



مرکز نوآوری های آموزشی مرآت

سال تحصیلی ۱۴۰۵ - ۱۴۰۴

آزمون

هماهنگ

شماره
۵

دفترچه سوال و پاسخ
پایه هشتم

سیستم
سنجش و ارزشیابی
در بستر
اپلیکیشن

خودارزیابی
مستمر

پیشنهاد
مطالعاتی

برنامه
ریزی

آزمون
هماهنگ

روندنمای
درس و مطالعاتی
در کارپوشه

یادگیری
واحد

سنجش
یادگیری

فصل
روشن

ردیف	مواد آزمون	تعداد سوال	محتوای آزمون
۱	فارسی	۱۰	درس های ۱۰ تا ۱۴
۲	مطالعات اجتماعی	۱۰	درس های ۱۳ تا ۲۰
۳	عربی	۱۰	درس های ۶ تا ۸
۴	انگلیسی	۱۰	درس های ۴ تا ۶
۵	علوم تجربی	۱۵	فصل های ۹ تا ۱۲
۶	ریاضی	۱۵	فصل های ۶ و ۷ و فصل ۸ (درس ۱)
۷	پیام های آسمان	۱۰	درس های ۹ تا ۱۲
۸	از من تا خدا	۱۰	درس های ۶ تا ۹
۹	استعداد تحلیلی	۱۵	هوش زبانی - کلامی / هوش تجسمی - فضایی / هوش منطقی / محاسبات عددی / هوش ریاضی / سرعت و دقت
۱۰	علوم تجربی تفکیکی	۲۰	شیمی: فصل ۲ (از ابتدای سوختن، روشی برای استفاده از انرژی شیمیایی مواد تا پایان فصل) و فصل ۳ (تا ابتدای مدلی برای ساختار اتم) / فیزیک: فصل ۱۴ / زمین شناسی: فصل ۱۲ (از ابتدای سنگ های رسوبی تا پایان فصل) و فصل ۱۳ (تا ابتدای هواز دگی فیزیکی) / زیست شناسی: فصل ۶ (از ابتدای تنظیم کلسیم خون تا پایان فصل) و فصل ۷ و فصل ۸ (تا ابتدای تولیدمثل در جانوران)
۱۱	ریاضی پیشتازان	۱۰	فصل های ۶ و ۷ و فصل ۸ (تا ابتدای احتمال یا اندازه گیری شانس)
۱۲	علوم تجربی تفکیکی پیشتازان	۱۰	شیمی: فصل ۲ (از ابتدای سوختن، روشی برای استفاده از انرژی شیمیایی مواد تا پایان فصل) و فصل ۳ (تا ابتدای تعداد الکترون های موجود در یک مدار الکترونی) / فیزیک: فصل ۱۴ / زیست شناسی: فصل های ۶ و ۷

درس خواندن هدفمند



با اپلیکیشن مرآت
meraati.ir



کیفیت بخشی آموزش مدرسه

۱. معنای کدام واژه نادرست است؟

① اگر به شهد و شکر ماند آن حلاوت عشق

ملول گشتم و سیر آمدم ز شهد و شکر

(شیرینی)

② من طایر آزاده‌ام در دام خاک افتاده‌ام

باید که بر بام فلک زین خاکدان پریدم

(پرنده)

③ منشأ این سخن هم از جایی است

موجب عشق حسن زیبایی است

(سبب)

④ ایران همه دلکش و منظم باشد

این گونه ز عدل صدراعظم باشد

(حاکم)

④ واژه «صدراعظم» به معنای «نخست‌وزیر» به کار می‌رفته که در

این گزینه نادرست معنی شده است.

پاسخ

فیلم پاسخ



۲. در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

① در صدر خردمندان بی‌فضل نه خوب است

چون رشته لؤلؤ که بود سنگ میانیش

② جوابش داد کاین ما هم شنیدیم

درستی را بدان قائم ندیدیم

③ سبا ز حال دل تنگ ما چه شرح دهد

که چون شکنج (پیچ و تاب) ورق‌های غنچه توپر توست

④ پری‌رویی و مه‌پیکر سمن‌بویی و سیمین‌بر

عجب کز حسن رویت در جهان غوغا نمی‌باشد

پاسخ

۳. املاي «صبا» به این شکل صحیح است.

فیلم پاسخ



۳. نوع وابسته پیشین «چه» در کدام گزینه با سایرین تفاوت دارد؟

- ① چه جای این پرسش
- ② چه سکوت سردی
- ③ زبان مادری چه خوش آوا است
- ④ چه تفکرات نابی

۱. چه در گزینه «۱» پرسشی و در سایر گزینه‌ها تعجبی است.



۴. تعداد گروه‌های اسمی در تمام گزینه‌ها یکسان است به جز
گزینه

- ① مرگ در کنار تو زندگی است.
- ② تو آن درخت گردوی کهنسالی
- ③ پسران تو مردان نیایشند.
- ④ وطن من آه ای پوپک مؤدب

۱. مرگ، کنار تو، زندگی: سه گروه اسمی

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تو، آن درخت گردوی کهنسال: دو گروه اسمی

گزینه «۳»: پسران تو، مردان نیایش: دو گروه اسمی

گزینه «۴»: وطن من، پوپک مؤدب: دو گروه اسمی



۵ در کدام گزینه «متمم» وجود ندارد؟

- ① ای وطن، ای تو نور و ماهمه چشم
ای وطن، ای تو جان و ماهمه تن
- ② قناعت می‌کنم با درد چون درمان نمی‌یابم
تحمل می‌کنم با زخم چون مرهم نمی‌بینم
- ③ مراد اهل دل از دیر و کعبه بیرون است
برون ز دایره کافر و مسلمان باش
- ④ آدمی را چو هفت مهر به دل
نبود، کم شمار از اهریمن

پاسخ

① بیت اول متمم ندارد.

متمم در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: درد، زخم

گزینه «۳»: دیر، دایره

گزینه «۴»: دل، اهریمن

فیلم پاسخ



۶ زمان فعل مشخص شده در کدام گزینه نادرست نوشته شده است؟

① گفت بر من تیغ تیز افراشتی

از چه افگندی مرا بگذاشتی؟ (گذشته)

② گفت من تیغ از پی حق می‌زنم

بندهٔ حقم نه مأمور تنم (حال)

③ چون در آمد در میان غیر خدا

تیغ را دیدم نهان کردن سزا (گذشته)

④ شیر حقم، نیستم شیر هوا

فعل من بر دین من باشد گوا (گذشته)

پاسخ

④ «باشد» فعل مضارع یا حال است «بن مضارع + شناسه»

فیلم پاسخ



۷. باتوجه به ردیف و قافیه، در کدام گزینه موسیقی و معنای

شعری کامل‌تری وجود دارد؟

۱) مجنون به شفاعت اسب را راند

صیاد سوار دید و درماند

۲) آن کس که نه آدمی است گرگ است

آهوگشی، آهوئی بزرگ است

۳) ز تاجت آسمان را بهره‌مندی

زمین را زیر تخت سربلندی

۴) در اندیش ای حکیم از کار ایام

که پاداش عمل باشد سرانجام

پاسخ

۲) گفتیم وجود ردیف باعث می‌شود شعر سطح موسیقایی غنی

داشته و معنای بیت کامل‌تر شده و انتقال پیام نیز مؤثرتر واقع شود.

فقط بیت گزینه «۲»، این ویژگی (ردیف) را دارد.

فیلم پاسخ



۸. پدید آورنده کدام اثر با سایر گزینه‌ها یکسان نیست؟

① از این ستاره تا آن ستاره

② زیبا صدایم کن

③ دری به خانه خورشید

④ از آسمان سبز

۲ «زیبا صدایم کن» رمان نوجوان و از آثار فرهاد حسن‌زاده است
و سایر آثار سروده سلمان هراتی هستند.

پاسخ



۹. کدام گزینه به لحاظ محتوا و مفهوم با بیت زیر تناسب دارد؟

«صبح صادق قدرت کاذب شکست

رشته‌های دام اهریمن گسست»

۱) صبح صادق چون او ندیده به راه

آفتابی به زیر گنبد ماه

۲) صبح کاذب اگرچه بفروزد

مدتی اندکش فروغ بود

۳) صبح امید که بد معتکف (گوشه‌نشین) پرده غیب

گو برون آی که کار شب تار آخر شد

۴) ز رویت چو روز است روشن که امشب

پس از صبح صادق دمد صبح کاذب

پاسخ

۳) هر دو بیت به چیرگی و تسلط حقیقت بر دروغ و فریب اشاره

دارند.

فیلم پاسخ



۱۰. محتوای بند زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟

«خدا چقدر مهربانی‌اش را وسعت داد / در دورهای کویر طبس /
آن اتفاق / یادت هست؟! / نه من بودم و نه هیچ‌کس / خدا بود و
گردباد ...»

① خانمان جغد ویرانه است و بس

نشنود اوصاف بغداد و طبس

② دست خدا در کار بود آن شب

باد از یسار، (سمت چپ) ابر از یمین (سمت راست) آمد

③ خدا آن ملت‌ی را سروری داد

که تقدیرش به دست خویش بنوشت

④ همه روی دریا شده قیرگون

همه روی صحرا شده جوی خون

پاسخ

۲. در شعر سوال و گزینه موردنظر به واقعه طبس و حضور خداوند در این اتفاق، اشاره شده است.

فیلم پاسخ



۱۱. هر عبارت به ترتیب با کدام گزینه ارتباط و هماهنگی دارد؟
 «فتح مناطقی از ماوراءالنهر و شام - شکست دادن رومیان در
 نبرد ملازگرد - براندازی حکومت شیعه مذهب آل بویه -
 حکومت سلجوقیان را به اوج قدرت رساند»

① آلبارسلان - طغرل - آلبارسلان - ملکشاه

② طغرل - آلبارسلان - ملکشاه - طغرل

③ ملکشاه - طغرل - آلبارسلان - ملکشاه

④ ملکشاه - آلبارسلان - طغرل - ملکشاه

پاسخ

④ ملکشاه، پسر آلبارسلان، مناطقی از ماوراءالنهر و شام را فتح
 کرد و حکومت سلجوقیان را به اوج قدرت رساند.
 آلبارسلان در نبرد ملازگرد در سال ۴۶۳ ق رومیان را شکست داد
 و امپراتور روم شرقی را به اسارت گرفت.
 طغرل پس از تسخیر مناطق مختلف ایران به بغداد رفت و نخست
 حکومت شیعه مذهب آل بویه را برانداخت.

۱۲. در مورد مدارس نظامیه کدام گزینه به ترتیب پاسخ سوالات زیر است؟

- الف) این مدارس در کدام دوره تأسیس شد؟
 ب) این مدارس توسط چه کسی بنیان گذاری شد؟
 ج) در آن دوره در کدام شهرهای ایران بیش از سایر مناطق مدرسه وجود داشت؟

د) کدام شخصیت از دانش‌آموختگان معروف این مدارس بود؟

- ۱) غزنویان - خواجه رشیدالدین فضل‌الله - نیشابور - امام محمد غزالی
 ۲) سلجوقیان - خواجه نظام‌الملک - خراسان - سعدی
 ۳) خوارزمشاهیان - عمیدالملک کندی - بغداد - سعدی
 ۴) سامانیان - خواجه نصیرالدین توسی - مراغه - امام محمد غزالی

پاسخ

- ۲ الف) مدارس نظامیه در دوره سلجوقیان بنیان گذاری شد.
 ب) خواجه نظام‌الملک مدارس در شهرهای مختلف بنیان گذاشت که همگی آن‌ها نظامیه خوانده می‌شدند.
 ج) در دوره سلجوقیان در شهرهای خراسان بیش از سایر مناطق ایران مدرسه وجود داشت.
 د) امام محمد غزالی، عالم بزرگ ایرانی از استادان نظامیه بود. همچنین سعدی، شاعر معروف نیز از دانش‌آموختگان مدارس نظامیه بود.

فصل

فصل ۷: از غزنویان تا هجوم چنگیزخان

واحد یادگیری

درس ۱۴: میراث فرهنگی ایران در عصر

سلجوقیان

زیر واحد یادگیری

میراث فرهنگی و تمدنی

حیطه شناختی

پیشرفته

۱۳. کدام یک از شخصیت‌های زیر به عنوان مشاور هلاکوخان احترام

بسیار یافت؟

① خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی

② خواجه نصیرالدین توسی

③ خواجه نظام‌الملک

④ عطاملک جوینی

② خواجه نصیرالدین توسی یکی از برجسته‌ترین عالمان دینی و فقیه بزرگ شیعی ایرانی بود که به عنوان مشاور هلاکوخان احترام بسیار یافت.

پاسخ

فصل

فصل ۸: عصر مغول و تیموری

واحد یادگیری

درس ۱۶: پیروزی فرهنگ بر شمشیر

زیرواحد یادگیری

نیاکان ما چگونه بر روی ویرانه‌ها، شهرهای

آباد ساختند؟

حیطه شناختی

مقدماتی

۱۴. کدام قسمت‌های آسیا آب و هوای قاره‌ای یا برّی دارند؟

- ① بخش‌های داخلی و مرکزی آسیا
- ② سرزمین‌های مجاور سیبری
- ③ سرزمین‌های مجاور دریاها از دریای سرخ تا جزیره تایوان
- ④ سرزمین‌های شرق، جنوب و جنوب‌شرقی آسیا

پاسخ

① بخش‌های داخلی و مرکزی آسیا، آب و هوای قاره‌ای یا برّی دارند که در زمستان‌ها بسیار سرد و در تابستان‌ها بسیار گرم و خشک است.

فصل

فصل ۹: آسیا، پهناورترین قاره

واحد یادگیری

درس ۱۷: ویژگی‌های طبیعی آسیا

زیرواحد یادگیری

آب و هوا (دما و بارش)

حیطه شناختی

مقدماتی

۱۵. چند درصد از مسلمانان جهان در قاره آسیا زندگی می‌کنند؟

① حدود ۹۰ درصد

② حدود ۸۰ درصد

③ حدود ۷۰ درصد

④ حدود ۶۰ درصد

پاسخ

④ حدود ۶۰ درصد از مسلمانان جهان که حدود $\frac{1}{8}$ میلیارد نفر هستند، در قاره آسیا زندگی می‌کنند.

۱۶. کدام گزینه ببرهای اقتصادی آسیا را به درستی نشان می‌دهد؟

- ① چین - ژاپن - کره جنوبی
- ② سنگاپور - چین - مالزی
- ③ هنگ کنگ - ژاپن - سنگاپور
- ④ کره جنوبی - سنگاپور - هنگ کنگ

پاسخ

④ در دهه‌های اخیر، سه کشور کره جنوبی، هنگ کنگ (بخشی از چین امروزی) و سنگاپور توانسته‌اند، صادرات را هدف اقتصادی خود قرار بدهند و از این راه درآمد بسیار زیادی به دست بیاورند. این سه کشور به «ببرهای اقتصادی آسیا» معروف هستند.

۱۷. کدام گزینه دربارهٔ اضلاع مثلثی که منطقهٔ جنوب‌غربی آسیا را درون خود جای می‌دهد، به‌درستی بیان شده است؟

- ① از تنگهٔ داردانل تا ارتفاعات هندوکش و از خلیج عدن تا ارتفاعات ترکیه و قفقاز
- ② از تنگهٔ باب‌المندب تا سرزمین‌های جلگه‌ای بین‌النهرین و جلگهٔ سند
- ③ از تنگهٔ بُسفر و داردانل در ترکیه تا کوه‌های پامیر در شرق و از آنجا تا خلیج عدن و باب‌المندب
- ④ از کانال سوئز تا خلیج عدن و تنگهٔ بُسفر تا تنگهٔ داردانل و کوه‌های افغانستان

پاسخ

③ منطقهٔ جنوب‌غربی آسیا را می‌توان تقریباً درون یک مثلث جای داد به طوری که اضلاع این مثلث از تنگهٔ بُسفر و داردانل در ترکیه تا کوه‌های پامیر در شرق و از آنجا تا خلیج عدن و باب‌المندب را دربرمی‌گیرد.

فصل

فصل ۱۰: منطقه جنوب‌غربی آسیا و جایگاه

ایران در آن

واحد یادگیری

درس ۱۹: ویژگی‌های منطقه جنوب‌غربی آسیا

زیرواحد یادگیری

موقعیت و ویژگی‌های طبیعی

حیطه شناختی

پیشرفته

۱۸. کدام گزینه پرتکلم‌ترین گروه‌های زبانی در منطقه آسیای جنوب‌غربی را به درستی نشان می‌دهد؟

- ① فارسی - عربی - هندی - ارمنی
- ② عربی - فارسی - ترکی - اردو
- ③ اردو - ترکی - بنگالی - روسی
- ④ مغولی - تبتی - هندی - دراویدی

۲. زبان‌های عربی، فارسی، ترکی و اردو، پرتکلم‌ترین گروه‌های زبانی در منطقه آسیای جنوب‌غربی هستند.

پاسخ

فصل

فصل ۱۰: منطقه جنوب‌غربی آسیا و جایگاه ایران در آن

واحد یادگیری

درس ۱۹: ویژگی‌های منطقه جنوب‌غربی آسیا

زیرواحد یادگیری

ویژگی‌های انسانی و اقتصادی

حیطه شناختی

پیشرفته

۱۹. سواحل ایران در خلیج فارس و دریای عمان (مکران) از ارون درود در تا تنگه هرمز و از آنجا تا بندر گواتر (گوادر) در، بیش از کیلومتر امتداد دارد.

① جنوب غرب - جنوب شرق - ۲ هزار

② جنوب - شرق - ۳ هزار

③ جنوب شرق - جنوب غرب - ۱۰۰۰

④ غرب - شرق - ۱۵۰۰

پاسخ

① سواحل ایران در خلیج فارس و دریای عمان (مکران) از ارون درود در «جنوب غرب» تا تنگه هرمز و از آنجا تا بندر گواتر (گوادر) در «جنوب شرق»، بیش از «۲ هزار کیلومتر» امتداد دارد.

فصل ۱۰: منطقه جنوب غربی آسیا و جایگاه ایران در آن

درس ۲۰: ایران و منطقه جنوب غربی آسیا

تنش در جنوب غرب آسیا

۲۰. در مقیاس $\frac{1}{50,000}$ ، یک سانتی‌متر روی نقشه برابر است با روی زمین.

