



مرکز نوآوری های آموزشی مرآت

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

آزمون

هماهنگ

دفترچه سوال و پاسخ
شماره
۲
پایه نهم



محتوای آزمون	تعداد سوال	مواد آزمون	ردیف
ستایش و درس های ۱ تا ۷	۱۰	فارسی	۱
درس های ۱ تا ۳	۱۰	عربی	۲
درس های ۱ تا ۴	۱۰	پیام های آسمان	۳
درس های ۱ و ۲	۱۰	انگلیسی	۴
فصل های ۱ و ۲ و فصل ۳ (درس های ۱ تا ۳)	۱۵	ریاضی	۵
فصل های ۱ تا ۴	۱۵	علوم تجربی	۶
درس های ۱ تا ۸	۱۰	مطالعات اجتماعی	۷



فارسی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیرواحد یادگیری	حیطه شناختی
۱	فصل ۳: سبک زندگی	درس ۷: پرتو امید	معنی واژه	مقدماتی
۲	فصل ۳: سبک زندگی	درس ۷: پرتو امید	املا	مقدماتی
۳	فصل ۳: سبک زندگی	درس ۶: آداب زندگانی / حکایت: شو خطر کن!	دانش ادبی	مقدماتی
۴	فصل ۲: شکفتن	درس ۳: مثل آینه، کار و شایستگی / حکایت: باغبان نیک‌اندیش	دانش ادبی	پیشرفته
۵	فصل ۳: سبک زندگی	درس ۷: پرتو امید	دانش ادبی	پیشرفته
۶	فصل ۲: شکفتن	درس ۴: هم‌نشین / روان‌خوانی: درچه‌های شکوفایی	دانش زبانی	پیشرفته
۷	فصل ۳: سبک زندگی	درس ۶: آداب زندگانی / حکایت: شو خطر کن!	دانش زبانی	پیشرفته
۸	فصل ۲: شکفتن	درس ۴: هم‌نشین / روان‌خوانی: درچه‌های شکوفایی	معنی و مفهوم	مقدماتی
۹	فصل ۳: سبک زندگی	درس ۶: آداب زندگانی / حکایت: شو خطر کن!	معنی و مفهوم	پیشرفته
۱۰	فصل ۳: سبک زندگی	درس ۷: پرتو امید	معنی و مفهوم	مقدماتی

سرگروه دیپارتمان فارسی: سرکار خانم زهرا بهلولی

فارس

۱.

معنی کدام واژه‌ها، در مقابل آن‌ها نادرست آمده است؟

الف) قندیل: مشعلی که از سقف آویزان کنند؛ چراغ آویز، چراغ‌دان
 ب) خروار: خربار، مقدار بار یک خر، معادل ۳۰۰ کیلوگرم
 ج) نار مقیم: باد گرم و سوزناکی که همیشه بوزد.
 د) خوض نمودن: شک کردن به وجود چیزی، در امری تردید داشتن
 هـ) مگیلان: گیاهی خاردار؛ این کلمه در اصل «مّ غیلان» بوده است، به معنی مادر غولان و دیوها

۱) الف، ج ۲) ج، د ۳) ب، هـ ۴) ب، د

گزینه صحیح ۲

معنی واژه‌های نادرست:

ج) نار مقیم: آتش همیشگی و پایدار (نار: آتش)
 د) خوض نمودن: در امری اندیشیدن، به عمق و ژرفای چیزی فکر کردن

۲.

در کدام گزینه املاي همه واژه‌ها درست است؟

۱) کوه و دریا و درختان همه در تسبیح‌اند نه همه مستمعی فهم کنند این اصرار
 ۲) یوسف گم‌گشته باز آید به کنعان غم‌مخور کلبه اهزان شود روزی گلستان، غم‌مخور
 ۳) تنهایی یکی از سنگین‌ترین مصاعب است، «ذوقی چنان ندارد، بی‌دوست زندگانی»
 ۴) اگر محاوراتی را که به حضور او میان دو کس رود، از او پوشیده دارند، استراق سمع نکند.

گزینه صحیح ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: اصرار ← اسرار

گزینه ۲: «۲»: اهزان ← احزان

گزینه ۳: «۳»: مصاعب ← مصائب

نکته

آسار: رازها، جمع سیر / اصرار: پافشاری

پاسخ

پاسخ

در کدام گزینه نام پدیدآورنده اثر، درست آمده است؟

- ۱) کیمیای سعادت: احمد غزالی
 ۲) قابوس‌نامه: خواجه نظام‌الملک توسی
 ۳) اخلاق ناصری: خواجه نصیرالدین توسی
 ۴) چهارمقاله: نظامی گنجه‌ای

گزینه صحیح ۳

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: کیمیای سعادت: امام محمد غزالی
 گزینه «۲»: قابوس‌نامه: عنصرالمعالی کیکاووس
 گزینه «۴»: چهار مقاله: نظامی عروضی

نکته

شیخ احمد غزالی برادر امام محمد غزالی است. این دو را با هم اشتباه نگیرید.

موارد زیر، به ترتیب، در کدام بیت‌ها آمده است؟

«تشبیه، جان‌بخشی، کنایه، پرسش انکاری»

- الف) چو بفروختی از که خواهی خرید؟
 ب) ای دل ار سیل فنا بنیاد هستی بر کند
 ج) اینک تو را چه شد، کای مرغ خانگی
 د) عزیز مصر به رغم برادران غیور
 متاع جوانی به بازار نیست
 چون تو را نوح است کشتیان ز توفان غم مخور
 کوشش نمی‌کنی، پری نمی‌زنی؟
 ز قعر چاه برآمد به اوج ماه رسید

۱) ب، ج، د، الف

۲) د، ج، ب، الف

۳) ب، الف، د، ج

۴) د، الف، ب، ج

گزینه صحیح ۱

بررسی ابیات:

- الف) پرسش انکاری / تشبیه: متاع جوانی
 ب) تشبیه: سیل فنا / برکنده شدن بنیاد: کنایه / جان‌بخشی: ای دل
 ج) جان‌بخشی: ای مرغ خانگی
 د) کنایه: از قعر چاه به اوج ماه رسیدن

در کدام بیت، واژه «حافظ»، به عنوان تخلص شعری شمس‌الدین محمد به کار نرفته است؟

- ۱) حافظ از دست مده دولت این کشتی نوح
 ۲) صبر کن حافظ به سختی روز و شب
 ۳) شهریار این نه شعر حافظ بود
 ۴) عراق و فارس گرفتی به شعر خوش حافظ
- ورنه طوفان حوادث ببرد بنیادت
 عاقبت روزی بیایی کام را
 که به سر زد هوای شیرازت
 بیا که نوبت بغداد و وقت تبریز است

گزینه صحیح ۳

پاسخ

بیت گزینه «۳» از محمدحسین بهجت تبریزی است و تخلص شعری خود، یعنی «شهریار» را در بیت آورده است. شهریار در این بیت به شعر حافظ اشاره می‌کند:
 ای شهریار، این شعر حافظ نبود که هوای شیراز را به سر تو انداخت.

کدام یک از وابسته‌های اسم، در متن زیر به کار نرفته است؟

«دوستی و پیوند با دیگران، یکی از مهم‌ترین نیازهای انسان است. دوستان در تمام لحظه‌های زندگی به ما کمک می‌کنند. مصاحبت با یک دوست خوب، احساس آرامش و صفای درون را در ما زنده می‌سازد.»

- ۱) صفت اشاره ۲) صفت شمارشی ۳) صفت برترین ۴) صفت مبهم

گزینه صحیح ۱

پاسخ

در متن هیچ صفت اشاره‌ای به کار نرفته است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: یک دوست خوب

شمارشی

گزینه «۳»: مهم‌ترین نیازهای انسان

برترین

گزینه «۴»: تمام لحظه‌های زندگی ← (تمام = همه)

مبهم

۷. در کدام گزینه زمان فعل مشخص شده درست گفته شده است؟

- ۱) خوب گوی تا خوب شنوی. (مضارع اخباری)
- ۲) چه گویی در حق فلان عابد که دیگران در حق وی به طعنه، سخن‌ها گفته‌اند. (مضارع اخباری)
- ۳) دارم از زلف سیاهش گله چندان که می‌پرس (مضارع مستمر)
- ۴) وین سر شوریده باز آید به سامان، غم مخور (مضارع التزامی)

گزینه صحیح ۲

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: شنوی ← بشنوی (مضارع التزامی)
- گزینه «۲»: گویی ← می‌گویی (مضارع اخباری)
- گزینه «۳»: دارم ← مضارع اخباری
- گزینه «۴»: باز آید ← باز می‌آید (مضارع اخباری)

۸. کدام بیت به تأثیر هم‌نشین خوب اشاره دارد؟

- ۱) مار بد جانی ستاند از سلیم
 - ۲) منشین با بدان که صحبت بد
 - ۳) پسر نوح با بدان بنشست
 - ۴) سگ اصحاب کهف، روزی چند
- یار بد آرد سوی نار مقیم
- گرچه پاکی تو را پلید کند
- خاندان نبوتش گم شد
- پی نیکان گرفت و مردم شد

گزینه صحیح ۴

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»، به تأثیر هم‌نشین بد بر انسان اشاره شده است؛ اما در گزینه «۴» تأثیر هم‌نشین خوب و نیک بیان شده است.

مفهوم کدام بیت با عبارت زیر در یک راستا نیست؟

«تا نخواهند کس را نصیحت مگوی و پند مده؛ خاصه کسی را که پند نشنود که او خود اوفتد.»

- ۱) داستان گذشتگان پند است
 ۲) آن کس که زیان خویش خواهد
 ۳) هر آن مریض که پند طبیب نپذیرد
 ۴) کودکی کاو ز پند و وعظ گریخت
- هر که بگذشت داستانی داشت
 پند من و تو ندادش سود
 سزاشُ تاب و تب روزگار بیماری است
 گر به چاه است، دم مزن که چراست

گزینه صحیح ۱

مفهوم گزینه «۱»: داستان گذشتگان پند است و انسان‌ها باید از آن عبرت بگیرند.
 مفهوم عبارت سؤال و گزینه‌های دیگر:
 عاقبت ناگوار پندناپذیری (اگر پندپذیر نباشی، دچار گرفتاری می‌شوی).

مفهوم کدام بیت در مقابل آن نادرست آمده است؟

- ۱) در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم
 ۲) سعدیا راست‌روان گوی سعادت بردند
 ۳) کم‌گوی و به جز مصلحت خویش مگوی
 ۴) آینه چون نقش تو بنمود راست
- سرزنش‌ها گر کند خار مگیلان غم مخور
 (تحمل سختی‌ها)
 راستی کن که به منزل نرسد کج‌رفتار
 (درستی و راستی)
 چیزی که نپرسند تو از پیش مگوی
 (سنجیده‌گویی)
 خود شکن آینه شکستن خطاست
 (خودپسندی)

گزینه صحیح ۴

«خودپسندی» به معنی غرور و خودخواهی است و این مفهوم از بیت برداشت نمی‌شود. مفهوم درست بیت، «خودشناسی» و «اصلاح عیوب» است.

عربی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۱۱	الدرس الثانی	العبور الآمن	ترجمه	مقدماتی
۱۲	الدرس الثانی	العبور الآمن	ترجمه	پیشرفته
۱۳	الدرس الثالث	جسر الصداقة	ترجمه	پیشرفته
۱۴	الدرس الثالث	جسر الصداقة	لغت	مقدماتی
۱۵	الدرس الثانی	العبور الآمن	مفهوم	پیشرفته
۱۶	الدرس الثالث	جسر الصداقة	ترجمه	پیشرفته
۱۷	الدرس الثانی	العبور الآمن	قواعد	پیشرفته
۱۸	الدرس الثانی	العبور الآمن	قواعد	پیشرفته
۱۹	الدرس الثالث	جسر الصداقة	قواعد	پیشرفته
۲۰	الدرس الاول	مراجعه دروس الصف السابع و الثامن	قواعد	پیشرفته



برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.

سرگروه دپارتمان عربی: جناب آقای سید علی بنی هاشمی

۱۱.

ترجمه صحیح را انتخاب کنید.

«عِنْدَمَا قَصَدَ صَدِيقِي الْعُبُورَ بِدُونِ النَّظَرِ إِلَى السِّيَّارَاتِ مِنْ مَمَرِ الْمَشَاةِ وَقَعَتْ لَهُ حَادِثَةٌ.»

- ۱) وقتی دوستم خواست با نگاه کردن به ماشین‌ها از غیرگذرگاه عابران پیاده بگذرد، حادثه‌ای برایش اتفاق افتاد.
- ۲) هنگامی که دوستم خواست بدون نگاه کردن به ماشین‌ها از گذرگاه عابران پیاده عبور کند، حادثه‌ای برایش رخ داد.
- ۳) وقتی که دوستم بدون نگاه کردن به ماشین‌ها از گذرگاه عابران پیاده عبور کرد، حادثه‌ای برایش رخ داد.
- ۴) زمانی که دوستم خواست با نگاه نکردن به ماشین از گذرگاه پیاده بگذرد، حادثه‌ای برایش اتفاق افتاد.

