



مرکز نوآوری های آموزشی مرآت

سال تحصیلی ۱۴۰۰ / ۱۴۰۱

آزمون

سنجش آغازین

دفترچه سوال و پاسخ پایه نهم



ردیف	مواد آزمون	تعداد سوال	محتوای آزمون
۱	فارسی	۱۰	مفاهیم مرتبط از کتاب درسی هشتم
۲	عربی	۱۰	مفاهیم مرتبط از کتاب درسی هشتم
۳	انگلیسی	۱۰	مفاهیم مرتبط از کتاب درسی هشتم
۴	علوم تجربی	۱۵	مفاهیم مرتبط از کتاب درسی هشتم
۵	ریاضی	۱۵	مفاهیم مرتبط از کتاب درسی هشتم

درس خواندن هدفمند



با اپلیکیشن مرآت
meraati.ir



کیفیت بخشی آموزش مدرسه

آزمون هماهنگ تعیین سطح پایه نهم

۱. معنی واژه مشخص شده در کدام گزینه دیده می‌شود؟

«انگشت ندامت به دندان می‌گزیم و سودی نمی‌بریم.»

① ثوابت باشد ای دارای خرمن

اگر رحمی کنی بر خوشه‌چینی

② ز پند و خرد گر بگردد سرش

پشیمانی آید ز گیتی برش

③ گرت پایداری است در کارها

شود سهل پیش تو دشوارها

④ بس در طلبت کوشش بی‌فایده کردیم

چون طفل دوان در پی گنجشک پریده

پاسخ

۲. ندامت به معنای «پشیمانی» است که در مصراع دوم گزینه «۲»

به آن اشاره شده است.

فیلم پاسخ



۲. در کدام گزینه غلط املائی دیده نمی‌شود؟

① در قضا بر پهلوانی دست یافت

زود شمشیری درآورد و شتافت

② بهلول برخواست و فرمود: «تو می‌خواهی مرشد خلق باشی؟»

③ میرزا ابوالقاسم لحظه‌ای مکث کرد و چشمانش را بست.

④ در راه، طرّاری به وی بازخورد و آن زر به هیلت بیرد.

۳. غلط‌های املائی در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: املاي صحيح کلمه «غزا» به معنی جنگ و نبرد است.

گزینه «۲»: برخواست = برخاست

گزینه «۴»: هیلت = حیل



۳. نوع صفت پیشین در کدام گزینه متفاوت است؟

- ① هر که شد محرم دل در حرم یار بماند
و آن که این راز ندانست در انکار بماند
- ② چند آشنا آید مرا تا بر رُخم سیلی زند
این جامه را گلگون کند، بر روی من نیلی زند
- ③ همه عمر برندارم سر از این خمار مستی
که هنوز من نبودم که تو در دلم نشست
- ④ چون تو با هیچ کسی یار نبودی هرگز
من سرگشته چه سان یار تو باشم بی دل؟

پاسخ

- ② «چند» در اینجا صفت پرسشی است نه صفت مبهم. صفت مبهم باید بر ناشناختگی دلالت کند یعنی ابهام در شخص، تعداد، کیفیت و ...
مثال صفت مبهم چند: چند دانش آموز زرنگ در میان دانش آموزان کلاس حضور دارند.
پرسشی: چند مداد رنگی نیاز داری؟
برای تشخیص صفت مبهم از پرسشی باید به لحن یا نشانه نگارشی «؟» توجه داشت.

فیلم پاسخ



۴. کدام یک از نقش‌های دستوری در تمامی مصراع‌ها دیده می‌شود؟

الف) همه عالم تن است و ایران دل

ب) با تو یاد هیچ کس نبود روا

ج) زین چمن سایه آن سرو روان ما را بس

د) ما ز آغاز و ز انجام جهان بی‌خبریم

۱) مسند

۲) متمم

۳) صفت

۴) مفعول

پاسخ

۱) مسند در مصراع‌ها به این صورت دیده می‌شود:

الف) دل: مسند (فعل اسنادی «است» حذف شده)

ب) روا: مسند / فعل اسنادی: نبود

ج) بس: مسند (فعل اسنادی، محذوف است).

د) بی‌خبر: مسند (یم = هستیم: فعل اسنادی)

فیلم پاسخ





آزمون هماهنگ تعیین سطح پایه نهم

۵ در کدام گزینه مفعول وجود ندارد؟

- ۱) در دولت به رخم بگشادی
تاج عزت به سرم بنهادی
- ۲) عزت از خواری نشناخته‌ای
عمر در خارکشی باخته‌ای
- ۳) شکرگویم که مرا خوار ساخت
به خسی چون تو گرفتار ساخت
- ۴) کای فرازنده این چرخ بلند
وی نوازنده دل‌های نژند

پاسخ

۴ گزینه «۱»: در دولت «را»، تاج عزت «را»

گزینه «۲»: عزت «را»، عمر «را»

گزینه «۳»: مرا: من «را»

برای یافتن مفعول از سؤالات چه چیزی را و چه کسی را استفاده می‌کنیم.

۶. مثنوی‌های «فرهاد و شیرین» و «ناظر و منظور» از آثار کدام

شاعر ایرانی است؟

۱. نظامی گنجوی

۲. جامی

۳. وحشی بافقی

۴. بیدل دهلوی

۳. کمال‌الدین وحشی بافقی از شاعران قرن دهم هجری و مقارن با

دوره صفویه است که مثنوی‌های «فرهاد و شیرین»، «خلد برین»،

«ناظر و منظور» و همچنین «دیوان اشعار» از آثار اوست.



آزمون هماهنگ تعیین سطح پایه نهم

۷. در کدام گزینه تمام ارکان تشبیه وجود دارد؟

- ۱) یکی را به سر برنهد تاج بخت
یکی را به خاک اندر آرد ز تخت
- ۲) گفتم که روی خوبت از من چرا نهان است
گفتا تو خود حجایی، ورنه رخم عیان است
- ۳) معرفت گنج گرانی است به هر کس ندهند
پر طاووس عزیز است به هر کس ندهند
- ۴) شی چون چاه بیژن تنگ و تاریک
چو بیژن در میان چاه او من

پاسخ

۴) ارکان تشبیه در گزینه «۴» به صورت کامل به کار رفته است:

شب: مشبه / چاه بیژن: مشبه‌به / چون: ادات تشبیه / تنگ و تاریک
بودن: وجه شبه

در سایر گزینه‌ها ادات تشبیه و وجه شبه دیده نمی‌شود.

گزینه «۱»: تاج بخت: بخت: مشبه / تاج: مشبه‌به

گزینه «۲»: تو حجایی: تو: مشبه / حجاب: مشبه‌به

گزینه «۳»: معرفت: مشبه / گنج گران: مشبه‌به

فیلم پاسخ



۸ در بیت زیر کدام آرایه ادبی دیده نمی‌شود؟

«خشک گردید هم از دود دل و دیده، دوات

خامه با سوز، رقم کرد به دفتر تشنه»

۱) مراعات نظیر

۲) تشخیص

۳) واج آرایی

۴) جناس

۴ آرایه‌های موجود در بیت:

گزینۀ «۱»: دوات، خامه، دفتر، رقم کردن (نوشتن): مراعات نظیر

گزینۀ «۲»: «قلم» نمی‌تواند سوز و گداز داشته باشد پس تشخیص دارد.

