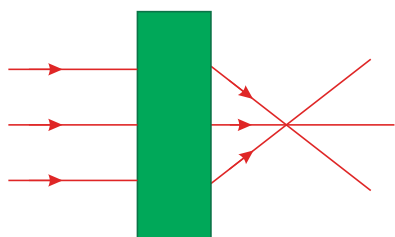
- (۱) پرتو (۱)
 (۲) پرتو (۲)
 (۳) پرتو (۳)
 (۴) پرتو (۴)

۳۳ زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه ۵۰ درجه است، اندازه زاویه بازتاب چند درجه است؟



- (۱) ۵۰
 (۲) ۴۰
 (۳) ۸۰
 (۴) ۹۰

۳۴ در شکل داده شده داخل جعبه، کدام وسیله نوری قرار گرفته است؟



- (۱) آینه کاو
 (۲) آینه کوژ
 (۳) عدسی واگرا
 (۴) عدسی هم‌گرا

۳۵ در عدسی کاو لبه‌های عدسی تر از وسط آن و در عدسی واگرا لبه‌های عدسی تر از وسط آن است.

- (۱) ضخیم، ضخیم
 (۲) نازک، نازک
 (۳) نازک، ضخیم
 (۴) ضخیم، نازک

۳۶ کدام یک از ابزارهای نوری زیر در سریچ‌ها استفاده می‌شود؟

- (۱) عدسی محدب
 (۲) آینه کاو
 (۳) آینه کوژ
 (۴) عدسی مقعر

کاربرد کدام وسیله باتوجه به شکل آن، درست نوشته شده است؟

- (۱) آینه داخل اتومبیل
- (۲) آینه پیرابین
- (۳) آینه فروشگاه‌های بزرگ
- (۴) آینه دندان‌پزشکی

در منشور بیشترین شکست مربوط به نور است.

- (۱) قرمز
- (۲) نارنجی
- (۳) نیلی
- (۴) بنفش

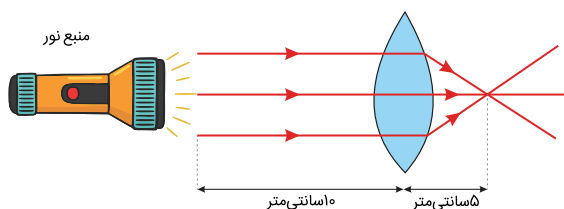
پدیده ماه گرفتگی (خسوف) زمانی رخ می‌دهد که

- (۱) ماه بین زمین و خورشید قرار می‌گیرد و سایه زمین روی ماه می‌افتد.
- (۲) خورشید بین ماه و زمین قرار می‌گیرد و سایه آن روی ماه می‌افتد.
- (۳) زمین بین خورشید و ماه قرار می‌گیرد و سایه زمین روی ماه می‌افتد.
- (۴) ماه بین زمین و خورشید قرار می‌گیرد و سایه آن روی زمین می‌افتد.

تصویری که در آینه تخت تشکیل می‌شود، کدام ویژگی را ندارد؟
(الف مجازی و مستقیم است. ب) هم اندازه جسم است. پ) حقیقی و وارونه است.

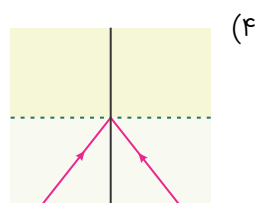
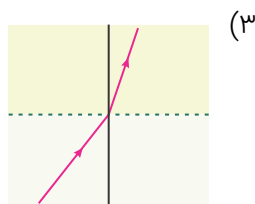
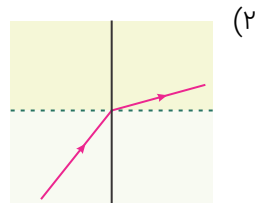
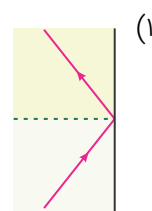
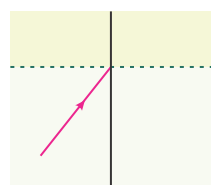
- (۱) الف
- (۲) ب و پ
- (۳) پ
- (۴) الف و ب

در تصویر داده شده فاصله کانونی عدسی چند سانتی‌متر است؟



- (۱) ۱۰ سانتی‌متر
- (۲) ۵ سانتی‌متر
- (۳) ۱۵ سانتی‌متر
- (۴) ۲۰ سانتی‌متر

در شکل زیر، پرتوی نوری در حال عبور از محیط رقیق به محیط غلیظ است. چگونه عبور این پرتو در کدام گزینه به درستی رسم شده است؟