گزینه صحیح ۲

پاسخ



بررسی سایر گزینه‌ها: در گزینه «۱» «بدون النظر: بدون نگاه کردن»، «ممر المشاة: گذرگاه عابران پیاده» نادرست ترجمه شده است.
در گزینه «۳» فعل «قصد» به معنی (خواست) ترجمه نشده است.
در گزینه «۴» «السيارات» که جمع است، (ماشین) به صورت مفرد ترجمه شده و نادرست است.

۱۲.

ترجمه کدام جمله درست است؟

- ۱) هَلْ يَسُدُّونَ بَابَ الْحَرَمِ هَذِهِ اللَّيْلَةَ: آیا در حرم را امشب می‌بندید؟
- ۲) سَأَلَهُ أَبُوهُ: لِمَاذَا مَا أَكَلْتَ الطَّعَامَ؟: پدرش پرسید: چرا غذا نمی‌خوری؟
- ۳) أَجَابَ: رَفَدَ صَدِيقِي فِي الْمُسْتَشْفَى: گفت: دوستم در درمانگاه بستری شد.
- ۴) شَاهَدْتُهُ عَلَى الرَّصِيفِ، أَمَامِي: او را در پیاده‌رو، روبه‌رویم دیدم.

گزینه صحیح ۴

پاسخ



«شاهدت: فعل ماضی به معنی دیدم»، «الرصيف: پیاده‌رو»، «أمام: روبه‌رو» همگی به درستی ترجمه شده‌اند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
در گزینه «۱» «يسدون» فعل غایب است که به صورت نادرست مخاطب ترجمه شده است. (يسدون: می‌بندند)
در گزینه «۲» «ما أكلت» فعل ماضی به معنی (نخوردی) نادرست ترجمه شده است و ضمیر «ه» در «سأله» نیز ترجمه نشده است. (از او پرسید).
در گزینه «۳» «أجاب» به معنی (جواب داد) و «المستشفى» به معنی (بیمارستان) نادرست ترجمه شده‌اند.

ترجمه کدام جمله نادرست است؟

۱۳

- ۱) **إِعْلَمُ أَنْ النَّصْرَ مَعَ الصَّبْرِ:** می دانم قطعاً پیروزی با صبر کردن است.
- ۲) **«اَكْتُبْ لَنَا فِي هَذِهِ الدُّنْيَا حَسَنَةً»:** برای ما در این دنیا نیکی بنویس.
- ۳) **«و ادْخُلِي جَنَّتِي»:** و به بهشت من وارد شو.
- ۴) **«رَبَّنَا آمَنَّا فَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا»:** پروردگارا، ایمان آوردیم، پس ما را بیامرز و به ما رحم کن.

گزینه صحیح ۱

«إِعْلَمُ» فعل امر است و ترجمه صحیح آن (بدان) و «أَنْ» به معنای (که) است.

پاسخ

فیلم



ترجمه کدام لغت درست است؟

۱۴

- ۱) **هل عِنْدَكَ شَاحِنُ الْجَوَالِ؟** (شارژ)
- ۲) **حُسْنُ الْأَدَبِ يَسْتُرُ قُبْحَ النَّسَبِ.** (زشت)
- ۳) **إِنَّ أَحَبَّ عِبَادِ اللَّهِ أَنْصَحُهُمْ لِعِبَادِهِ.** (نصیحت می کنم)
- ۴) **رَجَاءٌ شَغَلَ الْمُكَيِّفَ.** (روشن کن)

گزینه صحیح ۴

ترجمه کامل جمله: (لطفاً، کولر را روشن کن).

بررسی سایر گزینه ها:

- در گزینه «۱» «شاحِن» بر وزن «فَاعِل» به معنی (شارژکننده یا شارژر) است.
 در گزینه «۲» «قُبْح» به معنی (زشتی) است. (قبیح یعنی زشت)
 در گزینه «۳» «أَنْصَحُ» بر وزن «أَفْعَل»، اسم است به معنی (اندرزگوترین)

پاسخ

فیلم

مفهوم آیه **«يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لِمَ تَقُولُونَ مَا لَا تَفْعَلُونَ»** چیست؟

۱۵

- ۱) اهمیت عمل کردن به قرآن
- ۲) اهمیت ایمان آوردن به خدا
- ۳) اهمیت نیکو سخن گفتن
- ۴) اهمیت عمل کردن به گفتار

گزینه صحیح ۴

با توجه به معنی آیه «ای کسانی که ایمان آورده اید، چرا می گوید آنچه را که انجام نمی دهید؟»
 اهمیت عمل کردن به گفتار و سخن مورد توجه قرار گرفته است.

پاسخ

فیلم



۱۶.

در کدام جمله، واژگان متضاد نیامده است؟

- ۱) العِلْمُ و المالِ یَسْتَرانِ كُلَّ عَيْبٍ و الْجَهْلُ و الْفَقْرُ یَكشِفانِ كُلَّ عَيْبٍ.
- ۲) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ، خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ.
- ۳) الدَّهْرُ یُؤْمَانُ؛ یَوْمٌ لَكَ و یَوْمٌ عَلَیْكَ.
- ۴) اذْكُرْ رَبِّي عِنْدَ جُلُوسِي و عِنْدَ صَلَاتِي.

گزینه صحیح ۴

در این عبارت واژگان متضادی نیامده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- در گزینه «۱» «العِلْمُ و الجهل» به معنی (دانش) و (نادانی) و همچنین «یَسْتَرانِ و یَكشِفانِ» به معنی (می‌پوشانند و آشکار می‌کنند) متضاد هستند.
- در گزینه «۲» «عَدَاوَةُ و صَدَاقَةُ» به معنی (دشمنی و دوستی) متضاد هستند.
- در گزینه «۳» «لَكَ و عَلَیْكَ» به معنی (به نفع تو و به ضرر تو) متضاد هستند.

۱۷.

کدام گزینه درست است؟

- ۱) التَّلَامِيذُ إِلَى الْمَدْرَسَةِ غَدًا. (رَجَع)
- ۲) التَّلَامِيذُ مَعَانِي عِلْمَاتِ الْمُرُورِ. (شَرَح)
- ۳) قَرُبْتُ سَيَّارَةً مِنْ صَدِيقِي مُحَمَّدٍ و هُ. (صَدَمَ)
- ۴) التَّلَامِيذُ صَحِيفَةً جِدَارِيَّةً قَبْلَ يَوْمِيْنِ. (كَتَبَ)

گزینه صحیح ۴

«التَّلَامِيذُ» جمع مذکر است و فعل آن نیز مذکر است، در ضمن «قَبْلَ يَوْمِيْنِ» به معنی (دو روز پیش) با زمان فعل «كَتَبَ» که ماضی است همخوانی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- در گزینه «۱» زمان فعل «رَجَع» که ماضی است با «غَدًا» به معنی (فردا) که آینده است، تناسبی ندارد.
- در گزینه «۲» فعل «شَرَح» تناسبی با «التَّلَامِيذُ» که جمع مذکر است ندارد. (درست آن «شَرَحُوا» است.)
- در گزینه «۳» فعل «صَدَمَ» با «سَيَّارَةً» که مؤنث است، تناسبی ندارد. (درست آن «صَدَمَتْ» است.)

بدانید

هرگاه فعل غایب در ابتدای جمله بیاید و انجام‌دهنده آن یک اسم جمع یا مثنی باشد، فعل به صورت مفرد نوشته می‌شود.

پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



۱۸. وزن یا ترجمه کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ «صانع» بر وزن «فَاعِل» به معنی (سازنده)
- ۲ «مَخْلُوق» بر وزن «مَفْعُول» به معنی (آفریده شده)
- ۳ «شَقَاوَة» بر وزن «فَعَالَة» به معنی (بدبخت)
- ۴ «عِبَاد» بر وزن «فِعَال» به معنی (بندگان)

گزینه صحیح ۳

«شَقَاوَة» به معنی (بدبختی) است نه (بدبخت).

پاسخ

فیلم



۱۹. در کدام گزینه فعل امر نیامده است؟

- ۱ «قَالَ فَأَخْرَجَ مِنْهَا فَإِنَّكَ رَجِيمٌ»
- ۲ «أَنْصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ»
- ۳ قَالَ: إِنِّي أَسْمَعُ كَلَامَ الْمُدْرَسِ.
- ۴ يَا أَيَّتُهَا التَّلْمِيذَةُ، أَشْكُرِي رَبِّي.

گزینه صحیح ۳

«قَالَ» فعل ماضی و «أَسْمَعُ» فعل مضارع است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱» «أَخْرَجَ» فعل امر است.

در گزینه «۲» «أَنْصُرُ» فعل امر است.

در گزینه «۴» «أَشْكُرِي» فعل امر است.

پاسخ

فیلم



۲۰. کدام پرسش و پاسخ درست است؟

- ۱ بِمَ تَسَافِرُونَ؟ بِالطَّائِرِ.
- ۲ مَتَى تَلْعَبْنَ؟ فِي الْمَوْقِفِ.
- ۳ لِمَنْ هَذَا الْكِتَابُ؟ لِي.
- ۴ مِنْ أَيْنَ أَنْتُمْ؟ فِي الْمَدْرَسَةِ.

گزینه صحیح ۳

این کتاب از آن چه کسی است؟ برای من است، کاملاً درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱» با چه [وسیله‌ای] مسافرت می‌کنید؟ با پرند، نادرست است. (بالطَّائِرَة: هواپیما درست است).

در گزینه «۲» چه وقت بازی می‌کنید؟ در ایستگاه، نادرست است. (حتماً باید به زمان خاصی اشاره شود).

در گزینه «۴» شما اهل کجا هستید؟ در مدرسه، نادرست است. (حتماً باید به شهر یا کشور اشاره شود).

پیام‌های آسمان

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۲۱	فصل ۱: خداشناسی	درس ۱: تو را چگونه بشناسم؟	آیه	پیشرفته
۲۲	فصل ۱: خداشناسی	درس ۱: تو را چگونه بشناسم؟	متن	مقدماتی
۲۳	فصل ۱: خداشناسی	درس ۲: در پناه ایمان	حدیث	پیشرفته
۲۴	فصل ۱: خداشناسی	درس ۲: در پناه ایمان	آیه	پیشرفته
۲۵	فصل ۲: راهنماشناسی	درس ۳: راهنمایان الهی	متن	مقدماتی
۲۶	فصل ۲: راهنماشناسی	درس ۳: راهنمایان الهی	متن	پیشرفته
۲۷	فصل ۲: راهنماشناسی	درس ۳: راهنمایان الهی	متن	مقدماتی
۲۸	فصل ۲: راهنماشناسی	درس ۴: خورشید پنهان	متن	مقدماتی
۲۹	فصل ۲: راهنماشناسی	درس ۴: خورشید پنهان	متن	مقدماتی
۳۰	فصل ۲: راهنماشناسی	درس ۴: خورشید پنهان	حدیث	پیشرفته

سرگروه دپارتمان پیام‌های آسمان: جناب آقای شاهرخ معماری

پیام‌های آسمان

۲۱. در آیه شریفه ﴿وَهُوَ الْغَفُورُ الْوَدُودُ﴾ به کدام صفات خداوند اشاره شده است؟

- ۱) بسیار آمرزنده - دوستدار بندگان
 ۲) بسیار توبه‌پذیر - دوستدار بندگان
 ۳) بسیار آمرزنده - بسیار مهربان
 ۴) بسیار توبه‌پذیر - بسیار آمرزنده

گزینه صحیح ۱

ترجمه آیه: او بسیار آمرزنده و دوستدار بندگان است.

۲۲. کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) خداوند کامل و بی‌نقص است.
 ۲) هر صفتی را که مخلوقات دارند، از خداوند سرچشمه گرفته شده است.
 ۳) هر خوبی و کمالی که مخلوقات دارند، از خداوند دریافت کرده‌اند.
 ۴) «حمد» به معنای ستایش و «تسبیح» به معنای پاک و منزّه دانستن است.

گزینه صحیح ۲

خداوند سرچشمه همه خوبی‌ها و کمالات است. صفاتی که از مخلوق بودن و محدود بودن موجودات سرچشمه می‌گیرد، مثل جهل، ظلم، ضعف و ... که همه نوعی نقص و کاستی است، در خدای متعال نیست.

۲۳. بر اساس فرمایش امام علی (ع) هم‌نشینی و دوستی با انسان‌های هوسران و فاسد، موجب از

بین رفتن چه چیزی می‌شود؟

- ۱) عبادت
 ۲) توبه
 ۳) کارهای نیک
 ۴) ایمان

گزینه صحیح ۴

حضرت علی (ع) می‌فرمایند: «هم‌نشینی با انسان‌های هوسران، موجب از بین رفتن ایمان می‌شود.»

۲۴. پیام قرآنی ﴿أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ﴾ کدام است؟

- ۱) توجه به دین باعث آرامش می‌شود.
 ۲) هدف‌دار بودن خلقت
 ۳) یاد خدا باعث آرامش می‌شود.
 ۴) توجه به آخرت باعث آرامش می‌شود.