۱) ۵۰,۰۰۰ سانتی‌متر

۲) ۵۰۰۰ متر

۳) ۵۰ متر

۴) ۵۰۰۰ سانتی‌متر

پاسخ

۱ در نقشه با مقیاس $\frac{1}{50,000}$ ، یک سانتی‌متر روی نقشه برابر است با ۵۰,۰۰۰ سانتی‌متر روی زمین یا اگر تبدیل به متر کنیم؛ چون هر متر ۱۰۰ سانتی‌متر است باید تقسیم بر صد کنیم که می‌شود ۵۰۰ متر بر روی زمین.

فصل

فصل ۱۰: منطقه جنوب‌غربی آسیا و جایگاه ایران در آن

واحد یادگیری

درس ۲۰: ایران و منطقه جنوب‌غربی آسیا

زیرواحد یادگیری

مهارت‌های نقشه ۲

حیطه شناختی

مقدماتی

۲۱. ترجمه جمله «أُسْرَتُنَا سَافَرُوا مَعَ الْقَافِلَةِ لِزِيَارَةِ الْمُدْنِ الْمُقَدَّسَةِ لِلْمَرَّةِ الثَّانِيَةِ.» کدام است؟

- ۱) خانواده ما برای دومین بار همراه کاروان برای زیارت شهرهای مقدس مسافرت کردند.
- ۲) خانوادهام برای زیارت شهرهای مقدس با کاروان برای بار دوم مسافرت کردند.
- ۳) بار دوم خانوادهمان همراه کاروان به زیارت شهرهای مقدس رفتند.
- ۴) خانواده به همراه کاروان برای زیارت شهرهای مقدس برای دومین بار سفر می کنند.

پاسخ

۱ بررسی سایر گزینه‌ها:

- در گزینه «۲»: ضمیر «ام» در «خانوادهام» نادرست است.
- در گزینه «۳»: «رفتند» نادرست ترجمه شده است.
- در گزینه «۴»: «نا» ترجمه نشده و فعل «سافروا» که ماضی است، مضارع ترجمه شده و نادرست است.

فیلم پاسخ



۲۲. ترجمه کدام جمله درست است؟

① هل تعرفُ أَنَّ خَلْفَ الْجِبَالِ عَالَمًا آخَرَ؟ آیا می‌دانی قطعاً پشت کوه‌ها جهان دیگری است؟

② قَطَعَ رَئِيسُ الْغِزْلَانِ كَلَامَهُمْ: رَئِيسِ أَهْوَانِ سَخْنَانِ شَانِ رَا قَطَعَ كَرَدَ.

③ لَكِنَّهُ ضَحِكَ وَ قَالَ عَلَيْنَا بِالْمُهَاجِرَةِ: وَلِي أَوْ لِبَخْنَدِ زِدْ وَ كَقَت: مَا بَايِدِ مِهَاجِرَتِ كَنِيَمِ.

④ الْغَزَالَةُ الصَّغِيرَةُ مَا يَثْبُتْ فَشَاهَدَتْ حَمَامَةً: أَهْوَى كَوِچَكِ نَاامِيْدِ نَشْدِ، پَسِ كِبُوْتَرِي رَا دِيْدِ.

④ بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «أَنَّ» به معنی «که» نادرست ترجمه شده است.

در گزینه «۲»: «كَلَام» که مفرد است، جمع ترجمه شده و نادرست است.

در گزینه «۳»: «ضَحِكَ» به معنی «خندید» نادرست ترجمه شده است.



۳۳. ترجمه کدام جمله نادرست است؟

- ① تَخْرُجُ عُصْفُورَةٌ مِنْ عُشِّهَا مَعَ فِرَاحِهَا: گنجشکی همراه جوجه‌هایش از آشیانه‌اش خارج می‌شود.
- ② تَرْجِعُ الْأُمُّ وَ تَسْأَلُ فِرَاحَهَا: مادر برمی‌گردد و جوجه‌هایش می‌پرسند.
- ③ أَنَا لَا أَعْتَمِدُ عَلَى غَيْرِي أَبَدًا: من هرگز به دیگری تکیه نمی‌کنم.
- ④ قَالَ الْإِمَامُ عَلِيُّ (ع): «إِضَاعَةُ الْفُرْصَةِ غُصَّةٌ»: امام علی (ع) فرمود: از دست‌دادن فرصت غم و اندوه است.

پاسخ

۲. ترجمه صحیح جمله «تَسْأَلُ فِرَاحَهَا: از جوجه‌هایش می‌پرسد» است.

فصل

الدرس الثامن

واحد یادگیری

الاعتماد على النفس

زیر واحد یادگیری

ترجمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۲۴. ترجمه کدام جمله نادرست است؟

- ① أ أَنْتَمَا تَعْرِفَانِيهِمَا! آيا شما، آن‌ها را می‌شناسید؟
- ② أ هُمْ يَعْرِفُونَكُمْ! آيا آن‌ها، شما را می‌شناسند؟
- ③ أ أَنْتُمْ تَعْرِفُونَنَا! آيا شما، ما را می‌شناسید؟
- ④ أ أَنْتُنَّ تَعْرِفْنَهَا! آيا شما، آن‌ها را می‌شناسید؟

پاسخ

۴. ضمیر «ها» مفرد است، ولی جمع ترجمه شده و نادرست است.

فیلم پاسخ



۲۵. کدام واژه مشخص شده نادرست ترجمه شده است؟

① هُوَ طَلَبَ الْمُسَاعَدَةَ مِنْ أَقْرَبَائِهِ: (دوستان)

② هُمْ يَحْصُدُونَ الْقَمْحَ: (گندم)

③ الْجَارَاتُ يَجْلِسْنَ عَلَى الْيَسَارِ: (همسایگان)

④ النِّسَاءُ يَجْلِينَ الْمَائِدَةَ: (می آورند)

۱ «أَقْرَبَاء» جمع «قَرِيب» به معنی «نزدیکان و خویشاوندان» است.



۲۶. کدام گزینه با مفهوم آیه «لِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا» تناسب بیشتری دارد؟

① إِنَّ اللَّهَ جَمِيلٌ وَ يُحِبُّ الْجَمَالَ.

② اللَّهُ عَالِمٌ بِالْغَيْبِ وَ قَادِرٌ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ!

③ همه عزّی و جلالی همه علمی و یقینی

همه نوری و سُروری همه جُودی و جزائی

④ روزگار است این، که گه عزّت دهد، گه خوار دارد

چرخ بازیگر، از این بازیچه‌ها بسیار دارد

پاسخ

۳. در عبارت سؤال در مورد اینکه «عزّت‌مندی همه از آن خداست.»

سخن گفته شده و در گزینه «۳» نیز به همین نکته اشاره دارد.

فیلم پاسخ



۲۷. کدام جمله درست است؟

- ۱) هُمَا تَدْرُسَانِ جَيِّدًا. ← نَقُولُ هَذِهِ الْجُمْلَةَ لِمَحَمَّدٍ وَ زَمِيلِهِ.
- ۲) أَنْتُمَا تَدْرُسَانِ جَيِّدًا. ← نَقُولُ هَذِهِ الْجُمْلَةَ لِفَاطِمَةَ وَ صَدِيقَتِهَا.
- ۳) هُمَا يَدْرُسَانِ جَيِّدًا. ← نَقُولُ هَذِهِ الْجُمْلَةَ لِلطَّالِبَةِ وَ أُخْتِهَا.
- ۴) أَنْتُمَا يَدْرُسَانِ جَيِّدًا. ← نَقُولُ هَذِهِ الْجُمْلَةَ لِلطَّالِبِ وَ زَمِيلِهِ.

پاسخ

۲) «فاطمة و صديقتها» مثنی مؤنث هستند و «أنتما تدرسان» نیز با آن مطابقت دارد و می‌توان به آن دو گفت: «شما خوب درس می‌خوانید.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «محمد و زميله» مثنی مذکر هستند، در حالی که «هُمَا تدرسان» مثنی مؤنث هستند و با هم مطابقت ندارند.

در گزینه «۳»: «الطالبة و أختها» مثنی مؤنث هستند، ولی «هُمَا يدرسان» مثنی مذکر هستند و با هم مطابقت ندارند.

در گزینه «۴»: «أنتما» مثنی مخاطب است، ولی «يدرسان» مثنی غایب است و با هم تناسب ندارند.

فصل

الدرس الثامن

واحد یادگیری

الاعتماد على النفس

زیر واحد یادگیری

قواعد

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۲۸. کاربرد فعل در کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) يا نِسَاءُ مَاذَا تَأْكُلِينَ؟ نَأْكُلُ طَعَامَ الْإِفْطَارِ.
- ۲) هَلْ تَعْرِفُونَ هَذَا الْمُجَاهِدَ يَا تَلَامِيذُ؟ نَعَمْ؛ نَعْرِفُهُ.
- ۳) أَتَيْتُهَا الْأُسْرَةَ مَاذَا تَعْمَلُونَ؟ نَزَرَعُ الْقَمْحَ فِي مَزْرَعَتِنَا.
- ۴) يَا طِفْلَانِ إِلَى أَيْنَ تَذْهَبَانِ؟ نَذْهَبُ إِلَى بَيْتِنَا.

۱) «یا نِسَاءُ» جمع مؤنث مخاطب است، ولی فعل «تَأْكُلِينَ» مفرد مؤنث مخاطب است و با هم تناسب ندارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۲»: در سؤال، «تَعْرِفُونَ» جمع مذکر مخاطب است که در جواب به شکل صحیح با فعل متکلم مع‌الغیر (نَعْرِفُ) آمده است.
در گزینه «۳»: «تَعْمَلُونَ» در سؤال جمع مذکر مخاطب است که در جواب به شکل صحیح با فعل متکلم مع‌الغیر (نَزَرَعُ) آمده است.
در گزینه «۴»: «یا طِفْلَانِ وَ تَذْهَبَانِ» در سؤال، مثنی مذکر مخاطب هستند که در جواب به شکل صحیح با فعل متکلم مع‌الغیر (نَذْهَبُ) آمده است.



۲۹. نگارش فعل در کدام جمله نادرست است؟

- ① سَأَلَتِ الْغَزَالَتَانِ الْهَدَّهَدَ.
- ② يَخْرُجُ اللَّاعِبَانِ مِنْ سَاحَةِ الْمُسَابَقَةِ.
- ③ أَخَوَاتِي تَرْجِعُ مِنَ الْمُسَافَرَةِ.
- ④ إِخْوَتِي رَجَعُوا مِنَ الْمُسَابَقَةِ.

پاسخ

③ «أَخَوَات» به معنی «خواهران» جمع مؤنث است، ولی فعل «تَرْجِعُ» که بعد از آن آمده، مفرد مؤنث است و با هم مطابقت ندارند و نادرست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «سَأَلَتِ وَ الْغَزَالَتَانِ» هر دو مؤنث هستند و با هم مطابقت دارند و چون فعل جمله قبل از انجام‌دهنده کار آمده است، به صورت مفرد آمده که درست است.

در گزینه «۲»: مانند گزینه «۱» چون فعل «يَخْرُجُ» قبل از انجام‌دهنده آن آمده، به شکل مفرد آمده است.

در گزینه «۴»: «إِخْوَةٌ» به معنی «برادران» جمع مکسر «أَخ» و مذکر است و فعل جمله که بعد از آن آمده، به شکل جمع مذکر درست است.

فیلم پاسخ



۳۰ کدام گزینه برای تکمیل جاهای خالی مناسب است؟

«..... بِنْتَانِ واجبات»

① هَذَانِ - يَكْتُبَانِ - هُمَا

② أَنْتَمَا - تَكْتُبَانِ - كُما

③ هُمَا - يَكْتُبَانِ - هُمَا

④ هَاتَانِ - يَكْتُبَانِ - كُما

پاسخ

۲ «أَنْتَمَا وَبِنْتَانِ وَتَكْتُبَانِ وَكُما» همگی مثنی مؤنث مخاطب هستند و با هم مطابقت دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «هَذَانِ وَ يَكْتُبَانِ» مثنی مذکر هستند، ولی «بِنْتَانِ» مثنی مؤنث است و با هم مطابقت ندارند.

در گزینه «۳»: «هُمَا وَ يَكْتُبَانِ» مثنی مذکر است، ولی «بِنْتَانِ» مثنی مؤنث است و با هم مطابقت ندارند.

در گزینه «۴»: «هَاتَانِ» مثنی مؤنث است، ولی فعل «يَكْتُبَانِ» مثنی مذکر غایب می‌باشد، همچنین ضمیر «كُما» مثنی مخاطب است و هیچ‌یک با هم تناسب ندارند.

فیلم پاسخ



31. A: I'm not OK. I have a toothache.

B:

- ① You should see a doctor.
- ② Go home and rest.
- ③ You should be quiet.
- ④ Go to the dentist.

پاسخ

۴ الف: حالم خوب نیست. دندان درد دارم.

ب: به دندانپزشک مراجعه کن.

گزینه «۱»: باید به پزشک مراجعه کنی.

← برای دندان درد معمولاً مستقیم به دندانپزشک ارجاع می دهند. ✕

گزینه «۲»: به خانه برو و استراحت کن.

← مناسب سرماخوردگی است، نه دندان درد فوری. ✕

گزینه «۳»: باید ساکت باشی.

← نامربوط. ✕

گزینه «۴»: به دندانپزشک مراجعه کن.

← مناسب و منطقی. ✓

فصل

Lesson ۴

واحد یادگیری

My Health

زیر واحد یادگیری

مکالمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



32. A: Is your friend all right?

B:

- ① Yes, I have the flu.
- ② No, she has a backache.
- ③ Yes, they have sore eyes.
- ④ No, he feels very well.

پاسخ

۲ الف: آیا دوستت حالش خوب است؟

ب: نه، او کمردرد دارد.

گزینه «۱»: بله، من آنفولانزا دارم.

← گوینده درباره حال شخص سومی سؤال می‌کند، پس پاسخ باید

درباره او باشد. ✕

گزینه «۲»: نه، او کمردرد دارد.

← «نه» درست + ضمیر «او» منطبق با دوست + دلیل منطقی

(کمردرد). ✓

گزینه «۳»: بله، آنها چشم‌درد دارند.

← «بله» (خوب است) اما «چشم درد» یعنی خوب نیست. همچنین

«آنها» با «دوست» (سوم شخص مفرد) همخوانی ندارد. ✕

گزینه «۴»: نه، او حالش بسیار خوب است.

← تناقض: «نه» (خوب نیست) اما «حالش بسیار خوب است». ✕

فیلم پاسخ



33. A: Are there any famous buildings in Shiraz?
B:

- ① Sure, we can have special food downtown.
- ② No, it's in the south-west of the country.
- ③ Yes, it has some old mosques and palaces.
- ④ Yes, it has a great and clean metro system.

پاسخ

۳ الف: آیا در شیراز ساختمان‌های معروفی وجود دارد؟

ب: بله، چند مسجد و کاخ قدیمی دارد.

گزینه «۱»: حتماً، می‌توانیم غذای ویژه‌ای در مرکز شهر بخوریم.

← پاسخ درباره غذاست، نه ساختمان. ✕

گزینه «۲»: نه، در جنوب غربی کشور قرار دارد.

← پاسخ درباره مکان جغرافیایی است، نه وجود ساختمان‌ها. ✕

گزینه «۳»: بله، چند مسجد و کاخ قدیمی دارد.

← بله + مثال مشخص از ساختمان‌های معروف. ✓

گزینه «۴»: بله، سیستم متروی عالی و تمیزی دارد.

← مترو جزو حمل و نقل است، نه ساختمان معروف. ✕

فصل

Lesson ۵

واحد یادگیری

My City

زیرواحد یادگیری

مکالمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



34. I should go to the very soon. I should be there before my flight time.

- ① airport
- ② shrine
- ③ station
- ④ bridge

پاسخ

۱ باید خیلی زود به فرودگاه بروم. باید قبل از زمان پروازم آنجا

باشم.

گزینه «۱»: فرودگاه

گزینه «۲»: زیارتگاه (حَرَم)

گزینه «۳»: ایستگاه

گزینه «۴»: پل

فصل

Lesson ۵

واحد یادگیری

My City

زیر واحد یادگیری

واژگان

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



35. A: What's the weather like in your city?
B: There is a lot of rain there. It's really

- ① hot
② cold
③ dry
④ wet

پاسخ

۴ الف: آب و هوای شهر شما چگونه است؟

ب: آنجا باران زیادی می بارد. واقعاً مرطوب است.

گزینه «۱»: گرم

گزینه «۲»: سرد

گزینه «۳»: خشک

گزینه «۴»: مرطوب (بارانی)

میدانید

این تست واژه های مرتبط با آب و هوا را می سنجد: با توجه به جمله «باران زیاد می بارد»، گزینه درست «wet» (مرطوب / بارانی) است.

فصل

Lesson ۶

واحد یادگیری

My Village

زیر واحد یادگیری

واژگان

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



36. Iran is a beautiful country. We have all the of spring, , fall and winter in Iran.

- ① seasons/ summer
- ② souvenir/ weather
- ③ summer/ seasons
- ④ weather/ souvenir

پاسخ

۱ ایران کشور زیبایی است. ما همه فصل‌های بهار، تابستان، پاییز و

زمستان را در ایران داریم.

گزینه «۱»: فصل‌ها / تابستان

گزینه «۲»: سوغاتی / آب و هوا

گزینه «۳»: تابستان / فصل‌ها

گزینه «۴»: آب و هوا / سوغاتی

میدانید

این تست ترکیب و ترتیب واژگان مربوط به فصل‌های چهارگانه را می‌سنجد. گزینه درست «seasons/ summer» است، زیرا تنها گزینه‌ای است که فهرست کامل بهار، تابستان، پاییز و زمستان را به درستی کامل می‌کند.

