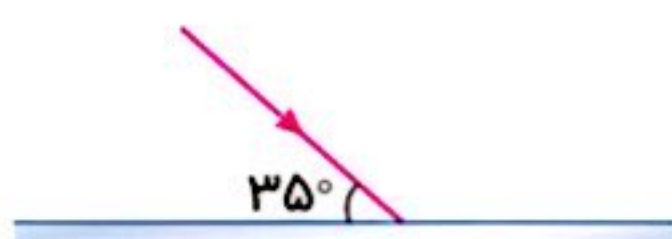


۱ کدامیک از ویژگی‌های تصویر در آینه تخت نیست؟

- (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.

۲ 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

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

- (۱) ۵۷ درجه
 (۲) ۹۰ درجه
 (۳) ۳۳ درجه
 (۴) ۳۲ درجه

گزینه درست را انتخاب کنید.

۴ 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

۵ 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.

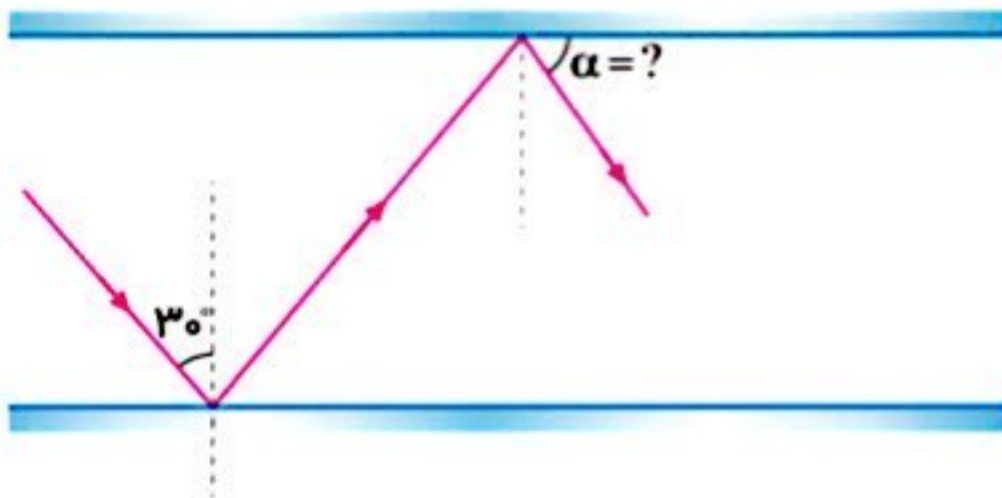
هرگاه پرتو نوری روی خط عمود بر آینه‌ای بتابد، زاویه تابش چقدر خواهد بود؟

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

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

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



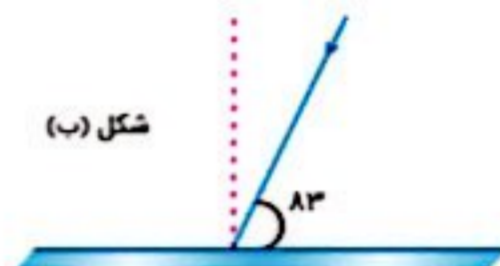
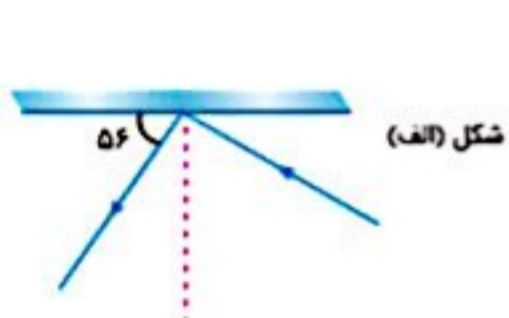
- (۱) ۳۰ درجه
(۲) کمتر از ۳۰ درجه
(۳) ۶۰ درجه
(۴) کمتر از ۶۰ درجه

اصل بازتاب، در کدامیک از سطوح داده‌شده 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

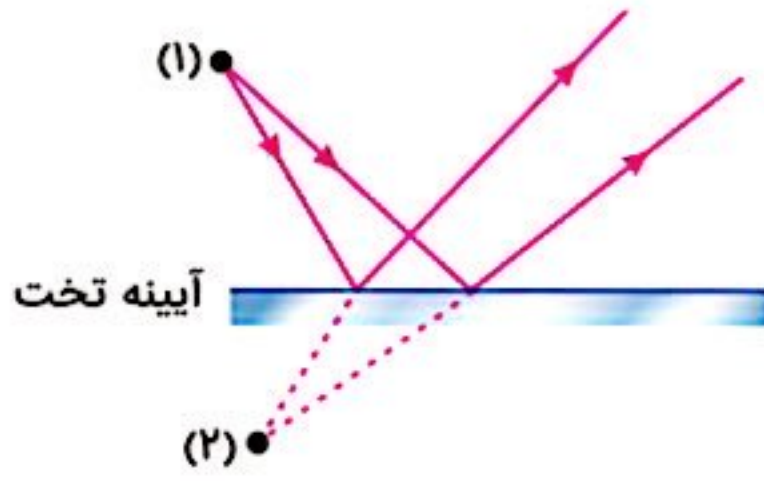
مقدار زاویه تابش در شکل (الف) و زاویه‌ی بازتابش در شکل (ب) به‌ترتیب چند درجه است؟



- (۱) ۵۶ درجه - ۸۳ درجه
(۲) ۴۳ درجه - ۱۷ درجه
(۳) ۳۴ درجه - ۷ درجه
(۴) ۸۳ درجه - ۵۶ درجه

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.



(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.

در ماه‌گرفتگی سایه روی و در خورشیدگرفتگی سایه روی می‌افتد.