گزینه صحیح ۳

ترجمه: آگاه باشید که دل‌ها تنها با یاد خدا آرام می‌گیرد.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۲۵

«حضرت ابراهیم (ع)، زن و فرزند کوچک خود را در سرزمین مکه که در آن زمان سرزمینی بدون آب و آبادانی بود، سکونت داد». این مورد به کدام ویژگی پیامبران اشاره دارد؟

- ۱) استقامت و پایداری در راه خدا
 ۲) تسلیم در برابر امر خداوند
 ۳) اطمینان از موفقیت و پیروزی
 ۴) مبارزه با عقاید باطل

گزینه صحیح ۲

حضرت ابراهیم (ع) با اطمینان خاطر به دستور خداوند عمل کرد. (تسلیم در برابر امر خداوند)

۲۶

بر اساس آیه شریفه ﴿إِنَّ الَّذِينَ قَالُوا رَبُّنَا اللَّهُ ثُمَّ اسْتَقَامُوا تَتَنَزَّلُ عَلَيْهِمُ الْمَلَائِكَةُ أَلَّا تَخَافُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَبْشِرُوا بِالْجَنَّةِ الَّتِي كُنْتُمْ تُوعَدُونَ﴾ فرشتگان بر چه کسانی نازل می‌شوند؟

- ۱) آنان که اعتقاد به دیدار خداوند دارند و در این راه پایداری می‌کنند.
 ۲) آنان که اعتقاد به دیدار خداوند دارند و با نفس خود مبارزه می‌کنند.
 ۳) آنان که گفتند پروردگار ما الله است و با نفس خود مبارزه می‌کردند.
 ۴) آنان که گفتند پروردگار ما الله است و در این راه پایداری می‌کنند.

گزینه صحیح ۴

پیامبران اطمینان داشتند که ایمان و استقامت، کلید دست یافتن به وعده‌های بزرگ الهی است. همچنان که خداوند در این آیه می‌فرماید:

آنان که گفتند: پروردگار ما الله است سپس [در این راه] پایدار ماندند، فرشتگان بر آنان نازل می‌شوند که نترسید و غمگین مباشید و به بهشتی که وعده داده می‌شدید، شاد شوید.

۲۷

در زمان کدام پیامبر، مردم گوساله‌ای از طلا ساخته و آن را پرستیدند؟

- ۱) حضرت ابراهیم (ع)
 ۲) حضرت عیسی (ع)
 ۳) حضرت موسی (ع)
 ۴) حضرت محمد (ص)

گزینه صحیح ۳

قوم بنی‌اسرائیل در زمان حضرت موسی (ع) گوساله‌ای را از طلا و جواهر ساختند و با این تصور که این گوساله منشأ ثروت و برکت است، به دور آن طواف می‌کردند.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۲۸. با توجه به احادیث، هر کسی برای آمدن امام زمان (ع) وقتی را معین کند یا ادعا کند که

ایشان را ملاقات می‌کند،

- ۱) مورد خشم خدا قرار می‌گیرد.
 ۲) دشمن خدا است.
 ۳) از دشمنان امام است.
 ۴) دروغگو است.

گزینه صحیح ۴

در احادیث اهل بیت (ع) می‌خوانیم هر کس برای آمدن امام زمان (ع) وقتی را معین، یا ادعا کند ایشان را ملاقات می‌کند، دروغ‌گوست.

۲۹. کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) حکومت امام زمان (عج) سال‌ها ادامه خواهد داشت و پس از ایشان، صالحان دیگری ادارهٔ جهان را به‌دست خواهند گرفت.
 ۲) بعد از پیروزی امام زمان (عج) بر حاکمان ظالم، روز قیامت فرا می‌رسد.
 ۳) یاران امام زمان (عج) فقط کسانی هستند که ایشان را می‌بینند.
 ۴) حکومت امام زمان (عج) کوتاه خواهد بود.

گزینه صحیح ۱

در احادیث می‌خوانیم که حکومت امام زمان (ع) سال‌ها ادامه خواهد داشت و پس از ایشان صالحان دیگری ادارهٔ جهان را به‌دست خواهند گرفت. یاران امام زمان (ع) فقط کسانی نیستند که ظهور امام را می‌بینند و به آن حضرت می‌پیوندند. اکنون هم گروهی از مردم از یاران امام زمان (ع) هستند. کسانی که با انجام واجبات دینی، دوری از گناهان، گره‌گشایی از کار گرفتاران و اخلاق نیک باعث خوشحالی امام زمان (ع) می‌شوند، یار امام محسوب می‌شوند. این افراد شاید هرگز حضرت مهدی (ع) را نبینند.

۳۰. بنا به فرمایش رسول خدا (ص) چه کاری از بهترین کارهای امت ایشان است؟

- ۱) انتظار ظهور حضرت مهدی (عج)
 ۲) دوری از گناهان و انجام کارهای نیک
 ۳) مبارزه با عقاید باطل و خرافات
 ۴) استقامت و پایداری در راه خداوند

گزینه صحیح ۱

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «از بهترین کارهای امت من انتظار [ظهور حضرت مهدی (ع)] است.»

پاسخ

پاسخ

پاسخ

انگلیسی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۳۱	Lesson 1: Personality	Grammar / See Also / Reading	گرامر	پیشرفته
۳۲	Lesson 1: Personality	Grammar / See Also / Reading	گرامر	مقدماتی
۳۳	Lesson 1: Personality	Conversation / Vocabulary / Language Melody	مکالمه	مقدماتی
۳۴	Lesson 1: Personality	Grammar / See Also / Reading	املا	مقدماتی
۳۵	Lesson 2: Travel	Conversation / Vocabulary / Language Melody	واژگان	مقدماتی
۳۶	Lesson 2: Travel	Conversation / Vocabulary / Language Melody	مکالمه	مقدماتی
۳۷	Lesson 2: Travel	Conversation / Vocabulary / Language Melody	واژگان	مقدماتی
۳۸	Lesson 2: Travel	Grammar / See Also / Reading	مکالمه	مقدماتی
۳۹	Lesson 2: Travel	Conversation / Vocabulary / Language Melody	مکالمه	مقدماتی
۴۰	Lesson 2: Travel	Conversation / Vocabulary / Language Melody	درک مطلب	پیشرفته

سرگروه دپارتمان زبان انگلیسی: جناب آقای حسن حسن پور



31. Which sentence is grammatically correct?

- 1 A: What's Iran like? B: Iran is a country great.
- 2 Our teachers's office is near your class.
- 3 A: Are there many students in class? B: No, there is one.
- 4 Zahra is clever. Everybody like her.

گزینه صحیح ۳

کدام جمله از نظر دستور زبان درست است؟

- (۱) الف: ایران چه ویژگی‌های دارد؟ ب: ایران کشوری بزرگ است.
- (۲) دفتر معلمین ما نزدیک کلاس شما است.
- (۳) الف: آیا دانش‌آموزان زیادی در کلاس وجود دارند؟ ب: نه، یک دانش‌آموز وجود دارد.
- (۴) زهرا باهوش است. همه او را دوست دارند.

میدانید

در گزینه «۱» great باید قبل از country به کار رود. در انگلیسی صفت قبل از اسم به کار می‌رود. در گزینه «۲» teachers جمع است (آخر آن S اضافه شده) برای نشان دادن مالکیت انسان اگر آخر اسم S باشد فقط آپاستروف (') اضافه می‌شود و 'S مالکیت لازم نیست. teachers' office در گزینه «۴» everybody سوم شخص مفرد محسوب می‌شود و باید به فعل S اضافه شود everybody likes

■ Reading

32. My name is Pouya Ahmadi. My brother and I 13 years old. I go to Shahid Beheshti School. There 35 students in my class. My friends kind. Mr. Alipour our English teacher. He always happy.

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1 am/ are/ are/ is/ isn't | 2 are/ is/ is/ isn't/ isn't |
| 3 am/ is/ isn't/ isn't/ is | 4 are/ are/ are/ is/ isn't |

گزینه صحیح ۴

اسم من پویا احمدی است. برادرم و من ۱۳ ساله هستیم. من به مدرسه شهید بهشتی می‌روم. در کلاس من ۳۵ دانش‌آموز وجود دارد. دوستان من مهربان هستند. آقای علیپور معلم زبان انگلیسی ما است. او همیشه خوشحال نیست.

33. A: What is your classmate like?

B:

- 1 He is nervous and kind.
3 He is quiet and talkative.

- 2 She is angry and funny.
4 She is generous and patient.

گزینه صحیح ۴

الف: همکلاسی شما چه شخصیتی دارد؟

ب: او دست و دلباز و صبور است.

- (۲) او عصبانی و شوخ طبع است.
(۴) او دست و دلباز و صبور است.

- (۱) او عصبی و مهربان است.
(۳) او ساکت و پرحرف است.

پاسخ

34. Spelling of which word is not correct?

- 1 big problem
3 careful soldier

- 2 important things
4 selfish person

گزینه صحیح ۲

املاي کدام کلمه صحیح نیست؟

- (۱) مشکل بزرگ (۲) کارهای مهم (۳) سرباز بادقت (۴) شخص خودخواه
(مهم important)

پاسخ

35. When we want to travel by plane, we

- 1 pack for the trip, buy the ticket, board the plane and go to the airport.
2 buy the ticket, pack for the trip, go to the airport and board the plane.
3 go to the airport, buy the ticket, board the plane and pack for the trip.
4 board the plane, go to the airport, pack for the trip and buy the ticket.

گزینه صحیح ۲

وقتی می خواهیم با هواپیما سفر کنیم، ما بلیط می خریم، وسایل را جمع می کنیم، به فرودگاه می رویم و هواپیما سوار می شویم.

- (۱) وسایل را جمع می کنیم / بلیط می خریم / سوار هواپیما می شویم و به فرودگاه می رویم.
(۲) بلیط می خریم / وسایل را جمع می کنیم / به فرودگاه می رویم و هواپیما سوار می شویم.
(۳) به فرودگاه می رویم / بلیط می خریم / سوار هواپیما می شویم و وسایل را جمع می کنیم.
(۴) سوار هواپیما می شویم / به فرودگاه می رویم / وسایل را جمع می کنیم و بلیط می خریم.

پاسخ

36. A: How are they traveling to Isfahan?

B: They're

1 checking the timetable

2 booking a hotel

3 taking an express train

4 paying toll

گزینه صحیح ۳

الف) آنها چطور (با چه وسیله‌ای) دارند به اصفهان سفر می‌کنند؟

ب) آنها دارند با قطار سریع‌السیر می‌روند.

۲ رزرو کردن هتل

۱) جدول زمانی را چک کردن

۴ عوارض پرداخت کردن

۳) قطار سریع‌السیر گرفتن

پاسخ

37. The tourist is going to the bank. He wants to exchange some

1 gift

2 baggage

3 form

4 money

گزینه صحیح ۴

جهانگرد دارد به بانک می‌رود. او می‌خواهد مقداری پول را مبادله کند.

۲ وسایل مسافر (چمدان‌ها)

۱) کادو

۴ پول

۳) فرم

پاسخ

در متن زیر چند اشتباه از نظر دستور زبان (گرامر) وجود دارد؟

۳۸

This is Mrs. Kress. She is Paul daughter.

The door the shop is open. She wants to buy some bread. She living in Spain now. Spain is a country in Europe.

1 two

2 three

3 four

4 five

گزینه صحیح ۲

این خانم کرس است. او دختر آقای پائول است. در فروشگاه باز است. او می‌خواهد مقداری نان بخرد.

او الان در اسپانیا زندگی می‌کند اسپانیا کشوری در اروپا است.

Paul's daughter ← مالکیت انسان با 's نشان داده می‌شود.

the door of the shop ← مالکیت اشیاء با of نشان داده می‌شود.

she is living ← now علامت زمان حال استمراری است و در زمان حال استمراری از فعل‌های

(am)
is to be
are استفاده می‌شود.

پاسخ

با توجه به تصاویر داده شده، کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟



(1)



(2)



(3)



(4)

- 1 A: What are they doing? B: They're making voyage.
- 2 A: Is the plane landing? B: No, it's taking off.
- 3 A: Are you checking in a hotel? B: Yes, I am.
- 4 A: Is Mr. Brown talking to the receptionist? B: Yes, he is.

گزینه صحیح ۳

پاسخ

- (۱) الف: آنها دارند چه کاری انجام می‌دهند؟ ب: آنها دارند سفر دریایی می‌روند.
- (۲) الف: آیا هواپیما دارد فرود می‌آید؟ ب: نه، آن دارد پرواز می‌کند.
- (۳) الف: آیا دارید در یک هتل پذیرش می‌شوید؟ ب: بله، دارم پذیرش می‌شوم.
- (۴) الف: آیا آقای برون دارد با مسئول پذیرش صحبت می‌کند؟ ب: بله دارد صحبت می‌کند.

Reading

My name is Jack. I am from Germany. My family members and I are interested in traveling. This weekend we are traveling to Argentina. Argentina is a country in South America. There are many beautiful places there.

