

۱- کدام یک از اجسام زیر،چشمه ی نور است؟

- الف) سیاره مریخ ☐ (ب) کره ماه ☐ (ج) آینه ☐ (د) سیمی که به دمای سرخ رسیده باشد ☐

۲- کدام گزینه درست است؟

- الف) هر جسم غیر منیری نور را بازتاب می کند ☐ (ب) هر جسمی که نور را بازتاب کند منیر است ☐
(ج) هر جسم مرئی،منیر هم هست ☐ (د) هر جسمی که منیر است،همان چشمه ی نور است ☐

۳- وقتی خورشید گرفتگی رخ می دهد که:

- الف) زمین بین ماه و خورشید باشد ☐ (ب) سایه ماه بر روی زمین می افتد ☐

- (ج)سایه زمین بر روی ماه می افتد ☐ (د) زمین و ماه هر دو در سایه ی قرار می گیرند ☐

۴- قطر یک منبع نوری گسترده کوچکتر از قطر یک جسم کدر است،در صورتی که این جسم کدر بین منبع نور و پرده قرار گیرد و

ما منبع نور را از جسم کدر دور کنیم،قطر سایه و نیم سایه به ترتیب چه تغییری می کند؟

- الف) بزرگ - بزرگ ☐ (ب) کوچک - کوچک ☐ (ج) بزرگ - کوچک ☐ (د) کوچک - بزرگ ☐

۵- در صورتی که قطر جسم کدر برابر با قطر چشمه ی نور گسترده باشد و پرده را به جسم کدر نزدیک کنیم،قطر نیم سایه چه

تغییری می کند؟

- الف) ثابت می ماند ☐ (ب) بزرگ می شود ☐ (ج) دو برابر می شود ☐ (د) کاهش می یابد ☐

۶- پهنای نیم سایه به کدام یک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

- الف) فاصله ی چشمه ی نور تا جسم ☐ (ب) فاصله ی جسم تا پرده ☐

- (ج)ابعاد جسم ☐ (د) ابعاد چشمه ی نور ☐

۷- جسم کدوری بین یک منبع نور نقطه ای و یک پرده و دقیقا در وسط آنها قرار گرفته است.اگر فاصله نقطه ی نورانی تا جسم کدر

دو برابر شود،قطر سایه چند برابر می شود؟

- الف) ۲ ☐ (ب) $\frac{1}{4}$ ☐ (ج) $\frac{4}{3}$ ☐ (د) $\frac{3}{4}$ ☐

۸- طول سایه یک جسم کدر ۳ برابر طول جسم کدر است،در صورتی که فاصله ی جسم کدر تا پرده ای که روی آن سایه تشکیل می

شود، ۱۰۰ سانتی متر باشد،فاصله ی جسم کدر تا منبع نور نقطه ای و فاصله ی پرده تا منبع نور نقطه ای به ترتیب:

- الف) ۵۰ cm-۱۰۰ cm ☐ (ب) ۵۰ cm-۱۵۰ cm ☐

- (ج) ۵۰ cm-۱۰۰ cm ☐ (د) ۵۰ cm-۱۵۰ cm ☐

۹- جسم کدوری را بین یک چشمه ی نور نقطه ای و یک پرده قرار می دهیم کدام یک از راههای زیر ابعاد سایه ی جسم را بر روی

پرده افزایش می دهد؟

- الف) نزدیک کردن جسم به منبع نور ☐ (ب) دور کردن جسم از منبع نور ☐

- (ج) نزدیک کردن پرده به منبع نور ☐ (د) گزینه های (۱) و (۳) ☐

۱۰- در بین عبارت های زیر، چند عبارت صحیح می باشد؟

- ابعاد سایه با تغییر ابعاد جسم تغییر می کند.
- ابعاد نیم سایه با تغییر ابعاد جسم تغییر می کند.
- ابعاد سایه با تغییر ابعاد جسم تغییر می کند.
- با کم کردن فاصله ی نور از جسم، ابعاد سایه افزایش می یابد.