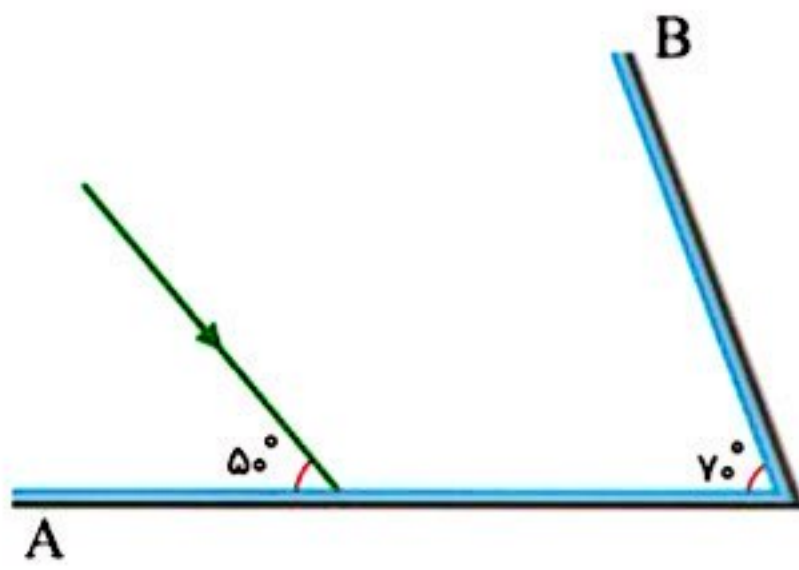
(۲) ماه، خورشید، زمین، خورشید

(۱) ماه، زمین، زمین، ماه

(۳) زمین، خورشید، ماه، خورشید

(۴) زمین، ماه، ماه، زمین

زاویه بازتاب از آینه B چقدر است؟



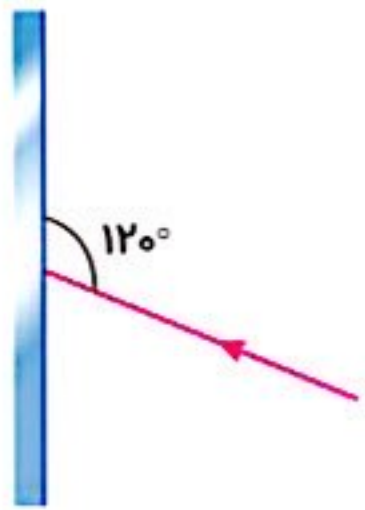
(۱) ۴۰

(۲) ۷۰

(۳) ۳۰

(۴) ۵۰

مقدار زاویه تابش چند درجه است؟



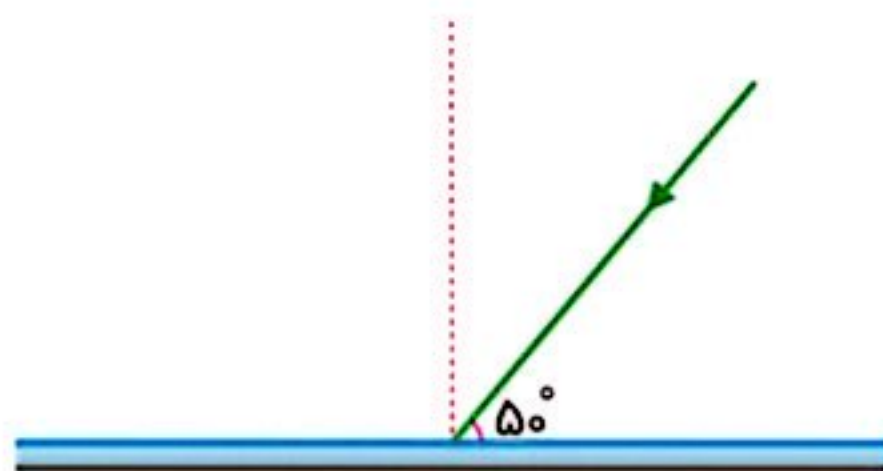
(۱) ۳۰°

(۲) ۹۰°

(۳) ۶۰°

(۴) ۱۲۰°

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

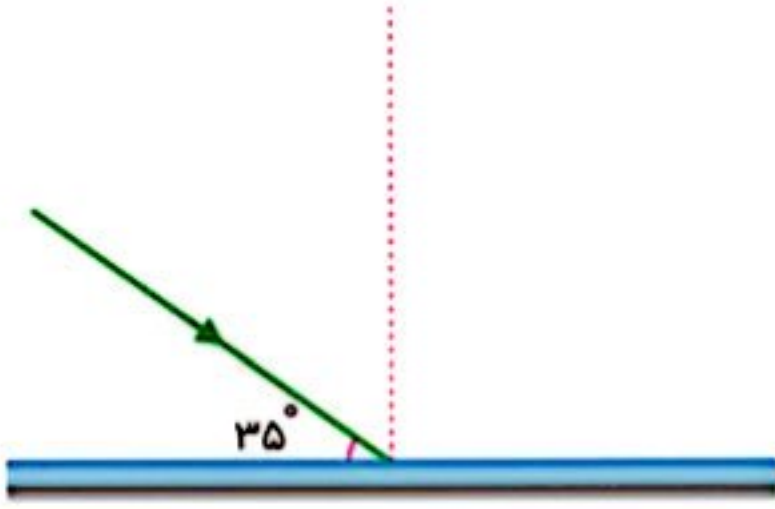


(۱) ۴۰

(۲) ۵۰

(۳) ۸۰

(۴) ۹۰



(۱) ۳۵ درجه

(۲) ۹۰ درجه

(۳) ۶۵ درجه

(۴) ۵۵ درجه

گزینه درست را انتخاب کنید.