گزینۀ «۳»: واج آرایی دارد به دلیل تکرار واج «د» در کلمات گردید،

دود، دل، دیده، دوات، کرد، دفتر.

فصل

[هشتم] فصل ۵: اسلام و انقلاب اسلامی

واحد یادگیری

[هشتم] درس ۱۴: یاد حسین (ع) /

روان‌خوانی: شوق آموختن

زیر واحد یادگیری

[هشتم] دانش ادبی

حیطه شناختی

پیشرفته



۹. کدام بیت از نظر معنا و مفهوم متفاوت است؟

① سخن مانند از عاقلان یادگار

ز سعدی همین یک سخن یاد دار

② از غیر تو هر جا سخن آید به میان

خاطر به هزار غم پراکنده شود

③ یادگاری کز آدمی زاد است

سخن است آن دگر همه باد است

④ شد آن نامور پرهنر شهریار

به گیتی سخن مانند زو یادگار

پاسخ

② مفهوم سایر ابیات به تأثیر و جاودانگی کلام و سخن اشاره دارد،

در حالی که در این گزینه صحبت کردن دربارهٔ یک فرد مدنظر شاعر است.

فیلم پاسخ



۱۰. کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی بیشتری دارد؟

«باد خشم و باد شهوت، باد آز

برد او را که نبود اهل نماز»

۱) بی‌نمازی آفت جان تو شد

شهوت و کین خانه ویران تو شد

۲) زان سبب از باد خشم آرد تنم

کز درونم خفته خشم است و ستم

۳) شهوت چو بادی تند در ره می‌دود

صدهزاران مرد را در خاک برد

۴) آز درون چو اژدها در غار

هرچه دهی بیشتر شود بیدار

پاسخ

۱) مفهوم هر دو بیت اشاره دارد به این که فرد بی‌نماز به

خصلت‌های ناپسندی چون کینه و خشم و شهوات نفسانی گرفتار و مبتلا می‌شود.

در سایر گزینه‌ها تنها به این شهوات اشاره شده و شرط نماز در آن‌ها دیده نمی‌شود.

فیلم پاسخ



۱۱. ترجمه صحیح آیه «أَنْتُمْ تَخْلُقُونَهُ أَمْ نَحْنُ الْخَالِقُونَ» چیست؟

- ۱) آیا شما آن را خلق کردید یا ما خلق کرده‌ایم؟
- ۲) آیا شما آن را می‌آفرینید یا ما آفریننده هستیم؟
- ۳) آیا شما آن را آفریده‌اید یا ما آن را آفریده‌ایم؟
- ۴) آیا شما آفریدگار آن هستید یا ما آفریدگار شما هستیم؟

پاسخ

۲) بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه‌های «۱» و «۳»، «خلق کردید، آفریده‌اید» نادرست هستند؛ زیرا فعل مضارع «تخلقون»، به صورت ماضی ترجمه شده است. در گزینه «۴»، «آفریدگار آن و آفریدگار شما» نادرست‌اند.

فصل

[هشتم] الدرس السادس

واحد یادگیری

[هشتم] فی السفر

زیر واحد یادگیری

[هشتم] ترجمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۲. ترجمه کدام جمله درست است؟

- ① نَحْنُ بِحَاجَةٍ إِلَى تَعَلُّمِ هَذِهِ اللُّغَةِ: ما به یادگیری آن زبان نیازمند هستیم.
- ② أَعْرِفُ مَعَانِيَ كَلِمَاتٍ كَثِيرَةٍ: معنی واژگان فراوانی را می دانم.
- ③ أَتَفْهَمِينَ الْآيَاتِ وَالْأَحَادِيثَ السَّهْلَةَ؟: آیا آیات و حدیث های آسان را می فهمید؟
- ④ أَقْدِرُ عَلَى قِرَاءَةِ النُّصُوصِ البَسِيطَةِ: می توانم متن های ساده را بخوانم.

پاسخ

۴. بررسی سایر گزینه ها:

- در گزینه «۱»، «هذه» به معنی این است، نه آن.
- در گزینه «۲»، «معانی» جمع است، ولی مفرد ترجمه شده و نادرست است.
- در گزینه «۳»، «تَفْهَمِينَ» مفرد مؤنث مخاطب است، ولی جمع ترجمه شده و نادرست است.

فیلم پاسخ



۱۳. ترجمه کدام گزینه نادرست است؟

- ① مَنْ زَرَعَ الْعُدْوَانَ حَصَدَ الْخُسْرَانَ: هر کس دشمنی کاشت؛ زیان درو کرد.
- ② خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا: بهترین کارها میانه‌ترین‌شان است.
- ③ الدُّمُوعُ قَطَرَاتٌ جَارِيَةٌ مِنَ الْعَيْنَيْنِ: اشک، قطره‌های جاری از چشم است.
- ④ فَصَلُ الرَّبِيعِ هُوَ الْفَصَلُ الْأَوَّلُ مِنَ السَّنَةِ: فصل بهار همان فصل اوّل از سال است.

پاسخ

- ③ در گزینه «۳»، «الدُّمُوعُ» که جمع است، مفرد ترجمه شده و «الْعَيْنَيْنِ» که مثنی است، مفرد ترجمه شده و نادرست هستند.

فصل

[هشتم] الدرس العاشر

واحد یادگیری

[هشتم] المراقف الدينية

زیر واحد یادگیری

[هشتم] ترجمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۴. ترجمه کدام جمله درست است؟

- ① الْکُتُبُ بَسَاتینُ الْعُلَمَاءِ: کتاب‌ها بوستان دانشمندان هستند.
- ② سَوْفَ أَصیرُ مُهْنِدِساً زِرَاعِیّاً: مهندس کشاورزی می‌شوم.
- ③ لِأَنَّهَا مِهْنَةٌ مَهْمَةٌ لَتَقْدُمُ الْبِلَادِ: زیرا آن شغل مهمی برای پیشرفت کشور است.
- ④ أَنَا قَبِلْتُ کَلَامَ وَالِدِی: من سخنان پدر و مادرم را پذیرفتم.

پاسخ

۳. بررسی سایر گزینه‌ها:

- در گزینه «۱»، «بساتین» جمع است، ولی مفرد ترجمه شده و نادرست است.
- در گزینه «۲»، از ترکیب حرف «سَوْفَ» با فعل مضارع، فعل آینده به دست می‌آید، بنابراین «خواهم شد» درست است.
- در گزینه «۴»، «کلام» مفرد است، ولی جمع ترجمه شده و «والدی» به معنی «پدرم» است، نه «پدر و مادر».

فیلم پاسخ



۱۵. کدام گزینه نادرست است؟

- ① الْفُسْتَانُ: مِنْ مَلَابِسِ النِّسَاءِ وَ التَّبَاتِ فَقَط.
- ② الذَّهَبُ: قِيَمَتُهُ غَالِيَةٌ جِدًّا.
- ③ الْجَدَّةُ: أُمُّ الْأُمِّ أَوْ أُمُّ الْأَبِّ.
- ④ الْغُرَابُ: طَائِرَةٌ بِاللَّوْنِ الْأَسْوَدِ.