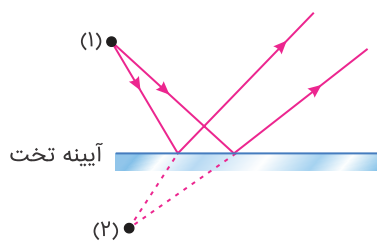
کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نور در یک محیط شفاف به خط راست منتشر نمی‌شود.
- (۲) خورشید گرفتگی زمانی رخ می‌دهد که ماه بین زمین و خورشید قرار گیرد.
- (۳) خورشید گرفتگی، کسوف و ماه گرفتگی، خسوف نام دارد.
- (۴) ماه گرفتگی زمانی رخ می‌دهد که زمین بین ماه و خورشید قرار گیرد.

کدام یک از اجسام زیر در گروه اجسام کدر قرار ندارد؟

- (۱) سنگ
- (۲) مقوا
- (۳) کاغذ
- (۴) برجسب شیشه مات کن

کدام گزینه در مورد شکل زیر درست است؟

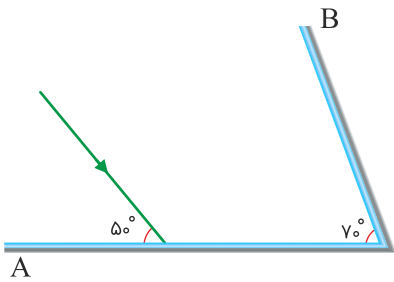


- (۱) نقطه ۱ محل تشکیل تصویر مجازی است.
- (۲) تصویر از جسم کوچکتر است.
- (۳) در نقطه ۲ از امتداد پرتوهای بازتاب، تصویر تشکیل شده است.
- (۴) پرتوهای بازتاب از سطح آینه همگرا هستند.

۴۶ مفهوم کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) هوا همانند آب جسمی شفاف است.
(۲) شیشه همانند کاغذ پوستی جسمی شفاف است.
(۳) آینه و چوب کبریت اجسامی کدر هستند.
(۴) فویل آلومینیوم و سکه طلا اجسامی کدر هستند.

۴۷ زاویه بازتاب از آینه B چقدر است؟



(۱) ۴۰

(۲) ۷۰

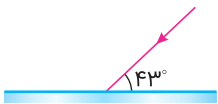
(۳) ۳۰

(۴) ۵۰

۴۸ میدان دید در آینه بیشتر از بقیه آینه‌ها است و از این آینه در استفاده می‌شود.

- (۱) محدب - سرپیچ جاده
(۲) مقعر - دندان پزشکی
(۳) مقعر - سرپیچ جاده
(۴) تخت - آرایشگاه

۴۹ باتوجه به شکل داده شده مجموع زاویه تابش و بازتابش چند درجه است؟



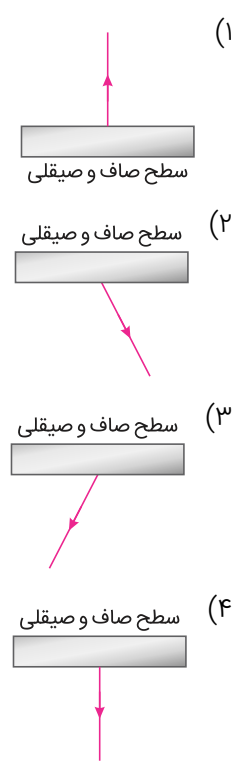
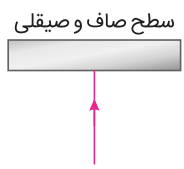
(۱) ۱۳۷ درجه

(۲) ۸۶ درجه

(۳) ۹۴ درجه

(۴) ۴۷ درجه

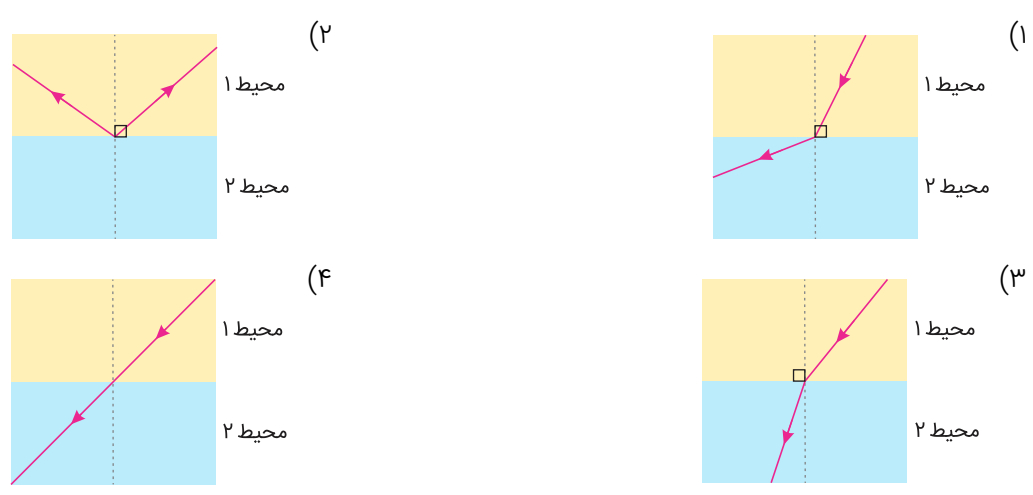
کدام گزینه، پرتو بازتابش مربوط به شکل زیر را درست نشان می‌دهد؟