الف) جمله ۱ ☐ ب) جمله ۲ ☐ ج) جمله ۳ ☐ د) جمله ۴ ☐

۱۱- از طول منبع نور گسترده و جسم هیچ اطلاعی نداریم، حال اگر منبع را به جسم کدر نزدیک کنیم، پهنای سایه و نیم سایه چه تغییری می کند؟

- الف) سایه همواره بزرگتر و نیم سایه ها کوچکتر می شود ☐
- ب) سایه همواره بزرگتر ولی در مورد نیم سایه چیزی نمی توان گفت ☐
- ج) در مورد سایه چیزی نمی توان گفت ولی نیم سایه بزرگتر می شود ☐
- د) هیچ پیش بینی نمی توان کرد ☐

۱۲- تصویر یک جسم در شیشه مانند آینه واضح نیست، زیرا در سطح شیشه؛

- الف) زاویه ی تابش با زاویه ی بازتاب برابر نیستند ☐
- ب) زاویه ی تابش برابر با زاویه ی شکست می باشد ☐
- ج) نور تغییر رنگ می دهد ☐
- د) پرتوهای نور از شیشه عبور می کند ☐

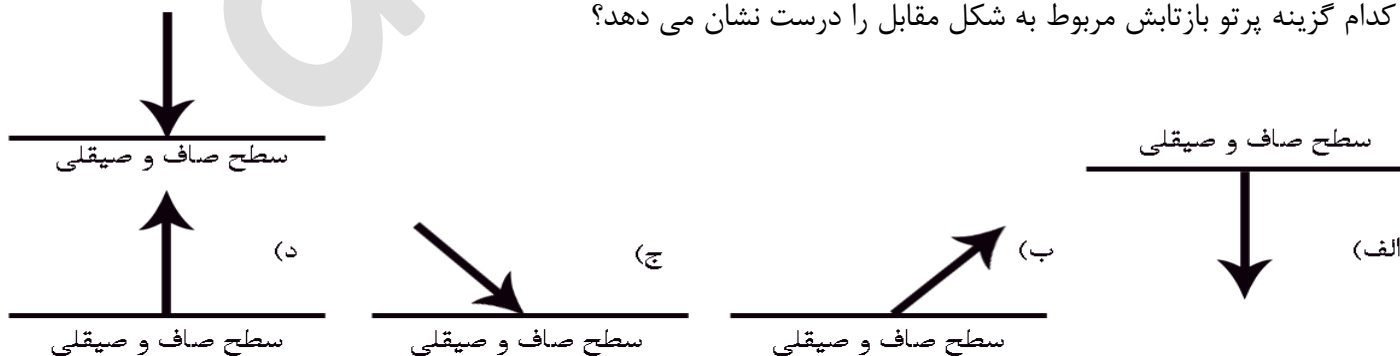
۱۳- زاویه ی بازتاب نور به کدام عامل بستگی دارد؟

- الف) صاف یا ناصاف بودن سطح جسم ☐
- ب) رنگ نور تابیده شده ☐
- ج) زاویه ی نور تابیده شده ☐
- د) شفاف بودن یا کدر بودن جسم ☐

۱۴- در بازتاب نور از چه سطحی زاویه ی تابش با زاویه ی بازتاب برابر است؟

- الف) فقط سطوح صاف و صیقلی ☐
- ب) فقط سطوحی که بازتاب نامنظم دارند ☐
- ج) فقط سطوح کروی و صیقلی ☐
- د) تمامی سطوح ☐

۱۵- کدام گزینه پرتو بازتابش مربوط به شکل مقابل را درست نشان می دهد؟

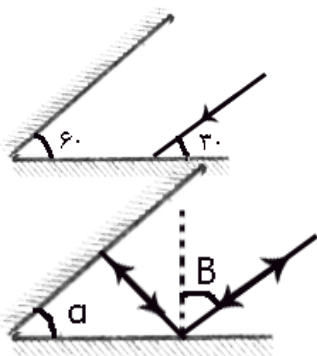


۱۶- پرتوی نوری با زاویه ی تابش 70° درجه به یکی از دو آینه تخت متقاطع تابیده است، هرگاه پرتو تابش و بازتاب در آینه دوم بر هم منطبق باشند، زاویه ی بین دو آینه چند است؟