40. According to the text which one is correct?

- 1 Jack is from Argentina.
- 2 Jack is not interested in traveling.
- 3 Argentina is in North America.
- 4 Jack is traveling to Argentina this weekend.

گزینه صحیح ۴

پاسخ

اسم من جک است. من اهل آلمان هستم. اعضای خانواده‌ام و من به مسافرت علاقمند هستیم. آخر این هفته ما داریم به آرژانتین سفر می‌کنیم. آرژانتین کشوری در آمریکای جنوبی است. مکان‌های زیبای زیادی در آنجا وجود دارد.

طبق متن کدام گزینه درست می‌باشد؟

- (۱) جک اهل آرژانتین است.
- (۲) جک به مسافرت علاقمند نیست.
- (۳) آرژانتین در آمریکای شمالی است.
- (۴) جک این آخر هفته به آرژانتین سفر می‌کند.

ریاضی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۴۱	فصل ۳: استدلال و اثبات در هندسه	درس ۱: استدلال	استدلال	مقدماتی
۴۲	فصل ۳: استدلال و اثبات در هندسه	درس ۲: آشنایی با اثبات در هندسه	اثبات	مقدماتی
۴۳	فصل ۳: استدلال و اثبات در هندسه	درس ۳: هم‌نهشتی مثلث‌ها	حالت‌های هم‌نهشتی دو مثلث	پیشرفته
۴۴	فصل ۲: عددهای حقیقی	درس ۳: قدرمطلق و محاسبه تقریبی	محاسبه قدرمطلق	مقدماتی
۴۵	فصل ۲: عددهای حقیقی	درس ۳: قدرمطلق و محاسبه تقریبی	قدرمطلق	پیشرفته
۴۶	فصل ۲: عددهای حقیقی	درس ۳: قدرمطلق و محاسبه تقریبی	قدرمطلق	پیشرفته
۴۷	فصل ۲: عددهای حقیقی	درس ۳: قدرمطلق و محاسبه تقریبی	محاسبه قدرمطلق	پیشرفته
۴۸	فصل ۲: عددهای حقیقی	درس ۲: عددهای حقیقی	عدد حقیقی	مقدماتی
۴۹	فصل ۲: عددهای حقیقی	درس ۲: عددهای حقیقی	عدد حقیقی	مقدماتی
۵۰	فصل ۲: عددهای حقیقی	درس ۲: عددهای حقیقی	عدد حقیقی	پیشرفته
۵۱	فصل ۲: عددهای حقیقی	درس ۱: عددهای گویا	عدد اعشاری متناوب، عدد اعشاری مختوم	پیشرفته
۵۲	فصل ۱: مجموعه‌ها	درس ۴: مجموعه‌ها و احتمال	احتمال	پیشرفته
۵۳	فصل ۱: مجموعه‌ها	درس ۳: اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها	اجتماع، اشتراک، تفاضل	مقدماتی
۵۴	فصل ۱: مجموعه‌ها	درس ۲: مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها	زیرمجموعه	پیشرفته
۵۵	فصل ۱: مجموعه‌ها	درس ۱: معرفی مجموعه	عضویت	پیشرفته

برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.

سرگروه دپارتمان ریاضی: جناب آقای رضا طاری

۴۱ کدام گزینه شبیه یک استدلال منطقی است؟

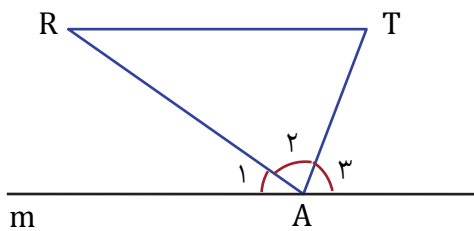
- ۱) در هر ۵ پرتاب یک تاس سالم عدد ۶ رو آمده، پس در پرتاب ششم هم حتماً عدد ۶ رو می‌آید.
- ۲) تیم فوتبال در مسابقه قبل با ۳ مدافع بازی کرد و باخت، پس اگر در بازی بعدی هم با ۳ مدافع بازی کند، می‌بازد.
- ۳) رژیم غذایی نامناسب به کبد آسیب می‌زند. او رژیم غذایی مناسبی ندارد، پس ممکن است دچار عارضه کبدی شود.
- ۴) من هرچه قدر که بیشتر درس می‌خوانم؛ نمرهٔ پایین‌تری می‌گیرم، پس بدون مطالعهٔ قبلی در آزمون شرکت می‌کنم.

گزینهٔ صحیح ۳

در گزینهٔ «۳» از یک فرض علمی ثابت شده به یک نتیجهٔ محتمل رسیده‌ایم (به عبارت «ممکن است» دقت کنید)، پس این گزینه درست است. سایر گزینه‌ها ویژگی استدلال منطقی را ندارند.

۴۲ با توجه به شکل داده شده، برای اثبات حکم زیر، به کدام فرض نیاز داریم؟

$$\widehat{R} + \widehat{A}_2 + \widehat{T} = 180^\circ$$



۱) $m \parallel RT$

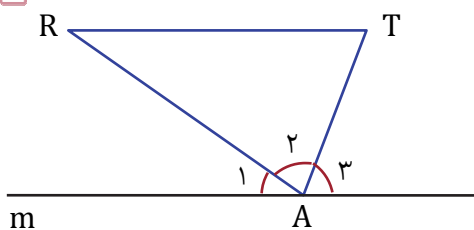
۲) $\widehat{R} = \widehat{T}$

۳) $AR \perp AT$

۴) $\widehat{A}_1 = \widehat{A}_2$

گزینهٔ صحیح ۱

با توجه به شکل مقابل، داریم:



$$m \parallel RT \begin{cases} \xrightarrow{\text{مورب } AR} \widehat{R} = \widehat{A}_1 \\ \xrightarrow{\text{مورب } AT} \widehat{T} = \widehat{A}_3 \end{cases}$$

$$\underbrace{\widehat{A}_1}_{\widehat{R}} + \widehat{A}_2 + \underbrace{\widehat{A}_3}_{\widehat{T}} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{R} + \widehat{A}_2 + \widehat{T} = 180^\circ$$

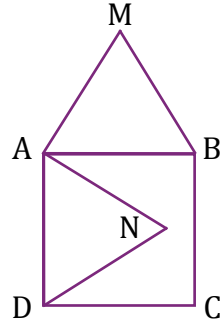
پاسخ

فیلم



در شکل زیر، مثلث‌های متساوی‌الاضلاع MAB و NAD را روی دو ضلع از مربع $ABCD$

رسم کرده‌ایم. طبق کدام حالت $\triangle AMB$ با $\triangle AND$ هم‌نهشت است؟



۱) ض ض ض

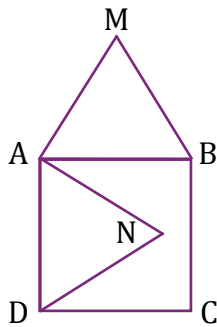
۲) ز ز ز

۳) ز ض ز

۴) گزینه‌های «۱» و «۳»

گزینه صحیح ۴

با توجه به شکل زیر، داریم:



$$\left. \begin{array}{l} AB = AM = MB \\ AD = AN = ND \end{array} \right\} \xrightarrow{AB=AD}$$

$$\left. \begin{array}{l} AM = AN \\ MB = ND \\ AB = AD \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ض ض ض)}} \triangle AMB \cong \triangle AND$$

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{MAB} = \widehat{NAD} = 60^\circ \\ AB = AD \\ \widehat{MBA} = \widehat{NDA} = 60^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ز ض ز)}} \triangle AMB \cong \triangle AND$$

بنابراین گزینه «۴» درست است.

اگر $a = 2$ و $n = 4/1$ ، $m = -1/4$ باشد، حاصل $|a - |m + n||$ کدام گزینه است؟

۴) ۰/۷

۳) ۰/۸

۲) ۰/۶

۱) ۰/۵

گزینه صحیح ۴

$$|a - |m + n|| = |2 - |-\frac{1}{4} + \frac{4}{1}|| = |2 - \frac{15}{4}| = |-\frac{5}{4}| = \frac{5}{4}$$

۴۵ اگر $|mn| = ۱$ باشد، کدام گزینه درست است؟

- ۱) $n > m$ ۲) $n < m$ ۳) $m = \pm \frac{1}{n}$ ۴) $m + n = ۰$

پاسخ



گزینه صحیح ۳

واضح است که اگر دو عدد معکوس باشند، حاصل ضربشان ۱ می‌شود: $mn = ۱ \Rightarrow n = \frac{1}{m}$
 اما اگر قدرمطلق حاصل ضرب دو عدد ۱ شود، آن دو عدد می‌توانند معکوس یا قرینه و معکوس یکدیگر باشند، یعنی:

$$|mn| = ۱ \Rightarrow m = \frac{1}{n} \text{ یا } m = \frac{-1}{n}$$

۴۶ حاصل $|a| + a$ ، کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟ ($a \neq ۰$)

- ۱) $۲a$ ۲) صفر ۳) $-۲a$ ۴) $|-۲a|$

پاسخ



گزینه صحیح ۳

بررسی گزینه‌ها:

$$a > ۰ \text{ اگر } \Rightarrow |a| = a \Rightarrow |a| + a = a + a = ۲a$$

بنابراین گزینه «۱» می‌تواند درست باشد.

$$a < ۰ \text{ اگر } \Rightarrow |a| = -a \Rightarrow |a| + a = -a + a = ۰$$

بنابراین گزینه «۲» می‌تواند درست باشد.

تساوی $|a| + a = -۲a$ هرگز درست نیست، زیرا اگر $a < ۰$ باشد، حاصل سمت چپ صفر و اگر $a > ۰$ باشد، حاصل سمت چپ $۲a$ می‌شود نه $-۲a$ ؛ بنابراین گزینه «۳» نمی‌تواند درست باشد.

$$|-۲a| = |۲a| \begin{cases} a < ۰ & \rightarrow -۲a \neq |a| + a \\ a > ۰ & \rightarrow ۲a = |a| + a \end{cases}$$

بنابراین گزینه «۴» می‌تواند درست باشد.

۴۷. حاصل عبارت $\sqrt{(5\sqrt{2}-6)^2} - \sqrt{(4-5\sqrt{2})^2}$ کدام گزینه است؟

- ۱) ۱۴ ۲) ۲ ۳) $10\sqrt{2} - 2$ ۴) -2

پاسخ

فیلم



گزینه صحیح ۴

میدانید

$$\sqrt{x^2} = |x|$$

$$\begin{aligned} & \sqrt{(5\sqrt{2}-6)^2} - \sqrt{(4-5\sqrt{2})^2} \\ &= \underbrace{|5\sqrt{2}-6|}_{\oplus} - \underbrace{|4-5\sqrt{2}|}_{\ominus} = 5\sqrt{2}-6 - (-(4-5\sqrt{2})) \\ &= 5\sqrt{2}-6+4-5\sqrt{2} = -2 \end{aligned}$$

۴۸. در مجموعه T ، چند عدد حقیقی وجود دارد؟

$$T = \{\sqrt{12-16}, 1/\sqrt[3]{}, 3/14, 0, \frac{9}{\sqrt{81-9}}\}$$

- ۱) ۵ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۲

پاسخ

فیلم



گزینه صحیح ۲

نکته

عددهای حقیقی عددهایی تعریف شده هستند.

زیر رادیکال نباید منفی شود. $\sqrt{12-16} = \sqrt{-4} \notin \mathbb{R}^*$

مخرج کسر نباید صفر شود. $\frac{9}{\sqrt{81-9}} = \frac{9}{9-9} = \frac{9}{0} \notin \mathbb{R}^*$

$1/\sqrt[3]{} \in \mathbb{R}$ و $3/14 \in \mathbb{R}$ و $0 \in \mathbb{R}$

پاسخ

فیلم



④ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{4}}$

③ $0/1010010001\dots$

② $3/14156$

① $0/12345$

گزینه صحیح ۳



عددهایی مانند $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{10}$ ، $0/1001000100001\dots$ ، π و π را، که تعداد ارقام اعشاری آنها بی‌شمار و دارای دوره تناوب نیستند، عدد گنگ (اصم) می‌گوییم. مجموعه‌ای که این عددها در آن قرار دارد، مجموعه عددهای گنگ می‌نامیم و آن را با Q' یا Q^c نمایش می‌دهیم. بررسی گزینه‌ها:

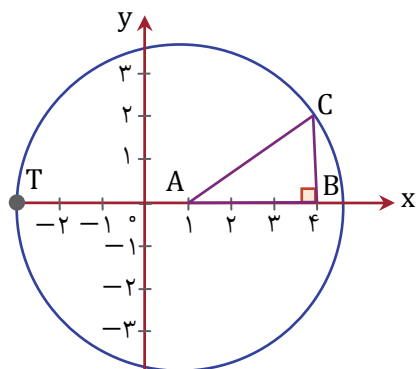
گزینه «۱»: عدد $0/12345$ مختوم است، پس گویا است.

گزینه «۲»: عدد $3/14156$ متناوب است، پس گویا است.

گزینه «۳»: عدد $0/1010010001\dots$ نامختوم و نامتناوب است، پس گنگ است.

