



برای دریافت سوالات دروس دیگر به صورت رایگان به
سایت زیر مراجعه فرمایید

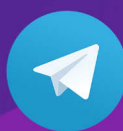
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نوا می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](https://www.instagram.com/20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://www.telegram.com/@ir20shoo)

telegram



نورویژگی های آن

۱- شکل پدیده خسوف را بکشید.

۲- هرگاه در یک آینه تخت، زاویه تابش ۱۰ درجه کمتر شود، زاویه بازتاب ۱۰ درجه می یابد.

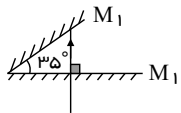
۳- در جدول زیر دو قطعه نوری داده شده است، جدول را کامل کنید.

		تصویر
		ویژگی
.....	.....	نام
.....	.....	نوع تصویر (مجازی یا حقیقی)
.....	.....	اندازه تصویر (نسبت به جسم)
.....	.....	نوع کانون (مجازی یا حقیقی)
.....	.....	مستقیم یا معکوس بودن تصویر نسبت به جسم
.....	.....	یک کاربرد

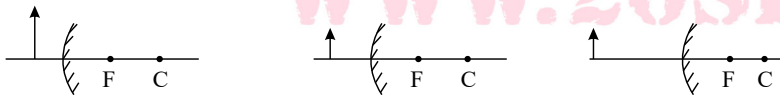
۴- زاویه تابش در یک آینه تخت یک سوم زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه است، زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چند درجه است؟

۵- هنگام خورشید گرفتگی، کسانی که در ناحیه نیم سایه هستند، چه می بینند؟

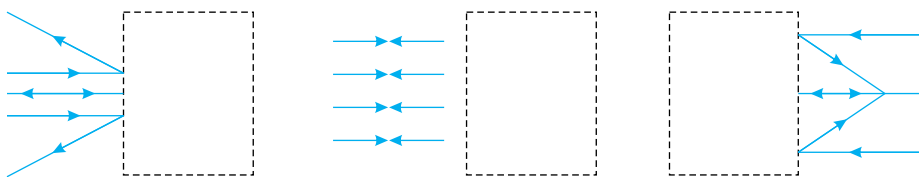
۶- مطابق شکل دو آینه تخت بسیار بلند با همدیگر زاویه 35° می سازند. اگر پرتویی مانند شکل از روزه ای در آینه M_1 به آینه M_2 بتابد به گونه ای که زاویه اش با M_1 ، 90° باشد این پرتو پیش از اینکه از فاصله دو آینه M_1 و M_2 بیرون رود چند بار بازتاب می شود؟



۷- با استفاده از قوانین رسم پرتو در آینه ها جای تصویر را بیابید. از بالاترین نقطه جسم دو پرتو به سوی آینه بتابانید و جای پایین جسم را روی محور اصلی در نظر بگیرید.



۸- در هر یک از جعبه های زیر، کدام قطعه نوری قرار گرفته است؟ ضمن رسم آن قطعه نوری، نام آن را نیز بنویسید.

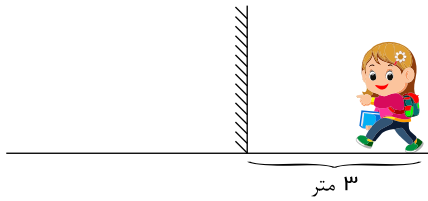


الف.

ب.

پ.

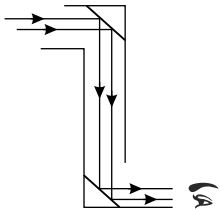
۹- در شکل زیر، اگر شخص $5m$ به سمت راست حرکت کند و آینه نیز به اندازه $2m$ به سمت چپ جابه‌جا شود:
الف. فاصله شخص تا تصویرش چند متر می‌شود؟
ب. در طی این جابه‌جایی چه تغییری در اندازهٔ تصویر شخص به وجود می‌آید؟