فصل

Lesson ۶

واحد یادگیری

My Village

زیر واحد یادگیری

واژگان

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



37. Which of the following words has a different pronunciation for T-H?

- ① these
- ② them
- ③ three
- ④ there

پاسخ

۳ کدام یک از کلمات زیر تلفظ متفاوتی برای T-H دارد؟

گزینه «۱»:

these → /ði: z/

گزینه «۲»:

them → /ðem/

گزینه «۳»:

three → /θri:/

گزینه «۴»:

there → /ðer/

پس three متفاوت است چون از صدای /θ/ استفاده می کند، در حالی که بقیه صدای /ð/ دارند.
برای توضیح بهتر حتماً کلیپ ویدیویی را ببینید.

فصل

Lesson ۶

واحد یادگیری

My Village

زیر واحد یادگیری

املا

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



38. A: Is your village cold in spring?

B:

- ① No, there isn't much rain there.
- ② Yes, there are hot days in the summer.
- ③ No, it isn't. It's warm and sunny.
- ④ Yes, it is famous for its fields.

پاسخ

۳ الف: آیا روستای شما در بهار سرد است؟

ب: نه، اینطور نیست. (هوای آن) گرم و آفتابی است.

گزینه «۱»: نه، آنجا باران زیادی نمی بارد.

گزینه «۲»: بله، در تابستان روزهای گرمی وجود دارد.

گزینه «۳»: نه، اینطور نیست. (هوای آن) گرم و آفتابی است.

گزینه «۴»: بله، به خاطر زمین هایش مشهور است.

فیلم پاسخ



39. Life in a village is not that hard. There are things which make village life

- ① heavy and happy
- ② pleasant and relaxing
- ③ great and famous
- ④ different and windy

پاسخ

۲ زندگی در روستا خیلی سخت نیست. چیزهایی هستند که زندگی روستایی را دلیذر و آرامش بخش می کنند.

گزینه «۱»: سنگین و خوشحال ← «سنگین» منفی است و مناسب نیست. ✕

گزینه «۲»: دلیذر و آرامش بخش

← مثبت و متناسب با توصیف زندگی راحت روستا. ✓

گزینه «۳»: عالی و معروف

← «معروف» بی ربط است. ✕

گزینه «۴»: متفاوت و بادخیز

← «بادخیز» مربوط به آب و هواست، نه کیفیت زندگی. ✕

میدانید

از آنجایی که قسمت اول جمله مثبت است (سخت نیست)، جای خالی باید صفتی مثبت و مرتبط با آسایش یا آرامش روستا باشد، و فقط گزینه «۲» به لحاظ معنایی و منطقی جمله را به درستی کامل می کند.

فصل

Lesson ۶

واحد یادگیری

My Village

زیر واحد یادگیری

واژگان

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



40. Sahar lives in Karaj. Life in a city is much harder for her than in a village. In the city, there are many facilities such as universities, libraries, museums, cinemas, bus terminals, shopping centers, and sports centers. There are also many problems. Heavy traffic, pollution, and noise make daily life harder. Sahar likes having many places to visit and things to do. Sometimes, she likes a quiet village life with clean air and no noise.

Which one is not correct?

- ① Heavy traffic and pollution make daily life in the city hard.
- ② Sahar enjoys having many places to visit in the city.
- ③ The city has facilities like museums, cinemas, and bus terminals.
- ④ For Sahar, village life is harder than city life.

پاسخ

۴۰ سحر در کرج زندگی می‌کند. زندگی در شهر برای او بسیار سخت‌تر از روستاست. در شهر، امکانات زیادی مانند دانشگاه‌ها، کتابخانه‌ها، موزه‌ها، سینماها، پایانه‌های اتوبوس، مراکز خرید و مراکز ورزشی وجود دارد. مشکلات زیادی هم وجود دارد. ترافیک سنگین، آلودگی و سر و صدا زندگی روزمره را سخت‌تر می‌کند. سحر دوست دارد مکان‌های زیادی برای بازدید و کارهایی برای انجام دادن داشته باشد. او گاهی زندگی آرام روستایی با هوای پاک و بدون سر و صدا را دوست دارد.

کدام یک درست نیست؟

گزینه ۱: «ترافیک سنگین و آلودگی زندگی روزمره در شهر را دشوار می‌کند.» ✓

گزینه ۲: «سحر از داشتن مکان‌های زیادی برای بازدید در شهر لذت می‌برد.» ✓

گزینه ۳: «شهر امکاناتی مانند موزه‌ها، سینماها و پایانه‌های اتوبوس دارد.» ✓

فیلم پاسخ



گزینه «۴»: برای سحر، زندگی روستایی سخت‌تر از زندگی شهری
است. x

۴۱. کدام وسیله انرژی الکتریکی را به حرکتی تبدیل می‌کند؟

- ① موتور الکتریکی
- ② آهنربای الکتریکی
- ③ ژنراتور
- ④ فنر مغناطیسی

پاسخ

۱

میدانید

موتور الکتریکی (آرمیچر) انرژی الکتریکی را به حرکتی تبدیل می‌کند.

فصل

فصل ۱۰

واحد یادگیری

مغناطیس

زیر واحد یادگیری

موتور الکتریکی

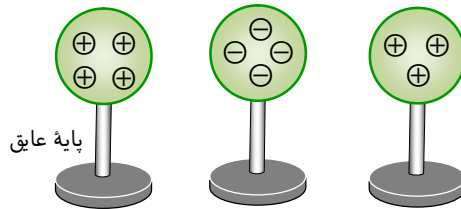
حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۴۲. هر $\oplus$ یا $\ominus$ معادل یک واحد بار است و کره‌های نشان داده شده در شکل هم‌اندازه و فلزی با پایه عایق‌اند. پس از تماس لحظه‌ای سه کره به هم آنها را از هم دور می‌کنیم. بار نهایی چند کره مثبت خواهد بود؟

۱ $\textcircled{۱}$ ۲ $\textcircled{۲}$ ۳ $\textcircled{۳}$ ۴ $\textcircled{۴}$ صفر

۳. سه کره مشابه‌اند.

مجموعاً ۷ واحد $\oplus$ و ۴ واحد $\ominus$ داریم. پس از تماس ۴ با $\oplus$ ۴ $\ominus$ خنثی شده و ۳ واحد $\oplus$ باقی می‌ماند و هر کدام به یک کره می‌رود. پس بار نهایی هر سه کره مثبت خواهد بود.

پاسخ

فصل

فصل ۹

واحد یادگیری

الکتریسیته

زیر واحد یادگیری

مقدمه

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۴۳. سیم‌های نامناسب درون خودرو عمر باتری را کم می‌کنند. تعمیرکاران برق خودرو در مسیر سیم مقاومت قرار می‌دهند تا مشکل رفع شود. با این کار

۱) ولتاژ باتری زیاد می‌شود.

۲) جریان عبوری کاهش می‌یابد.

۳) جریان عبوری افزایش می‌یابد.

۴) ولتاژ باتری کم می‌شود.

پاسخ

۲

میدانید

مطابق رابطه «ولتاژ = $\frac{\text{ولتاژ}}{\text{مقاومت}}$ جریان» هر چه مقاومت بیشتر شود، جریان کاهش می‌یابد.

فیلم پاسخ



۴۴. درباره آهنربای نعلی شکل زیر، کدام عبارت درست است؟



- ۱) خاصیت مغناطیسی آن در صورت نصف شدن از بین می‌رود.
- ۲) می‌تواند سیم مسی لخت را به خود جذب کند.
- ۳) اگر از سقف آویزان شود، قطب S آن به سمت شمال می‌ایستد.
- ۴) در دو انتهای آن خاصیت مغناطیسی قوی‌تر است.

پاسخ

۴. در همه آهنرباها خاصیت مغناطیسی در قطب‌ها قوی‌تر است. در آهنربای نعلی دو قطب در دو انتها قرار دارند.

میدانید

با نصف کردن آهنربا، دو آهنربای جدید خواهیم داشت.

نکته

مس جذب آهنربا نمی‌شود.

میدانید

با آویزان شدن آهنربا از سقف، قطب N آهنربا به سمت شمال می‌ایستد.

فصل

فصل ۱۰

واحد یادگیری

مغناطیس

زیرواحد یادگیری

قطب‌های آهنربا

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۴۵. به کار بردن کدام کانی در صنعت می‌تواند سرطان‌زا باشد؟

- ① هماتیت
- ② آزبست
- ③ ژئپس
- ④ کوارتز

② آزبست کانی زیان‌بار (سرطان‌زا) است.

پاسخ

فیلم پاسخ



۴۶. تصور کنید در منطقه‌ای با دمای صفر درجه سلسیوس، فلزهای مقابل را به عمق ۳۱ کیلومتری زمین می‌بریم. در این شرایط چه تعداد از آنها به شکل جامد می‌مانند؟

فلز	دمای ذوب (برحسب سلسیوس)
نقره	۹۶۱
آلومینیم	۶۶۰
سرب	۳۲۸
طلا	۱۰۶۳
روی	۴۱۹
کلسیم	۸۴۲

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

پاسخ

۲. با هر یک کیلومتر نفوذ به درون زمین، 30° درجه سلسیوس دما افزایش می‌یابد.

دمای عمق ۳۱ کیلومتری برابر است با:

$$\text{دما} = 30 \times 31 = 930^{\circ}\text{C}$$

پس فلزاتی با دمای ذوب بیشتر از 930°C به شکل جامد در این عمق می‌مانند، یعنی؛ طلا (1063°C) و نقره (961°C).

فصل

فصل ۱۲

واحد یادگیری

سنگ‌ها

زیرواحد یادگیری

سنگ‌های آذرین

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۴۷. همه

- ۱) سنگ‌ها حتماً دگرگون می‌شوند.
- ۲) سنگ‌های آذرین بیرونی، تیره‌اند.
- ۳) سنگ‌های آذرین، فاقد فسیل‌اند.
- ۴) سنگ‌های دگرگونی کاربرد تزئینی دارند.

پاسخ

۳

بدانید

همه سنگ‌های آذرین فاقد فسیل‌اند.

دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مرم‌ر خود یک سنگ دگرگونی است و دیگر دگرگون نمی‌شود. همه سنگ‌ها در شرایط دگرگونی قرار نمی‌گیرند.

گزینه «۲»: ریولیت رنگ تیره ندارد.

گزینه «۴»: فقط برخی سنگ‌های دگرگونی کاربرد تزئینی دارند، مانند سنگ مرم‌ر.

فیلم پاسخ



۴۸. چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره «سنگ گرانیت»، درست است؟

- درشت بلور است.
- در نمای ساختمان به کار می‌رود.
- ممکن است حاوی فلز پرتوزا باشد.
- به شکل خرده‌سنگ در تهیه بتن استفاده می‌شود.

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④

پاسخ

۴۹. همه موارد درباره سنگ گرانیت درست است.



برخی گرانیت‌ها، حاوی اورانیم (فلز پرتوزا) هستند.

فصل

فصل ۱۲

واحد یادگیری

سنگ‌ها

زیرواحد یادگیری

سنگ‌های آذرین

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۴۹. کانی در تهیه کاربردی ندارد.

۱) فلوئوریت - خمیردندان

۲) ژیپس - گچ

۳) مسکوویت - طلق نسوز

۴) هماتیت - نمک خوراکی

پاسخ

۴

میدانید

هماتیت در تهیه آهن به کار می‌رود. کانی نمک (هالیت) در تهیه نمک خوراکی استفاده می‌شود.

فیلم پاسخ



۵۰ مخلوطی از مواد زیر تهیه کرده‌ایم:

- ۱۰۰ گرم پودر سنگ آهک

- ۵۰ گرم پودر سنگ تراورتن

- ۲۰۰ گرم پودر سنگ ریولیت

- ۱۵۰ گرم گرافیت خالص

چند درصد از وزن این مخلوط غیررسوبی است؟

۱) ۵۰

۲) ۶۰

۳) ۷۰

۴) ۴۰

پاسخ

۳) کفایت نسبت جرم غیررسوبی به کل را پیدا کنیم و در صد ضرب کنیم.

$$\frac{\text{گرافیت} + \text{ریولیت}}{\text{کل}} \times 100 = \frac{200 + 150}{100 + 50 + 200 + 150} \times 100 = \frac{350}{500} \times 100 = 70\%$$

فیلم پاسخ



۵۱. کانی فیروزه،

۱. خاکستری رنگ است.
۲. غیرسیلیکاتی است.
۳. در تولید آهن به کار می‌رود.
۴. ساخته دست بشر است.

۲

بدانید

کانی فیروزه (Si) ندارد، پس غیرسیلیکاتی است.

بدانید

فیروزه، کانی آبی رنگ و طبیعی است. همه کانی‌ها طبیعی‌اند.

پاسخ



۵۲. کدام کانی در گذشته خود جاندار بوده است؟

① فلوئوریت

② هماتیت

③ یاقوت

④ گرافیت

پاسخ

④ کانی گرافیت از دگرگونی زغال سنگ به وجود آمده است.

زغال سنگ یک نوع سنگ رسوبی است که منشأ آن از بقایای گیاهان است.

فیلم پاسخ



۵۳ کدام یک نمی‌تواند روشی برای تشکیل کانی باشد؟

- ① تابش مداوم خورشید
- ② تبخیر محلول فراسیر شده
- ③ گرما و فشار
- ④ سرد شدن مواد مذاب

① تابش مداوم خورشید، روشی برای تشکیل کانی نیست.

پاسخ



۵۴ در شکل زیر می‌خواهیم



- ۱ کانی را به روش شیمیایی شناسایی کنیم.
- ۲ کانی جدیدی به روش شیمیایی بسازیم.
- ۳ کانی جدیدی به روش فیزیکی بسازیم.
- ۴ کانی را به روش فیزیکی شناسایی کنیم.

۱ در شکل از اسید با هدف شناسایی کانی به روش شیمیایی، استفاده شده است.



۵۵ با مطالعه می‌توان اطلاعات مفیدی درباره وضعیت گذشته رودخانه‌ها به دست آورد.

- ۱ کنگلومرا
- ۲ تراورتن
- ۳ سنگ آهک
- ۴ سنگ گچ

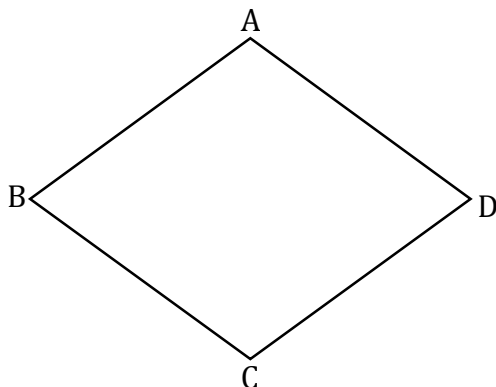
پاسخ

۱ کنگلومرا سنگی رسوبی آواری است که از تجمع رسوبات حمل شده توسط رودخانه‌ها (قدیمی) به وجود آمده است، پس می‌تواند اطلاعات مفیدی درباره وضعیت گذشته رودخانه‌ها داشته باشد.

فیلم پاسخ



۵۶ چهارضلعی $ABCD$ لوزی است. از رأس C دو پاره‌خط CM و CN را به ترتیب بر AB و AD عمود می‌کنیم. دو مثلث به دست آمده به کدام حالت هم‌نهشتی دو مثلث، هم‌نهشت می‌شوند؟



۱ و ض

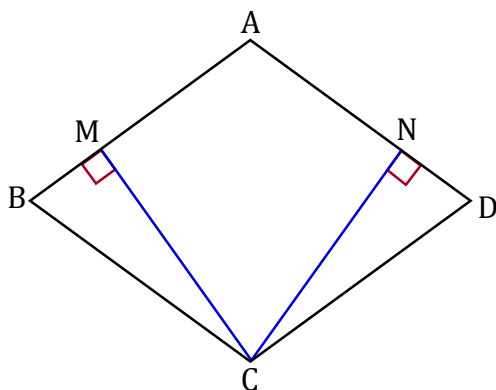
۲ ض ض ض

۳ و ز

۴ ض ز ض

پاسخ

۳ چون زاویه‌های $\widehat{BMC}$ و $\widehat{DNC}$ برابر 90° هستند، در نتیجه دو مثلث BMC و DNC قائم‌الزاویه می‌باشند و چون وترهایشان ضلع‌های لوزی است، باهم برابرند. همچنین در هر لوزی زاویه‌های روبه‌رو یعنی زاویه‌های B و D نیز باهم برابرند، در نتیجه دو مثلث BMC و DNC به حالت برابری وتر و یک زاویه تند (و.ز) باهم، هم‌نهشت می‌شوند.



فیلم پاسخ



۵۷ میانه AM در مثلث ABC را به اندازه خودش امتداد می‌دهیم تا نقطه M' به دست آید. دو مثلث ABM و MCM' به کدام حالت هم‌نهشتی دو مثلث، هم‌نهشت می‌شوند؟

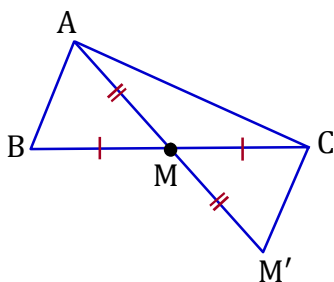
۱ ض ض ض

۲ ض ز ض

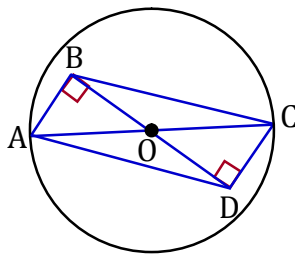
۳ ز ض ز

۴ و ز

۲ با توجه به شکل زیر می‌بینیم که دو ضلع AM و MM' باهم و دو ضلع BM و CM نیز باهم برابرند (AM میانه BC و M وسط BC است). هم‌چنین دو زاویه $\widehat{AMB}$ و $\widehat{M'MC}$ نیز باهم برابرند، زیرا دو زاویه متقابل به رأس هستند. در نتیجه دو مثلث ABM و MCM' به حالت تساوی دو ضلع و زاویه بین هم‌نهشت می‌شوند.



۵۸ دلیل هم‌نهشتی دو مثلث ABD و BCD در شکل زیر، کدام است؟ (O مرکز دایره است.)