پاسخ

- ④ «طائرة» به معنی «هواپیما» ارتباطی به کلاغ ندارد. («کلاغ هواپیمایی به رنگ سیاه است.» نادرست است.)
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- در گزینه «۱»، «لباس زنانه: فقط از لباس‌های زنان و دختران است.» کاملاً درست است.
- در گزینه «۲»، «طلا قیمتش واقعاً گران است.» کاملاً درست است.
- در گزینه «۳»، «مادر بزرگ: مادرِ مادر یا مادرِ پدر است.» کاملاً درست است.

فصل

[هشتم] الدرس السادس

واحد یادگیری

[هشتم] فی السفر

زیر واحد یادگیری

[هشتم] مفهوم

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۶. کدام واژه برای تکمیل جای خالی مناسب نیست؟

① هذا الفلاح يزرع في المزرعة. (الرز)

② رجعت أسرتي من (الضيافة)

③ يعيش العصفور في (العش)

④ طلبت منهم لجمع الفواكه. (الصداع)

پاسخ

④ «از آنها برای جمع کردن میوه‌ها سردرد خواستم.» نادرست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»، «این کشاورز در مزرعه، برنج می‌کارد.» درست است.

در گزینه «۲»، «خانواده‌ام از مهمانی برگشتند.» درست است.

در گزینه «۳»، «گنجشک در آشیانه زندگی می‌کند.» درست است.

فیلم پاسخ



۱۷. مفهوم عبارت «إِضَاعَةُ الْفُرْصَةِ غُصَّةٌ» با کدام بیت تناسب کم‌تری دارد؟

- ① گوهرِ وقت بدین خیرگی از دست مده
آخر این دُرّ گرانمایه بهایی دارد
- ② این قافلهٔ عمر عجب می‌گذرد
دریاب دمی که با طَرَب می‌گذرد
- ③ سعدیا دی رفت و فردا همچنان موجود نیست
در میان این و آن فرصت شُمار امروز را
- ④ غنیمت‌دان اگر دانی که هر روز
ز عمر مانده روزی می‌شود کم

پاسخ

- ۲ با توجّه به معنی جمله: «از دست دادن فرصت اندوهناک است»
با گزینهٔ «۲» تناسب مفهومی ندارد.

فصل

[هشتم] الدرس السابع

واحد یادگیری

[هشتم] أرض الله واسعة

زیر واحد یادگیری

[هشتم] مفهوم

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۱۸. نگارش کدام گزینه درست است؟

① أَنْتِ يَكْتُبِينَ وَاجِبَكِ.

② إِنَّا نَكْتُبُ وَاجِبَنَا.

③ هُمْ تَكْتُبُونَ وَاجِبَكُمْ.

④ أَنْتَن يَكْتُبَن وَاجِبَكُنَّ.

پاسخ

② «إِنَّا» که از «إِنَّ + نا» تشکیل شده، صیغه متکلم مع‌الغیر است

و با فعل «نَكْتُبُ» تناسب دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: فعل «يَكْتُبِينَ» در زبان عربی وجود ندارد.

در گزینه «۳»: ضمیر «هُمْ» که جمع مذكر غایب است، با فعل

«تَكْتُبُونَ» که جمع مذكر مخاطب است، تناسب ندارد.

در گزینه «۴»: ضمیر «أَنْتَن» که جمع مؤنث مخاطب است، با فعل

«يَكْتُبَن» که جمع مؤنث غایب است، تناسب ندارد.

فیلم پاسخ



۱۹. نوع «ما» در کدام گزینه با بقیه فرق دارد؟

۱) أَئِهَا الطَّبِيبُ: مَا كَتَبْتَ لِي فِي الْوَصْفَةِ.

۲) قَالَ النَّاسُ: مَا سَمِعْنَا صَوْتًا.

۳) «مَا ظَلَمْنَاهُمْ وَ لَكِنْ ظَلَمُوا أَنْفُسَهُمْ»

۴) مَا رَأَيْتُهُ مِنْ قَبْلِ فِي هَذِهِ الْمَدْرَسَةِ.

پاسخ

۱ «ما» به معنی «چه چیزی» اسم استفهام است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۲»، «ما» در «ما سَمِعْنَا» به معنی «نشنیدیم»، حرف نفی است.

در گزینه «۳»، «ما» در «ما ظَلَمْنَا» به معنی «ستم نکردیم» حرف نفی است.

در گزینه «۴»، «ما» در «ما رَأَيْتُ» به معنی «ندیدم» حرف نفی است.

فیلم پاسخ



۲۰. کدام گزینه برای تکمیل جاهای خالی درست نیست؟

«أَنَا وِ أُمِّي وِ أَنْتُمَا وِ هُمَا

۱) ذَهَبْنَا - ذَهَبْتُمَا - ذَهَبْتَ

۲) نَذْهَبُ - تَذْهَبَانِ - تَذْهَبَانِ

۳) ذَهَبْنَا - تَذْهَبَانِ - ذَهَبَا

۴) نَذْهَبُ - ذَهَبْتُمَا - ذَهَبْتُمَا

پاسخ

۴. ضمیر «هُمَا» مثنی غایب است، ولی «ذَهَبْتُمَا» مخاطب و نادرست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

«أَنَا وِ أُمِّي» متکلم مع‌الغیر است، پس فعلِ ماضی «ذَهَبْنَا» و فعلِ مضارع «نَذْهَبُ» برای جای خالی اول صحیح هستند.

«أَنْتُمَا» مثنی مخاطب است، پس فعلِ ماضی «ذَهَبْتُمَا» و فعلِ مضارع «تَذْهَبَانِ» برای جای خالی دوم صحیح هستند.

ضمیر «هُمَا» اگر مثنی مذکر باشد، «ذَهَبَا وِ يَذْهَبَانِ» درست است، ولی اگر مثنی مؤنث باشد، «ذَهَبَتَا وِ تَذْهَبَانِ» صحیح هستند.

فصل

[هشتم] الدرس التاسع

واحد یادگیری

[هشتم] السَّفَرَةُ الْعِلْمِيَّةُ

زیر واحد یادگیری

[هشتم] قواعد

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



21. A: Where you and Mary from?
B: I from Spain, and Mary Brazilian.

- ① am/ is/ are
② is/ are/ am
③ are/ am/ is
④ are/ are/ is

پاسخ

۳ الف: شما و ماری اهل کجا هستید؟

ب: من اهل اسپانیا هستم و ماری برزیلی است.

میدانید

ضمیر فاعلی	فعل be
I	am
You	are
He	is
She	is
It	is
We	are
You	are
They	are

وقتی دو نفر (دو فاعل مثل you and Mary) داریم نیز از فعل جمع یعنی are استفاده می‌کنیم.

فصل

[هشتم] Lesson ۱

واحد یادگیری

[هشتم] My Nationality

زیر واحد یادگیری

[هشتم] گرامر

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



22. In many countries, Saturday and Sunday are the weekend, but these are in Iran.

- ① weekdays
- ② Fridays
- ③ middays
- ④ Thursdays

پاسخ

۱ در بسیاری از کشورها، شنبه و یکشنبه آخر هفته است، اما اینها

(شنبه و یکشنبه) در ایران روزهای هفته هستند.

گزینه «۱»: روزهای هفته

گزینه «۲»: جمعه‌ها

گزینه «۳»: میان‌روزها

گزینه «۴»: پنج‌شنبه‌ها



23. A: Can you play football with us this afternoon?

B:

- ① Sure, I am good at typing.
- ② Thanks, let's ride our bicycles.
- ③ Oh, I can bring my drawing book.
- ④ Sorry, I can't make it today.