گزینه «۴»: عدد $3 = \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{4}}$ مختوم است، پس گویاست.

نقطه T در شکل زیر، چه عددی روی محور طولها را نشان می‌دهد؟ (نقطه A مرکز دایره است).



① $1 - \sqrt{13}$

② $-\sqrt{13}$

③ $-2 - \sqrt{2}$

④ $-2 - \sqrt{5}$

گزینه صحیح ۱

طبق رابطه فیثاغورس : $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 3^2 + 2^2 = 13$

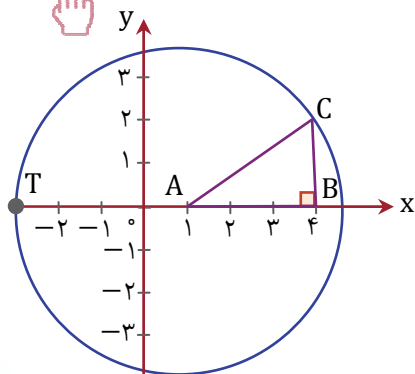
$\Rightarrow AC = \sqrt{13}$

A مرکز دایره است $\Rightarrow AC = AT = R = \sqrt{13}$

عدد حقیقی نقطه T : $1 - \sqrt{13}$

پاسخ

فیلم



۵۱ حاصل عبارت $\frac{11}{3} \div 4 \times 24 \div 5$ کدام گزینه است؟

۴ $0/190972$

۳ $70/4$

۲ $0/007638$

۱ $4/4$

گزینه صحیح ۱

پاسخ

فیلم

$$\frac{11}{3} \div 4 \times 24 \div 5 = \frac{11}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{24}{1} \times \frac{1}{5} = \frac{22}{5} = 4/4$$

۵۲ ۴ کارت به صورت زیر داریم که آن‌ها را در یک ردیف و بدون فاصله کنار هم قرار می‌دهیم

تا عددی هفت رقمی ساخته شود. با چه احتمالی عدد ساخته شده بیش‌تر از 5400000 است؟

۱۲ ۵ ۴۱ ۳۲

۲ $\frac{1}{12}$

۱ $\frac{2}{3}$

۴ $\frac{1}{8}$

۳ $\frac{1}{4}$

گزینه صحیح ۲

پاسخ

فیلم

حالت‌های مطلوب به صورت زیر هستند، یعنی: $n(A) = 2$.

۵ ۴۱ ۳۲ ۱۲ یا ۵ ۴۱ ۱۲ ۳۲

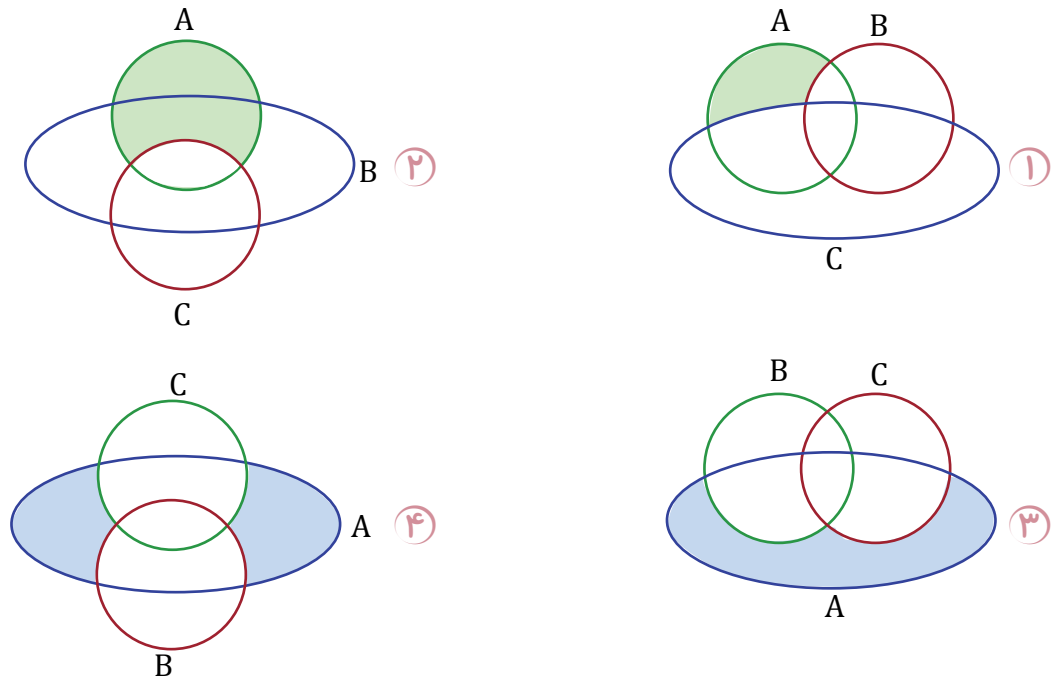
تعداد همه حالت‌های قرار گرفتن ۴ کارت کنار هم در یک ردیف برابر است با:

$$n(S) = 24 \text{، یعنی } 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$$

در کدام گزینه مجموعه $A - (B \cup C)$ درست رنگ نشده است؟

۵۳



گزینه صحیح ۲

$A - (B \cup C)$ نباید شامل قسمتی از B یا C باشد، پس گزینه «۲» بیانگر مجموعه مورد نظر نیست.

چند زیرمجموعه پنج عضوی برای $T = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ وجود دارد، که مجموع بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عضو آن‌ها ۱۵ باشد؟

۵۴

۴ (۴) ۶ (۳) ۵ (۲) ۱۲ (۱)

گزینه صحیح ۴

زیرمجموعه‌ها: $\{5, 6, 7, 8, 10\}, \{5, 6, 7, 9, 10\}, \{5, 6, 8, 9, 10\}, \{5, 7, 8, 9, 10\}$

پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



عضوهای هر مجموعه دارای یک نظم و الگو هستند. کدام گزینه درست است؟

۲) $25 \in \{\sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots, \sqrt{700}\}$

۱) $51 \notin \{33, 36, 39, \dots, 69\}$

۴) $299 \notin \{2, 5, 8, \dots, 599\}$

۳) $300 \in \{6, 11, 16, \dots, 501\}$

گزینه صحیح ۲

بررسی گزینه‌ها:

مجموعه $\{33, 36, 39, \dots, 69\}$ شامل همه مضارب ۳ از ۳۳ تا ۶۹ است و $51 = 3 \times 17$ عضو آن است، پس گزینه «۱» نادرست است.

مجموعه $\{\sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots, \sqrt{700}\}$ شامل جذر همه اعداد طبیعی کوچک‌تر از ۷۰۱ است، پس ۲۵ یا $\sqrt{625}$ عضو آن است و گزینه «۲» درست است.

مجموعه $\{6, 11, 16, \dots, 501\}$ شامل همه اعداد کوچک‌تر از ۵۰۲ است که از مضارب طبیعی ۵ یک واحد بیش‌ترند. ۳۰۰ از مضارب طبیعی ۵ است، پس گزینه «۳» نادرست است.

مجموعه $\{2, 5, 8, \dots, 599\}$ شامل همه اعداد طبیعی کم‌تر از ۶۰۰ است که از مضارب طبیعی ۳ یک واحد کم‌ترند، یعنی ۲۹۹ ($299 = 3 \times 100 - 1$) عضو این مجموعه است، پس گزینه «۴» نادرست است.

پاسخ

فیلم



علوم تجربی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه ساختی
۵۶	فصل ۱	مواد و نقش آنها در زندگی	طبقه‌بندی عنصرها / بسپارهای طبیعی و مصنوعی	پیشرفته
۵۷	فصل ۱	مواد و نقش آنها در زندگی	در ساختمان برخی مواد نافلزها شرکت دارند	مقدماتی
۵۸	فصل ۱	مواد و نقش آنها در زندگی	طبقه‌بندی عنصرها / بسپارهای طبیعی و مصنوعی	پیشرفته
۵۹	فصل ۳	به دنبال محیطی بهتر برای زندگی	جداسازی اجزای تشکیل‌دهنده نفت خام / نفت منبعی برای ساختن	پیشرفته
۶۰	فصل ۳	به دنبال محیطی بهتر برای زندگی	جداسازی اجزای تشکیل‌دهنده نفت خام / نفت منبعی برای ساختن	پیشرفته
۶۱	فصل ۲	رفتار اتم‌ها با یکدیگر	یون در بدن ما / ویژگی‌های ترکیب یونی	مقدماتی
۶۲	فصل ۲	رفتار اتم‌ها با یکدیگر	داد و ستد الکترون و پیوند یونی	پیشرفته
۶۳	فصل ۳	به دنبال محیطی بهتر برای زندگی	چرخه‌های طبیعی / چرخه کربن	مقدماتی
۶۴	فصل ۲	رفتار اتم‌ها با یکدیگر	اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی / اشتراک الکترونی گسترده‌تر	پیشرفته
۶۵	فصل ۲	رفتار اتم‌ها با یکدیگر	اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی / اشتراک الکترونی گسترده‌تر	پیشرفته
۶۶	فصل ۴	حرکت چيست	تندی متوسط	پیشرفته
۶۷	فصل ۴	حرکت چيست	سرعت متوسط	پیشرفته
۶۸	فصل ۴	حرکت چيست	مسافت و جابه‌جایی	پیشرفته
۶۹	فصل ۴	حرکت چيست	سرعت لحظه‌ای	مقدماتی
۷۰	فصل ۴	حرکت چيست	شتاب متوسط	مقدماتی

برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.

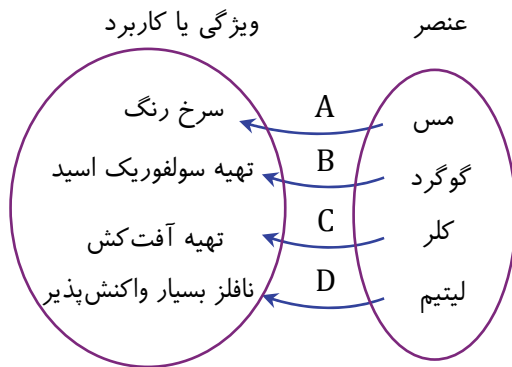
سرگروه‌های دیپارتمان علوم تجربی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی، فیزیک و زیست‌شناسی: جناب آقای محمدامین اقبال احمدی

علوم تجربی

۵۶

ریحانه و آیدا نمودار زیر را تهیه کردند. همهٔ پیکان‌ها صحیح وصل شده‌اند؛ به جز



A ①

B ②

C ③

D ④

گزینهٔ صحیح ④

لیتیم فلزی بسیار واکنش پذیر است.

بدانید

عناصر فلزی گروه (ستون) اول جدول دوره‌ای (لیتیم، سدیم و ...)، واکنش پذیری بالایی با آب دارند.

کدام فرمول مولکولی، مربوط به مادهٔ مربوطه نیست؟

۵۷

② سولفوریک اسید: H_2SO_4 ① آمونیاک: NH_3 ④ گاز نیتروژن: N_3 ③ اوزون: O_3

گزینهٔ صحیح ④

گاز نیتروژن به صورت مولکول‌های دو اتمی است: N_2

چه تعداد از درشت مولکول‌های زیر، از گیاهان تهیه می‌شوند؟

۵۸

«ابریشم، هموگلوبین، پلاستیک، پشم، سلولز»

④ ۴

③ ۳

② ۲

① ۱

گزینهٔ صحیح ①

فقط سلولز، نوعی درشت مولکول گیاهی است.

پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



۵۹

چه تعداد از موارد زیر درباره اتیلن صحیح‌اند؟

الف) در دمای اتاق، گازی بی‌رنگ است.

ب) به‌طور طبیعی از گوجه‌فرنگی رسیده آزاد می‌شود.

پ) به‌ازای هر دو اتم کربن، چهار اتم هیدروژن دارد.

ت) ماده اولیه تهیه پلاستیک است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

گزینه صحیح ۴

هر چهار مورد درباره اتیلن صحیح‌اند.

میدانید

اتیلن نام دیگر اتن (C_2H_4) است.

۶۰

در برج تقطیر نفت خام، از هیدروکربن‌های خروجی برش در تهیه استفاده می‌کنند.

۱) بالایی - گاز کپسول

۲) میانی - قیر

۳) پایینی - سوخت هواپیما

۴) پایینی - سوخت خودرو

گزینه صحیح ۱

مطابق شکل کتاب درسی از خروجی برش‌های بالاتر، گاز تهیه می‌شود.

نکته

خروجی پایین‌ترین (سنگین‌ترین) برش، در صنعت جاده‌سازی و ساختمان (تهیه قیر و ...) استفاده می‌شود.

۶۱

اگر ذره‌های سازنده ترکیب، باشند، محلول آبی ترکیب

۱) مولکول‌ها - رسانای جریان برق است.

۲) مولکول‌ها - حاوی کاتیون و آنیون فراوان است.

۳) یون‌ها - رسانای جریان برق است.

۴) اتم‌ها - حاوی کاتیون و آنیون فراوان است.

گزینه صحیح ۳

محلول آبی ترکیب‌های یونی، رسانای جریان برق است.

پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



چه تعداد از عناصر زیر کاتیون تشکیل می‌دهند؟

«پتاسیم، کلر، اکسیژن، منیزیم، آهن، فسفر، فلوئور»

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۳ (۴)

گزینه صحیح ۴

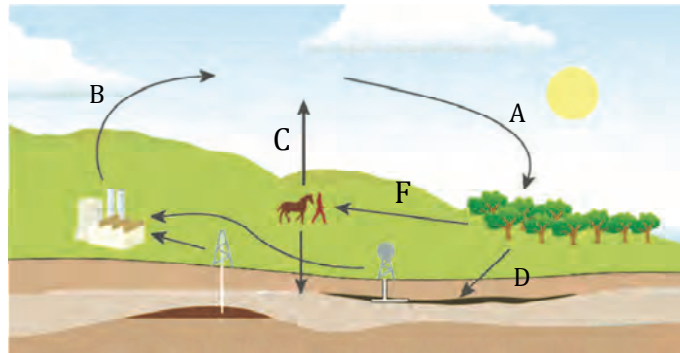
فلزات، با از دست دادن الکترون کاتیون تشکیل می‌دهند.

پتاسیم، منیزیم و آهن فلزند.

بدانید

کاتیون، یونی است با بار مثبت. مانند: Mg^{2+} و Fe^{2+} و ...

شکل زیر معرف چرخه کربن است. کدام قسمت در چرخه طبیعی کربن وجود ندارد؟



A (۱)

B (۲)

C (۳)

F (۴)

گزینه صحیح ۲

B سوزاندن سوخت‌های فسیلی است که زندگی مصنوعی و ماشینی بشر، آن را به چرخه طبیعی

کربن تحمیل کرده است. پس جزء چرخه طبیعی نیست.

در جدول زیر $A + B + C + D$ کدام است؟

۶۴

مولکول	تعداد پیوند اشتراکی
متان	A
آب	B
کربن دی‌اکسید	C
اکسیژن	D

۴) ۶

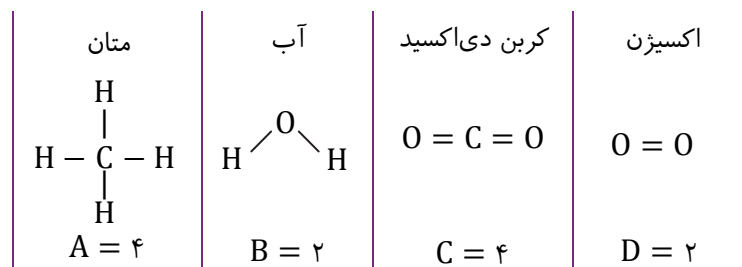
۳) ۱۲

۲) ۸

۱) ۱۰

گزینه صحیح ۳

تعداد پیوندها:



میدانید

هر پیوند اشتراکی شامل ۲ الکترون است و با (-) نمایش داده می‌شود.

اتم نیتروژن (${}^7\text{N}$) با نافلزات بسیاری پیوند اشتراکی برقرار می‌کند. این اتم برای ۸ تایی

۶۵

کردن مدار الکترونی آخر خود با چند اتم F پیوند اشتراکی برقرار می‌کند؟

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

گزینه صحیح ۳

مدار آخر ${}^7\text{N}$ ، ۳ الکترون تا ۸ تایی شدن کم دارد.

اتم F هم یک الکترون لازم دارد تا ۸ تایی شود. پس ۳ اتم F با یک اتم N پیوند برقرار می‌کنند.



پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



تندی متوسط یک اتوبوس که از شهر A به B حرکت می‌کند $۷۲ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ است. اگر فاصله دو شهر ۱۸۰ کیلومتر و مدت زمانی که اتوبوس در حال حرکت بوده ۱۰۵ دقیقه باشد، مجموع زمان‌های توقف اتوبوس در مسیر چند دقیقه است؟

۳۰ (۴)

۷۵ (۳)

۴۵ (۲)

صفر (۱)

گزینه صحیح ۲

پاسخ

فیلم



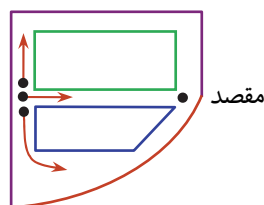
$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} \Rightarrow ۷۲ = \frac{۱۸۰}{t} \Rightarrow t = ۲/۵h$$

$$\Rightarrow t = ۲/۵ \times ۶۰ = ۱۵۰ \text{ دقیقه (min)}$$

$$t = t_1 + t_2 = \text{زمان حرکت} + \text{زمان توقف}$$

$$۱۵۰ = t_1 + ۱۰۵ \Rightarrow t_1 = ۴۵ \text{ min}$$

در یک مسابقه اتومبیل‌رانی سه اتومبیل از سه مسیر متفاوت همزمان شروع به حرکت می‌کنند. اگر هر سه همزمان به مقصد برسند چه تعداد از موارد زیر در هر سه اتومبیل یکسان است؟ «تندی متوسط، سرعت متوسط، مسافت، جابه‌جایی»



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

گزینه صحیح ۲

پاسخ

فیلم



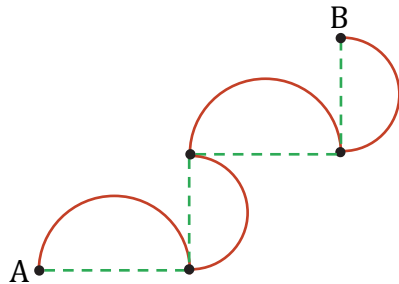
با توجه به شکل و تعریف مربوط به مفاهیم جابه‌جایی (فاصله مستقیم بین مبدأ و مقصد) و مسافت (طول‌های پیموده شده) جابه‌جایی این ۳ اتومبیل یکسان اما مسافت‌های آنها متفاوت است.

همچنین با توجه به رابطه‌های « $\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}}$ » و « $\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان}}$ » و

همچنین برابر بودن زمان حرکت هر سه اتومبیل، تندی متوسط این سه متحرک برابر نیست؛ اما هر سه سرعت متوسط برابر داشته‌اند.

حشره‌ای طی ۴ مسیر نیم‌دایره‌ای از نقطه A به سمت B حرکت می‌کند. شعاع نیم‌دایره‌های افقی ۲ متر و شعاع نیم‌دایره‌های عمودی ۱/۵ متر است. مسافتی که حشره می‌پیماید چند متر بیشتر از اندازه جابه‌جایی آن است؟ ($\pi \approx 3$)

۶۸



۹ (۱)

۷ (۲)

۱۰ (۳)

۱۱ (۴)

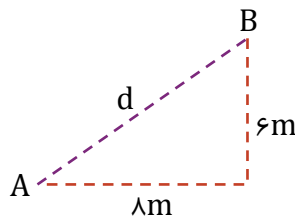
پاسخ

فیلم



گزینه صحیح ۴

محیط دو نیم‌دایره به قطر ۴ متر + محیط دو نیم‌دایره به قطر ۳ متر = مسافت
 $= (3 \times \pi) + (4 \times \pi) = 3 \times 3 + 4 \times 3 = 21 \text{ m}$
 مسافت جابه‌جایی $= d = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10 \text{ m}$



$$21 - 10 = 11 \text{ m}$$

نکته

مطابق قضیه فیثاغورس، در یک مثلث قائم‌الزاویه وتر برابر است با جذر مجموع مربعات دو ضلع دیگر

کدام گزینه در مورد تندی لحظه‌ای و سرعت لحظه‌ای صحیح است؟

۶۹

- ۱) تندی لحظه‌ای نسبت به سرعت لحظه‌ای اطلاعات بیشتری درباره حرکت به ما می‌دهد.
- ۲) سرعت لحظه‌ای نسبت به تندی لحظه‌ای اطلاعات بیشتری درباره حرکت به ما می‌دهد.
- ۳) سرعت لحظه‌ای و تندی لحظه‌ای، هر دو به یک میزان اطلاعات در مورد حرکت به ما می‌دهند.
- ۴) همه موارد مذکور در شرایط مختلف می‌تواند صحیح باشد.

گزینه صحیح ۲

پاسخ

فیلم



سرعت لحظه‌ای یک جسم در واقع تندی لحظه‌ای جسم و جهت حرکت را بیان می‌کند. پس اطلاعات بیشتری را به ما می‌دهد.

۷۰. در هوایی طوفانی سرعت یک بالن در حال سقوط، در مدت ۲۰ ثانیه، از ۴ به ۴۰ کیلومتر بر

ساعت می‌رسد. شتاب متوسط سقوط بالن چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

۴) ۰/۸

۳) ۰/۵

۲) ۰/۶

۱) ۱/۸

گزینه صحیح ۳

پاسخ

فیلم



$$\text{تغییر سرعت} = 40 - 4 = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} \xrightarrow{\times \frac{10}{36}} 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{10}{20} = 0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

بدانید

طریقه ساده تبدیل واحدهای سرعت به صورت زیراند:

$$\frac{\text{km}}{\text{h}} \xrightarrow{\begin{matrix} \times \frac{10}{36} \\ \leftarrow \frac{36}{10} \end{matrix}} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

مطالعات اجتماعی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۷۱	فصل ۱: سیاره ما، زمین	درس ۱: زمین، مهد زیبایی انسان‌ها	جایگاه زمین در کیهان	مقدماتی
۷۲	فصل ۲: سنگ‌کره، آب‌کره، هواکره	درس ۴: آب فراوان، هوای پاک	عوامل مؤثر بر آب و هوای جهان و تنوع آن	پیشرفته
۷۳	فصل ۳: زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز	درس ۵: پراکندگی زیست‌بوم‌های جهان	زیست‌بوم (بیوم) و عوامل تنوع آن	مقدماتی
۷۴	فصل ۳: زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز	درس ۵: پراکندگی زیست‌بوم‌های جهان	جنگل‌های بارانی استوایی و ساوان و بیابان	پیشرفته
۷۵	فصل ۳: زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز	درس ۶: زیست‌بوم‌ها در خطرند	اهمیت و ارزش و تخریب جنگل‌های بارانی استوایی	مقدماتی
۷۶	فصل ۳: زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز	درس ۶: زیست‌بوم‌ها در خطرند	چه باید کرد؟ (استفاده خردمندانه و همکاری بین‌المللی)	پیشرفته
۷۷	فصل ۴: ساکنان سیاره زمین	درس ۷: جمعیت جهان	محاسبه رشد طبیعی جمعیت و کشورهای جهان	مقدماتی
۷۸	فصل ۴: ساکنان سیاره زمین	درس ۷: جمعیت جهان	جابه‌جایی جمعیت	پیشرفته
۷۹	فصل ۴: ساکنان سیاره زمین	درس ۸: بی‌عدالتی و نابرابری در جهان	شاخص توسعه انسانی چیست؟	پیشرفته
۸۰	فصل ۴: ساکنان سیاره زمین	درس ۸: بی‌عدالتی و نابرابری در جهان	میزان درآمد و رفاه	پیشرفته

سرگروه دپارتمان مطالعات اجتماعی: سرکار خانم آزاده میرزایی

مطالعات اجتماعی

۷۱. کدام مورد از ویژگی‌های سیاره «زمین» نیست؟

- ۱) سطحی جامد دارد.
 ۲) سومین سیاره منظومه خورشیدی است.
 ۳) از گازهای مختلف تشکیل شده است.
 ۴) جزء سیاره‌های درونی است.

گزینه صحیح ۳

سیاره‌های بیرونی نظیر برجیس، کیوان، اورانوس و نپتون از گازهای مختلف تشکیل شده‌اند.

۷۲. چرا اقیانوس‌ها و دریاها موجب اعتدال دمای نواحی مجاور خود در زمستان و تابستان می‌شوند؟

- ۱) اقیانوس‌ها و دریاها گرما و سرمای مناطق را افزایش می‌دهند.
 ۲) آب‌ها بیشتر از خشکی‌ها گرما را در خود ذخیره می‌کنند.
 ۳) اقیانوس‌ها و دریاها گرما و سرمای مناطق را کاهش می‌دهند.
 ۴) آب‌ها کمتر از خشکی‌ها گرما را در خود ذخیره می‌کنند.

گزینه صحیح ۲

آب‌ها بیشتر از خشکی‌ها گرما را در خود ذخیره می‌کنند. به همین سبب، اقیانوس‌ها و دریاها موجب اعتدال دمای نواحی مجاور خود در زمستان و تابستان می‌شوند و گرما و سرمای مناطق را کاهش می‌دهند.