۱) و ض

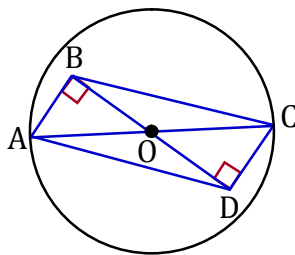
۲) و ز

۳) ز ض ز

۴) ض ز ض

پاسخ

۴



ابتدا هم‌نهشتی دو مثلث OAB و OCD را ثابت می‌کنیم. دو مثلث OAB و OCD قائم‌الزاویه هستند و وترهایشان شعاع‌های دایره یعنی OA و OC می‌باشند، در نتیجه باهم برابرند. همچنین دو زاویه $\widehat{AOB}$ و $\widehat{COD}$ نیز متقابل به رأس و برابرند. بنابراین دو مثلث OAB و OCD به حالت برابری وتر و یک زاویه تند (و ز) هم‌نهشت می‌شوند و از تساوی اجزای متناظر $AB = CD$ خواهد بود. اکنون با استفاده از تساوی $AB = CD$ هم‌نهشتی دو مثلث ABD و BCD را ثابت می‌کنیم. دو ضلع AB و CD باهم برابر و ضلع BD ضلع مشترک دو مثلث ABD و BCD است، همچنین زاویه بین این دو ضلع یعنی $\widehat{ABD}$ و $\widehat{BDC}$ نیز باهم برابرند، در نتیجه دو مثلث به حالت (ض ز ض) هم‌نهشت می‌شوند.

فصل

فصل ۶: مثلث

واحد یادگیری

درس ۴: هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه

زیر واحد یادگیری

هم‌نهشتی دو مثلث قائم‌الزاویه (و.ز)

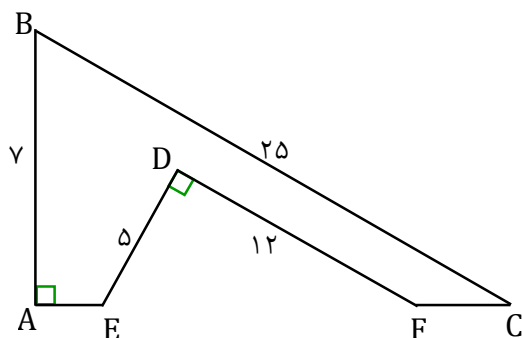
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۵۹ محیط شکل زیر، کدام است؟



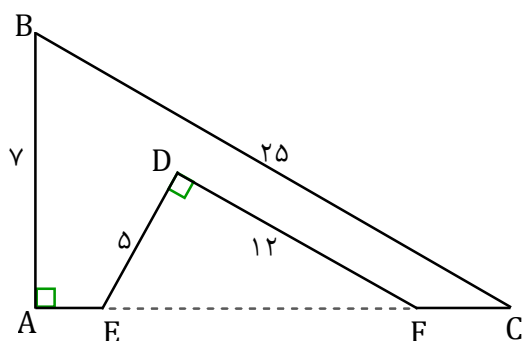
۷۳ ①

۵۴ ②

۵۶ ③

۶۰ ④

۴



ابتدا از رابطه فیثاغورس طول پاره خط AC در مثلث ABC و طول وتر EF در مثلث DEF را به دست می آوریم:

$$\Delta ABC \text{ در } \Rightarrow AC^2 = BC^2 - AB^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = 25^2 - 7^2 = 625 - 49 = 576$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{576} = 24$$

$$\Delta DEF \text{ در } \Rightarrow EF^2 = DF^2 + DE^2$$

$$\Rightarrow EF^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$$

$$\Rightarrow EF = \sqrt{169} = 13$$

$$AC = AE + EF + FC \Rightarrow AE + FC$$

$$= AC - EF = 24 - 13 = 11$$

فصل

فصل ۶: مثلث

واحد یادگیری

درس ۱: رابطه فیثاغورس

زیر واحد یادگیری

کاربرد رابطه فیثاغورث

حیطه شناختی

پیشرفته

پاسخ

فیلم پاسخ



$$\text{محیط شکل} = AB + BC + FC + FD + DE + AE$$

$$= ۷ + ۲۵ + \underbrace{۱۱}_{\downarrow (AE+FC)} + ۱۲ + ۵ = ۶۰$$

۶۰ قطر مربعی $\sqrt{۸۰۰}$ است. محیط آن کدام است؟

۱) ۴۰۰

۲) ۱۶۰

۳) ۸۰

۴) ۴۰

پاسخ

۳

میدانید

در هر مربع با رسم یک قطر دو مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین به وجود می‌آید.

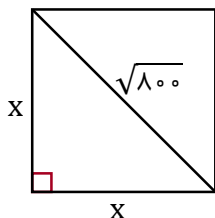
با توجه به شکل زیر، داریم:

$$(\sqrt{۸۰۰})^2 = x^2 + x^2$$

$$\Rightarrow ۸۰۰ = ۲x^2 \Rightarrow x^2 = ۴۰۰$$

$$\Rightarrow x = \text{اندازه هر ضلع} = \sqrt{۴۰۰} = ۲۰$$

$$\Rightarrow \text{محیط مربع} = ۴ \times ۲۰ = ۸۰$$



فیلم پاسخ



۶۱. حاصل عبارت $\frac{2^{20}-2^{17}}{2^{17}-2^{14}}$ کدام است؟

۱) ۸

۲) ۱۶

۳) ۳۲

۴) ۶۴

پاسخ

۱. صورت و مخرج کسر را به صورت ضرب دو عبارت جبری می‌نویسیم:

$$\frac{2^{20}-2^{17}}{2^{17}-2^{14}} = \frac{2^{17}(\cancel{2^3-1})}{2^{14}(\cancel{2^3-1})} = \frac{2^{17}}{2^{14}} = 2^3 = 8$$

فصل

فصل ۷: توان و جذر

واحد یادگیری

درس ۲: تقسیم اعداد توان‌دار

زیر واحد یادگیری

ساده کردن عبارت توان‌دار

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۶۲ حاصل $۱۲۵^۶ \div ۶۲۵^۲$ با کدام گزینه برابر است؟

① $(\frac{1}{5})^۴$

② $۵^{۱۰}$

③ $۵^۳$

④ $(\frac{1}{5})^۳$

پاسخ

۲

میدانید

$$(a^m)^n = (a^n)^m = a^{mn}$$

ابتدا هر دو عدد را هم پایه می کنیم:

$$۱۲۵^۶ = (۵^۳)^۶ = ۵^{۱۸}$$

$$۶۲۵^۲ = (۵^۴)^۲ = ۵^۸$$

$$۵^{۱۸} \div ۵^۸ = ۵^{۱۰}$$

فیلم پاسخ



۶۳ حاصل عبارت $\frac{۸^۶ \times ۳^۵}{۲^۳ \times ۴^۵}$ کدام است؟

۱) ۸^۵

۲) ۶^۵

۳) ۳^۵

۴) ۳^۳

پاسخ

۲

میدانید

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$$\frac{۸^۶ \times ۳^۵}{۲^۳ \times ۴^۵} = \frac{(۲^۳)^۶ \times ۳^۵}{۲^۳ \times (۲^۲)^۵} = \frac{۲^{۱۸} \times ۳^۵}{۲^۳ \times ۲^{۱۰}} = \frac{۲^{۱۸} \times ۳^۵}{۲^{۱۳}} = ۶^۵$$

فیلم پاسخ



۶۴ اگر $7^x = 49$ باشد، حاصل $\sqrt{7^{\sqrt{x+2}}}$ کدام است؟

۷ ①

۴۹ ②

۲۱ ③

۱۴ ④

۱

پاسخ

$$7^x = 49 \Rightarrow 7^x = 7^2 \Rightarrow x = 2$$

$$\xrightarrow{x=2} \sqrt{7^{\sqrt{2+2}}} = \sqrt{7^{\sqrt{4}}} = \sqrt{7^2} = 7$$

فصل

فصل ۷: توان و جذر

واحد یادگیری

درس ۳: جذر تقریبی

زیر واحد یادگیری

یادآوری جذر و ریشه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۶۵ اگر $۰ < a < ۱$ باشد، کدام گزینه درست است؟

① $a < \sqrt{a} < a^2$

② $a^2 < \sqrt{a} < a$

③ $a < a^2 < \sqrt{a}$

④ $a^2 < a < \sqrt{a}$

۴ با یک مثال می‌توانیم گزینه درست را بیابیم:

$$a = ۰/۰۴$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{۰/۰۰۴} = \sqrt{\frac{۴}{۱۰۰}} = \frac{\sqrt{۴}}{\sqrt{۱۰۰}} = \frac{۲}{۱۰} = ۰/۲$$

$$a^2 = (۰/۰۴)^2 = ۰/۰۰۱۶$$

در نتیجه داریم:

$$a^2 < a < \sqrt{a}$$

فصل

فصل ۷: توان و جذر

واحد یادگیری

درس ۴: نمایش اعداد رادیکالی روی محور

اعداد

زیر واحد یادگیری

خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها

حیطه شناختی

پیشرفته



۶۶ حاصل عبارت $\frac{\sqrt{4\sqrt{25}-15}}{\sqrt{3\sqrt{9}+1}} \times \frac{\sqrt{\sqrt{81}-2\sqrt{4}}}{\sqrt{5(\sqrt{100}-\sqrt{4})}}$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{16}$
 ② $\frac{1}{8}$
 ③ $\frac{1}{4}$
 ④ $\frac{4}{5}$

پاسخ

۳

میدانید

اگر $a, b > 0$ باشند، داریم:

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$$

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} \neq \sqrt{a+b}$$

$$\frac{\sqrt{4\sqrt{25}-15}}{\sqrt{3\sqrt{9}+1}} \times \frac{\sqrt{\sqrt{81}-2\sqrt{4}}}{\sqrt{5(\sqrt{100}-\sqrt{4})}} = \frac{\sqrt{20-15}}{\sqrt{9+1}} \times \frac{\sqrt{9-4}}{\sqrt{5 \times 8}}$$

$$= \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{40}} = \frac{1}{\sqrt{2} \times \sqrt{8}} = \frac{1}{\sqrt{16}} = \frac{1}{4}$$

فصل

فصل ۷: توان و جذر

واحد یادگیری

درس ۴: نمایش اعداد رادیکالی روی محور

اعداد

زیر واحد یادگیری

خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها

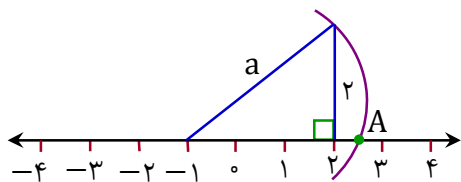
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۶۷. نقطه A روی محور چه عددی را نشان می‌دهد؟



① $-1 + \sqrt{13}$

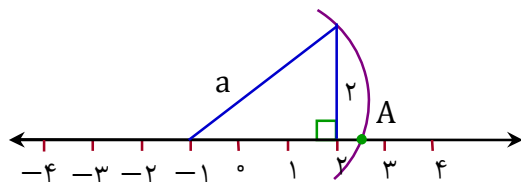
② $2 - \sqrt{13}$

③ $2 + \sqrt{13}$

④ $-1 - \sqrt{13}$

پاسخ

۱



ابتدا اندازه وتر مثلث قائم‌الزاویه (a) را از رابطه فیثاغورس به دست می‌آوریم:

$$a^2 = 3^2 + 2^2$$

$$\Rightarrow a^2 = 13$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{13}$$

بنابراین نقطه A نقطه $-1 + \sqrt{13}$ است.

فصل

فصل ۷: توان و جذر

واحد یادگیری

درس ۴: نمایش اعداد رادیکالی روی محور اعداد

زیرواحد یادگیری

کاربرد فیثاغورث در نمایش اعداد روی محور

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۶۸ جذر عدد $۰/۲ \times ۰/۱ \times ۱۲۵ \times ۰/۰۴۹$ کدام گزینه است؟

۱) ۳۵

۲) ۳/۵

۳) ۰/۳۵

۴) ۰/۰۳۵

پاسخ

۳

میدانید

اگر a و b دو عدد مثبت باشند، داریم:

$$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

$$\sqrt{۰/۰۴۹ \times ۱۲۵ \times ۰/۱ \times ۰/۲} = \sqrt{۰/۰۰۴۹ \times ۲۵}$$

$$= \sqrt{۰/۰۰۴۹} \times \sqrt{۲۵} = ۰/۰۷ \times ۵ = ۰/۳۵$$

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۷: توان و جذر

واحد یادگیری
درس ۳: جذر تقریبی

زیر واحد یادگیری
یادآوری جذر و ریشه

حیطه شناختی
پیشرفته

۶۹ چند عدد صحیح مانند x می‌توان در رابطه $۱۲ < \sqrt{x} < ۱۵$

قرار داد؟

۱ بی‌شمار

۲ ۸۲

۳ ۸۱

۴ ۸۰

۴

$$۱۲ < \sqrt{x} < ۱۵ \Rightarrow \sqrt{۱۴۴} < \sqrt{x} < \sqrt{۲۲۵}$$

بین ۱۴۴ و ۲۲۵ به تعداد ۸۰ تا عدد صحیح قرار دارد که می‌توانند
جای x قرار بگیرند.

پاسخ

فیلم پاسخ



۷۰. اگر دامنه تغییرات داده‌ها ۵ و کوچک‌ترین داده ۲- باشد،

بزرگ‌ترین داده کدام است؟

۱) ۷-

۲) ۳-

۳) ۳

۴) ۷

پاسخ

۳

میدانید

کوچک‌ترین داده - بزرگ‌ترین داده = دامنه تغییرات

$$5 = \text{بزرگ‌ترین داده} + (-2)$$

$$\Rightarrow \text{بزرگ‌ترین داده} = 5 - 2 = 3$$



۷۱. بین کدام یک از موارد زیر، ارتباط وجود دارد؟

- ① استفاده کردن از نعمت‌های دنیا ← به گناه افتادن
- ② مُدگرایی ← بیشتر شدن مصرف
- ③ مصرف‌گرایی ← زندگی شادتر
- ④ پیروی کردن از مُدها ← کمتر شدن تنوع‌طلبی

② پیروی کردن از مُدها، باعث بیشتر شدن مصرف می‌شود؛ زیرا مُدها دائم در حال تغییر هستند و مُدگرایی، انسان را به مصرف بیشتر مجبور می‌کند.



۷۲. امام علی (ع) چه چیزی را به ابرهای گذرا که باید آنها را غنیمت

بدانیم، تشبیه کرده‌اند؟

① دوستان خوب

② سختی‌های زندگی

③ سخنان زیبا

④ فرصت‌ها

۴. امام علی (ع) می‌فرمایند: «فرصت‌ها مانند ابرها می‌گذرند، پس

فرصت‌های خوب را غنیمت شمرد.»

پاسخ



۷۳. در جامعه‌ای که در آن غیبت رواج داشته باشد، بیش از هر

چیزی چه عاملی از بین خواهد رفت؟

① صمیمیت و دوستی بین افراد

② شفافیت

③ عدالت

④ روشنگری

① رواج غیبت در یک جامعه یعنی رواج بدگویی از دیگران که

باعث از بین رفتن صمیمیت و دوستی بین افراد می‌شود.

پاسخ



۷۴. طبق حدیث امام علی (ع) ما با انجام چه کاری، شناخته می‌شویم؟

① راست‌گویی

② معاشرت با اهل خرد

③ سخن گفتن

④ منظم بودن

پاسخ

③ امام علی (ع) می‌فرمایند: «هنگامی که سخن می‌گویید شناخته می‌شوید؛ زیرا انسان زیر زبان خود پنهان است.»

فیلم پاسخ



۷۵. چند مورد از موارد زیر، از فواید کار کردن است؟

- الف) بی‌نیاز شدن از دیگران
- ب) توانایی برای انفاق
- پ) جلوگیری از تکدی‌گری
- ج) برطرف شدن مشکلات اجتماعی
- د) کمتر شدن مزاحمت‌های خیابانی

- ۱ پنج
- ۲ دو
- ۳ سه
- ۴ چهار

۱ تمام موارد ذکر شده، از فواید کار کردن است.



فصل
فصل ۵: اخلاق

واحد یادگیری
درس ۱۲: ارزش کار

زیرواحد یادگیری
حدیث

حیطه شناختی
مقدماتی

فیلم پاسخ



۷۶. کدام عمل در احادیث، معادل «نُه جزء از ده جزء عبادت»

معرفی شده است؟

- ① کنترل کردن زبان
- ② ساعتی اندیشیدن
- ③ کار و کسب حلال
- ④ استفاده درست از نعمت عمر

۳. پیامبر اکرم (ص) می‌فرمایند: «عبادت، ده جزء دارد که نُه جزء

آن، کار و کسب حلال است.»

فصل
فصل ۵: اخلاق

واحد یادگیری
درس ۱۲: ارزش کار

زیر واحد یادگیری
متن

حیطه شناختی
پیشرفته

۷۷. کدام گزینه در مورد کسی که مالی را از راه حرام به دست

آورده و آن را در راه خیر مصرف می‌کند، صحیح‌تر است؟

- ۱) بخشش آن اموال به دیگران برای او ثوابی ندارد، بلکه ثواب به مالک اصلی اموال می‌رسد.
- ۲) مصرف آن اموال در راه خیر باعث کمتر شدن عقوبت می‌شود، ولی در هر صورت باید رضایت مالک اموال را به دست بیاورد.
- ۳) در اسلام هرچیز در جای خودش قرار دارد، کسب مال حرام بد و مصرف آن در امور خیر خوب است.
- ۴) بخشش اموال حرام به نیازمندان یا هزینه کردن آن در امور خیر دیگر، خودش یک گناه دیگر است.

پاسخ

۴. مال حرام باید به صاحب اصلی آن برگردد و اگر کسی که مال حرام کسب کرده آن را در راه خیر مصرف کند، نه تنها گناهش پاک نمی‌شود؛ بلکه گناهی به گناهانش اضافه می‌شود.

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۵: اخلاقواحد یادگیری
درس ۱۲: ارزش کارزیرواحد یادگیری
حدیثحیطه شناختی
مقدماتی

۷۸. وقتی شخصی امام باقر (ع) را به خاطر کار کردن سرزنش کرد و ایشان کار کردن را یک عبادت وصف کردند، چه عاملی را دلیل درست برای ترسیدن و نگران بودن عنوان فرمودند؟

① اگر قرار باشد از چیزی بترسم، باید از این بترسم که در حال گناه و معصیت مرگم فرا رسد.