۱۸ هنگام خسوف چه اتفاقی روی می‌دهد؟

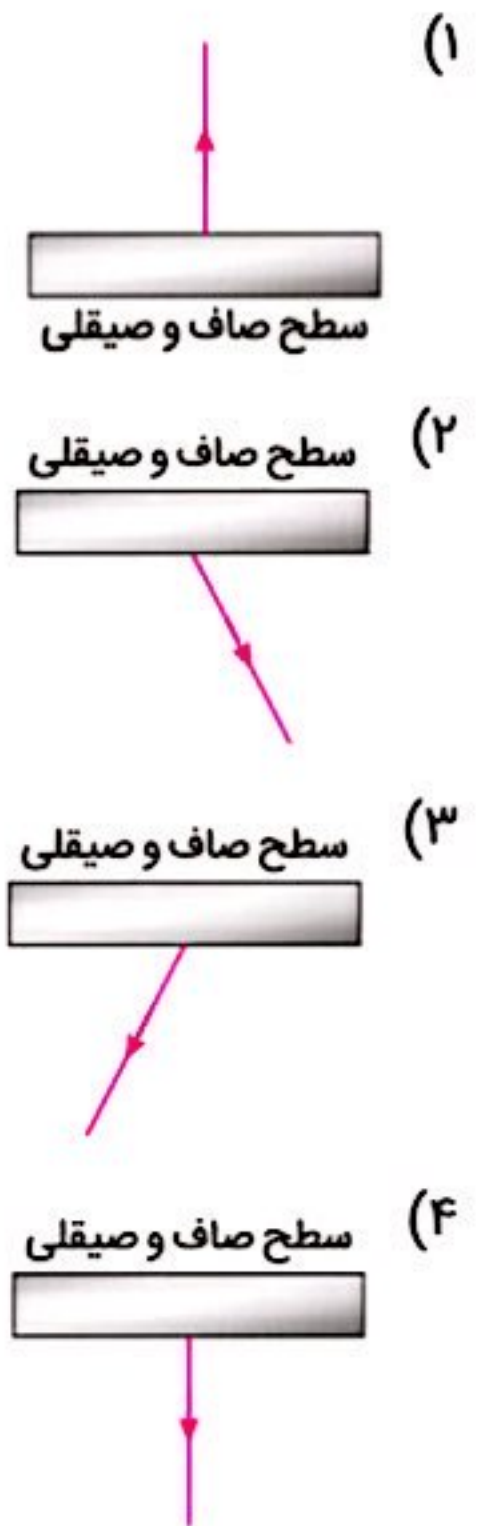
(۱) زمین در سایه خورشید قرار می‌گیرد.

(۲) ماه بین زمین و خورشید قرار می‌گیرد

(۳) سایه ماه روی خورشید می‌افتد.

(۴) سایه زمین روی ماه می‌افتد.

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



۲۰ 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.

(۲) ب و پ

(۱) الف

(۴) الف و ب

(۳) پ

پرتو نوری با زاویه 30° درجه نسبت به خط عمود به آینه‌ای می‌تابد. زاویه بازتابش آن چند درجه است؟

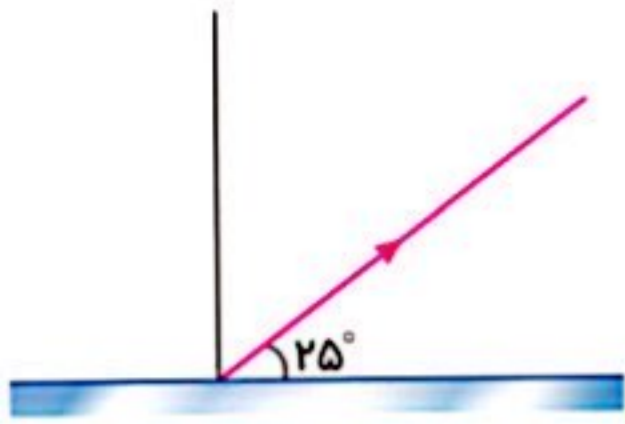
(۲) 90° درجه

(۱) 60° درجه

(۴) 30° درجه

(۳) 0° درجه

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



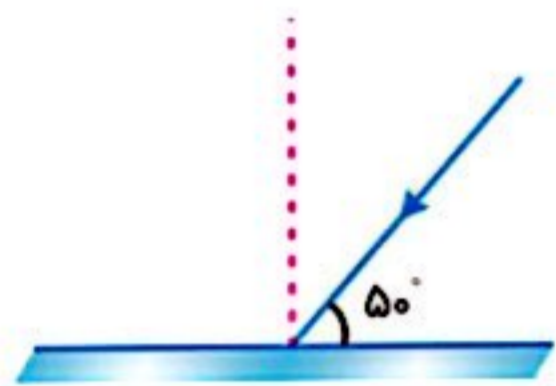
(۱) 65°

(۲) 90°

(۳) 130°

(۴) 180°

زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه 50° درجه است، اندازه زاویه بازتاب چند درجه است؟



(۱) 50°

(۲) 40°

(۳) 80°

(۴) 90°

هرگاه پرتو نوری روی خط عمود بر آینه‌ای بتابد، زاویه تابش درجه خواهد بود.