- ۱۰- دربارهٔ سایه می‌توان گفت:
الف. همواره بزرگ‌تر از جسم است.
ب. تشکیل آن دلیلی بر انتشار نور بر خط راست است.
پ. عامل دیده شدن جسم است.
ت. در پشت اجسام شفاف تشکیل می‌شود.
- ۱۱- اگر جسمی کمی دورتر از کانون یک آینه کاو (بیرون از فاصلهٔ کانونی) قرار گیرد، تصویر ایجاد شده است.
الف. حقیقی و بزرگ‌تر
ب. حقیقی و کوچک‌تر
پ. مجازی و کوچک‌تر
ت. مجازی و بزرگ‌تر
- ۱۲- آینه‌ها و ویژگی‌های تصاویر ایجاد شده توسط آنها را به هم وصل کنید.

الف	ب
۱. آینه تخت	تصویر حقیقی و بزرگ‌تر از جسم و معکوس
۲. آینه محدب	تصویر همواره مجازی، برابر جسم و مستقیم
۳. آینه مقعر	تصویر مجازی، کوچک‌تر از جسم و مستقیم

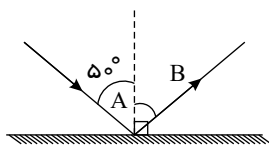
۱۳- نام وسیلهٔ مقابل چیست؟ کاربرد آن چیست؟



www.20shoo.ir

۱۴- دندان پزشکان برای دیدن لکه‌های دندان از چه نوع آینه‌ای استفاده می‌کنند؟ چرا؟

۱۵- در تصویر مقابل اندازهٔ زاویهٔ بازتاب چند درجه است و کدام زاویه، زاویهٔ بازتاب است؟ الف. 50° ، B
ب. 50° ، A



پ. 100° ، مجموع A و B
ت. 90° ، زاویهٔ عمود بر صفحه

۱۶- تشکیل سایه به کدام ویژگی نور مربوط است؟

الف. سرعت زیاد نور
ب. انتشار نور به خط راست
پ. موجی بودن نور
ت. تغییر سرعت نور در محیط‌های مختلف

۱۷- سطح بازتاب‌دهندهٔ منظم را تعریف کرده و برای آن یک مثال بزنید.

۱۸- الف) اگر بخواهیم سایهٔ یک جسم کامل یک‌دست و تیره باشد، چه نوع منبع نوری را باید مقابل جسم قرار دهیم؟
ب) هنگام خورشید گرفتگی سایهٔ ماه روی زمین یک‌دست است؟ چرا؟

۱۹- عبارتهای زیر را توضیح دهید.

(الف) سطح بازتاب دهنده نامنظم

(ب) قانون بازتاب

(ج) شکست نور

(د) پاشندگی نور سفید

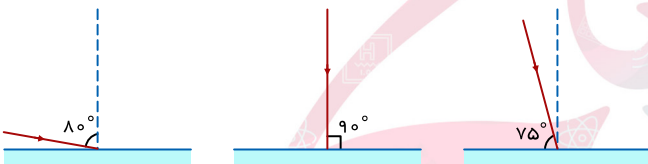
۲۰- یک چشمه نور نقطه‌ای، یک جسم کدر و یک پرده به موازات هم قرار دارند. بر روی پرده سایه تشکیل شده است. اگر با ثابت ماندن محل چشمه، پرده را از جسم دور کنیم با رسم شکل توضیح دهید ابعاد سایه چگونه تغییر می‌کند؟

۲۱- با رسم شکل، پدیده خسوف را نمایش دهید.

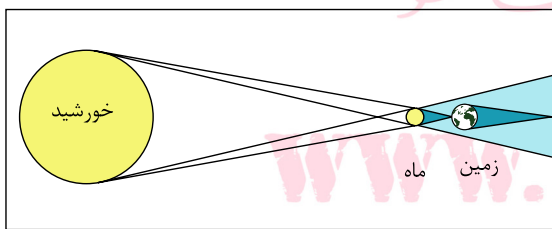
۲۲- آینه‌های کوژ اغلب در وسایل نقلیه استفاده می‌شوند؛ همچنین از این آینه‌ها در فروشگاه‌های بزرگ و پیچ تند جاده‌ها استفاده می‌شود (شکل زیر). به نظر شما کدام ویژگی آینه‌های کوژ سبب کاربرد آنها در این موارد می‌شود؟



۲۳- در هر یک از شکل‌های زیر پرتو نوری نشان داده شده که به سطح یک آینه تخت تابیده است. با توجه به قانون بازتاب نور، پرتو بازتاب را از هر آینه رسم کنید.