② اگر قرار باشد از چیزی بترسم، آن نیازمند شدن به دیگران است.

③ اگر قرار باشد از چیزی بترسم، آن تنبلی و سربار دیگران بودن است.

④ اگر قرار باشد از چیزی بترسم، آن کسب مال حرام است.

پاسخ

① چون آن شخص به امام باقر (ع) هنگام کار کردن گفته بود: اگر همین الآن مرگ شما برسد، چه خواهید کرد؟ ایشان در پاسخ فرمودند: «اگر قرار باشد از چیزی بترسم، باید از این بترسم که در حال گناه و معصیت مرگم فرا رسد.»

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۵: اخلاقواحد یادگیری
درس ۱۲: ارزش کارزیر واحد یادگیری
آیهحیطه شناختی
پیشرفته

۷۹. کدام بخش از آیات شریفه زیر، به‌طور روشن به گناه کم‌فروشی

اشاره کرده است؟

﴿وَيْلٌ لِّلْمُطَفِّفِينَ، الَّذِينَ إِذَا اكْتَالُوا عَلَى النَّاسِ يَسْتَوْفُونَ، وَإِذَا كَالُوهُمْ أَوْ وَزَنُوهُمْ يُخْسِرُونَ، أَلَا يَظُنُّ أُولَئِكَ أَنَّهُمْ مَبْعُوثُونَ لِيَوْمٍ عَظِيمٍ، يَوْمَ يَقُومُ النَّاسُ لِرَبِّ الْعَالَمِينَ﴾

① ﴿الَّذِينَ إِذَا اكْتَالُوا عَلَى النَّاسِ يَسْتَوْفُونَ﴾

② ﴿وَإِذَا كَالُوهُمْ أَوْ وَزَنُوهُمْ يُخْسِرُونَ﴾

③ ﴿أَلَا يَظُنُّ أُولَئِكَ أَنَّهُمْ مَبْعُوثُونَ﴾

④ ﴿لِيَوْمٍ عَظِيمٍ، يَوْمَ يَقُومُ النَّاسُ لِرَبِّ الْعَالَمِينَ﴾

پاسخ

۲ ترجمه آیه گزیده «۲»: «و هنگامی که می‌خواهند برای دیگران

پیمانه یا وزن کنند، کم می‌گذارند.» از ترجمه کاملاً مشخص می‌شود

که این آیه، به‌طور روشن به موضوع کم‌فروشی اشاره کرده است.

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۵: اخلاق

واحد یادگیری
درس ۱۲: ارزش کار

زیر واحد یادگیری
حدیث

حیطه شناختی
مقدماتی

۸۰ امام رضا (ع) در مورد مالی که از راه حرام به دست بیاید، چه فرمودند؟

- ۱) زیاد نخواهد شد و اگر هم زیاد شود، در راه خیر مصرف نخواهد شد.
- ۲) زیاد نخواهد شد و اگر هم زیاد شود، برکتی نخواهد داشت.
- ۳) زیاد نخواهد شد و اگر هم زیاد شود، در جایی نادرست هزینه خواهد شد.
- ۴) زیاد نخواهد شد و اگر هم زیاد شود، به قیمت از دست دادن ایمان، زیاد شده است.

پاسخ

۲) امام رضا (ع) فرمودند: «مالی که از راه حرام به دست آید، زیاد نخواهد شد و اگر هم زیاد شود، برکتی نخواهد داشت.»

فیلم پاسخ



۸۱ شرط اینکه خداوند متعال دست ما را بگیرد و راه را نشانمان

دهد، چیست؟

- ① دنبال حقیقت بودن
- ② دستگیری کردن از دیگران
- ③ مقاومت کردن در برابر سختی‌ها
- ④ مبارزه کردن با دقیانوس‌های درون

پاسخ

① طبق آیات قرآن، اگر کسی مثل چوپانی که همراه اصحاب کهف شد دنبال حقیقت باشد، هر جای دنیا که باشد، خدا دستش را می‌گیرد و راه درست را نشانش می‌دهد.

فصل

درس ۶

واحد یادگیری

در مسیر هدایت

زیر واحد یادگیری

متن

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۸۲ در آیه شریفه ﴿وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ

الْمُحْسِنِينَ﴾ رابطه کدام دو موضوع، مطرح شده است؟

- ① اعتماد به خدا و پاداش آن
- ② نیکوکاری برای رضای خدا و پاداش آن
- ③ تلاش در راه خدا و هدایت شدن
- ④ اعتماد به خدا و رسیدن به مسیر صحیح

پاسخ

③ ترجمه آیه: «و آنها که در راه ما تلاش کنند، قطعاً به راه‌های

خود، هدایتشان خواهیم کرد؛ و خداوند با نیکوکاران است.» در این

آیه، هدایت شدن نتیجه تلاش در راه خدا عنوان شده است؛ بنابراین،

گزینه «۳» پاسخ صحیح است.

فیلم پاسخ



۸۳. بهترین پاسخ برای این سؤال که «نشانه خداست، یعنی چه؟»

کدام است؟

- ① یعنی خدا آن را در مسیر زندگی تو مقدر کرده است تا به وسیله آن بتوانی به کمال خودت برسی.
- ② یعنی خدا آن را در مسیر زندگی تو مقدر کرده است تا بتوانی مسیر درست را از نادرست تشخیص دهی.
- ③ یعنی اندیشیدن درباره آن، تو را در مسیر خدا قرار می‌دهد و چراغ راه تو می‌شود.
- ④ یعنی اندیشیدن درباره آن، انسان را به یاد خدا می‌اندازد و ایمان او را به خدا زیاد می‌کند.

پاسخ

۴

میدانید

نشانه خدا، چیزی است که اندیشیدن درباره آن، انسان را به یاد خدا می‌اندازد و ایمان او را به خدا زیاد می‌کند.

فیلم پاسخ



۸۴ کدام گزینه، صحیح نیست؟

- ۱ اگر از روی فراموشی به جای یک بار، دوبار رکوع را انجام دهیم، نمازمان باطل است.
- ۲ در ذکر رکوع می‌توانیم سه بار سبحان الله بگوییم.
- ۳ گفتن ذکرهای سجده و رکوع در حال حرکت بین اعمال نماز، باعث باطل شدن نماز می‌شود حتی اگر سهواً انجام شود.
- ۴ در ذکر رکوع، خداوند را از هر عیب و نقص دور می‌دانیم.

پاسخ

- ۳ گفتن ذکرهای رکوع و سجده نباید در حال حرکت بین اعمال نماز باشد، یعنی باید بدن نمازگزار در حالت رکوع و سجده، آرام گرفته باشد بعد ذکر را بگویید؛ در غیر این صورت نماز باطل است. اما اگر ذکر را سهواً در حین حرکت بگویید، نماز باطل نیست.

فیلم پاسخ



۸۵ طبق آیه شریفه ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾

چه عاملی می‌تواند خلقت انسان را از بیهوده بودن، دور کند؟

- ۱ صبر و استقامت
- ۲ وجود آخرت
- ۳ پذیرفتن تقدیرات الهی
- ۴ خاشع بودن در برابر خداوند

پاسخ

۲ ترجمه آیه شریفه: «آیا گمان کرده‌اید شما را بیهوده آفریده‌ایم و به‌سوی ما باز نمی‌گردید؟» در این آیه، عدم وجود آخرت (بازگشتن به سوی خدا) مساوی با بیهوده بودن خلقت انسان در نظر گرفته شده است.

فصل

درس ۸

واحد یادگیری

معنای زندگی

زیرواحد یادگیری

آیه

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۸۶. اصحاب کهف به چه صورتی سال‌های طولانی در غار خوابیدند؟

① به خواست خدا ۳۰۹ سال بدون غذا و نور و بدون حرکت، در غار خوابیدند و مشکلی برایشان به وجود نیامد.

② بدون حرکت ولی طوری خوابیده بودند که گمان می‌کردی بیدار هستند.

③ چشمانشان باز بود ولی در خوابی عمیق فرو رفته بودند و برای اینکه بدنشان سالم بماند، به سمت راست و چپ بدنشان می‌چرخیدند.

④ آنها ظاهراً به خواب رفته بودند ولی در واقع بیدار بودند و فقط گذر زمان برای آنها کوتاه شده بود.

③ در آیه ۱۸ سوره کهف آمده است که «اگر به آنها نگاه می‌کردی می‌پنداشتی بیدارند، در حالی که در خواب فرو رفته بودند و ما آنها را به سمت راست و چپ می‌گرداندیم.»

پاسخ

فیلم پاسخ



۸۷ کسانی که به اموال و دارایی‌های خود در دنیا دل بسته‌اند و آخرت را فراموش کرده‌اند، از کدام ویژگی دنیا غافل شده‌اند؟

- ① زیبا نبودن
- ② سخت بودن
- ③ توهّم بودن
- ④ ابدی و ماندگار نبودن

۴ اگر کسی بداند که دنیا ابدی و ماندگار نیست، به آن دل نمی‌بندد.

پاسخ



۸۸ در عبارت «ما شاء الله لا قوة إلا بالله» کدام صفت خداوند، بیشتر

دیده می‌شود؟

- ۱) قدرتمند بودن
- ۲) مهربان بودن
- ۳) همیشگی بودن
- ۴) انتقام گیرنده بودن

پاسخ

۱) ترجمه عبارت صورت سؤال این است که «هرچه خدا خواست همان می‌شود و قدرتی جز قدرت خدا نیست.» بنابراین، صفت قدرتمند بودن خداوند در آن مشهودتر است.

فصل

درس ۹

واحد یادگیری

تا ابد زندگی

زیر واحد یادگیری

متن

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۸۹. کدام گزینه، صحیح نیست؟

- ۱) تشهّد یعنی شهدا را پیش خدا واسطه کردن.
- ۲) توسّل به اهل بیت (ع) یعنی به واسطه آنها به خدا نزدیک شویم.
- ۳) ابدیت از ویژگی‌های آخرت است که می‌تواند دنیا را در دید ما کم‌ارزش کند.
- ۴) انسان‌ها وقتی وارد آخرت می‌شوند، اعتراف می‌کنند که دنیا چقدر کوتاه بوده است.

پاسخ

- ۱) تشهّد یکی از واجبات نماز به معنای شهادت دادن به یگانگی خدا و رسالت پیامبر (ص) است.

فصل

درس ۹

واحد یادگیری

تا ابد زندگی

زیر واحد یادگیری

ترکیبی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۹۰. پیامبر اکرم (ص) دنیا را در برابر آخرت چگونه توصیف فرموده‌اند؟

- ① شب در برابر روز
- ② نمی در برابر دریا
- ③ کودک در برابر سالخورده
- ④ کوه در برابر دشت

پاسخ

۲. پیامبر اکرم (ص) فرموده‌اند: «به خدا سوگند که دنیا در مقایسه با آخرت، جز مانند اینکه فردی از شما این انگشتش را در دریا فرو ببرد، نیست. پس نگاه کند و ببیند انگشتش با چه [مقدار آب] باز می‌گردد.» منظور پیامبر (ص) از این حدیث این است که دنیا در برابر آخرت، به اندازهٔ نم است در برابر دریا.

فصل

درس ۹

واحد یادگیری

تا ابد زندگی

زیر واحد یادگیری

حدیث

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۹۱. کدام گزینه غلط املایی دارد؟

- ① تحریم، سحرآمیز، کلک
- ② استانبول، تحریم، استعمال
- ③ فتوی، غزه، مزدور
- ④ عثمانی، اسرارالتوحید، رساله قشیریه

۳. املای صحیح «فتوی» در فارسی به صورت «فتوا» است.

پاسخ

فصل

فصل ۱: هوش زبانی - کلامی

واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

زیر واحد یادگیری

هوش زبانی - کلامی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۹۲. بیت «اگر عنقا ز بی‌برگی بمیرد / شکار از چنگ گنجشکان
نگیرد» کدام ویژگی را تحسین می‌کند؟

- ① بلند پروازی
- ② بلند همتی
- ③ استقلال
- ④ عزّت نفس

پاسخ

④ مفهوم بیت: سیمرغ (انسان‌های بزرگ) حتی در نهایت بی‌چیزی،
به حقارت تن نمی‌دهد و از شکار گنجشک (آدم‌های حقیر) استفاده
نمی‌کند و عزّت نفس خود را حفظ می‌کند.



۹۳. باتوجه به متن زیر، کدام گزینه صحیح است؟

«تشبیه، گونه و شیوه‌ای از است و با کاربرد آن می‌توان دو چیز را که میانشان شباهت‌هایی وجود دارد، با هم مقایسه کرد. تشبیه در شخصیت‌پردازی هم جایگاه ویژه‌ای دارد. مثلاً اگر در توصیف کسی بخواهیم نشان دهیم شناگر قابل‌ی است، می‌توانیم از تشبیه بهره بگیریم و بنویسیم: مثل ماهی شنا می‌کرد.»

جای خالی جملهٔ اول را کدام گزینه کامل می‌کند؟

۱) تخیل

۲) توصیف

۳) استعاره

۴) سنجش

۴

پاسخ

فیلم پاسخ



۹۴. باتوجه به متن زیر، کدام گزینه صحیح است؟

«تشبیه، گونه و شیوه‌ای از است و با کاربرد آن می‌توان دو چیز را که میانشان شباهت‌هایی وجود دارد، با هم مقایسه کرد. تشبیه در شخصیت‌پردازی هم جایگاه ویژه‌ای دارد. مثلاً اگر در توصیف کسی بخواهیم نشان دهیم شناگر قابل‌ی است، می‌توانیم از تشبیه بهره بگیریم و بنویسیم: مثل ماهی شنا می‌کرد.»

کدام گزینه درباره «ماهی» درست است؟

۱ ادات تشبیه

۲ مشبه‌به

۳ وجه‌شبهه

۴ مشبه

پاسخ

۲ «مشبه‌به» رکنی از تشبیه است که چیزی را به آن تشبیه می‌کنیم. «شناگر قابل» به «ماهی» تشبیه شده است.

فیلم پاسخ



۹۵. باتوجه به متن زیر، کدام گزینه صحیح است؟

«تشبیه، گونه و شیوه‌ای از است و با کاربرد آن می‌توان دو چیز را که میانشان شباهت‌هایی وجود دارد، با هم مقایسه کرد. تشبیه در شخصیت‌پردازی هم جایگاه ویژه‌ای دارد. مثلاً اگر در توصیف کسی بخواهیم نشان دهیم شناگر قابل‌ی است، می‌توانیم از تشبیه بهره بگیریم و بنویسیم: مثل ماهی شنا می‌کرد.»

در متن چند وابسته پیشین به کار رفته است؟

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

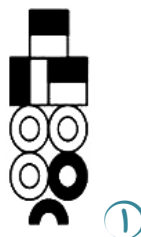
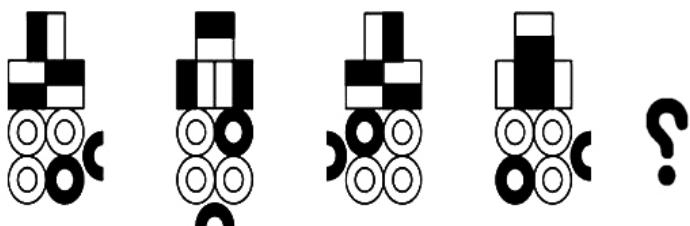
پاسخ

۴۴. واژه «دو» در گروه اسمی «دو چیز»، وابسته پیشین از نوع شمارشی اصلی برای «چیز» است که هسته گروه اسمی است.

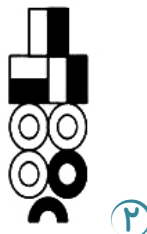
فیلم پاسخ



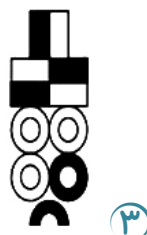
۹۶. به جای «؟» کدام گزینه را باید قرار دهیم؟



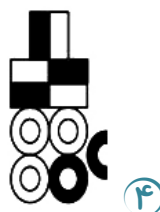
۱



۲



۳



۴

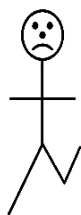
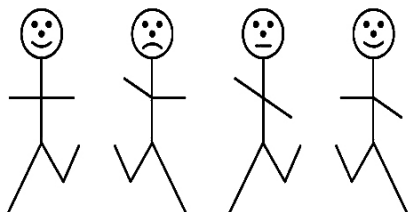
۳. به حرکت 90° ساعتگرد مستطیل‌ها، حرکت پادساعتگرد دایره سیاه و حرکت ساعتگرد نیم‌دایره سیاه توجه کنید.

پاسخ

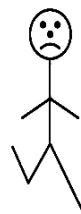
فیلم پاسخ



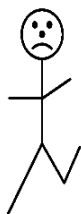
۹۷. به جای «؟» کدام گزینه را باید قرار دهیم؟



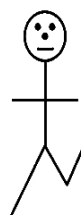
۱



۲



۳



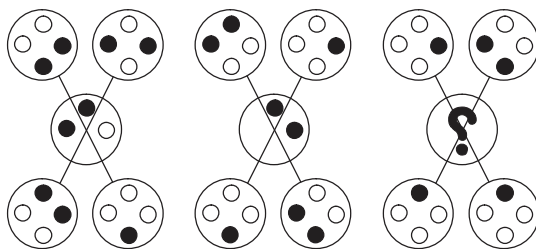
۴

۱ به حرکت پاها، دست‌ها و لب‌ها دقت کنید.

پاسخ



۹۸. به جای «؟» کدام گزینه را باید قرار دهیم؟



- ۱.
- ۲.
- ۳.
- ۴.

پاسخ

۳. برای به دست آوردن دایره وسطی، دایره‌های هر ۴ جایگاه مشابه بالا و پایین، با دو رنگ مختلف یکدیگر را از بین می‌برند و دایره‌های هم‌رنگ به یک دایره با رنگ مخالف تبدیل می‌شوند.