(۲) 45°

(۱) صفر

(۴) 180°

(۳) 90°

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

(۱) الف، ب و پ

(۴) الف و ت

(۳) الف، ب و ت

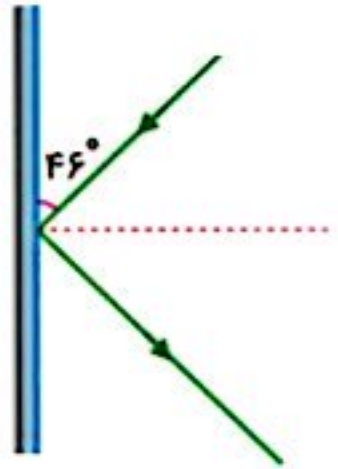
کدام یک از اجسام زیر در گروه اجسام کدر قرار ندارد؟

(۲) مقوا

(۱) سنگ

(۴) برچسب شیشه مات کن

(۳) کاغذ



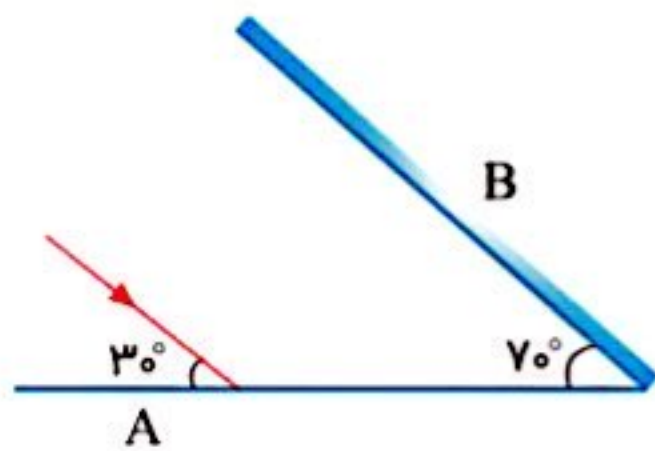
۴۴ (۱)

۸۹ (۲)

۸۸ (۳)

۱۸۰ (۴)

در شکل زیر مجموع زاویه تابش به آینه B و زاویه بازتاب از آینه B چقدر است؟



۱۴۰ (۱)

۲۰ (۲)

۱۲۰ (۳)

۶۰ (۴)

هر چقدر جسم به منبع نور نزدیک شود

(۱) اندازه سایه کوچکتر می شود.

(۲) اندازه سایه ثابت می ماند.

(۳) اندازه سایه کوچکتر ولی نیم سایه بزرگتر می شود.

(۴) اندازه سایه بزرگتر می شود.

اجسامی مانند و می توانند همه پرتابهای موازی را که به آن می تابند به صورت پرتوهای موازی بازتاب کنند.

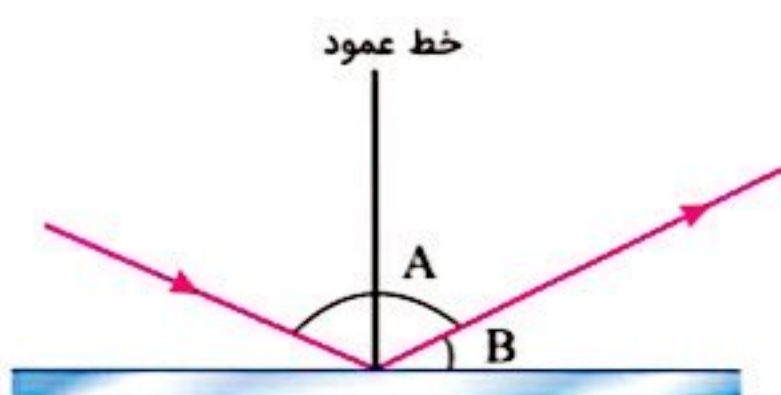
(۲) مقوای سفید - کاغذ سفید

(۱) آینه - کاغذ

(۴) ورقه آلومینیوم صاف - کاغذ سفید

(۳) ورقه آلومینیوم صاف - آینه

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؟



۴۵°, ۱۰۰° (۱)

۳۵°, ۱۱۰° (۲)

۳۵°, ۵۵° (۳)

۵۵°, ۳۵° (۴)

اگر یک دسته پرتو موازی به سطح آلومینیوم چروکیده بتابد

- (۱) پرتوها به صورت موازی و هم‌جهت بازتاب می‌شوند.
- (۲) پرتوها به صورت موازی در جهت‌های مختلف بازتاب می‌شوند.
- (۳) پرتوها به صورت نامنظم در جهت‌های مختلف بازتاب می‌شوند.
- (۴) پرتوها به صورت نامنظم و هم‌جهت بازتاب می‌شوند.

کدام گزینه نادرست است؟

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

ماه‌گرفتگی چه زمانی اتفاق می‌افتد؟

- (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.

در شکل داده‌شده زاویه بازتاب چند درجه است؟



(۱) ۴۴

(۲) ۴۶

(۳) ۹۰

(۴) ۱۳۶

باتوجه به شکل داده‌شده مجموع زاویه تابش و بازتابش چند درجه است؟

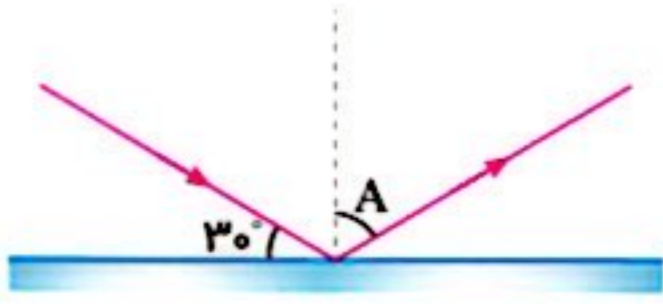


(۱) ۱۳۷ درجه

(۲) ۸۶ درجه

(۳) ۹۴ درجه

(۴) ۴۷ درجه



(۱) ۳۰ درجه

(۲) ۱۲۰ درجه

(۳) ۶۰ درجه

(۴) ۹۰ درجه

ماه گرفتگی زمانی رخ می‌دهد که ۳۸

(۱) ماه بین خورشید و زمین قرار گیرد.