هرگاه پرتو نوری روی خط عمود بر آینه‌ای بتابد، زاویه تابش چقدر خواهد بود؟

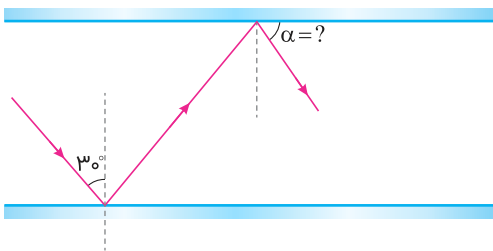
- (۱) صفر درجه
- (۲) ۴۵ درجه
- (۳) ۹۰ درجه
- (۴) ۱۸۰ درجه

در کدام شکل، باریکه نور در حال حرکت از محیط شفاف (۱) شیشه، به محیط شفاف (۲) هوا است؟



اگر سطوح A و B موازی بوده و هر دو آینه‌ای باشند زاویه آلفا چقدر است؟

۵۳



(۱) ۳۰ درجه

(۲) کمتر از ۳۰ درجه

(۳) ۶۰ درجه

(۴) کمتر از ۶۰ درجه

کدام یک از ویژگی‌های تصویر در آینه تخت نیست؟

۵۴

(۱) تصویر، هم اندازه با جسم است.

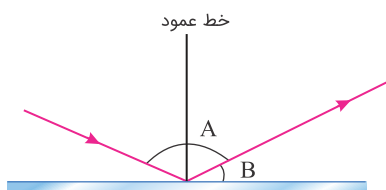
(۲) تصویر، مجازی است.

(۳) تصویر در جلوی آینه تشکیل می‌شود.

(۴) تصویر، هم اندازه و مستقیم است.

در صورتی که مطابق شکل زیر، زاویه بین پرتوی تابش و آینه تخت، ۳۵ درجه باشد، مقدار زاویه A و B به ترتیب از راست به چپ چند درجه است؟

۵۵



(۱) ۴۵°، ۱۰۰°

(۲) ۳۵°، ۱۱۰°

(۳) ۳۵°، ۵۵°

(۴) ۵۵°، ۳۵°

گزینه درست را انتخاب کنید.

در داخل جعبه زیر کدام ابزار نوری قرار دارد؟

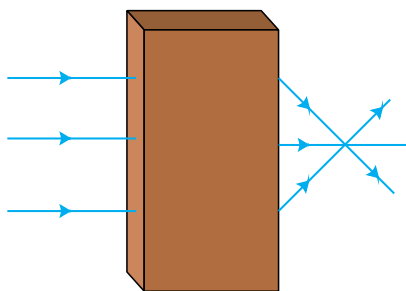
۵۶

(۱) عدسی واگرا

(۲) عدسی همگرا

(۳) آینه محدب

(۴) آینه مقعر



کدام یک جزو کاربردهای آینه کوژ نیست؟

۵۷

(۱) آینه بغل خودرو

(۲) آینه داخل خودرو

(۳) آینه سربیش جاده

(۴) آینه دندان پزشکی

در ماه گرفتگی سایه روی و در خورشید گرفتگی سایه روی می‌افتد.

۵۸

(۱) ماه، زمین، زمین، ماه

(۲) ماه، خورشید، زمین، خورشید

(۳) زمین، خورشید، ماه، خورشید

(۴) زمین، ماه، ماه، زمین

- (۱) زمانی که زمین در سایه ماه قرار می‌گیرد.
(۲) زمانی که خورشید بین زمین و ماه قرار می‌گیرد.
(۳) زمانی که ماه بین خورشید و زمین قرار می‌گیرد.
(۴) زمانی که ماه در سایه زمین قرار می‌گیرد.

- (۱) ماه - سیاره زمین
(۲) آینه - ماه
(۳) لامپ روشن - ستاره قطبی
(۴) ستاره قطبی - سیاره مریخ