۲۴- با توجه به شکل توضیح دهید پدیده خورشید گرفتگی را افراد بیشتری می‌بینند یا پدیده ماه گرفتگی را؟



۲۵- توضیح دهید چگونه سایه می‌تواند دلیل انتشار نور به خط راست باشد.

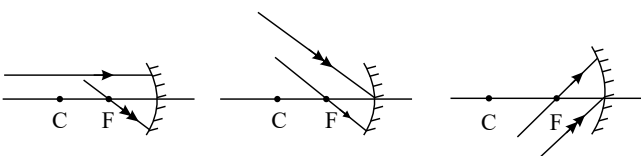
۲۶- کاغذی به ابعاد ۱۰ و ۲۰ سانتی‌متر داریم. این کاغذ را در ۴۰ سانتی‌متری یک لامپ کوچک نگه می‌داریم تا سایه کاغذ روی دیوار بیفتد. اگر فاصله دیوار تا لامپ ۱۲۰ سانتی‌متر باشد:

(الف) ابعاد سایه چقدر می‌شود؟

(ب) مساحت سایه چقدر می‌شود؟

۲۷- اگر در یک آینه کوژ، جسم را به آینه بچسبانیم، تصویر آن چگونه و در کجا درست می‌شود؟

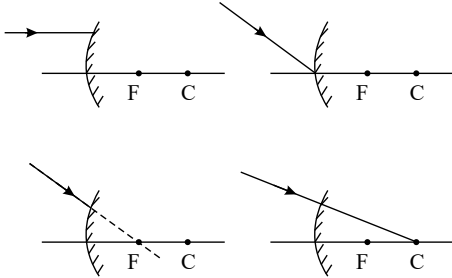
۲۸- در هر یک از شکل‌های زیر تعدادی پرتوهای تابیده شده به آینه نشان داده شده است، جای تصویر درست شده را بیابید.



۲۹- اگر تعدادی سطح نیم شفاف موازی با هم که هریک می توانند ۲۵ درصد نور ورودی را از خود عبور دهند داشته باشیم، چند سطح را بر سر راه پرتوهای تابشی یک چشمه قرار دهیم تا در نهایت ۱/۵۶۲۵ درصد پرتوها عبور کرده باشند؟

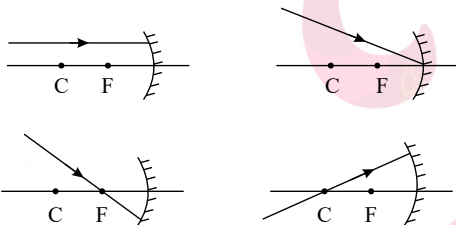
۳۰- در نیم کره شمالی که دورتر از ناحیه استوا است، نمودار طول سایه یک درخت را از آغاز روز تا هنگام غروب رسم کنید.

۳۱- در هریک از شکل های زیر پرتوهای بازتاب را رسم کنید (کانون را با F و مرکز را با C نمایش می دهند).



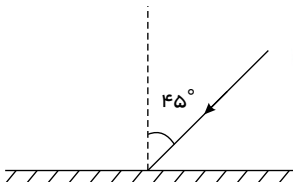
۳۲- تصویر در آینه تخت با سرعت ۲۵ سانتی متر بر ثانیه از آینه دور می شود. اگر آینه با سرعت ۵۰ سانتی متر بر ثانیه به طرف جسم حرکت کند، سرعت و جهت حرکت جسم را پیدا کنید.