(۳) زمین بین ماه و خورشید قرار گیرد.

(۲) خورشید بین زمین و ماه قرار گیرد.

(۴) زمین و ماه در یک طرف خورشید قرار گیرد.

اصل بازتاب در کدامیک از سطوح زیر برقرار است؟ ۳۹

الف) در سطح یک آینه ب) در سطح آسفالت خیابان پ) در سطح یک ورقه کاغذ سفید

(۱) الف

(۳) پ و ب

(۲) الف و ب

(۴) الف، ب و پ

برای ساخت پیرابین از چه نوع آینه‌ای و با چه تعداد استفاده می‌شود؟ ۴۰

(۱) تخت - یک

(۳) تخت - دو

(۲) مقعر - یک

(۴) محدب - یک

گزینه ۳

۱

تصویر در آینه تخت در پشت آینه تشکیل می‌شود و مجازی است.

گزینه ۳

۲

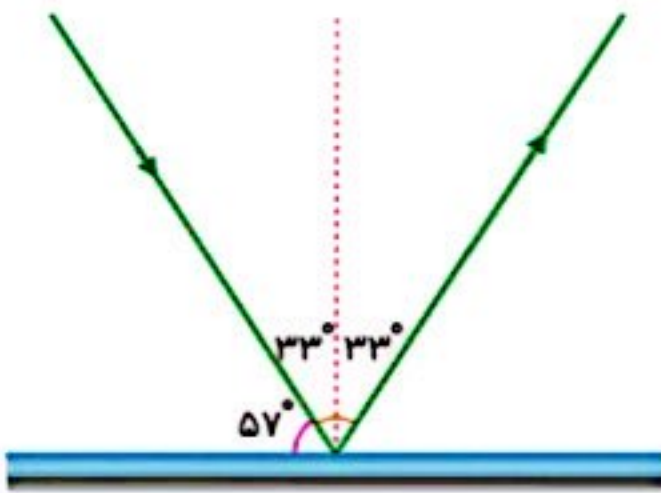
باتوجه به شکل و قانون بازتاب نور، اندازه زاویه تابش و زاویه بازتاب هر یک ۵۵ درجه است ($90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$). بنابراین مجموع این دو زاویه که همان زاویه پرتو تابش و بازتاب است، ۱۱۰ درجه می‌شود.

$$\Rightarrow (55^\circ + 55^\circ) = 110^\circ$$

گزینه ۳

۳

زاویه تابش ۳۳ درجه است:



طبق قانون بازتاب، زاویه تابش و بازتاب با هم برابر است. $90 - 57 = 33^\circ$

پاسخ سؤال ۴

گزینه ۳

۴

غیرمنیر- ماه

گزینه ۳

۵

هرگاه زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد و هر سه در یک راستا باشند، زمین در مسیر پرتوهای نور خورشید قرار می‌گیرد، ماه دیده نمی‌شود. سایه زمین روی ماه می‌افتد و پدیده ماه گرفتگی یا خسوف به وجود می‌آید.

گزینه ۱

۶

گزینه ۱^۰ درست است.

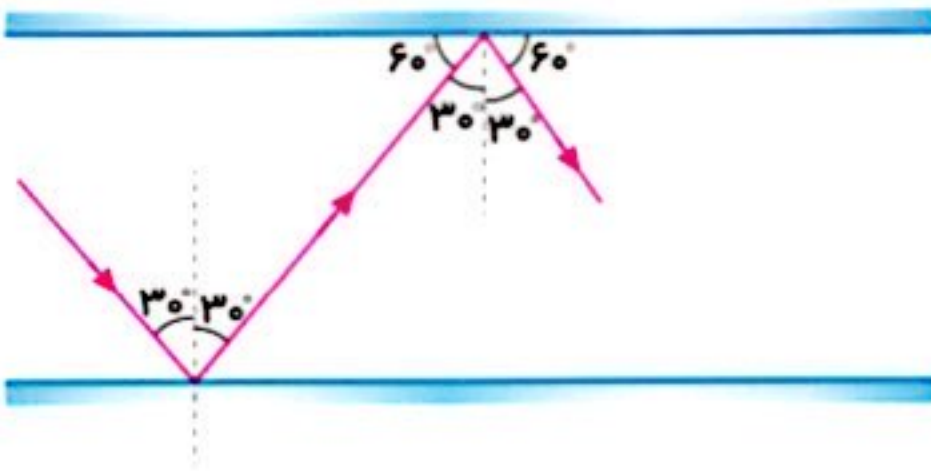
گزینه ۴

۷

دندانپزشکان برای دیدن لکه‌های دندان از آینه‌ی کاو استفاده می‌کنند و آینه را طوری پشت دندان قرار می‌دهند که دندان در فاصله بین آینه و کانون آینه قرار گیرد.

گزینه ۳

۸

مطابق شکل زیر زاویه‌ی آلفا 60° است.

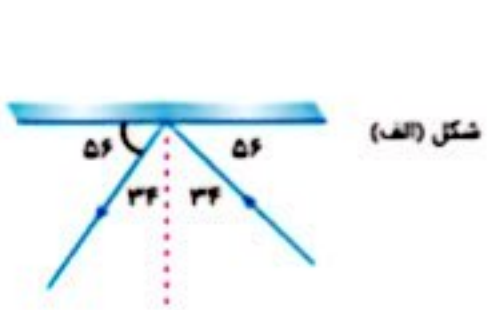
گزینه ۴

۹

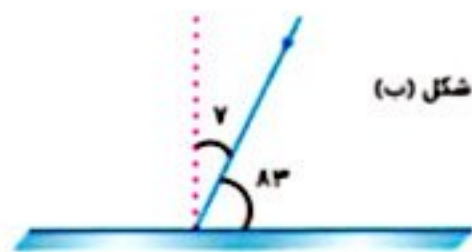
قانون بازتاب نور در مورد همه‌ی سطوح همواره درست است.