پاسخ

۴ الف: آیا می‌توانید امروز بعدازظهر با ما فوتبال بازی کنید؟

ب: متأسفم، امروز نمی‌توانم آن را انجام دهم.

گزینه «۱»: حتماً، من در تایپ کردن خوب هستم.

گزینه «۲»: متشکرم، بیا دوچرخه‌هایمان را سوار شویم.

گزینه «۳»: اوه، من می‌توانم کتاب نقاشی‌ام را بیاورم.

گزینه «۴»: متأسفم، امروز نمی‌توانم آن را انجام دهم.

فصل

[هشتم] Lesson ۳

واحد یادگیری

[هشتم] My Abilities

زیرواحد یادگیری

[هشتم] مکالمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



24. Go to the dentist if you have a , and if you have a , you should see a doctor.

- ① cold/ headache
- ② headache/ toothache
- ③ toothache/ sore throat
- ④ sore throat/ cold

پاسخ

۳ اگر دندان درد دارید به دندانپزشک مراجعه کنید و اگر گلودرد

دارید باید به پزشک مراجعه کنید.

گزینه «۱»: سرماخوردگی / سردرد

گزینه «۲»: سردرد / دندان درد

گزینه «۳»: دندان درد / گلودرد

گزینه «۴»: گلودرد / سرماخوردگی

فصل

[هشتم] Lesson ۴

واحد یادگیری

[هشتم] My Health

زیر واحد یادگیری

[هشتم] واژگان

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



25. A: What's your city like?

B:

- ① It's near the capital.
- ② It's a big and clean city.
- ③ It's in the center of Iran.
- ④ It's in the north-west.

پاسخ

۲ الف: شهر شما چگونه است؟

ب: شهری بزرگ و تمیز است.

گزینه «۱»: نزدیک پایتخت است.

گزینه «۲»: شهری بزرگ و تمیز است.

گزینه «۳»: در مرکز ایران قرار دارد.

گزینه «۴»: در شمال غربی است.



26. A: What's the weather like in your village?

B:

- ① It's warm in summer and cold in winter.
- ② People work on farms and raise animals.
- ③ People have many sunflower fields there.
- ④ My village has a lot of trees and flowers.

پاسخ

۱ الف: آب و هوای روستای شما چگونه است؟

ب: در تابستان گرم و در زمستان سرد است.

گزینه «۱»: در تابستان گرم و در زمستان سرد است.

گزینه «۲»: مردم در مزارع کار می کنند و حیوانات را پرورش می دهند.

گزینه «۳»: مردم مزارع آفتابگردان زیادی در آنجا دارند.

گزینه «۴»: روستای من درختان و گل های زیادی دارد.

فصل

[هشتم] Lesson ۶

واحد یادگیری

[هشتم] My Village

زیر واحد یادگیری

[هشتم] مکالمه

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



27. Life in villages is pleasant for people. They feel there.

- ① famous
- ② relaxed
- ③ sunny
- ④ heavy

پاسخ

۲ زندگی در روستاها برای مردم خوشایند است. آنها آنجا احساس

آرامی می کنند.

گزینه «۱»: معروف

گزینه «۲»: آرام

گزینه «۳»: آفتابی

گزینه «۴»: سنگین



28. A: What sort of things do you do in your free time?

B:

- ① My mom likes reading story books.
- ② I usually have a cough when it's cold.
- ③ I live in an old house downtown.
- ④ I don't have any special hobbies.

پاسخ

۴ الف: در اوقات فراغت خود چه نوع کارهایی انجام می‌دهید؟

ب: من هیچ سرگرمی خاصی ندارم.

گزینه «۱»: مادرم دوست دارد کتاب‌های داستان بخواند.

گزینه «۲»: من معمولاً وقتی هوا سرد است سرفه می‌کنم.

گزینه «۳»: من در یک خانه قدیمی در مرکز شهر زندگی می‌کنم.

گزینه «۴»: من هیچ سرگرمی خاصی ندارم.



29. When the Web, Maria usually searches for her favorite food.

- ① plowing
- ② reciting
- ③ browsing
- ④ watching

پاسخ

۳ هنگام وبگردی، ماریا معمولاً به جستجوی غذای موردعلاقه‌اش می‌پردازد.

گزینه «۱»: شخم زدن

گزینه «۲»: قرائت

گزینه «۳»: جستجو، وبگردی

گزینه «۴»: تماشا



30. City life is much harder than village life. Cities have many facilities like universities, museums, and shopping centers, but they also have problems like traffic, pollution, and noise. Village life is about farming and people work in fields, and raise animals and crops. Farmers prepare their farms in fall and are happy when it rains and snows.

As the text says, which item is correct about life in cities and villages?

- ① Cities have more jobs for people.
- ② Weather is important for farming in villages.
- ③ Air pollution is a problem for many villages.
- ④ City people prepare farms for crops.

پاسخ

۲ زندگی شهری بسیار سخت‌تر از زندگی روستایی است. شهرها دارای امکانات زیادی مانند دانشگاه‌ها، موزه‌ها و مراکز خرید هستند، اما مشکلاتی مانند ترافیک، آلودگی و سر و صدا نیز دارند. زندگی روستایی درباره کشاورزی است و مردم در مزارع کار می‌کنند و حیوانات و محصولات زراعی را پرورش می‌دهند. کشاورزان مزارع خود را در پاییز آماده می‌کنند و وقتی باران و برف می‌بارد خوشحال می‌شوند. همان‌طور که متن می‌گوید، کدام مورد درباره زندگی در شهرها و روستاها درست است؟

گزینه «۱»: شهرها مشاغل بیشتری برای مردم دارند. (در متن اشاره‌ای به این مورد نشده است). ✗

گزینه «۲»: آب و هوا برای کشاورزی در روستاها مهم است. ✓

گزینه «۳»: آلودگی هوا از مشکلات بسیاری از روستاها است. ✗

گزینه «۴»: مردم شهر مزارع را برای محصولات زراعی آماده می‌کنند. ✗

فصل

Lesson ۶ [هشتم]

واحد یادگیری

My Village [هشتم]

زیر واحد یادگیری

[هشتم] درک مطلب

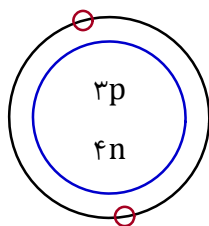
حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۳۱. نماد یون زیر به صورت ${}^B_A\text{Li}^C$ می باشد. حاصل $A + B + C$ کدام است؟



۱۲ ①

۹ ②

۱۱ ③

۱۳ ④

پاسخ

۳. با توجه به تعداد پروتون ها (عدد اتمی) و مجموع پروتون ها و نوترون ها (عدد جرمی) و بار ذره داریم:



$$A + B + C = 3 + 7 + 1 = 11$$

فیلم پاسخ



۳۲ تغییر عدد دماسنج با قرار گرفتن در ظرف کدام آزمایش

افزایشی است؟

- ۱ ذوب پارافین
- ۲ حل شدن قرص جوشان در آب
- ۳ تبخیر الکل
- ۴ زنگ زدن آهن

پاسخ

۴ زنگ زدن فلزات برخلاف سه مورد دیگر فرآیندی گرمازا است و دمای محیط (و دماسنج) را بالا می‌برد. زیرا زنگ زدن ترکیب مواد با گاز اکسیژن است که چیزی شبیه واکنش سوختن است اما بدون شعله و با سرعت کمتر.