- الف) 70° □ ب) 60° □ ج) 20° □ د) 0° □

۱۷- با توجه به شکل، اندازه زاویه بازتاب از آینه دوم چند درجه است؟

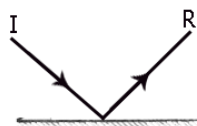
- الف) 60° □ ب) 30° □
ج) 90° □ د) 0° □



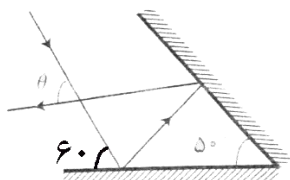
۱۸- در شکل روبرو کدام رابطه بین α و β برقرار است؟

- الف) $\alpha + \beta = 90^\circ$ □ ب) $\alpha + \beta = 180^\circ$ □
ج) $\beta - \alpha = 0^\circ$ □ د) $2\alpha + \beta = 90^\circ$ □

۱۹- در شکل زیر، زاویه ای که پرتو تابش با سطح آینه می سازد $\frac{1}{2}$ زاویه ی بین پرتوی تابش و بازتاب است. اندازه ی زاویه ی تابش چند درجه است؟



- الف) 30° □ ب) 45° □
ج) 60° □ د) 75° □



۲۰- در شکل مقابل زاویه θ چند درجه است؟

- الف) 30° □ ب) 50° □
ج) 60° □ د) 80° □

۲۱- هنگامی که پرتویی روی خودش بازتاب شود:

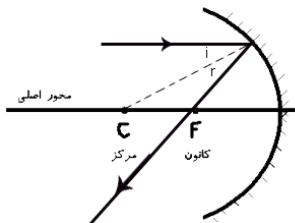
- الف) پرتوی تابش، مماس بر سطح آینه تابیده است. □
ب) پرتوی تابش، مماس بر خط عمود تابیده است. □
ج) پرتوی بازتابش با سطح آینه مماس است. □
د) اندازه ی زاویه ی بازتاب 90° درجه است. □

۲۲- اگر فاصله ی یک شی را از آینه تخت ۳ برابر کنیم، فاصله ی بین شی و تصویرش چند برابر می شود؟

- الف) ۴ □ ب) ۹ □ ج) ۶ □ د) ۳ □

۲۳- اگر تصویری هم اندازه با جسم در آینه ای تشکیل شده باشد، نوع آینه می تواند....

- الف) تخت یا کوژ باشد. □ ب) تخت یا کاو باشد. □
ج) کوژ یا کاو باشد. □ د) با توجه به شرایط هر سه گزینه می تواند درست باشد. □



۲۴- در شکل مقابل چه رابطه ای بین i و r برقرار است؟ (r = زاویه بازتاب و i = زاویه تابش)

الف) $r = i$ ☐ ب) $i = 2r$ ☐

ج) $i > r$ ☐ د) $r > i$ ☐

۲۵- شخصی مقابل یک آینه تخت ایستاده است، اگر طول آینه ۵۰ سانتی متر و فاصله ی شخص تا آینه ۱ متر باشد، شخص

چه ارتفاعی از دیوار پشت سرش را که در فاصله ی ۲ متری قرار گرفته می تواند در آینه ببیند؟

الف) ۲۰۰ cm ☐ ب) ۳۰۰ cm ☐ ج) ۴۰۰ cm ☐ د) ۱۵۰ cm ☐

۲۶- کدام ویژگی سبب می شود تا از آینه ی محدب در سر پیچ جاده ها و آینه بغل اتوبوس ها استفاده شود؟