گزینه ۳

۱۰

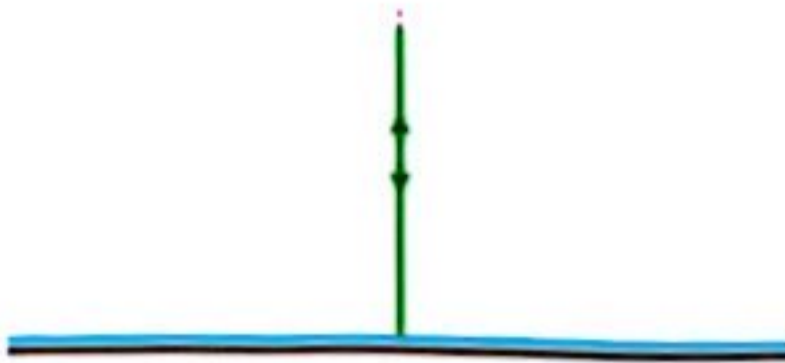


شکل (الف)



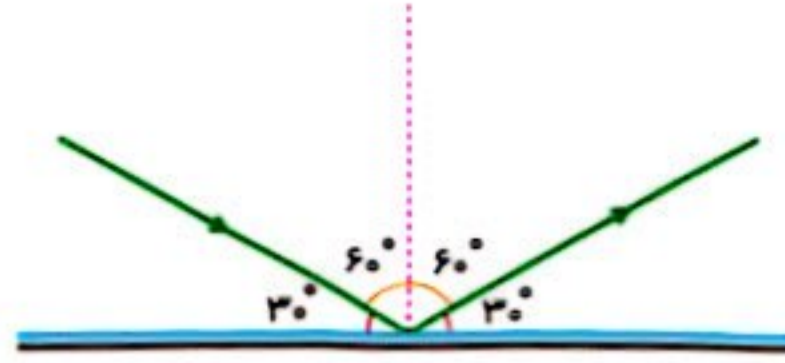
شکل (ب)

زاویه تابش و بازتابش را در هر چهار گزینه مشخص می‌کنیم.
 نکته: زاویه تابش به زاویه بین خط عمود و پرتو تابش می‌گویند.



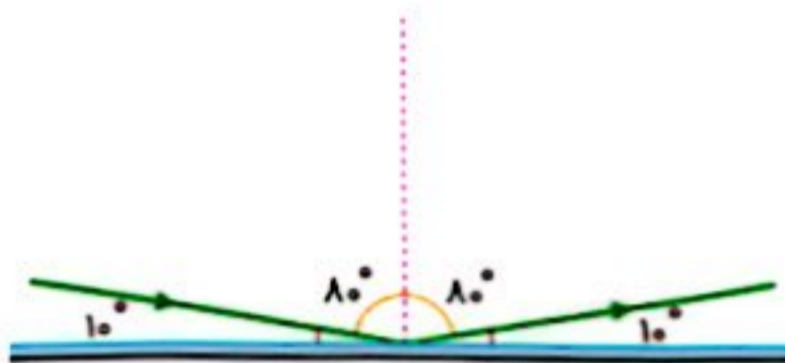
بازتابش = تابش = 0°

گزینه ۲:



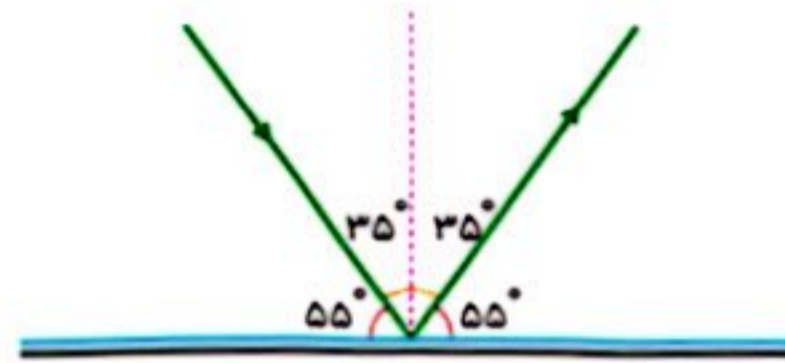
بازتابش = تابش = 30°

گزینه ۱:



بازتابش = تابش = 10°

گزینه ۴:



بازتابش = تابش = 35°

گزینه ۳:

گزینه ۳

۱۲

در آینه تخت تصویر مجازی، هم اندازه جسم و از برخورد امتداد پرتوهای بازتاب در پشت آینه تشکیل می‌شود.

گزینه ۴

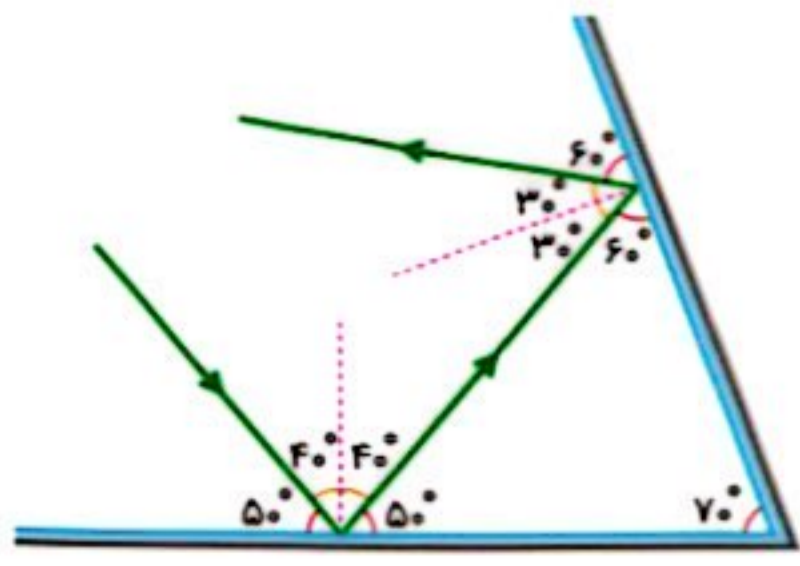
۱۳

در خورشیدگرفتگی سایه ماه روی زمین می‌افتد و مانع از رؤیت خورشید می‌شود. در ماه‌گرفتگی سایه زمین روی ماه افتاده و مانع از دیده شدن ماه می‌گردد.