آزمون هماهنگ تعیین سطح پایه نهم

۳۳. ماده‌ای با پی‌اچ صفر

- ① ترش مزه است با اینکه چشیدن آن خطرناک است
- ② ترش مزه است و چشیدن آن خطری ندارد
- ③ تلخ مزه است با اینکه چشیدن آن خطرناک است
- ④ تلخ مزه است و چشیدن آن خطری ندارد

پاسخ

① پی‌اچ صفر یعنی ماده‌ای با خاصیت اسیدی قوی که ترش مزه است و چشیدن آن خطرناک است.



مواد:

- اسیدی $\text{pH} < 7$ (ترش)
- خنثی $\text{pH} = 7$
- بازی $\text{pH} > 7$ (تلخ یا گس)

فیلم پاسخ



۳۴. در آزمایش پاشندگی نور توسط منشور، نور کمترین میزان شکست را دارد.

۱) بنفش

۲) نارنجی

۳) نیلی

۴) قرمز

پاسخ

۴. در آزمایش پاشندگی، نور قرمز کمترین میزان شکست را دارد.

میدانید

مقایسه میزان شکست رنگ‌های مختلف نور در طیف نور سفید در آزمایش پاشندگی نور:

قرمز > نارنجی > زرد > سبز > آبی > نیلی > بنفش

فیلم پاسخ



۳۵ نسبت شدت جریان به ولتاژ دو سر یک اسباب بازی الکتریکی

۰/۰۰۰۵ آمپر بر ولت است. مقاومت الکتریکی این وسیله چند

اهم است؟

۱) ۲۰۰۰

۲) ۵۰۰۰

۳) ۲۰۰

۴) ۵۰۰

پاسخ

۱) مقاومت، نسبت ولتاژ به جریان است. پس عدد مورد نظر باید

عکس شود:

$$\text{اهم} = 2000 = \frac{10000}{5} = \frac{\frac{1}{5}}{\frac{1}{10000}} = \frac{1}{\frac{5}{10000}} = \frac{1}{0.0005} = \text{مقاومت}$$

فیلم پاسخ



۳۶. در کدام وسیله، آهنربای الکتریکی استفاده نشده است؟

- ① زنگ مدرسه
- ② در بازکن برقی
- ③ فنر مغناطیسی
- ④ جرثقیل مغناطیسی

پاسخ

③ در فنر مغناطیسی آهنربای الکتریکی به کار نمی‌رود.

میدانید

فنر مغناطیسی شامل چند آهنربا و یک میله است.

فصل

[هشتم] فصل ۱۰

واحد یادگیری

[هشتم] مغناطیس

زیر واحد یادگیری

[هشتم] آهنربای الکتریکی

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۳۷. در اتاقی کاملاً تاریک قرار دارید. اگر فقط یک شیء در این اتاق باشد و شما قادر به دیدن آن باشید، چه تعداد از موارد زیر می‌تواند شیء موردنظر باشد؟

«آینهٔ براق - شبرنگ نارنجی - شیشه - پاک‌کن سبز فسفری»

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴) صفر

پاسخ

۴. همهٔ اشیاء موردنظر غیرمنیراند و امکان دیدنشان در اتاق کاملاً تاریک وجود ندارد.

میدانید

اجسام (قابل رؤیت):

منیر: از خود نور می‌دهند.

غیرمنیر: نور اجسام منیر را باز می‌تابانند.

فیلم پاسخ



۳۸. عامل اصلی هوازگی شیمیایی چیست؟

① نفوذ ریشه گیاهان

② انجماد آب

③ اختلاف دما

④ رطوبت

۴. عامل اصلی هوازگی شیمیایی، باران (رطوبت) است.

پاسخ





۳۹. احتمال کشف میدان نفتی در منطقه‌ای حاوی کدام نوع سنگ

بیشتر است؟

① گرانیت

② سنگ آهک

③ بازالت

④ گرافیت

پاسخ

② ذخایر نفت در سنگ‌های رسوبی تشکیل می‌شوند. در بین

گزینه‌ها سنگ آهک نوعی سنگ رسوبی است.

۴۰. عنصری که در کانی مسکوویت برخلافِ هالیت وجود دارد، کدام

است؟

۱) مس

۲) سیلیسیم

۳) آهن

۴) سدیم

پاسخ

۲) مسکوویت کانی سیلیکاتی است یعنی سیلیسیم دارد. هالیت فاقد

عنصر سیلیسیم است.

میدانید

طبقه‌بندی کانی‌ها:

۱- دارای عنصر سیلیسیم: مسکوویت، کوارتز و ...

۲- فاقد عنصر سیلیسیم: هالیت، فیروزه، هماتیت و ...

فیلم پاسخ



۴۱. در تقسیم رشتمان از هر یاخته یاخته ایجاد می‌شود که از نظر تعداد فام‌تن با یاختهٔ اولیه هستند.

- ۱) ۴- مشابه
- ۲) ۴- متفاوت
- ۳) ۲- مشابه
- ۴) ۲- متفاوت

پاسخ

۳. در تقسیم رشتمان از هر یاخته ۲ یاخته با تعداد فام‌تن مشابه با یاختهٔ اولیه حاصل می‌شود.

میدانید

در تقسیم کاستمان از هر یاخته ۴ یاخته حاصل می‌شود.



۴۲. مسیر هدایت پیام در نورون حسی چگونه است؟

- ① دارینه ← جسم یاخته‌ای ← آسه
- ② آسه ← جسم یاخته‌ای ← دارینه
- ③ جسم یاخته‌ای ← دارینه ← آسه
- ④ جسم یاخته‌ای ← آسه ← دارینه

① در نورون مسیر هدایت پیام به صورت زیر است:

دارینه ← جسم یاخته‌ای ← آسه

فیلم پاسخ



فصل
[هشتم] فصل ۸واحد یادگیری
[هشتم] تولید مثل در جاندارانزیر واحد یادگیری
[هشتم] تولید مثل جنسی در گیاهان گل‌دارحیطه شناختی
پیشرفته

۴۳. چه تعداد از موارد زیر درباره گل‌های نخل ماده در فصل

تولیدمثل صحیح است؟

الف) دانه گرده در پرچم به وجود می‌آید.

ب) گامت‌های نر از لوله گرده به سمت تخمک حرکت می‌کنند.

ج) دانه گرده بر روی کلاله قرار می‌گیرد.

د) تخمدان پس از رشد، به دانه خرما تبدیل می‌شود.

۱) یک

۲) دو

۳) سه

۴) چهار

پاسخ

۲) موارد «ب» و «ج» صحیح‌اند.

دلیل نادرستی سایر موارد:

الف) نخل ماده پرچم ندارد. یعنی در درخت خرما گل‌های ماده و نر

از هم جدا هستند.

د) تخمدان پس از رشد، به میوه تبدیل می‌شود.

فیلم پاسخ



۴۴. اثر انسولین بر قند خون اثر گلوکاگون بر میزان گلیکوژن، است.

- ۱) همانند - کاهشی
- ۲) برخلاف - کاهشی
- ۳) همانند - افزایشی
- ۴) برخلاف - افزایشی

پاسخ

۱) انسولین قند خون را کاهش می‌دهد. گلوکاگون هم گلیکوژن را کاهش می‌دهد.