فصل

فصل ۶: هوش تجسمی - فضایی

واحد یادگیری

هوش تجسمی - فضایی

زیر واحد یادگیری

هوش تجسمی - فضایی

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۹۹. به جای «؟» کدام گزینه را باید قرار دهیم؟

	□*■	*□▲	▲○*
□▲○	*■○▲	*○	*□
▲■*	□▲	؟	○■
*■□		▲■	□▲○■

■□ ۱

▲□* ۲

▲■□* ۳

□*■ ۴

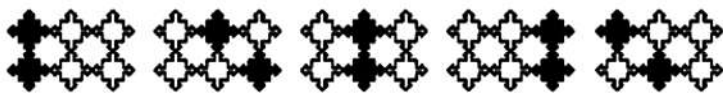
پاسخ

۱. برای به دست آوردن هر خانه از جدول، شکل‌های همان ردیف و ستون با هم جمع می‌شوند و شکل مشترکشان حذف می‌شود.



۱۰۰. ترتیب درست شکل‌ها به ترتیب از چپ به راست، در کدام

گزینه آمده است؟



I

II

III

IV

V

۱ I - V - II - III - IV

۲ I - V - III - II - IV

۳ IV - II - III - I - V

۴ III - II - IV - V - I

پاسخ

۲ از چپ به راست، ابتدا شکل سیاه پایین و سپس شکل سیاه بالا،

یک خانه به سمت راست می‌روند.



۱۰۱. یک عدد نظم دنباله زیر را به هم زده است. کدام عدد را باید

جایگزین آن کنیم؟

۱۷, ۲۲, ۲۸, ۵۶, ۶۵, ۶۷, ۱۳۴, ۱۳۹, ۱۴۵

۱۴۴ ①

۶۱ ②

۵۲ ③

۱۳۲ ④

۲

پاسخ

۱۷, ۲۲, ۲۸, ۵۶, ~~۶۵~~, ۶۷, ۱۳۴, ۱۳۹, ۱۴۵

+۵ +۶ × ۲ +۵ +۶ × ۲ +۵ +۶



۱۰۲. یک عدد نظم دنباله زیر را به هم زده است. کدام عدد را باید

جایگزین آن کنیم؟

۴, ۴, ۲۰, ۴۰, ۲۰۰, ۱۰۰۰, ۳۰۰۰, ۱۲۰۰۰, ۶۰۰۰۰

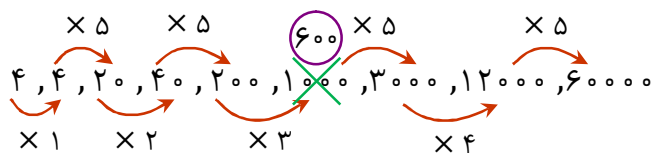
۱) ۶

۲) ۶۰

۳) ۶۰۰

۴) ۶۰۰۰

پاسخ



۳



۱۰۳. در هر یک از خانه‌های خالی جدول زیر یکی از اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ یا ۵ را طوری قرار دهید که در هیچ سطر و ستونی عدد تکراری نداشته باشیم. به جای X چه عددی قرار می‌گیرد؟

۵	۱			
		۴		۳
			X	
	۲	۵		
۱		۳		۲

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۲

۵	۱	۲	۳	۴
۲	۵	۴	۱	۳
۴	۳	۱	۲	۵
۳	۲	۵	۴	۱
۱	۴	۳	۵	۲

پاسخ

فصل
فصل ۴: هوش منطقیواحد یادگیری
هوش منطقیزیر واحد یادگیری
هوش منطقیحیطه شناختی
مقدماتی

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۴: هوش منطقی

واحد یادگیری
هوش منطقی

زیر واحد یادگیری
هوش منطقی

حیطه شناختی
پیشرفته

۱۰۴. ۶ کارت با شماره‌های ۱ تا ۶ داریم که کارت‌های ۱، ۲ و ۳ سفید و کارت‌های ۴، ۵ و ۶ سیاه هستند. این کارت‌ها را در یک ردیف طوری قرار دهید که جمله نوشته شده روی تمام کارت‌ها درست باشد.

۳ کارت بعدی سفید است	۲ کارت قبلی هم رنگ هستند	۱ کارت قبلی سفید و کارت بعدی سیاه است
۶ کارت بعدی سفید است	۵ کارت بعدی هم رنگ هستند	۴ کارت بعدی هم رنگ نیستند

کدام کارت نمی‌تواند کارت ابتدایی یا انتهایی باشد؟

- ۱ ۵
۲ ۲
۳ ۳
۴ ۴

۴ تنها حالت‌های درست برای این سؤال، عبارتند از:

۳۱۵۴۶۲

۵۳۱۴۶۲

پاسخ

فیلم پاسخ



فصل
فصل ۴: هوش منطقی

واحد یادگیری
هوش منطقی

زیر واحد یادگیری
هوش منطقی

حیطه شناختی
پیشرفته

۱۰۵. ۶ کارت با شماره‌های ۱ تا ۶ داریم که کارت‌های ۱، ۲ و ۳ سفید و کارت‌های ۴، ۵ و ۶ سیاه هستند. این کارت‌ها را در یک ردیف طوری قرار دهید که جمله نوشته شده روی تمام کارت‌ها درست باشد.

۳ کارت بعدی سفید است	۲ کارت قبلی هم رنگ هستند	۱ کارت قبلی سفید و کارت بعدی سیاه است
۶ کارت بعدی سفید است	۵ کارت بعدی هم رنگ هستند	۴ کارت بعدی هم رنگ نیستند

کدام کارت نمی‌تواند کنار کارت شماره ۱ باشد؟

- ۱ ۵
۲ ۲
۳ ۳
۴ ۴

پاسخ

۲ تنها حالت‌های درست برای این سؤال، عبارتند از:

۳۱۵۴۶۲

۵۳۱۴۶۲

فیلم پاسخ



۱۰۶. در اثر سوختن چوب در فضای بسته یا اتاقی که هوا در آن جریان ندارد، افزون بر گاز کربن دی‌اکسید و بخار آب، کدام گاز بسیار سمی تولید می‌شود؟ این گاز چه رنگی است؟

① کربن مونوکسید - خاکستری رنگ

② کربن مونوکسید - بی‌رنگ

③ گوگرد تری‌اکسید - خاکستری رنگ

④ گوگرد تری‌اکسید - بی‌رنگ

پاسخ

۲

میدانید

در اثر سوختن چوب و گاز در فضای بسته یا اتاقی که هوا در آن جریان ندارد، افزون بر گاز کربن دی‌اکسید و بخار آب، گاز کربن مونوکسید نیز تولید می‌شود.

بدانید

کربن مونوکسید، گازی بی‌رنگ، بی‌بو و بسیار سمی و کشنده است.

نکته

متأسفانه سالانه حدود ۹۰۰ نفر از هموطنان عزیزمان قربانی گاز کربن مونوکسید می‌شوند!

فیلم پاسخ



۱۰۷. پاسخ درست پرسش‌های زیر در کدام گزینه به درستی نوشته شده است؟

آ) سرعت سوختن حبه قند در کدام وضعیت بیشتر است؟
ب) گلوکز در بدن جانداران، در حضور کدام ماده با اکسیژن هوا ترکیب می‌شود؟

۱) آ) قند آغشته به خاک اره مرطوب / ب) هموگلوبین

۲) آ) قند آغشته به خاک اره مرطوب / ب) آنزیم

۳) آ) قند آغشته به خاک مرطوب باغچه / ب) هموگلوبین

۴) آ) قند آغشته به خاک مرطوب باغچه / ب) آنزیم

پاسخ

۴

میدانید

در خاک باغچه ماده‌ای هست که کمک می‌کند سوختن قند آسان و سریع‌تر انجام شود، این ماده کاتالیزگر نام دارد.

بدانید

در بدن جانداران نیز کاتالیزگرهای گوناگونی به نام آنزیم یافت می‌شود.

نکته

گلوکز در بدن جانداران در حضور آنزیم با اکسیژن هوا ترکیب و همراه با آزاد کردن انرژی به کربن دی‌اکسید و بخار آب تبدیل می‌شود.

فیلم پاسخ



۱۰۸. کدام مقایسه دربارهٔ جرم ذره‌های تشکیل‌دهندهٔ اتم درست است؟

- ۱ پروتون < نوترون $\approx$ الکترون
- ۲ پروتون > نوترون $\approx$ الکترون
- ۳ پروتون $\approx$ نوترون > الکترون
- ۴ پروتون $\approx$ نوترون < الکترون

۴

میدانید

همهٔ مواد از اتم ساخته شده‌اند. اتم نیز از ذره‌های ریزتری به نام الکترون، پروتون و نوترون تشکیل شده است.

بدانید

جرم پروتون با نوترون به تقریب برابر است در حالی که جرم الکترون در مقایسه با دو ذرهٔ دیگر بسیار ناچیز است.

نکته

جرم نوترون اندکی از جرم پروتون بیشتر است.

فیلم پاسخ



۱۰۹. در سبک‌ترین ایزوتوپ اتم هیدروژن، چند نوترون یافت

می‌شود؟ چگونه می‌توان نوع یک اتم را تغییر داد؟

۱) صفر - با تغییر شمار پروتون‌ها

۲) صفر - با تغییر شمار نوترون‌ها

۳) یک - با تغییر شمار پروتون‌ها

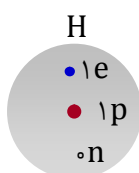
۴) یک - با تغییر شمار نوترون‌ها

پاسخ

۱

میدانید

با توجه به شکل زیر (صفحه ۲۲ کتاب درسی) سبک‌ترین ایزوتوپ اتم هیدروژن، فاقد نوترون است.



بدانید

شمار پروتون‌های اتم هر عنصر، معین و ثابت است. با تغییر شمار پروتون‌ها، نوع اتم نیز تغییر می‌کند.

نکته

با تغییر شمار نوترون‌ها، ایزوتوپ‌های یک عنصر ساخته می‌شود. با تغییر شمار الکترون‌ها، اتم خنثی به اتم باردار (یون) تبدیل می‌شود.

فیلم پاسخ



۱۱۰. عبارت زیر به کمک کدام گزینه به درستی کامل می‌شود؟

«نشانه شیمیایی عنصر بریلیم عنصر بور، است.»

- ۱) همانند - دو حرفی
- ۲) همانند - یک حرفی
- ۳) برخلاف - دو حرفی
- ۴) برخلاف - یک حرفی

پاسخ

۳

میدانید

نشانه شیمیایی عنصر بریلیم: Be و نشانه شیمیایی عنصر بور: B است. به دیگر سخن نشانه بریلیم، دو حرفی و بور، یک حرفی است.

فیلم پاسخ



۱۱۱. در کدام گزینه مقایسهٔ اندازهٔ دو اتم کربن و اورانیم به‌درستی نوشته شده است؟ جایگاه عدد اتمی اورانیم در کدام گزینه به‌درستی نوشته شده است؟

① ${}^{92}\text{U} - \text{U} > \text{C}$

② ${}^{92}\text{U} - \text{U} > \text{C}$

③ ${}^{92}\text{U} - \text{U} < \text{C}$

④ ${}^{92}\text{U} - \text{U} < \text{C}$

پاسخ

۲

میدانید

با توجه به شکل ۱ (صفحهٔ ۲۲ کتاب درسی)، در اتم اورانیم شمار ذره‌های زیراتمی بیشتر و اندازهٔ آن بزرگتر از اتم کربن است.

بدانید

عدد اتمی عنصرها را در سمت چپ و پایین نشانهٔ شیمیایی آنها می‌نویسند.

نکته

عدد جرمی (مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها) در سمت چپ و بالای نشانهٔ شیمیایی عنصرها نوشته می‌شود.

فصل

فصل ۳

واحد یادگیری

از درون اتم چه خبر

زیرواحد یادگیری

ذره‌های سازنده اتم / عنصرها و نشانه

شیمیایی آنها

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ

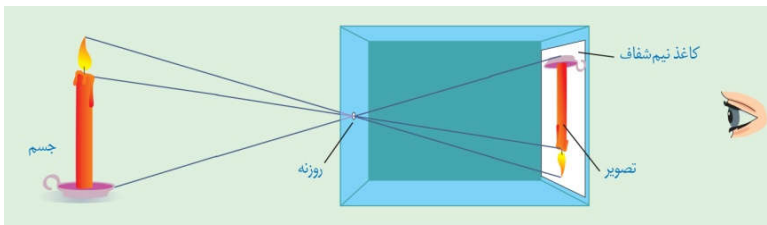


۱۱۲. در دوربین روزنه‌ای طول جعبه و قطر روزنه موجب می‌شود تصویر واضح‌تری به وجود آید. (به ترتیب از راست به چپ)

- ۱) کاهش - کاهش
- ۲) کاهش - افزایش
- ۳) افزایش - افزایش
- ۴) افزایش - کاهش

پاسخ

۱



هرچه طول جعبه کمتر باشد، پرتوها کمتر از هم باز می‌شوند و تصویر واضح‌تر است. هرچه قطر روزنه بزرگ‌تر شود، نور بیشتری وارد شده و تصویر روشن‌تر می‌شود ولی از آنجایی که نورهای اضافی هم می‌توانند وارد شوند، وضوح تصویر کاهش می‌یابد.

فصل

فصل ۱۴

واحد یادگیری

نور و ویژگی‌های آن

زیر واحد یادگیری

نور چگونه منتشر می‌شود؟

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۱۱۳. کدام جمله درست است؟

- ① از چشمه نور نقطه‌ای تنها یک پرتو خارج می‌شود.
- ② خورشید و ستارگان آسمان چشمه نور گسترده‌اند.
- ③ اگر نور شدید باشد چشمه نور گسترده است.
- ④ لامپ روشن می‌تواند هم چشمه نور نقطه‌ای باشد و هم چشمه نور گسترده.

پاسخ

④ هر باریکه نور در عمل از تعداد بی‌شماری پرتو نور تشکیل شده و هرگز نمی‌توان پرتوهای نور را به‌طور جداگانه ایجاد کرد. (گزینه «۱» نادرست)

فاصله تا چشمه نور، نقطه‌ای و گسترده بودن آن را مشخص می‌کند. لامپ روشن در فاصله نزدیک چشمه نور گسترده است و در فاصله دور چشمه نور نقطه‌ای. خورشید چون به زمین نزدیک است چشمه نور گسترده است ولی ستارگان چون فاصله زیادی تا زمین دارند چشمه نور نقطه‌ای‌اند. (گزینه «۲» نادرست و گزینه «۴» درست)

نقطه‌ای یا گسترده بودن چشمه نور به شدت نور وابسته نیست. (گزینه «۳» نادرست)

فیلم پاسخ



۱۱۴. اگر فضاوردی بر روی کره ماه به ترتیب تاریک شدن قسمتی از زمین و تاریک شدن خورشید را مشاهده کند، بر روی زمین به ترتیب از راست به چپ کدام پدیده‌ها رخ داده است؟

- ① خورشید گرفتگی - ماه گرفتگی
- ② ماه گرفتگی - خورشید گرفتگی
- ③ زمین گرفتگی - خورشید گرفتگی
- ④ زمین گرفتگی - ماه گرفتگی

① حالت اول:

در زمین: خورشید گرفتگی

در ماه: زمین گرفتگی (قسمتی از زمین تاریک شده است).



حالت دوم:

در زمین: ماه گرفتگی

در ماه: خورشید گرفتگی

(زمین جلوی نور خورشید را گرفته و نور خورشید به ماه نمی‌رسد).



فصل

فصل ۱۴

واحد یادگیری

نور و ویژگی‌های آن

زیر واحد یادگیری

سایه چگونه تشکیل می‌شود؟

حیطه شناختی

پیشرفته

پاسخ

فیلم پاسخ



۱۱۵. در یک آینه، زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب هفت برابر زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه است. اندازه زاویه بازتاب چند درجه است؟

۱) ۷۰

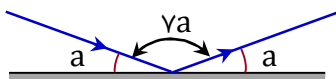
۲) ۲۰

۳) ۴۰

۴) ۳۵

پاسخ

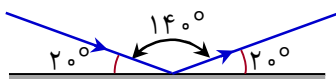
۱



زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه را a می‌نامیم. طبق اطلاعات سؤال زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب $7a$ است و زاویه پرتو بازتاب و سطح آینه هم برابر با a خواهد بود:

$$a + 7a + a = 180^\circ \Rightarrow 9a = 180^\circ \Rightarrow a = 20^\circ$$

زاویه بین پرتو تابش و پرتو بازتاب: $7a = 140^\circ$ $a = 20^\circ \Rightarrow$



طبق قانون بازتاب، زاویه تابش و بازتاب برابرند.

مجموع این دو زاویه ۱۴۰ درجه است، پس اندازه هر یک ۷۰ درجه خواهد شد.

فصل

فصل ۱۴

واحد یادگیری

نور و ویژگی‌های آن

زیرواحد یادگیری

قانون بازتاب نور

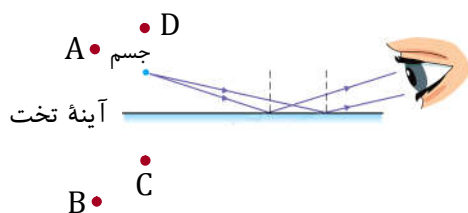
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۱۱۶. با توجه به شکل، چشم تصویر جسم را در کدام نقطه مشاهده می‌کند؟



A ①

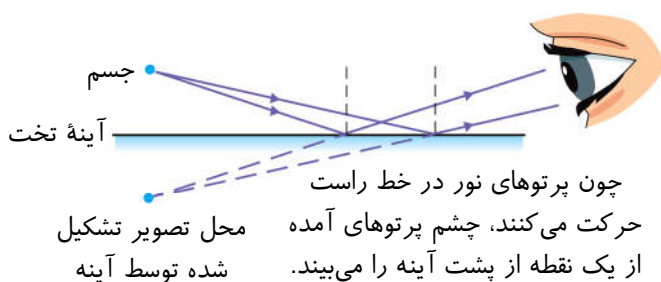
B ②

C ③

D ④

پاسخ

۳



میدانید

وقتی جسمی مقابل یک آینه تخت قرار می‌گیرد، پرتوهای نور از هر نقطه آن به آینه می‌تابند. این پرتوها پس از بازتاب از آینه به چشم ما می‌رسند و سبب دیده شدن جسم در آینه می‌شوند (مطابق شکل). تصویری که در آینه تخت تشکیل می‌شود، شبیه جسم است و به نظر می‌رسد، پشت آینه قرار دارد. از آنجا که می‌دانیم پشت آینه چیزی نیست، می‌گوییم تصویر تشکیل شده در آینه تخت، تصویر مجازی است.