گزینه ۳

۱۴

ابتدا زوایای موجود را رسم و مشخص می‌کنیم.

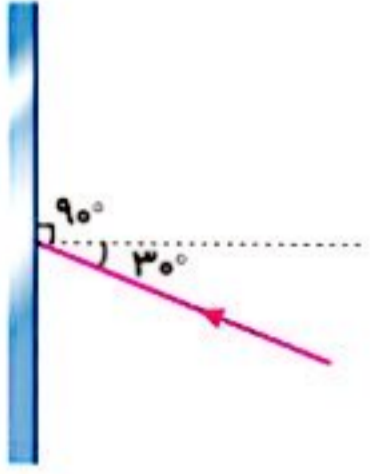


گزینه ۱

۱۵

زاویه تابش:

$$120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$$



گزینه ۱

۱۶

زاویه تابش ۴۰ درجه است پس زاویه بازتابش هم ۴۰ درجه است.

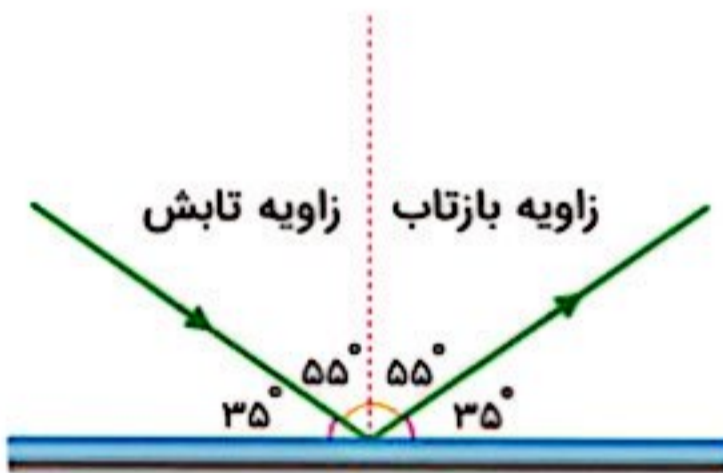
$$90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

گزینه ۴

۱۷

مطابق شکل، زاویه تابش و بازتاب با هم برابرند.

$$90 - 35 = 55^\circ$$



پاسخ سؤال ۱۸

گزینه ۴

۱۸

سایه زمین روی ماه می افتد.

گزینه ۴

۱۹

هر پرتویی که به طور عمود بر سطحی بتابد، بازتاب آن بر خودش منطبق می شود.

گزینه ۳

۲۰

تصویر در آینه تخت همیشه مستقیم، مجازی و هم اندازه جسم است.

گزینه ۴

۲۱

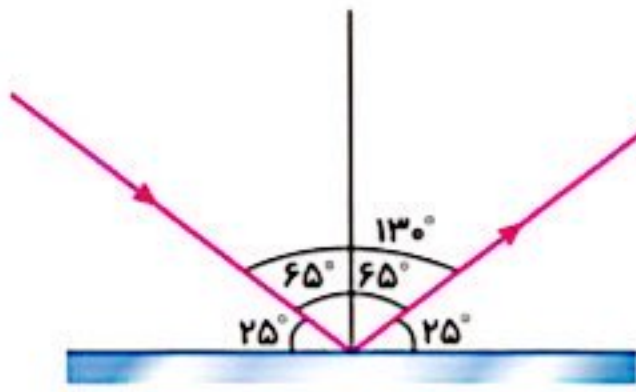
طبق قانون بازتاب نور، زاویه‌های تابش و بازتاب باهم برابرند. بنابراین زاویه بازتابش نیز ۳۰ درجه است.

گزینه ۳

۲۲

$$\text{زاویه بازتاب} = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$$

$$\text{زاویه تابش} = 65^\circ + 65^\circ = 130^\circ$$



گزینه ۲

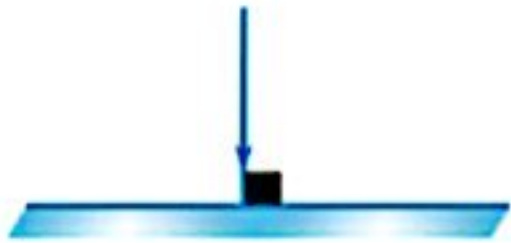
۲۳

زاویه تابش ۴۰ درجه است. پس زاویه بازتاب نیز ۴۰ درجه است.

گزینه ۱

۲۴

هرگاه پرتو نوری روی خط عمود بر آینه‌ای بتابد، زاویه تابش صفر درجه خواهد بود.



گزینه ۳

۲۵

تصویر در آینه تخت در پشت آینه تشکیل می‌شود. از آن جا که می‌دانیم پشت آینه چیزی نیست، می‌گوییم تصویر تشکیل شده در آینه تخت، تصویر مجازی است.