بدانید

گلوکاگون با اثر بر کبد، موجب تجزیه گلیکوژن به گلوکز می‌شود.



۴۵. یاخته‌های گیرنده زیر مربوط به کدام اندام بدن هستند؟



۱ چشم

۲ گوش

۳ پوست

۴ بینی

پاسخ

۲ در تصویر یاخته‌های گیرنده شنوایی مشاهده می‌شود که مربوط به گوش است.



$$\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{b-a}{a \times b}$$

با کمی دقت در عددهای مخرج و باز کردن مخرج کسرها خواهیم دید که صورت هر کسر از تفاضل مخرج‌ها به دست آمده و همچنین خوب است بدانیم جمله عمومی عددهای مخرج به صورت $n^2 + n$ یا $n(n+1)$ است.

$$\begin{array}{ccccccc} 2 & , & 6 & , & 12 & , & 20 & , & 30 & , & \dots \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \\ 1 \times 2 & & 2 \times 3 & & 3 \times 4 & & 4 \times 5 & & 5 \times 6 & & \end{array}$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{90} \\ &= \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{9 \times 10} \\ &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \\ &= 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10} = 0.9 \end{aligned}$$



۴۷. کدام عدد نسبت به عدد ۷۲۰ اول است؟

۱) ۱۰۵

۲) ۲۴۳

۳) ۸۷

۴) ۳۴۳

پاسخ

۴

میدانید

ب.م.م دو عدد نسبت به هم اول، عدد یک است، یعنی به جز عدد یک هیچ شمارنده مشترکی ندارند.

عدد ۷۲۰ بر ۳ عدد اول ۲، ۳ و ۵ بخش پذیر است.

بنابراین عدد ۷۲۰ نسبت به هیچ کدام از عددهای ۱۰۵، ۲۴۳ و ۸۷

اول نیست، چون همه این عددها بر ۳ بخش پذیرند. ولی نسبت به

عدد ۳۴۳ اول است، چون تنها شمارنده اول عدد ۳۴۳ عدد هفت

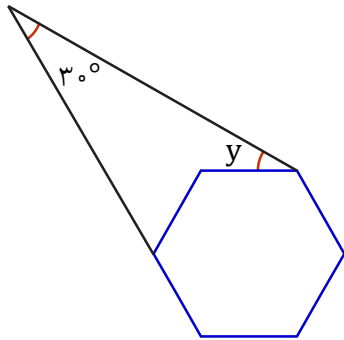
است. در نتیجه:

$$(343, 720) = 1$$

فیلم پاسخ



۴۸. در شکل داده شده ۶ضلعی، منتظم است. اندازه زاویه y کدام است؟



۱) 30°

۲) 40°

۳) 50°

۴) 60°

پاسخ

۱

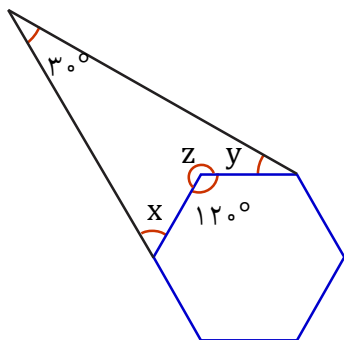
میدانید

هر زاویه خارجی یک n ضلعی منتظم برابر $\frac{360^\circ}{n}$ است.
با توجه به شکل زیر، داریم:

$$\hat{x} = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$

از طرفی اندازه هر زاویه داخلی ۶ضلعی منتظم 120° است. در نتیجه:

$$\hat{z} = 360^\circ - 120^\circ = 240^\circ$$



اکنون با توجه به این که مجموع زاویه‌های داخلی هر چهارضلعی 360° است، داریم:

$$\hat{y} = 360^\circ - (30^\circ + 60^\circ + 240^\circ) = 30^\circ$$

فصل

[هشتم] فصل ۳: چندضلعی‌ها

واحد یادگیری

[هشتم] درس ۵: زاویه‌های خارجی

زیرواحد یادگیری

[هشتم] پیدا کردن زاویه مجهول

حیطه شناختی

پیشرفته

فیلم پاسخ



۴۹. ساده شده عبارت $\frac{2abc-8}{4x^2abc-16x^2}$ کدام است؟ (کسر تعریف

شده است.)

۱ $\frac{1}{2x}$

۲ $\frac{2}{x^2}$

۳ $\frac{abc}{2x}$

۴ $\frac{1}{2x^2}$

پاسخ

۴ ابتدا عبارت‌های صورت و مخرج را به صورت ضرب دو عبارت

جبری می‌نویسیم:

$$\frac{2abc-8}{4x^2abc-16x^2} = \frac{\cancel{2}^1 (abc-\cancel{4})}{\cancel{4}^2 x^2 (abc-\cancel{4})} = \frac{1}{2x^2}$$

[هشتم] فصل ۴: جبر و معادله

[هشتم] درس ۳: تجزیه عبارت‌های جبری

[هشتم] کاربرد تجزیه در ساده کردن عبارت‌ها

مقدماتی

فیلم پاسخ



۵۰ دو برابر عددی را از عدد ۳۰ کم کرده‌ایم، حاصل نصف همان عدد شده است. آن عدد کدام است؟

۱۲ ①

۲۰ ②

۴۵ ③

۷۵ ④

پاسخ

① عدد مورد نظر را x فرض می‌کنیم و مسئله را به صورت معادله

می‌نویسیم:

$$30 - 2x = \frac{1}{2}x$$

$$\Rightarrow 2(30 - 2x) = \frac{1}{2}x$$

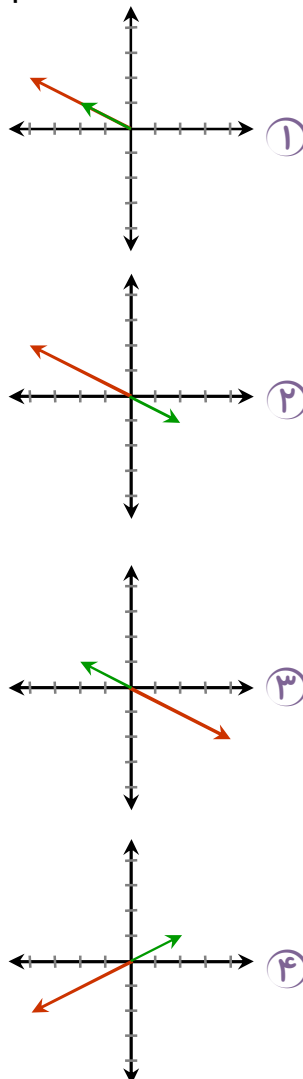
$$\Rightarrow 60 - 4x = x$$

$$\Rightarrow 60 = 5x$$

$$\Rightarrow x = 12$$



۵۱. نمایش بردارهای $\vec{a} = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\vec{b} = \frac{-\vec{a}}{2}$ کدام شکل است؟



پاسخ

۲

میدانید

اگر عدد a در یک بردار ضرب شود به صورت $a \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ax \\ ay \end{bmatrix}$ می‌شود.

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}, \vec{b} = \frac{-\vec{a}}{2} \Rightarrow \vec{b} = -\frac{1}{2} \times \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

با توجه به شکل‌ها گزینه «۲» پاسخ است.