۳۳- در هریک از شکل های زیر پرتو بازتاب را رسم کنید. کانون را با F و مرکز را با C نمایش می دهند.



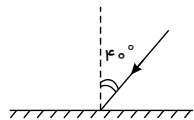
۳۴- آینه ای را در دست گرفته ایم و راه می رویم. آیا تصویر آینه نسبت به ما حرکت می کند؟

۳۵- اگر شکل روبرو آینه را 30° ساعتگرد و چشمه نور را نیز 30° ساعتگرد بچرخانیم، زاویه تابش چند درجه می شود؟



۳۶- اگر جسمی با سرعت ۳ متر بر ثانیه از آینه تخت دور شود و تصویر با سرعت ۵۰ سانتی متر بر ثانیه به آینه نزدیک شود، سرعت و جهت حرکت آینه را پیدا کنید.

۳۷- اگر در شکل روبرو آینه را 15° ساعتگرد بچرخانیم و در همان لحظه پرتو نور را نیز 10° پادساعتگرد بچرخانیم، زاویه تابشی جدید چند درجه می شود؟ شکل بکشید.



۳۸- اگر زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه با زاویه تابش برابر شد، زاویه تابش چند درجه خواهد بود؟

۳۹- سینا در فاصله ۱۳ متری از آینه تخت ایستاده است. برای اینکه تصویرش در فاصله ۹ متری از آینه قرار بگیرد، چند متر و در چه جهتی باید به سمت آینه حرکت کند؟

۴۰- بلندی سایه یک میله $5/8$ متری روی دیواری، برابر با ۴ متر است. اگر فاصله بین چشمه نور نقطه ای تا دیوار برابر با ۱۶ متر باشد، فاصله میله تا دیوار چند متر است؟

۴۱- در یک آزمایش با آینه تخت، منبع نور را 20° ساعتگرد چرخانیم و هم زمان آینه را نیز 20° ساعتگرد چرخانیم. زاویه تابشی چه تغییری می کند؟

۴۲- اگر ما و آینه تختی که در مقابل آن ایستاده‌ایم، هر دو با سرعت ۱ متر بر ثانیه به طرف راست حرکت کنیم:

(الف) تصویر با چه سرعتی نسبت به ما حرکت می‌کند؟

(ب) تصویر با چه سرعتی نسبت به آینه حرکت می‌کند؟

۴۳- اگر جسمی را از فاصله دور به آینه کوژ نزدیک کنیم، ابعاد تصویر چگونه خواهد شد؟

۴۴- اگر یک جسم را به آینه کاو بچسبانیم، تصویر آن چگونه و در کجا تشکیل می‌شود؟

۴۵- اگر جسمی را از فاصله دور به آینه کاو نزدیک کنیم تا جسم به مرکز آینه برسد:

(الف) ابعاد و تصویرش چگونه خواهد شد؟

(ب) تصویر از کجا تا کجا منتقل می‌شود؟

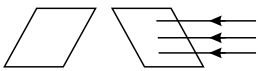
۴۶- اگر جسمی را از روی مرکز یک آینه کاو تا روی کانون آینه ببریم:

(الف) ابعاد تصویرش چگونه خواهد شد؟

(ب) تصویر آن از کجا به کجا خواهد رسید؟

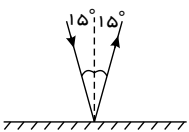
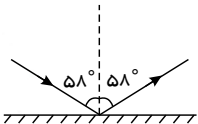
۴۷- در سطح‌های نیم شفاف روبه‌رو که موازی باهم قرار گرفته‌اند، اگر سطح اول ۳۰ درصد پرتوهای تابشی و سطح دوم ۲۰ درصد پرتوها را عبور دهد،

در مجموع چند درصد از پرتوهای نخست از سطح دوم خارج خواهند شد؟



۴۸- در شکل روبه‌رو ۲۰° پرتو تابشی را ۳۰° ساعتگرد و آینه را پادساعتگرد می‌چرخانیم.