فیلم پاسخ

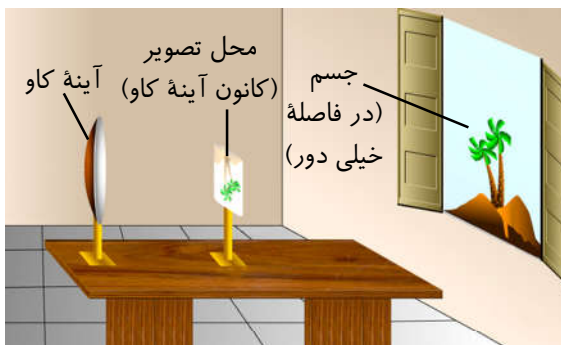


۱۱۷. جسمی در فاصله خیلی دور نسبت به یک آینه کاو قرار دارد. نوع تصویر، اندازه تصویر و مکان تشکیل تصویر در کدام مورد درست است؟

- ۱ مجازی - بزرگ‌تر - فاصله کانون تا آینه
- ۲ حقیقی - بزرگ‌تر - در کانون
- ۳ مجازی - کوچک‌تر - پشت آینه
- ۴ حقیقی - کوچک‌تر - در کانون

پاسخ

۴



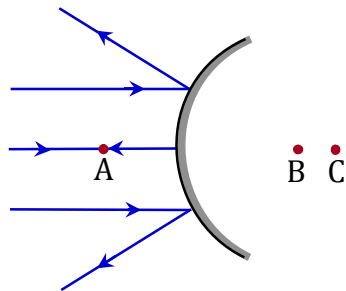
میدانید

هرگاه جسمی در فاصله دوری از یک آینه کاو قرار داشته باشد، پرتوهایی که از آن جسم به سطح آینه کاو می‌تابند با یکدیگر موازی‌اند. این پرتوها پس از بازتاب از آینه کاو، همگرا می‌شوند و یکدیگر را در نقطه‌ای به نام کانون آینه قطع می‌کنند. مطابق شکل، تصویر حاصل کوچک‌تر از جسم می‌باشد و می‌تواند بر روی صفحه تشکیل شود (حقیقی).

فیلم پاسخ



۱۱۸. تصویر زیر مربوط به کدام آینه است و کدام نقطه کانون این آینه است؟



۱) کاو - C

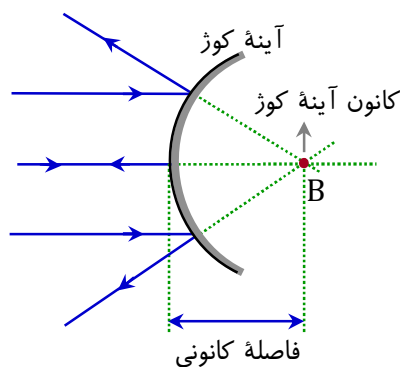
۲) کوژ - B

۳) کاو - A

۴) کوژ - C

پاسخ

۲) وقتی پرتوهای موازی نور به سطح یک آینه کوژ بتابند، پس از بازتاب از آینه از یکدیگر دور یا واگرا می‌شوند. امتداد این پرتوها در پشت آینه یکدیگر را قطع می‌کنند (مطابق شکل). به این نقطه کانون مجازی آینه کوژ گفته می‌شود. فاصله کانون تا آینه، فاصله کانونی نامیده می‌شود:



فیلم پاسخ



۱۱۹. باستان‌شناسان آلمانی فسیل واضحی از نوعی مارمولک درشت‌جثه را درون سنگی قدیمی پیدا کرده‌اند. به نظر شما سنگ موردنظر کدام است؟

- ① بازالت
- ② ماسه‌سنگ
- ③ مرمر
- ④ گابرو

پاسخ

② فسیل‌ها درون سنگ‌های رسوبی پیدا می‌شوند. ماسه‌سنگ، سنگی رسوبی است.



۱۲۰. کدام پدیده در بروز هوازدگی بی‌اثر است؟

① سقوط سنگ

② جریان آب رودخانه

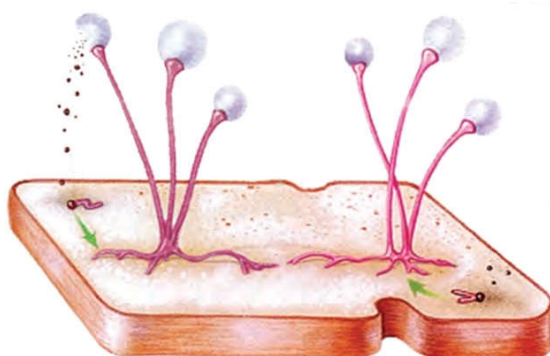
③ انجماد ماگما

④ شکاف سنگ

③ هر پدیده‌ای که در خرد شدن سنگ‌ها مؤثر باشد در بروز هوازدگی مؤثر است. انجماد ماگما ارتباطی به هوازدگی ندارد.



۱۲۱. روش تولید مثلی جاندار زیر چیست؟



۱ قطع قطعه شدن

۲ جوانه زدن

۳ دو نیم شدن

۴ هاگ‌زایی

۴

میدانید

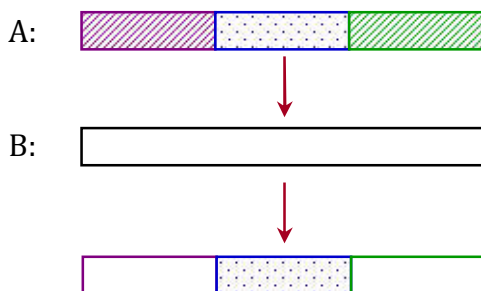
کپک هاگ‌زایی می‌کند.

پاسخ

فیلم پاسخ



۱۲۲. مطابق شکل ژن خاصی از دناى گیاه A به دناى گیاه B منتقل کرده و دناى غیرقابل استفاده A را دور مى‌اندازیم. مجموع تعداد برش و اتصال‌هایی که برای این عمل در آزمایشگاه زیست فناوری انجام می‌شود، کدام است؟



- ۱ ۳
۲ ۴
۳ ۵
۴ ۶

پاسخ

۳ ابتدا دو برش در A داده و ژن موردنظر را خارج می‌کنیم. سپس یک برش در B داده تا جا برای پذیرش ژن میهمان آماده شود. و نهایتاً با ۲ اتصال این ژن را به دناى B وارد می‌کنیم. پس ۳ برش و ۲ اتصال انجام می‌شود که مجموع‌شان ۵ است.



۱۲۳. در کدام قسمت از بدن شما تقسیم رشتان (میتوز) کمتری رخ

می‌دهد؟

- ۱ ماهیچه شکم
- ۲ پوست کف پا
- ۳ مغز استخوان ران
- ۴ دهان

پاسخ

۱

نکته

میتوز بالا در بخش‌هایی از بدن انجام می‌شود که:

- ۱- مدام در معرض ساییدگی‌اند.
 - ۲- مدام در حال ساخت و سازند. با میتوز بالا یاخته‌های جدید فراوان تولید می‌شود.
- پوست کف پا و دهان مدام در معرض عوامل محیطی و غذا قرار دارند و یاخته‌های آنها از بین رفته و باید جایگزین شوند. در مغز استخوان هم یاخته‌های خونی ساخته می‌شوند پس مدام در حال ساخت و ساز است. اما میتوز در ماهیچه شکم پایین است.

فیلم پاسخ



۱۲۴. بعید است کمبود کلسیم خون موجب شود.

- ① مشکل عضلانی
- ② کاهش ادرار
- ③ پوکی استخوان
- ④ اختلال در اعصاب

② کاهش ادرار ارتباطی با کمبود کلسیم در خون ندارد.

میدانید

کلسیم در عملکرد ماهیچه‌ها، اعصاب و سلامت استخوان و دندان مؤثر است.



۱۲۵. چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- ژن بخشی از کروموزوم است.
- اغلب صفات ارثی توسط یک ژن کنترل می‌شوند.
- تعداد کروموزوم در یاخته به اندازه پیکر جاندار بستگی دارد.

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④ صفر

پاسخ

۲ دو عبارت نادرست است.

میدانید

اغلب صفات ارثی چند ژنی هستند.

بدانید

اندازه پیکر جاندار ارتباطی با تعداد کروموزوم‌های یاخته‌ای جاندار ندارد.

نکته

ژن‌ها روی کروموزوم‌ها هستند. پس ژن بخشی از کروموزوم و البته بخشی از دنا است.

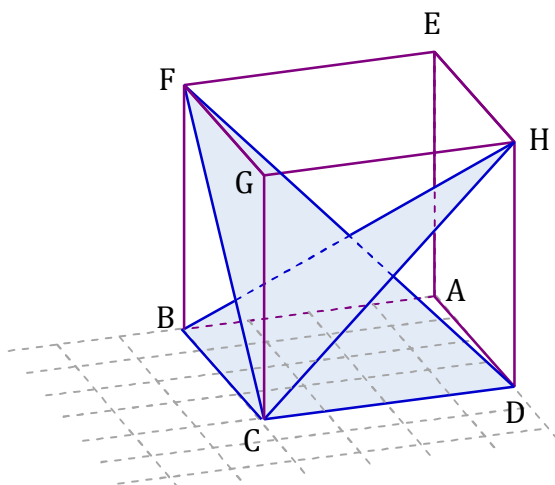
فیلم پاسخ



۱۲۶. در شکل زیر، مثلث‌های BHC و CFD از اتصال رأس‌های

مکعب به دست آمده‌اند. چقدر از گزاره‌های زیر، درست است؟

$$\overline{CD} > \overline{BC}, \angle CFD > \angle BHC, \angle HBC = \angle FDC, \angle HBC > \angle CFD$$



۱ صفر

۲ ۱

۳ ۲

۴ ۳

۳

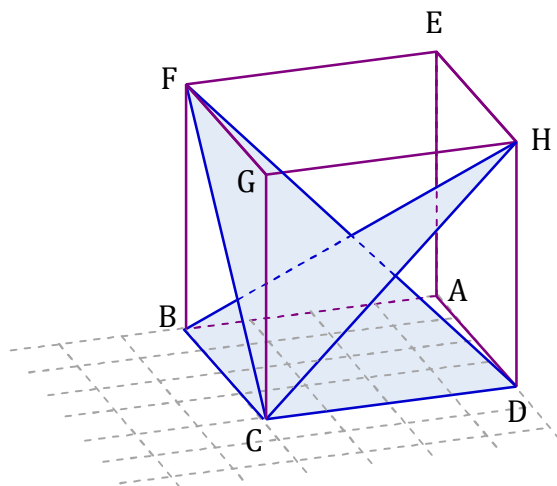
پاسخ

$$\left. \begin{array}{l} \overline{BC} = \overline{CD}: \text{ضلع مکعب} \\ \overline{CH} = \overline{CF}: \text{قطر وجه‌های مکعب} \\ \overline{BH} = \overline{DF}: \text{قطر مکعب} \end{array} \right\} \Rightarrow$$

مثلث‌های BHC و CFD به حالت (ض ض ض) با یک‌دیگر هم‌نهشت‌اند.

فیلم پاسخ

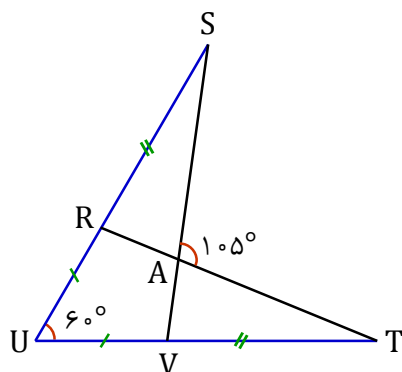




بنابراین $\widehat{HBC} = \widehat{FDC}$ است.

از طرفی چون دو مثلث همنهشت‌اند و اندازه ضلع CD (ضلع مکعب) از اندازه CH (قطر وجه مکعب) کوچک‌تر است و در هر مثلث زاویه مقابل به ضلع کوچک‌تر از زاویه مقابل به ضلع بزرگ‌تر، کوچک‌تر است، پس عبارت $\widehat{HBC} > \widehat{CFD}$ هم درست است. اما دو گزاره دیگر نادرست هستند.

۱۲۷. با توجه به اطلاعات روی شکل، اندازه $\hat{T}$ چند درجه است؟



۱) ۲۰°

۲) $۲۰/۵^\circ$

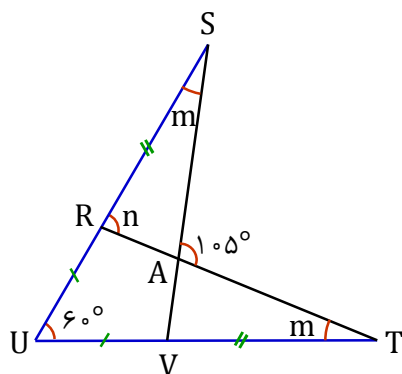
۳) $۲۲/۵^\circ$

۴) ۲۵°

پاسخ

۳ با توجه به اطلاعات روی شکل، مثلث‌های USV و URT طبق

حالت (ض‌ض) هم‌نهشت هستند. پس: $\hat{T} = \hat{S} = m$



$$\left. \begin{array}{l} \Delta RSA : m + n = 105^\circ \\ \Delta RUT : n = 60^\circ + m \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow m + 60^\circ + m = 105^\circ$$

$$\Rightarrow 2m = 45^\circ \Rightarrow m = 22/5^\circ$$

فصل

فصل ۶: مثلث

واحد یادگیری

هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه

زیرواحد یادگیری

اثبات مسائل هندسی به کمک هم‌نهشتی

مثلث‌ها

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



آزمون هماهنگ ۵ پایه هشتم

۱۲۸. حاصل عبارت $\frac{۱۶^۳ \div ۲۷^۴}{(۰/۱۲۵)^۴ \div ۸۱^۳}$ کدام گزینه است؟

۱) $۲^{۲۴}$

۲) $(۰/۷۵)^{۲۴}$

۳) $(\frac{۴}{۳})^{۱۲}$

۴) $(۰/۷۵)^{۱۲}$

پاسخ

۱

$$\begin{aligned} \frac{۱۶^۳ \div ۲۷^۴}{(۰/۱۲۵)^۴ \div ۸۱^۳} &= \frac{(۲^۴)^۳ \div (۳^۳)^۴}{(\frac{۱}{۸})^۴ \div (۳^۴)^۳} = \frac{۲^{۱۲} \div ۳^{۱۲}}{((\frac{۱}{۲})^۳)^۴ \div ۳^{۱۲}} \\ &= \frac{۲^{۱۲} \times \frac{۱}{\cancel{۳^{۱۲}}}}{(\frac{۱}{۲})^{۱۲} \times \frac{۱}{\cancel{۳^{۱۲}}}} = ۲^{۱۲} \div (\frac{۱}{۲})^{۱۲} = ۲^{۱۲} \times ۲^{۱۲} = ۲^{۲۴} \end{aligned}$$

فیلم پاسخ



۱۲۹. مقدار x در معادله $۲۷^x = ۳^{۱۲}$ کدام گزینه است؟

① $\frac{۳}{۴}$

② $\frac{۴}{۳}$

③ ۴

④ ۳

③

پاسخ

$$۳^{۱۲} = (۳^۳)^۴ = ۲۷^۴ \Rightarrow x = ۴$$

فصل

فصل ۷: توان و جذر

واحد یادگیری

توان

زیر واحد یادگیری

حل معادله‌هایی شامل عبارت‌های توان‌دار

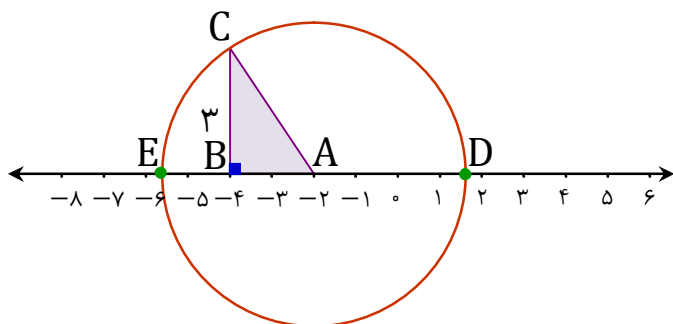
حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۳۰. در شکل زیر، D چه عددی را روی محور نشان می‌دهد؟



① $-2 + \sqrt{15}$

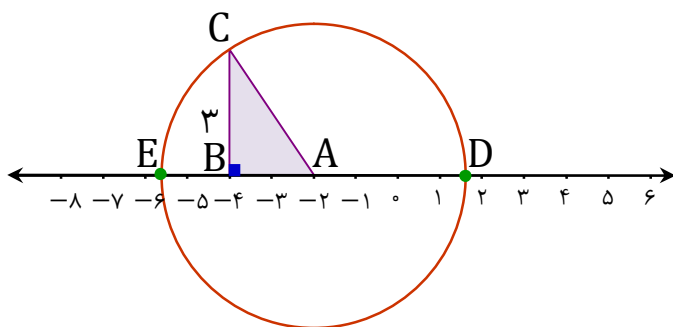
② $-2 + \sqrt{13}$

③ $-4 + \sqrt{13}$

④ $-4 + \sqrt{15}$

پاسخ

۲



$$\begin{aligned} \Delta ABC: AC^2 &= 2^2 + 3^2 = 13 \Rightarrow AC = \sqrt{13} \\ \Rightarrow D &= -2 + \sqrt{13} \end{aligned}$$

فصل

فصل ۷: توان و جذر

واحد یادگیری

اعداد رادیکالی

زیر واحد یادگیری

نمایش اعداد رادیکالی روی محور

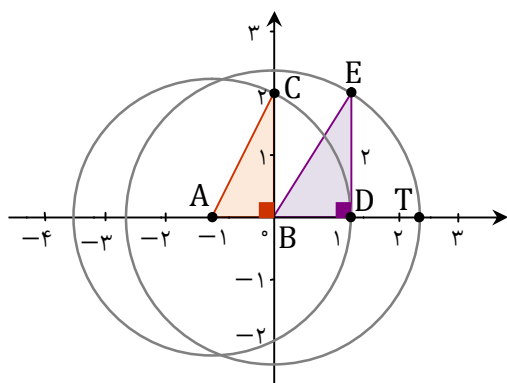
حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۳۱. نقطه T چه عددی را روی محور نشان می‌دهد؟