فصل

[هشتم] فصل ۵: بردار و مختصات

واحد یادگیری

[هشتم] درس ۲: ضرب عدد در بردار

زیرواحد یادگیری

[هشتم] ضرب عدد در بردار (ترسیمی)

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۵۲ اگر $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j}$ ، $3\vec{b} = -6\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{a} - \vec{c} = \vec{b}$ باشد،

آن گاه مختصات بردار $\vec{c}$ کدام است؟

① $3\vec{i} - \vec{j}$

② $-\vec{i} - 3\vec{j}$

③ $-3\vec{i} + \vec{j}$

④ $3\vec{i} + \vec{j}$

پاسخ

۱

میدانید

$$\vec{i} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ و } \vec{j} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} \text{ یا } \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$3\vec{b} = -6\vec{i} - 3\vec{j} \Rightarrow \vec{b} = -2\vec{i} - \vec{j} \text{ یا } \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

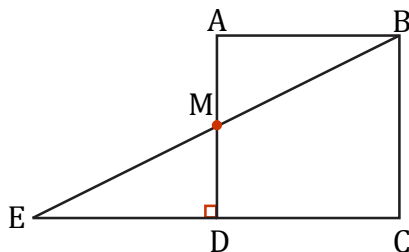
$$\vec{a} - \vec{c} = \vec{b} \Rightarrow \vec{a} - \vec{b} = \vec{c} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix} = \vec{c}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = 3\vec{i} - \vec{j}$$

فیلم پاسخ



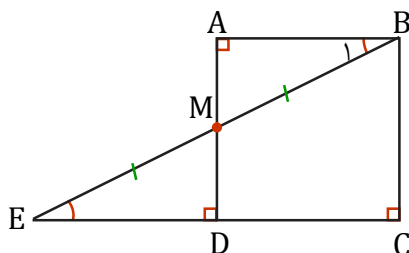
۵۳ چهارضلعی ABCD مربع است و M وسط BE قرار دارد. دو مثلث MAB و MDE به چند حالت از حالت‌های هم‌نهشتی دو مثلث هم‌نهشت هستند؟



- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

پاسخ

۲ با توجه به این که ضلع‌های روبه‌رو در مربع موازی‌اند و DE امتداد ضلع DC از مربع است، پس طبق خاصیت خطوط موازی و مورب بودن BE داریم $\hat{B}_1 = \hat{E}$ و چون M وسط BE است، پس دو مثلث به حالت تساوی وتر و یک زاویه تند هم‌نهشت هستند. از طرفی با توجه به این که $\hat{M}_1 = \hat{M}_2$ و $\hat{B}_1 = \hat{E}$ و $ME = MB$ دو مثلث به حالت (ض‌ض) نیز هم‌نهشت هستند. پس دو مثلث به دو حالت می‌توانند هم‌نهشت باشند.



فیلم پاسخ



۵۴ حاصل عبارت $\frac{\sqrt{27} \times (-3)^2}{5^2 \times \sqrt{75}}$ کدام است؟

۱ $(-\frac{3}{5})^2$

۲ $(\frac{3}{5})^2$

۳ $(\frac{3^4}{5^3})$

۴ $(-\frac{3^4}{5^3})$

۲

میدانید

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

$$\text{روش اول: } \frac{\sqrt{27} \times (-3)^2}{5^2 \times \sqrt{75}} = \frac{3 \times (-3)^2}{5^2 \times 5} = \frac{3 \times 3^2}{5^2 \times 5} = \frac{3^3}{5^3} = (\frac{3}{5})^3$$

$$\text{روش دوم: } \frac{\sqrt{27} \times (-3)^2}{5^2 \times \sqrt{75}} = \frac{\sqrt{9 \times 3} \times (-3)^2}{5^2 \times \sqrt{25 \times 3}} = \frac{3 \sqrt{3} \times (-3)^2}{5^2 \times 5 \sqrt{3}} = \frac{3^3}{5^3} = (\frac{3}{5})^3$$



۵۵ میانگین نمره‌های یک دانش‌آموز در سه درس ریاضی، علوم و ادبیات $۱۷/۵$ است. اگر نمره‌های دو درس عربی و زبان انگلیسی او به ترتیب ۱۸ و ۱۹ باشد، میانگین نمره‌های او در این ۵ درس کدام است؟

۱ $۱۷/۲۵$

۲ $۱۷/۹$

۳ $۱۸/۱۶$

۴ $۱۸/۲۵$

پاسخ

۲ ابتدا مجموع نمره‌های دانش‌آموز را در سه درس ریاضی، علوم و ادبیات به دست می‌آوریم:

$$\text{تعداد} \times \text{میانگین} = \text{مجموع نمره‌ها} \Rightarrow \text{میانگین} = \frac{\text{مجموع نمره‌ها}}{\text{تعداد}}$$

$$\Rightarrow \text{مجموع نمره‌ها} = ۱۷/۵ \times ۳ = ۵۲/۵$$

$$\Rightarrow \text{مجموع نمره‌های ۵ درس} = ۵۲/۵ + ۱۸ + ۱۹ = ۸۹/۵$$

$$\Rightarrow \text{میانگین نمره‌های ۵ درس} = \frac{۸۹/۵}{۵} = ۱۷/۹$$

فصل

[هشتم] فصل ۸: آمار و احتمال

واحد یادگیری

[هشتم] درس ۲: میانگین داده‌ها

زیر واحد یادگیری

[هشتم] مفهوم میانگین و محاسبه آن

حیطه شناختی

مقدماتی

فیلم پاسخ



۵۶ در یک کیسه تعدادی مهره آبی و قرمز وجود دارد. اگر احتمال خارج کردن یک مهره آبی از کیسه برابر $\frac{3}{8}$ باشد، کدام گزینه تعداد مهره‌های درون کیسه نمی‌تواند باشد؟

۱) ۸

۲) ۱۲

۳) ۱۶

۴) ۲۴

پاسخ

۲) تمام کسرهای مساوی با $\frac{3}{8}$ می‌تواند احتمال آبی بودن یک مهره را نشان دهد.

$$\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{9}{24} = \frac{12}{32} = \dots$$

دیده می‌شود که کسری کوچکتر از واحد با مخرج ۱۲ وجود ندارد که برابر با کسر $\frac{3}{8}$ باشد، پس عدد ۱۲ نمی‌تواند تعداد کل مهره‌های درون کیسه باشد.



۵۷ در پرتاب سه سکه به طور همزمان، چقدر احتمال دارد دقیقاً دو

سکه «پشت» و یک سکه «رو» بیاید؟

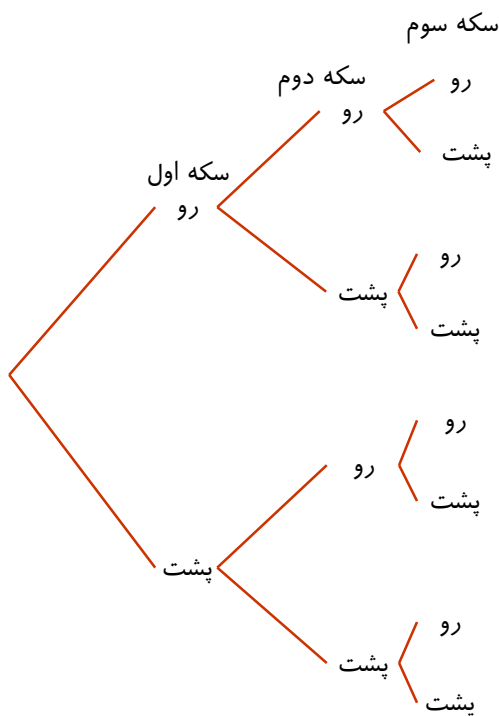
- ۱ $\frac{1}{8}$
- ۲ $\frac{2}{8}$
- ۳ $\frac{3}{8}$
- ۴ $\frac{4}{8}$

پاسخ

۳ ابتدا همه حالت‌های ممکن در پرتاب سه سکه را (با هر روش دلخواهی) به دست می‌آوریم. تعداد همه حالت‌های ممکن برابر ۸ است.