۷۳. از میان همه عواملی که در به وجود آمدن یک زیست‌بوم تأثیر دارند، کدام عامل مهم‌ترین و

بیشترین تأثیر را دارد؟

- ۱) جنس خاک
 ۲) شکل ناهمواری‌ها
 ۳) میزان ارتفاع زمین
 ۴) آب و هوا

گزینه صحیح ۴

وجود هر زیست‌بوم در یک ناحیه به عوامل مختلفی چون آب و هوا، شکل ناهمواری‌ها، میزان ارتفاع زمین و جنس خاک بستگی دارد. در میان همه این عوامل، «آب و هوا» مهم‌ترین و بیشترین تأثیر را دارد.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

هر یک از عبارتهای سمت راست با کدام زیست‌بوم در سمت چپ مرتبط است؟

الف) بخش عمده‌ای از آن در مجاورت مدار رأس‌السرطان و رأس‌الجدی واقع شده است.	(۱) ساوان
ب) علف‌خواران تنومند چون گورخر، فیل، زرافه و کرگدن در آن فراوان‌اند.	(۲) بیابان
پ) جنگل‌های این ناحیه بخش عمده‌ای از چوب نرم برای تولید کاغذ را تأمین می‌کنند.	(۳) توندرا
ت) درختان شاه‌پسند، نارگیل و بامبو از جمله گیاهان این ناحیه‌اند.	(۴) تایگا
	(۵) جنگل‌های بارانی استوایی

۱) الف - ۲، ب - ۱، پ - ۴، ت - ۵ ۲) الف - ۳، ب - ۴، پ - ۱، ت - ۵

۳) الف - ۳، ب - ۴، پ - ۵، ت - ۱ ۴) الف - ۲، ب - ۳، پ - ۴، ت - ۱

پاسخ

گزینه صحیح ۱

الف) بخش عمده‌ای از آن در مجاورت مدار رأس‌السرطان و رأس‌الجدی واقع شده است. ← ۲- بیابان
 ب) علف‌خواران تنومند چون گورخر، فیل، زرافه و کرگدن در آن فراوان‌اند. ← ۱- ساوان
 پ) جنگل‌های این ناحیه بخش عمده‌ای از چوب نرم برای تولید کاغذ را تأمین می‌کنند. ← ۴- تایگا
 ت) درختان شاه‌پسند، نارگیل و بامبو از جمله گیاهان این ناحیه‌اند. ← ۵- جنگل‌های بارانی استوایی

در ارتباط با «تخریب جنگل‌های بارانی استوایی» چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست بیان شده است؟

الف) تخریب جنگل‌های استوایی، در برخی از کشورها مانند برزیل و مالزی بسیار گسترش یافته است.

ب) در پنجاه سال اخیر، کشاورزی و دامداری موجب تخریب در این منطقه شده است.
 پ) تجارت الوار و استخراج معادن طلا و مس، موجب جنگل‌زدایی و تخریب این منطقه شده است.
 ت) تخریب جنگل‌های استوایی باعث نابودی بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری شده است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

گزینه صحیح ۳

بررسی عبارتهای نادرست:

الف) برزیل و اندونزی

پ) استخراج معادن طلا و بوکسیت (آلومینیم)

پاسخ

۷۶. در موضوع جنگل‌های استوایی چگونه می‌توان از گونه‌های جانوری و گیاهی در معرض خطر مراقبت کرد تا نسل آن‌ها منقرض نشود؟

- ۱) ایجاد تعادل بین استفاده اقتصادی از جنگل‌ها و فرصت بازسازی آن‌ها
- ۲) قاعده‌مند و قانونی کردن میزان قطع درختان
- ۳) آموزش کشاورزی و دامپروری با روش‌های علمی جدید به کشاورزان منطقه
- ۴) ایجاد پارک‌های وحش

گزینه صحیح ۴

در موضوع جنگل‌های استوایی با ایجاد پارک‌های وحش می‌توان از گونه‌های جانوری و گیاهی در معرض خطر مراقبت کرد تا نسل آن‌ها منقرض نشود.

۷۷. اگر درصد رشد جمعیت به برسد، به آن رشد منفی می‌گویند که در این حالت، می‌شود.

- ۱) کمتر از صفر - میزان مرگ‌ومیرها کمتر از موالید
- ۲) کمتر از صفر - میزان موالید کمتر از مرگ‌ومیرها
- ۳) کمتر از یک - میزان مرگ‌ومیرها کمتر از موالید
- ۴) کمتر از یک - میزان موالید کمتر از مرگ‌ومیرها

گزینه صحیح ۲

اگر درصد رشد جمعیت به «کمتر از صفر» برسد، به آن رشد منفی می‌گویند. در این حالت، «میزان موالید کمتر از مرگ‌ومیرها» می‌شود.

۷۸. کدام یک از مهاجرت‌های زیر از نوع مهاجرت‌های داخلی است؟

- ۱) مهاجرت مردم روآندا به دلیل جنگ‌های داخلی
- ۲) مهاجرت اجباری مردم فلسطین از سرزمین‌های اشغالی
- ۳) مهاجرت اجباری گروهی از مردم عراق از یک بخش به بخش دیگر کشور به دلیل حمله گروه تروریستی داعش
- ۴) مهاجرت گروهی از مردم افغانستان به کشورهای همسایه به دلیل شرایط جنگ و اشغال نظامی کشورشان

گزینه صحیح ۳

مهاجرت اجباری گروهی از مردم عراق از یک بخش به بخش دیگر کشور به دلیل حمله تروریستی داعش رخ داد.

نکته

در این‌جا چون مهاجرت در داخل مرزهای یک کشور رخ داده است، این مهاجرت از نوع داخلی است.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

کدام کشورهای همسایه ایران از شاخص توسعه انسانی متوسط برخوردارند؟

- ۱) ترکمنستان و عراق
 ۲) افغانستان و پاکستان
 ۳) عراق و ترکیه
 ۴) ارمنستان و ترکمنستان

گزینه صحیح ۱

با توجه به نقشه مقایسه شاخص توسعه انسانی ایران و کشورهای همسایه، دو کشور ترکمنستان و عراق از شاخص توسعه انسانی متوسط برخوردارند.

نکته

جمهوری آذربایجان، ارمنستان، ترکیه و ایران ← توسعه انسانی بالا
 افغانستان و پاکستان ← توسعه انسانی پایین

کدام یک از عوامل مربوط به شاخص توسعه انسانی جنبه اقتصادی دارد و بیشتر ساکنان کشورهای با درآمد بالا در کشورهای از رفاه و سطح زندگی بالایی برخوردارند.

- ۱) رفاه - آمریکای لاتین و اروپای غربی
 ۲) آموزش - آمریکای شمالی و اروپای مرکزی
 ۳) رفاه - اروپای غربی و آمریکای شمالی
 ۴) آموزش - آمریکای شمالی و اروپای غربی

گزینه صحیح ۳

میزان درآمد و رفاه، جنبه اقتصادی دارد. بیشتر ساکنان کشورهای با درآمد بالا در کشورهای «آمریکای شمالی و اروپای غربی» از رفاه و سطح زندگی بالایی برخوردارند.

علوم تجربی تفکیکی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیرواحد یادگیری	حیطه شناختی
۸۱	فصل ۱	مواد و نقش آنها در زندگی	طبقه‌بندی عنصرها / بسپارهای طبیعی و مصنوعی	پیشرفته
۸۲	فصل ۱	مواد و نقش آنها در زندگی	برخی مواد فلزند یا از فلز ساخته شده‌اند / فلزها واکنش‌پذیری یکسانی ندارند	مقدماتی
۸۳	فصل ۱	مواد و نقش آنها در زندگی	طبقه‌بندی عنصرها / بسپارهای طبیعی و مصنوعی	پیشرفته
۸۴	فصل ۱	مواد و نقش آنها در زندگی	در ساختمان برخی مواد نافلزها شرکت دارند	مقدماتی
۸۵	فصل ۱	مواد و نقش آنها در زندگی	طبقه‌بندی عنصرها / بسپارهای طبیعی و مصنوعی	پیشرفته
۸۶	فصل ۱	مواد و نقش آنها در زندگی	طبقه‌بندی عنصرها / بسپارهای طبیعی و مصنوعی	پیشرفته
۸۷	فصل ۴	حرکت چپست	شتاب متوسط	مقدماتی
۸۸	فصل ۴	حرکت چپست	سرعت متوسط	مقدماتی
۸۹	فصل ۴	حرکت چپست	مسافت و جابه‌جایی	پیشرفته
۹۰	فصل ۴	حرکت چپست	تندی لحظه‌ای / حرکت یکنواخت	مقدماتی



برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.



سرگروه‌های دپارتمان علوم تجربی تفکیکی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی، فیزیک و زیست‌شناسی: جناب آقای محمدمین اقبال احمدی



علوم تجربی تفکیکی

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۹۱	فصل ۴	حرکت چیست	سرعت متوسط	پیشرفته
۹۲	فصل ۴	حرکت چیست	شتاب متوسط	پیشرفته
۹۳	فصل ۶	زمین ساخت ورقه‌ای	مقدمه / قاره‌های متحرک	مقدماتی
۹۴	فصل ۶	زمین ساخت ورقه‌ای	زمین ساخت ورقه‌ای / فرضیه گسترش بستر اقیانوس‌ها	پیشرفته
۹۵	فصل ۶	زمین ساخت ورقه‌ای	حرکت ورقه‌های سنگ‌کره / پیامدهای حرکت ورقه‌های سنگ‌کره	مقدماتی
۹۶	فصل ۱۱	گونه‌گونی جانداران	جاندار یا بی‌جان	پیشرفته
۹۷	فصل ۱۱	گونه‌گونی جانداران	گونه‌گونی جانداران	پیشرفته
۹۸	فصل ۱۲	دنیای گیاهان	مقدمه / بیشتر گیاهان آوند دارند / از خاک تا برگ	مقدماتی
۹۹	فصل ۱۲	دنیای گیاهان	گیاهانی که آوند دارند	مقدماتی
۱۰۰	فصل ۱۲	دنیای گیاهان	گیاهانی که آوند دارند	پیشرفته

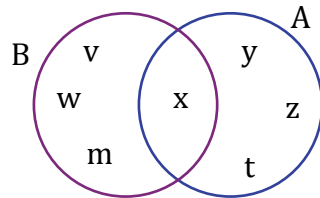
برای مشاهده فیلم روش حل، با اپلیکیشن مارات را لمس نمایید.

سرگروه‌های دیپارتمان علوم تجربی تفکیکی:

زمین‌شناسی: جناب آقای محمدحسن بازوبندی / شیمی، فیزیک و زیست‌شناسی: جناب آقای محمدمین اقبال احمدی

علوم تجربی تفکیک

۸۱ در شکل زیر، مجموعه‌های A و B به ترتیب نمایانگر ۴ عنصر اول پوسته زمین و بدن انسان، از نظر فراوانی‌اند. عنصر X کدام است؟



- ۱) کربن
۲) اکسیژن
۳) آهن
۴) هیدروژن

گزینه صحیح ۲

X عنصر مشترک دو مجموعه است و اکسیژن در پوسته زمین و بدن انسان، بیشترین سهم را در مقایسه با سایر عناصر دارد.
پس X اکسیژن است.

۸۲ کدام فلز به جای X قرار گیرد تا واکنش زیر انجام نشود؟

اکسید فلز X → گاز اکسیژن + فلز X

- ۱) آهن
۲) روی
۳) مس
۴) طلا

گزینه صحیح ۴

طلا با اکسیژن ترکیب نمی‌شود.

۸۳ در همه گزینه‌ها، هر دو عنصر هم‌ستون هستند؛ به جز

- ۱) ${}_{15}\text{P}$, ${}_{7}\text{N}$
۲) ${}_{16}\text{S}$, ${}_{8}\text{O}$
۳) ${}_{10}\text{Ne}$, ${}_{2}\text{He}$
۴) ${}_{9}\text{F}$, ${}_{1}\text{H}$

گزینه صحیح ۴

در همه گزینه‌ها عناصر هم‌ستون‌اند به جز ${}_{1}\text{H}$ با ${}_{9}\text{F}$ زیرا تعداد الکترون مدار آخرشان یکسان نیست.



نکته

${}_{2}\text{He}$ با اینکه مدار آخرش ۲ الکترونی است، با عنصر ${}_{10}\text{Ne}$ که مدار آخر ۸ تایی دارد، هم‌ستون است. دلیل این هم‌ستون بودن، ویژگی مشترک پر بودن مدار آخر الکترونی آنهاست.

پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



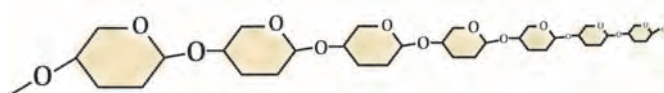
۸۴ ماده اولیه اصلی مورد استفاده در تهیه کودهای شیمیایی، مواد منفجره و یخ‌سازی در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- ① N_2 ② O_2 ③ Cl_2 ④ C

گزینه صحیح ۱

ماده اولیه مورد استفاده در موارد مذکور نیتروژن (N_2) است.

۸۵ درشت مولکول زیر



- ① نشاسته است.
 ② از تعداد بسیار زیادی اتم‌های C ، H و O تشکیل شده است.
 ③ یک بسیار جانوری است.
 ④ در طبیعت به راحتی تجزیه نمی‌شود و مدت‌های طولانی باقی می‌ماند.

گزینه صحیح ۲

سلولز در شکل دیده می‌شود که یک بسیار گیاهی و تجزیه‌شونده است و از اتم‌های (O , C , H) تشکیل شده است.