الف) نشان دادن جزئیات تصویر ☐ ب) بزرگ کردن تصویر اجسام ☐

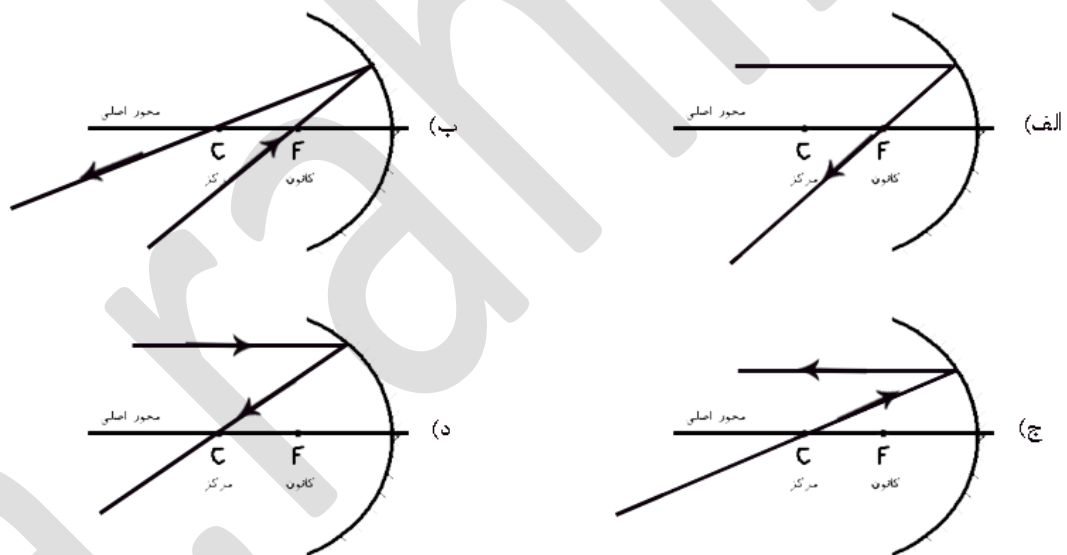
ج) نزدیک کردن تصویر اجسام ☐ د) وسعت میدان دید ☐

۲۷- کدام مطلب در مورد تصویر هایی که بر روی پرده تشکیل می شوند، درست است؟

الف) همیشه مستقیم هستند. ☐ ب) همیشه واژگون هستند. ☐

ج) همواره بزرگتر هستند. ☐ د) می توانند وارونه یا مستقیم باشند. ☐

۲۸- کدام شکل مسیر بازتاب نور را درست نشان می دهد؟



۲۹- جسمی را در فاصله ی ۲۰ سانتی متری یک آینه مقعر با شعاع ۳۰ سانتی متر قرار می دهیم، ویژگی تصویر در این آینه

کدام است؟

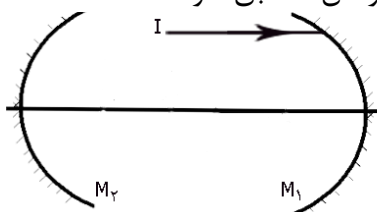
الف) مجازی - مستقیم - بزرگتر ☐ ب) حقیقی - مستقیم - بزرگتر ☐

ج) حقیقی - وارونه - بزرگتر ☐ د) حقیقی - وارونه - بزرگتر ☐

۳۰- در آینه M_1 و M_2 با فاصله ی کانونی برابر، مطابق شکل، روبروی هم قرار دارند و محور اصلی آنها روی هم منطبق

است. فاصله ی بین دو آینه چقدر باشد تا بازتاب پرتوی I پس از برخورد به آینه ی M_2 بر خودش منطبق شود؟

الف) f ☐ ب) $2f$ ☐



□ f۴ (د)

□ ۳f (ج)

۳۱- جسمی در فضای بین دو آینه تخت موازی با هم قرار دارد، مجموع تعداد تصاویر این جسم در دو آینه:

الف) تصویری تشکیل نمی شود. □
ب) فقط یک تصویر تشکیل می شود. □

ج) دو تصویر در امتداد هم تشکیل می شود. □
د) بی نهایت تصویر تشکیل می شود. □