حالت‌هایی که دقیقاً دو سکه «پشت» و یک سکه «رو» بیاید به صورت زیر است:

{(پشت، رو، پشت)، (پشت، پشت، رو)، (رو، پشت، پشت)}



بنابراین احتمال خواسته شده برابر $\frac{3}{8}$ است.

فصل

[هشتم] فصل ۸: آمار و احتمال

واحد یادگیری

[هشتم] درس ۴: بررسی حالت‌های ممکن

زیر واحد یادگیری

[هشتم] حالت‌های ممکن

حیطه شناختی

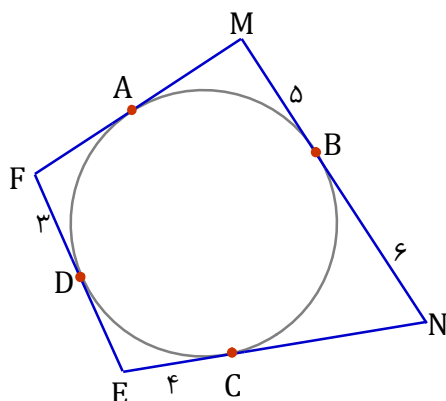
مقدماتی

فیلم پاسخ



فصل
[هشتم] فصل ۹: دایرهواحد یادگیری
[هشتم] درس ۱: خط و دایرهزیر واحد یادگیری
[هشتم] خط مماس و حل مسئلهحیطه شناختی
پیشرفته

۵۸ مطابق شکل زیر، ضلع‌های چهارضلعی MNEF در نقطه‌های A، B، C و D بر دایره مماس هستند. محیط این چهارضلعی کدام است؟



۱۸ ①

۱۹ ②

۲۵ ③

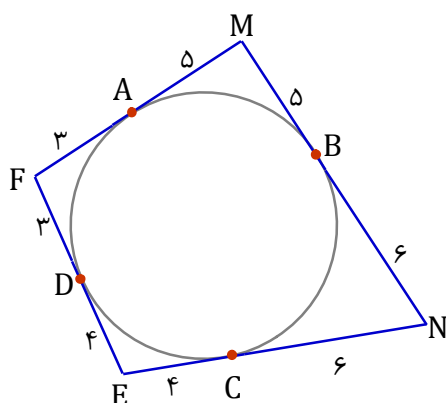
۳۶ ④

پاسخ

۴

میدانید

اگر از هر نقطه مانند M خارج دایره دو خط مماس بر آن رسم کنیم، طول پاره‌های ایجاد شده با هم برابر هستند.



در نتیجه داریم:

$$AM = BM = ۵$$

$$BN = NC = ۶$$

$$EC = ED = ۴$$

فیلم پاسخ

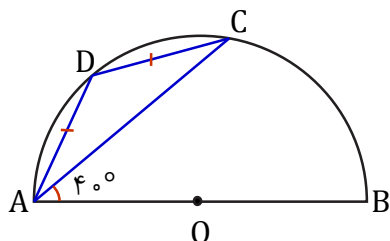


$$FD = AF = ۳$$

به این ترتیب محیط چهارضلعی MNEF برابر است با:

$$MN + NE + EF + FM = ۵ + ۶ + ۶ + ۴ + ۴ + ۳ + ۳ + ۵ = ۳۶$$

۵۹ در شکل زیر AB قطر دایره است و $\overline{AD} = \overline{DC}$. اگر $\widehat{BAC} = 40^\circ$ باشد، آن گاه $\widehat{DAC}$ چند درجه است؟

۱) 25° ۲) 30° ۳) 40° ۴) 50°

پاسخ

۱

میدانید

وترهای مساوی در یک دایره دارای کمان‌های مساوی‌اند (کمان‌های نظیر وترهای مساوی با هم برابرند). و همچنین زاویه محاطی نصف کمان روبه‌رویش است. بنابراین داریم:

$$\widehat{A} = 40^\circ \Rightarrow \widehat{BC} = 80^\circ$$

$$\widehat{AD} + \widehat{DC} + \widehat{BC} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AD} + \widehat{DC} + 80^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AD} + \widehat{DC} = 100^\circ$$

$$\overline{AD} = \overline{DC} \Rightarrow \widehat{AD} = \widehat{DC} = 50^\circ$$

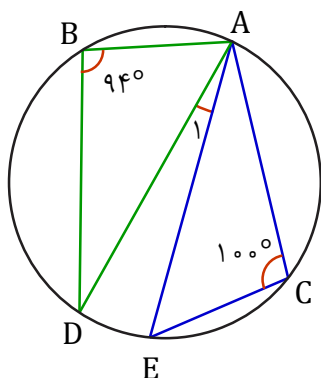
$$\widehat{DAC} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$$

(زاویه محاطی روبه‌رو به کمان $\widehat{DC}$)

فیلم پاسخ



۶۰ در شکل زیر، زاویه A_1 چند درجه است؟



۱) 12°

۲) 14°

۳) 16°

۴) 18°

پاسخ

۲

میدانید

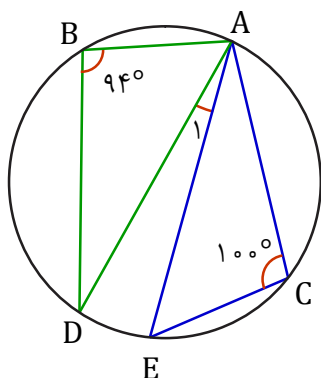
زاویه محاطی نصف کمان روبه‌رویش است. زاویه‌های B و C محاطی هستند. پس:

$$\widehat{B} = \frac{\widehat{ACE} + \widehat{DE}}{2} \Rightarrow 94^\circ = \frac{\widehat{ACE} + \widehat{DE}}{2} \Rightarrow \widehat{ACE} + \widehat{DE} = 188^\circ$$

$$\widehat{C} = \frac{\widehat{ABD} + \widehat{DE}}{2} \Rightarrow 100^\circ = \frac{\widehat{ABD} + \widehat{DE}}{2} \Rightarrow \widehat{ABD} + \widehat{DE} = 200^\circ$$

$$\underbrace{\widehat{ACE} + \widehat{DE} + \widehat{ABD}}_{360^\circ} + \widehat{DE} = \underbrace{188^\circ + 200^\circ}_{388^\circ}$$

$$\Rightarrow \widehat{DE} = 388^\circ - 360^\circ \Rightarrow \widehat{DE} = 28^\circ$$



فیلم پاسخ



در نتیجه $\widehat{A}_1$ که یک زاویه محاطی است، می‌شود:

$$\widehat{A}_1 = \frac{\widehat{DE}}{2} = \frac{28^\circ}{2} = 14^\circ$$