زاویه تابشی جدید چند درجه می‌شود؟



۴۹- در شکل روبه‌رو اگر پرتو بازتابش نسبت به حالت اولیه خود ۴۳° از خط عمود دور شود:

(الف) زاویه تابشی چقدر تغییر می‌کند؟

(ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چه تغییری می‌کند؟

(پ) زاویه بازتاب چه تغییری می‌کند؟

(ت) شکل جدید را رسم کنید.

۵۰- نسترن در فاصله ۵ متری از یک آینه تخت ایستاده است. برای اینکه تصویرش از آینه ۲٫۵ متر دور شود، باید در چه فاصله‌ای از آینه بایستد؟

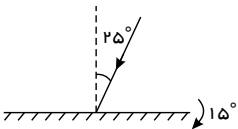
۵۱- یک لامپ کوچک روشن در فاصله ۶ متری یک دیوار قرار دارد. اگر یک صندلی به بلندی ۸۰ سانتی‌متری در ۲ متری لامپ بگذاریم طول سایه‌ای که

روی دیوار درست می‌شود چقدر است؟

۵۲- در شکل زیر جای چشمه نور را ثابت نگه می‌داریم و آینه را ساعتگرد می‌چرخانیم. (الف) زاویه تابشی چقدر می‌شود؟

(ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتابش چقدر می‌شود؟

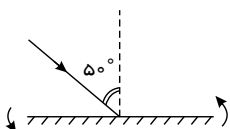
(پ) شکل جدید را رسم کنید.



۵۳- در شکل روبه‌رو اگر آینه را ۲۵° پادساعتگرد بچرخانیم: (الف) زاویه تابشی جدید چقدر است؟

(ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتابش جدید چند درجه است؟

(پ) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتابش جدید چند درجه تغییر کرده است؟



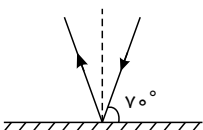
۵۴- اگر در شکل روبه‌رو پرتو تابش ۱۵° در جهت پادساعتگرد (خلاف جهت چرخش عقربه‌های ساعت) بچرخد: (الف) زاویه تابش

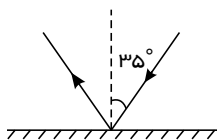
چه تغییری می‌کند؟

(ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چه تغییری می‌کند؟

(پ) زاویه بازتاب چه تغییری می‌کند؟

(ت) شکل جدید را رسم کنید.



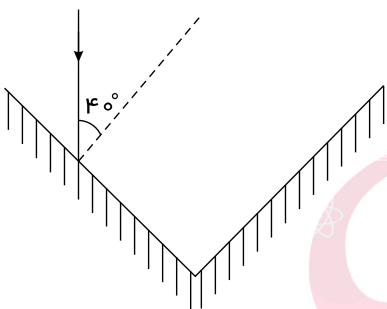


- ۵۵- اگر در شکل روبرو پرتو تابش 20° در جهت ساعتگرد (جهت چرخش عقربه‌های ساعت) بچرخد، الف) زاویه تابش چه تغییری می‌کند؟
 ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چه تغییری می‌کند؟
 پ) زاویه بازتاب چه تغییری می‌کند؟
 ت) شکل بکشید.

۵۶- اگر آینه تختی با سرعت ۱٫۵ متر بر ثانیه از جسم دور شود، تصویر با چه سرعتی جابه‌جا خواهد شد؟

۵۷- اگر با سرعت ۵۰ سانتی‌متر بر ثانیه به آینه تخت نزدیک شویم، تصویر با چه سرعتی و در چه جهتی جابه‌جا می‌شود؟

۵۸- در شکل روبرو آینه‌ها برهم عمودند. اگر زاویه تابشی پرتو I، 40° باشد، زاویه بازتاب پرتو خروجی چقدر است؟



۵۹- اگر پرتو تابش بر خط عمود بر آینه، مماس باشد:

الف) زاویه تابش چقدر است؟

ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چقدر است؟

پ) زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه چقدر است؟

۶۰- اگر زاویه تابش برابر 35° باشد:

الف) زاویه بازتاب چقدر است؟

ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چقدر است؟

پ) زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه چقدر است؟

۶۱- اگر زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه 24° باشد:

الف) زاویه تابش چقدر است؟

ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چقدر است؟

۶۲- برای هریک از حالت‌های زیر شکل مناسب بکشید.