① $\sqrt{10 - \sqrt{5}}$

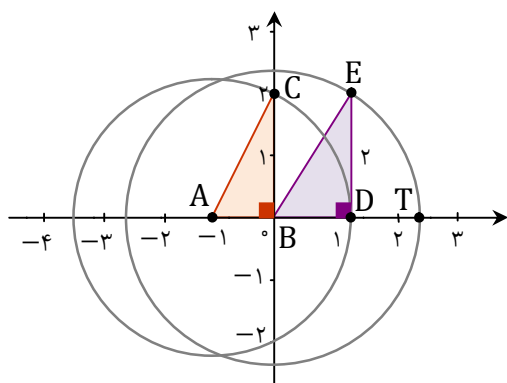
② $\sqrt{10 - 2\sqrt{5}}$

③ $\sqrt{6}$

④ $\sqrt{5}$

پاسخ

۲



$$\triangle ABC: AC^2 = 1^2 + 2^2 = 5 \Rightarrow AC = \sqrt{5}$$

$$\Rightarrow D = -1 + \sqrt{5}$$

$$\Rightarrow BD = \sqrt{5} - 1 - 0 = \sqrt{5} - 1$$

$$\triangle BDE: BE^2 = (\sqrt{5} - 1)^2 + 2^2 = (\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} - 1) + 4$$

$$= 5 - \sqrt{5} - \sqrt{5} + 1 + 4 = 10 - 2\sqrt{5}$$

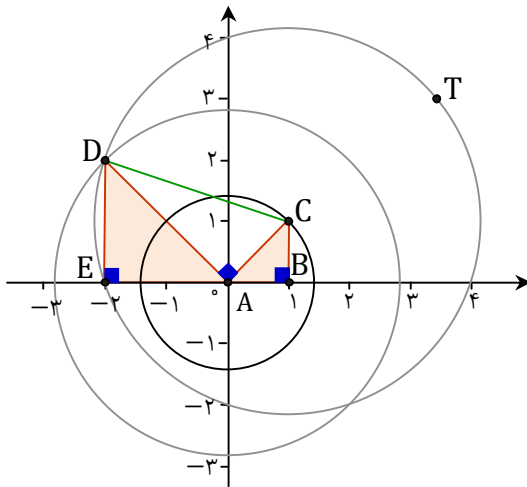
$$\Rightarrow BE = \sqrt{10 - 2\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow T = 0 + \sqrt{10 - 2\sqrt{5}} = \sqrt{10 - 2\sqrt{5}}$$

فیلم پاسخ

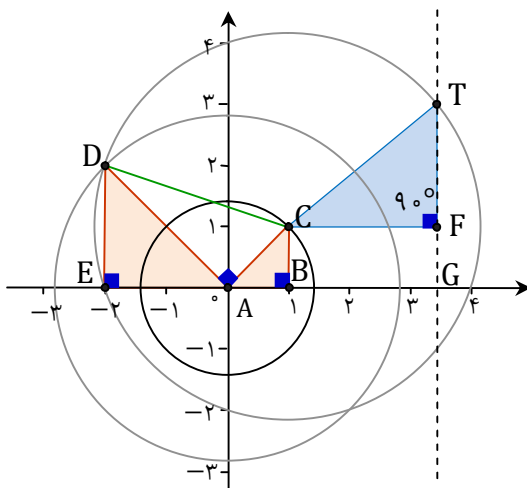


۱۳۲. در شکل زیر، مرکز و شعاع بزرگ‌ترین دایره نقطه C و وتر CD است. مختصات نقطه T کدام گزینه است؟



- ① $\begin{bmatrix} 1 + \sqrt{6} \\ 3 \end{bmatrix}$
 ② $\begin{bmatrix} 1 + \sqrt{7} \\ 3 \end{bmatrix}$
 ③ $\begin{bmatrix} 1 + \sqrt{5} \\ 3 \end{bmatrix}$
 ④ $\begin{bmatrix} \sqrt{10} \\ 3 \end{bmatrix}$

۱



$$\triangle ABC: AC^2 = 1^2 + 1^2 = 2$$

$$\triangle EDA: AD^2 = 2^2 + 2^2 = 8$$

$$\triangle ADC: DC^2 = AC^2 + AD^2 = 2 + 8 = 10$$

فیلم پاسخ



$$\Rightarrow DC = \sqrt{10} \Rightarrow DC = CT = \sqrt{10}$$

$$\overset{\Delta}{CFT}: CF^2 = CT^2 - FT^2 = (\sqrt{10})^2 - 2^2 = 6$$

$$\Rightarrow CF = \sqrt{6}$$

$$\Rightarrow G = 1 + \sqrt{6} \Rightarrow T = \left[1 + \sqrt{6} \right]_3$$

۱۳۳. کدام عدد از بقیه عددها بزرگ‌تر است؟

① $3\sqrt{10}$

② $4\sqrt{8}$

③ $6\sqrt{3}$

④ $7\sqrt{2}$

۲

پاسخ

$$\left. \begin{aligned} 3\sqrt{10} &= \sqrt{9} \times \sqrt{10} = \sqrt{90} \\ 4\sqrt{8} &= \sqrt{16} \times \sqrt{8} = \sqrt{128} \\ 6\sqrt{3} &= \sqrt{36} \times \sqrt{3} = \sqrt{108} \\ 7\sqrt{2} &= \sqrt{49} \times \sqrt{2} = \sqrt{98} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 4\sqrt{8} \text{ از بقیه عددها بزرگ‌تر است}$$

فیلم پاسخ



۱۳۴. در یک جمع ۵ نفره، میانگین سن افراد، ۲۴ سال است. اگر مجموع سن بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین فرد ۶۰ سال باشد، میانگین سن سه نفر دیگر کدام گزینه است؟

۱۸ ①

۲۰ ②

۲۱ ③

۲۴ ④

۲

$$\text{مجموع سن ۵ نفر} = ۵ \times ۲۴ = ۱۲۰$$

$$\Rightarrow \text{مجموع سن سه نفر دیگر} = ۱۲۰ - ۶۰ = ۶۰$$

$$\Rightarrow \text{میانگین سن سه نفر دیگر} = ۶۰ \div ۳ = ۲۰$$

پاسخ

فصل

فصل ۸: آمار و احتمال

واحد یادگیری

دسته‌بندی داده‌ها و میانگین

زیرواحد یادگیری

میانگین

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۳۵. میانگین ۷ عدد، مساوی ۱۲ است. اگر به هر کدام از این

عددها $\frac{2}{3}$ اضافه کنیم، میانگین اعداد جدید کدام گزینه است؟

① $12\frac{2}{3}$

② $13\frac{1}{3}$

③ $12\frac{1}{3}$

④ $13\frac{2}{3}$

پاسخ

۱ اعداد را a, b, c, d, e, f و g فرض می‌کنیم. بنابراین داریم:

$$a + b + c + d + e + f + g = 7 \times 12 = 84$$

به هر کدام از عددها $\frac{2}{3}$ اضافه می‌کنیم. داریم:

$$a + b + c + d + e + f + g + 7 \times \frac{2}{3} = 84 + \frac{14}{3}$$

$$= \frac{252 + 14}{3} = \frac{266}{3}$$

$$\Rightarrow \text{میانگین اعداد جدید} = \frac{266}{3} \div 7$$

$$= \frac{266}{3} \times \frac{1}{7} = \frac{38}{3} = 12\frac{2}{3}$$

فصل

فصل ۸: آمار و احتمال

واحد یادگیری

دسته‌بندی داده‌ها و میانگین

زیرواحد یادگیری

میانگین

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۳۶. در کدام گزینه نمادهای A و B در واکنش زیر به درستی معرفی شده‌اند؟



① A: به سرعت - B: انرژی زیاد

② A: به سرعت - B: انرژی کم

③ A: به آهستگی - B: انرژی زیاد

④ A: به آهستگی - B: انرژی کم

پاسخ

۱

میدانید

واکنش گاز هیدروژن با گاز اکسیژن یک واکنش بسیار سریع و انفجاری است که با آزاد شدن مقدار زیادی انرژی همراه است.

بدانید

فرآورده این واکنش فقط آب است پس محیط‌زیست را آلوده نمی‌کند.

نکته

در سفرهای فضایی از گاز هیدروژن نیز به عنوان سوخت موشک استفاده می‌شود.



۱۳۷. لقب «پدر الکترون» به کدام دانشمند داده شده است؟ نام مدل

اتمی که دانشمند یادشده مطرح کرد، چیست؟

① رادرفورد - کیک کشمشی

② رادرفورد - اتم هسته‌دار

③ تامسون - کیک کشمشی

④ تامسون - اتم هسته‌دار

پاسخ

۳

میدانید

آقای تامسون، در سال ۱۸۹۷ میلادی مدل اتمی «کیک کشمشی» خود را مطرح کرد.

بدانید

تامسون اتم را به صورت توپی کروی با بار الکتریکی مثبت در نظر گرفت که ذره‌های کوچکی با بار الکتریکی منفی (الکترون‌ها) درون آن جای دارند.

نکته

پس از کشف الکترون، به تامسون لقب «پدر الکترون» داده شد.

فصل

فصل ۳

واحد یادگیری

از درون اتم چه خبر

زیر واحد یادگیری

عنصرها و نشانه شیمیایی آنها / مدلی برای

ساختار اتم‌ها

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۳۸. عبارت زیر به کمک کدام گزینه به‌درستی کامل می‌شود؟

«فرایند گداخت هسته‌ای، شکافت هسته‌ای، با آزاد شدن

انرژی همراه است.»

۱) برخلاف - بسیار زیادی

۲) برخلاف - زیادی

۳) همانند - بسیار زیادی

۴) همانند - زیادی

پاسخ

۳

میدانید

فرایند گداخت (هم‌جوشی) هسته‌ای برخلاف شکافت هسته‌ای است و با انجام آن از برخورد دو (یا چند) هسته سبک، یک هسته بزرگ (سنگین) ایجاد می‌شود.

بدانید

اما یادتان نرود که گداخت همانند شکافت هسته‌ای، با آزاد شدن انرژی بسیار زیادی همراه است!

نکته

دانشمندان عقیده دارند دمای حدود ۱۵ میلیون درجه سانتی‌گراد و فشار حدود ۱۱۲۲ اتمسفر در خورشید به دلیل انجام فرایند هم‌جوشی هسته‌ای در آن است.

فیلم پاسخ



۱۳۹. پدیده تصویر زیر لحظه‌ای از خورشیدگرفتگی
به وجود می‌آید.



۱) بعد - حلقوی

۲) بعد - جزئی

۳) قبل - جزئی

۴) بعد - کامل

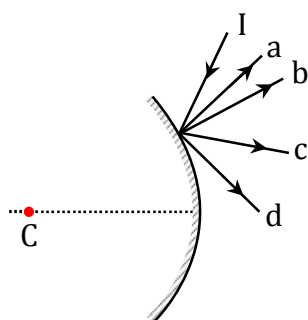
پاسخ

۴) پدیده نمایش داده شده حلقه‌الماس نام دارد که در هنگام باز شدن خورشیدگرفتگی کامل به وجود می‌آید.
روی سطح ماه به علت برخورد شهاب‌سنگ‌های مختلف دره‌های زیادی وجود دارد که یکی از این دره‌ها دقیقاً در لبه ماه در راستای دید ما قرار دارد؛ به همین دلیل هنگام باز شدن خورشید نور آن ابتدا از این دره به چشم ما می‌رسد و درخشندگی بسیار زیادی هم دارد و چون در اطراف ماه هم یک هاله وجود دارد در این هنگام مانند یک حلقه‌الماس درخشنده دیده می‌شود.

فیلم پاسخ



۱۴۰. کدام یک از پرتوهای نشان داده‌شده در شکل زیر، بازتاب پرتو I است؟



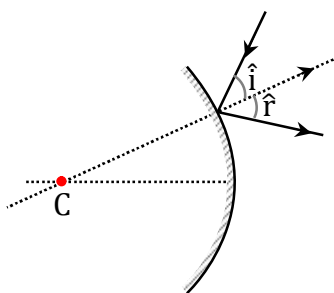
a ۱

b ۲

c ۳

d ۴

۳



برای رسم بازتاب پرتو I ابتدا در نقطه تابش یک خط عمود رسم می‌کنیم. برای رسم خط عمود از مرکز آینه (نقطه C) به نقطه برخورد پرتو به آینه وصل می‌کنیم و ادامه می‌دهیم. بعد از رسم خط عمود، زاویه تابش به دست می‌آید و طبق قانون بازتاب پرتو بازتاب را رسم می‌کنیم.

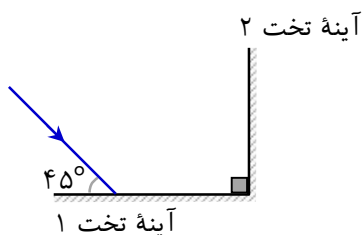
نکته

تمام مسیرهایی که از مرکز آینه عبور می‌کنند بر آینه عمودند.

فیلم پاسخ

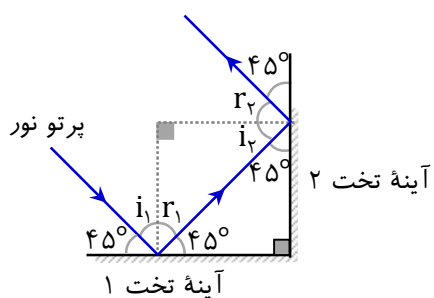


۱۴۱. با توجه به شکل، زاویه بین پرتو تابش اولیه (وارد به آینه ۱) و بازتاب از آینه ۲ چند درجه است؟



- ۱ صفر
۲ ۴۵
۳ ۹۰
۴ ۱۸۰

۴



پرتو تابش و بازتاب با هم موازی خواهند بود و در جهت مخالف هم قرار می‌گیرند، در نتیجه زاویه بین آن‌ها 180° است.



۱۴۲. کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) اشتها توسط دستگاه گوارش، دستگاه تنفس و هورمون‌ها تنظیم می‌شود.
- ۲) اگر فردی بدون توجه به نیاز بدن غذا بخورد، مستعد ابتلا به چاقی خواهد بود.
- ۳) انجام فعالیت‌های ورزشی و اصلاح شیوه‌های تغذیه می‌تواند به درمان چاقی کمک کند.
- ۴) رژیم‌های غذایی سخت ممکن است آسیب‌های جبران ناپذیری به بدن وارد کنند.

پاسخ

۱

نکته

اشتها یکی از مکانیزم‌های پیچیده بدن است که توسط دستگاه گوارش، دستگاه عصبی و هورمون‌ها تنظیم می‌شود.

فیلم پاسخ



۱۴۳. ملاک پیچیده‌تر بودن یک جاندار چیست؟

- ۱) بیشتر بودن تعداد ویژگی‌ها
- ۲) بیشتر بودن تعداد ژن‌ها
- ۳) بیشتر بودن دستورهای ژنی
- ۴) بیشتر بودن گوناگونی اجرای دستورها

پاسخ

۴

میدانید

تعداد زیادی از ژن‌ها بین ما و یک موجود ساده مثل باکتری مشترک است. با این حساب تعداد دستورهای لازم برای ساختن یک انسان خیلی بیشتر از یک کرم نیست. دانشمندان به این نتیجه رسیده‌اند آنچه باعث پیچیده‌تر شدن انسان نسبت به کرم یا مگس می‌شود، تفاوت در نحوه اجرای دستورها است و نه لزوماً بیشتر بودن تعداد آنها.

نکته

ژن‌ها در واقع توالی نوکلئوتیدی از مولکول DNA هستند. این مولکول در ساختار کروموزوم قرار دارد.

فیلم پاسخ



۱۴۴. در انسان، یک جفت کروموزوم مشابه، در کدام مورد باهم

تفاوت دارند؟

- ۱) اندازه و قد کروموزوم‌ها
- ۲) نوع وظیفه هر کدام از آن‌ها
- ۳) ترتیب عوامل وراثتی آن‌ها
- ۴) شکل ظاهری کروموزوم‌ها

پاسخ

۲

میدانید

جفت کروموزوم‌ها از نظر اندازه و شکل و ترتیب عوامل وراثتی به یکدیگر شباهت دارند؛ اما کاملاً مثل هم نیستند.

بدانید

تعداد صفات انسان نامحدود و تعداد کروموزوم‌ها محدود است. بنابراین روی هر کروموزوم دستورهای متعددی در قالب ژن‌های مختلف وجود دارد. استقرار این دستورهای متعدد روی کروموزوم‌های مشابه دارای نظم مشخصی هست.

نکته

مثلاً چنانچه گیاه مورد بررسی مندل (نخودفرنگی) صفتی را که فقط دو حالت دارد در نظر بگیریم (مثلاً شکل صاف دانه در مقابل شکل چروکیده دانه) دستور مربوط به ایجاد هر حالت، بر روی یکی از دو عدد کروموزومی هست، که ظاهرشان مشابه است.

فیلم پاسخ



۱۴۵. کدام گزینه درست است؟

- ۱) همه سلول‌های مغز استخوان توانایی تولید سه رده سلول‌های خونی را دارند.
- ۲) در قلب و مغز، سلول‌های بنیادی بالغ وجود ندارند.
- ۳) پس از تولد هم سلول‌های بنیادی در برخی از بافت‌ها وجود دارند.
- ۴) سلول‌های تمایز یافته پوستی همواره می‌توانند به سلول بنیادی تبدیل شوند.

پاسخ

۳

نکته

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سلول‌های خون‌ساز مغز استخوان از انواع سلول‌های بنیادی بالغ محسوب می‌شوند و توانایی تولید سه رده سلول‌های خونی را دارند.

گزینه «۲»: در قلب و مغز سلول‌های بنیادی بالغ اگرچه به میزان کم، وجود دارند.

گزینه «۴»: سلول‌های تمایز یافته پوستی در آزمایشگاه به سلول بنیادی و یا حتی یک سلول عصبی تبدیل می‌شوند.

فیلم پاسخ