گزینه ۴

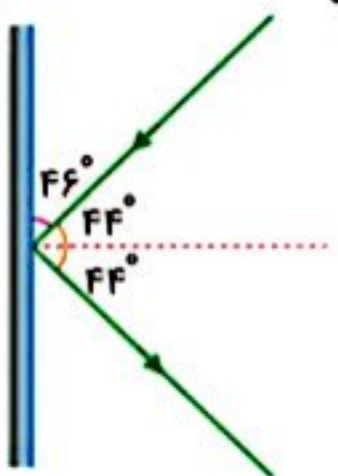
۲۶

چسب شیشه مات کن جزء اجسام نیمه شفاف است.

گزینه ۳

۲۷

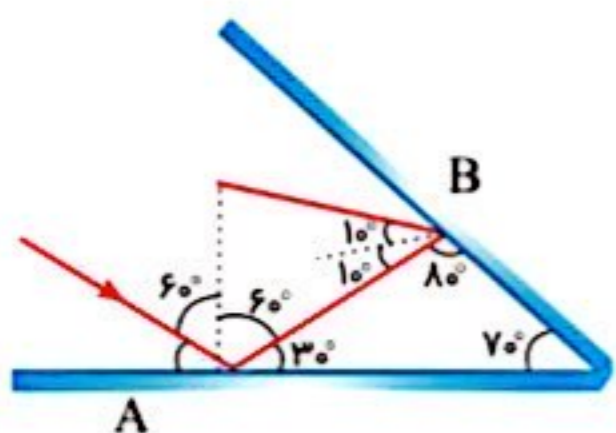
$$90 - 46 = 44 \Rightarrow 44 + 44 = 88^\circ$$



گزینه ۲

۲۸

ابتدا ادامه پرتو تابش، پرتو بازتاب را رسم می‌کنیم و زوایا را مشخص می‌کنیم.



گزینه ۴

۲۹

هر چقدر جسم به منبع نور نزدیک شود، اندازه سایه بزرگتر می‌شود.

گزینه ۳

۳۰

اجسامی مانند ورقه آلومینیوم صاف و آینه می‌توانند همه پرتاب‌های موازی را که به آن می‌تابند به صورت پرتوهای موازی بازتاب کنند.

گزینه ۲

۳۱

$$\text{زاویه تابش} : 90 - 35 = 55^\circ$$

$$\hat{A} = 55^\circ + 55^\circ = 110^\circ$$

$$\hat{B} = 90 - 55 = 35^\circ$$

گزینه ۳

۳۲

اگر یک دسته پرتو موازی به سطح آلومینیوم چروکیده بتابد پرتوها به صورت نامنظم در جهت‌های مختلف بازتاب می‌شوند.

گزینه ۱

۳۳

نور در یک محیط شفاف به خط راست منتشر می‌شود.

گزینه ۴

۳۴

ماه گرفتگی یا خسوف پدیده طبیعی است که زمین بین ماه و خورشید قرار می‌گیرد و با آن‌ها در یک راستا باشند.

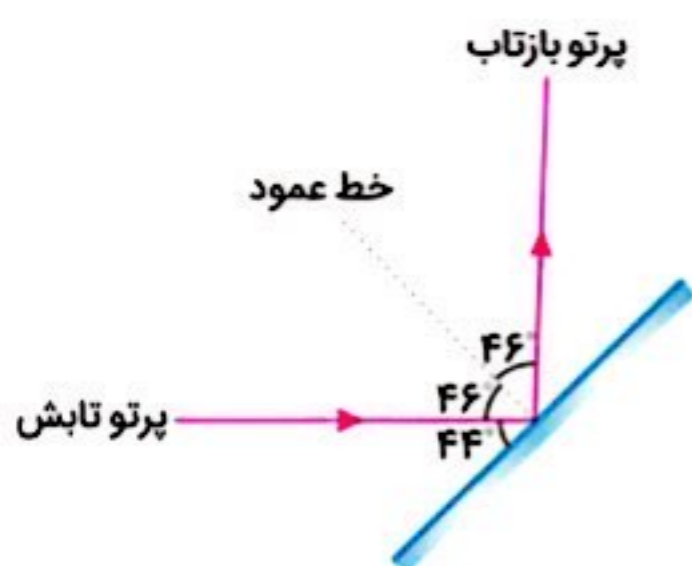
گزینه ۲

۳۵

(۱) ابتدا خط عمود بر آینه را رسم کنید.

$$(۲) \text{ زاویه تابش } 90 - 44 = 46$$

(۳) طبق قانون بازتاب، زاویه تابش برابر است با زاویه بازتاب.



گزینه ۳

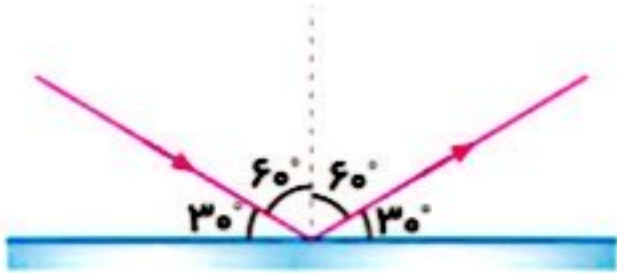
۳۶

$$90^\circ - 43^\circ = 47^\circ \Rightarrow \hat{i} = \hat{r} = 47^\circ \Rightarrow 47 + 47 = 94$$

گزینه ۳

۳۷

باید زاویه تابش و بازتاب با یکدیگر برابر باشد.



گزینه ۳

۳۸

هنگامی که زمین بین ماه و خورشید قرار می‌گیرد، سایه زمین روی ماه می‌افتد و ماه گرفتگی رخ می‌دهد.

گزینه ۴

۳۹

قانون بازتاب در مورد همه سطح‌ها همواره برقرار است.

گزینه ۳

۴۰

پیرابین شامل دو آینه تخت است که نسبت به هم موازی هستند.