الف) پرتو تابش با سطح آینه زاویه 30° درجه می‌سازد.

ب) پرتو بازتاب با سطح آینه زاویه 45° درجه می‌سازد.

پ) زاویه تابش 50° است.

ت) زاویه بازتاب 20° است.

ث) زاویه بازتاب صفر درجه است.

۶۳- اگر زاویه بین پرتو بازتاب و سطح آینه 70° باشد:

الف) زاویه تابش چقدر است؟

ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چقدر است؟

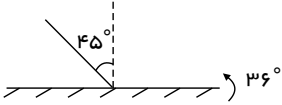
۶۴- در یک آزمایش نور و بازتاب، اگر آینه را 8° بچرخانیم، خط عمود بر آینه چند درجه چرخش دارد؟

۶۵- در شکل زیر جای چشمه نور ثابت نگه داشته شده است و آینه را 36° پادساعتگرد می چرخانیم.

الف) زاویه تابشی چقدر می شود؟

ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چقدر می شود؟

پ) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چه تغییری می کند؟ (ت) شکل جدید را پس از چرخش رسم کنید.

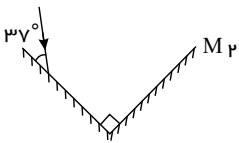


۶۶- اگر تصویر در آینه تخت با سرعت $35 \frac{m}{s}$ از آینه دور شود ما با چه سرعتی نسبت به آینه حرکت کرده ایم؟

۶۷- در شکل روبرو زاویه بین دو آینه M_1 و M_2 90° است. اگر یک پرتو با زاویه 38° نسبت به آینه M_1 بتابد:

الف) زاویه تابش آینه M_1 چقدر است؟

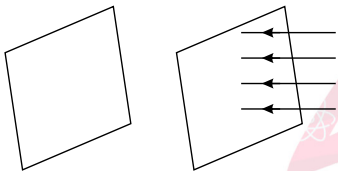
ب) پرتو بازتاب با چه زاویه ای نسبت به آینه M_2 می تابد؟



پ) زاویه بازتاب از آینه M_2 چقدر است؟

۶۸- اگر آینه تخت با سرعت 30 سانتی متر بر ثانیه به ما نزدیک شود، تصویر با چه سرعتی به ما نزدیک می شود؟

۶۹- دو سطح نیم شفاف به طور موازی روی هم قرار گرفته اند. اگر هر کدام 50 درصد پرتوهای تابش را عبور دهند چند درصد از پرتوها از مجموعه عبور می کند؟



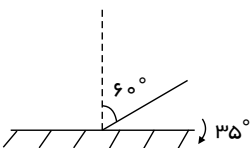
۷۰- در آینه ها، تصویر مجازی چه ویژگی هایی دارد؟

۷۱- در شکل های روبرو، چشمه نور را ثابت نگه داشته و آینه را 35° ساعتگرد می چرخانیم. الف) زاویه تابش چقدر می شود؟

ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چقدر می شود؟

پ) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چه تغییری می کند؟

ت) شکل مجموعه را پس از چرخش و دوران بکشید.

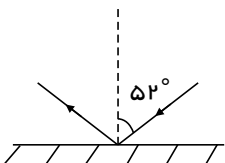


۷۲- در شکل زیر، اگر پرتو بازتابش 30° برخط عمود نزدیک شود: الف) زاویه تابش چند درجه تغییر کرده است؟

ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چقدر است؟

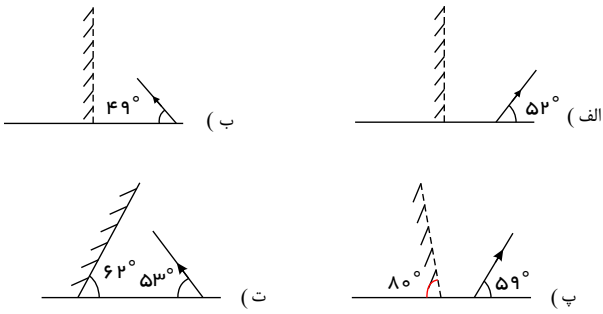
پ) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چند درجه کمتر از گذشته می شود؟

ت) شکل جدید را رسم کنید.



۷۳- نیما در فاصله 10 متری از آینه تختی ایستاده است. برای اینکه تصویرش در فاصله 8.5 متری از آینه تخت قرار بگیرد، باید چند متر نسبت به آینه حرکت کند؟

۷۴- در شکل‌های زیر تصویر و جسم چه زاویه‌ای با هم می‌سازند؟



۷۵- اگر در یک آزمایش نور و بازتاب آینه را 8° بچرخانیم خط عمود بر آینه چند درجه چرخش دارد؟

۷۶- اگر زاویه بازتاب برابر با 50° باشد:

الف) زاویه تابش چقدر است؟

ب) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب چقدر است؟

پ) زاویه بین پرتو بازتاب و سطح آینه چقدر است؟

۷۷- برای هریک از حالت‌های زیر شکل بکشید.

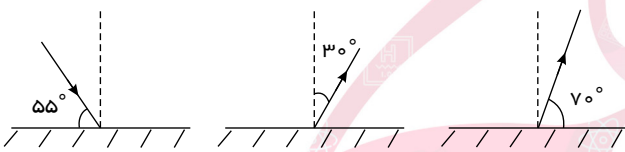
الف) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب 40° است.

ب) زاویه بین پرتو بازتاب و پرتو تابش 120° است.

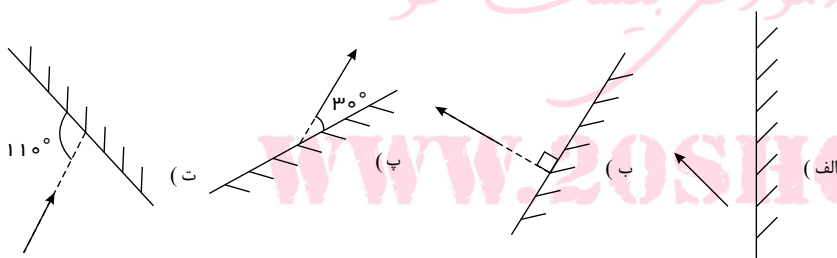
پ) زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب صفر درجه است.

۷۸- اگر یک نوجوان به قد $1,7$ متر در 4 متری یک شعله شمع بایستد، سایه آن روی دیواری که در 8 متری شعله شمع است، چند متر خواهد بود؟

۷۹- در شکل‌های زیر پرتو تابش یا بازتابش را رسم کنید و اندازه زاویه‌های تابشی و بازتابشی را حساب کنید.



۸۰- تصویر هر کدام از جسم‌های زیر را در آینه مشخص شده رسم کنید.



۸۱- دو کاربرد برای آینه‌های تورفته (کاو) بنویسید.

۸۲- در یک آینه تخت، زاویه بین پرتو بازتاب و خط عمود 25° است، زاویه تابش چند درجه است؟

۸۳- اگر زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب 160° باشد، زاویه تابش چند درجه است؟

۸۴- کانون کدام آینه کروی حقیقی است؟

۸۵- نام دیگر آینه کوژ چیست؟

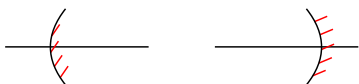
۸۶- تصویر حقیقی در کجا درست می‌شود؟

۸۷- تصویر مجازی چیست؟

۸۸- ماه گرفتگی چگونه رخ می‌دهد؟



۸۹- جای کانون و نقطه مرکز را به صورت تقریبی برای هریک از آینه‌های کروی زیر بکشید.



۹۰- در آینه‌های کروی چه رابطه‌ای بین کانون و مرکز آینه وجود دارد؟



WWW.20SHOO.IR