نکته

مولکول سلولز، انشعاب (شاخه) ندارد.

۸۶ کدام عبارت‌ها، برای تکمیل جای خالی، نامناسب‌اند؟ سُدم

(الف) نافلزی جامد و سفید رنگ است.

(ب) به راحتی با چاقو بریده می‌شود.

(پ) با آب و اکسیژن به شدت واکنش می‌دهد.

(ت) در آزمایشگاه در ظروف دربسته خالی از هر نوع ماده دیگر، نگهداری می‌شود.

- ① ب- پ- ت ② الف- پ- ت ③ ب- پ ④ الف- ت

گزینه صحیح ۴

سدم فلزی نرم و قابل برش با چاقو است، با آب و اکسیژن به شدت واکنش می‌دهد و به همین دلیل در آزمایشگاه زیر نفت نگهداری می‌شود.

پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



۸۷ اندازه شتاب متوسط در حرکت دوندۀ زیر چند $\frac{m}{s^2}$ است؟



۱) ۰/۰۰۵

۲) ۰/۰۵

۳) ۰/۰۰۲

۴) ۰/۰۲

گزینه صحیح ۱

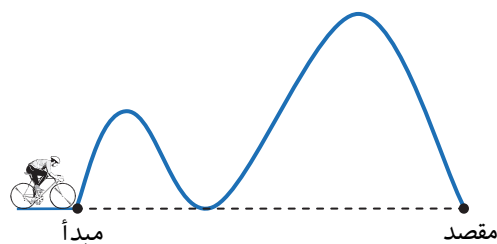
پاسخ

فیلم

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییر سرعت}}{\text{زمان}}$$

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{8-2}{20 \times 60} = \frac{6}{1200} = \frac{1}{200} = 0/005 \frac{m}{s^2}$$

۸۸ در توصیف حرکت دوچرخۀ مقابل از مبدأ به مقصد می توان گفت:



$$\text{تندی متوسط} = 2 \frac{m}{s}$$

$$\text{سرعت متوسط} = 1 \frac{m}{s}$$

۱) مسافت و اندازه جابه جایی برابرند.

۲) در هر ثانیه متحرک ۲ متر به مقصد

نزدیک شده است.

۳) در هر ثانیه متحرک ۱ متر از مسیر را

طی می کند.

۴) بردار جابه جایی حرکت افقی است.

گزینه صحیح ۴

پاسخ

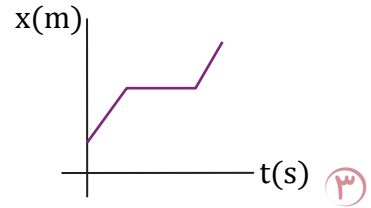
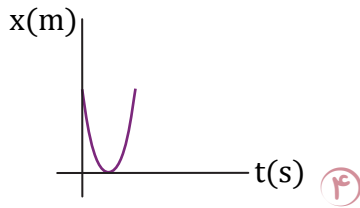
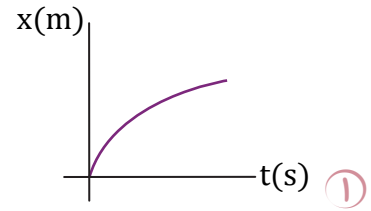
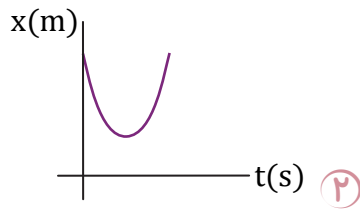
فیلم

چون مسیر منحنی است، مسافت و اندازه جابه جایی برابر نیستند اما بردار جابه جایی افقی است. تندی متوسط بیان می کند که به طور متوسط در هر ثانیه، متحرک چند متر از مسیر حرکت را پیموده است. و سرعت متوسط به معنی آن است که متحرک در هر ثانیه به طور متوسط چقدر به مقصد نزدیک شده است.

میدانید

بردار جابه جایی که مبدأ را به مقصد وصل می کند، بردار جابه جایی نام دارد.

نمودار مکان- زمان در هر لحظه مکان متحرک را مشخص می کند. کدام نمودار مربوط به متحرکی است که در طی حرکت خود برای چند ثانیه متوقف بوده است؟



گزینه صحیح ۳

پاسخ

فیلم



توقف یعنی مکان (X) متحرک برای چند ثانیه تغییر نکرده باشد. در نمودار ۳ در وسط نمودار (قسمت افقی) برای چند ثانیه این اتفاق افتاده است.

در حرکت یکنواخت در طول مسیر، ثابت است.

۲) تندی لحظه‌ای و جهت حرکت

۱) تندی لحظه‌ای

۴) تندی و سرعت لحظه‌ای

۳) سرعت لحظه‌ای

گزینه صحیح ۱

پاسخ

فیلم



حرکت یکنواخت = تندی ثابت

میدانید

در حرکت دایره‌وار و ... با این که جهت حرکت و سرعت لحظه‌ای مدام تغییر می کند اما اگر تندی ثابت باشد، حرکت یکنواخت در نظر گرفته می شود.

۹۱. در حرکتی مشخص، اندازه جابه‌جایی d ، مسافت ℓ ، تندی متوسط s ، اندازه سرعت متوسط v و زمان حرکت t می‌باشد. کدام رابطه بین این کمیت‌ها صحیح است؟

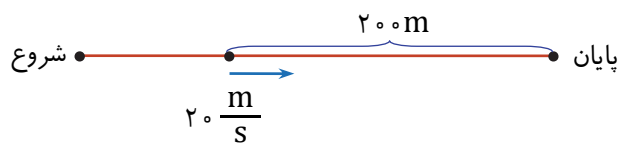
$dv = s\ell$ (۱) $\frac{d}{v} = \frac{\ell}{s}$ (۲) $t = \frac{v}{d}$ (۳) $tv = \ell$ (۴)

گزینه صحیح ۲

روابط صحیح به شکل زیراند:

$$s = \frac{\ell}{t}, v = \frac{d}{t}, t = \frac{\ell}{s}, t = \frac{d}{v} \Rightarrow \frac{d}{v} = \frac{\ell}{s}$$

۹۲. متحرکی مطابق شکل از حال سکون با شتاب متوسط $\frac{5}{2} \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت کرده و در زمان t_1 به سرعت $\frac{20}{s} \frac{m}{s}$ می‌رسد. سپس بدون تغییر سرعت، ۲۰۰ متر باقی‌مسیر را در زمان t_2 طی می‌کند. نسبت $\frac{t_2}{t_1}$ کدام است؟



- (۱) ۲ (۲) ۳
 (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$

گزینه صحیح ۳

بخش اول: $5 = \frac{20-0}{t_1} \rightarrow t_1 = 4s$

بخش دوم (حرکت یکنواخت): $20 = \frac{200}{t_2} \rightarrow t_2 = 10s$

$$\frac{t_2}{t_1} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

۹۳. دریای تتیس در بین کدام خشکی‌ها قرار داشت؟

- (۱) پانگه آ و لورازیا (۲) پانگه آ و پانتالاسا
 (۳) پانتالاسا و گندوانا (۴) گندوانا و لورازیا

گزینه صحیح ۳

میدانید

دریای تتیس در بین دو خشکی به نام‌های گندوانا و لورازیا قرار داشت.

پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



پاسخ

۹۴. کدام ورقه، در غرب ورقه آمریکای جنوبی واقع شده است؟

- ۱) آفریقا ۲) نازکا ۳) اقیانوس آرام ۴) اوراسیا

گزینه صحیح ۲

میدانید

در غرب ورقه آمریکای جنوبی، ورقه نازکا واقع شده است (به شکل کتاب درسی مراجعه کنید).

۹۵. شکل زیر نشان دهنده چیست؟

- ۱) چین خوردگی
۲) درزه
۳) گسل
۴) آتشفشان



گزینه صحیح ۳

میدانید

شکل نشان داده شده در این سؤال، نشان دهنده گسل است.

۹۶. متن زیر درباره عامل بیماری ایدز است. چه تعداد از کلمات مشخص شده برای این متن مناسب است؟

«موجودی تک یاخته‌ای است. در خارج از بدن تکثیر نمی‌شود گلبول سفید را آلوده کرده و با میکروسکوپ الکترونی قابل مشاهده است. همراه با همه مایعات بدن می‌تواند از فردی به فرد دیگری منتقل شود.»

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

گزینه صحیح ۲

فیلم

ویروس یاخته ندارد، ویروس ایدز می‌تواند همراه برخی از مایعات (نه همه) بدن مثل خون و ... از فردی به فردی دیگر منتقل شود.

بدانید

ویروس جاندار نیست و ساختار یاخته‌ای (غشا، سیتوپلاسم و ...) ندارد.

پاسخ

پاسخ

پاسخ

۹۷. قابلیت فتوستنز در کدام سلسله از جانداران مشاهده نمی‌شود؟

الف) آغازیان

ب) جانوران

پ) قارچ‌ها

۱) الف - ب - پ

۲) الف - ب

۳) ب - پ

۴) الف - پ

گزینه صحیح ۳

قارچ‌ها و جانوران فتوستنز نمی‌کنند.

نکته

گروه‌هایی از آغازیان (جلیک‌ها و ...) می‌توانند فتوستنز کنند.

۹۸. در شکل زیر



۱) A و B نوعی بافت هستند که در همه گیاهان وجود دارند.

۲) B مسئول انتقال مواد معدنی از ریشه به اندام‌هاست.

۳) A و B در ادامه مسیر، رگبرگ‌ها را می‌سازند.

۴) کربوهیدرات‌های ساخته شده در گیاه به کمک A و B در گیاه منتقل می‌شوند.

گزینه صحیح ۳

A آوند چوبی و B آوند آبکش است.

رگبرگ‌ها نیز دسته‌ای از آوندهای چوب و آبکش‌اند.

میدانید

آوند چوبی مسئول انتقال آب و مواد معدنی و آوند آبکش مسئول انتقال شیره پرورده (کربوهیدرات و ...) است. این دو آوند در برخی از گیاهان (خزه) وجود ندارند.

پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



۹۹. برآمدگی‌های نارنجی رنگ در پشت برگ و دم‌برگ شاخه‌مانند در کدام گیاه دیده می‌شود؟

- ۱) کاج ۲) چنار ۳) کاکتوس ۴) سرخس

گزینه صحیح ۴

پاسخ

فیلم



سرخس دم‌برگ طویل و شاخه‌مانند و مجموعه‌هاگدان (برآمدگی‌های نارنجی) در پشت برگ دارد.

۱۰۰. گیاهی که در فصل تولیدمثل، گل زیر را تشکیل می‌دهد، دارد.



۱) برگ‌هایی نازک با رگبرگ‌های منشعب

۲) دانه‌های دولپه‌ای

۳) تارکشنده و بافت آوندی

۴) آوندهایی در یک حلقه در ساقه خود

گزینه صحیح ۳

پاسخ

فیلم



ذرت تک‌لپه‌ای است. و موارد «۲» و «۴» مربوط به دولپه‌ای‌ها است.

برگ‌های نازک دارد اما رگبرگ‌ها موازی هستند. اغلب گیاهان (از جمله ذرت) تارکشنده و بافت آوندی دارند.

نکته

در تک‌لپه‌ای‌ها، تعداد گلبرگ‌ها مضرب ۳ است. (۳، ۶ و ...)

ریاضی پیشتازان

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۱۰۱	فصل ۳: استدلال و اثبات در هندسه	آشنایی با اثبات در هندسه	آشنایی با اثبات	مقدماتی
۱۰۲	فصل ۳: استدلال و اثبات در هندسه	هم‌نهشتی مثلث‌ها	هم‌نهشتی مثلث‌ها و اجزای متناظر	پیشرفته
۱۰۳	فصل ۳: استدلال و اثبات در هندسه	هم‌نهشتی مثلث‌ها	هم‌نهشتی مثلث‌ها و اجزای متناظر	مقدماتی
۱۰۴	فصل ۲: عددهای حقیقی	قدرمطلق و محاسبه تقریبی	محاسبه قدرمطلق	پیشرفته
۱۰۵	فصل ۲: عددهای حقیقی	قدرمطلق و محاسبه تقریبی	محاسبه قدرمطلق	پیشرفته
۱۰۶	فصل ۲: عددهای حقیقی	اعداد حقیقی	عدد حقیقی	پیشرفته
۱۰۷	فصل ۲: عددهای حقیقی	عددهای گویا	طول دوره گردش	مقدماتی
۱۰۸	فصل ۱: مجموعه‌ها	مجموعه و احتمال	احتمال شرطی	پیشرفته
۱۰۹	فصل ۱: مجموعه‌ها	اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها	اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها	مقدماتی
۱۱۰	فصل ۱: مجموعه‌ها	نمایش مجموعه‌ها با نمادهای ریاضی	نمایش مجموعه‌ها با نمادهای ریاضی / اعضای مجموعه‌ها	مقدماتی

سرگروه دیارتمان ریاضی پیشتازان: جناب آقای رضا طاری

ریاضه پیش‌تازان

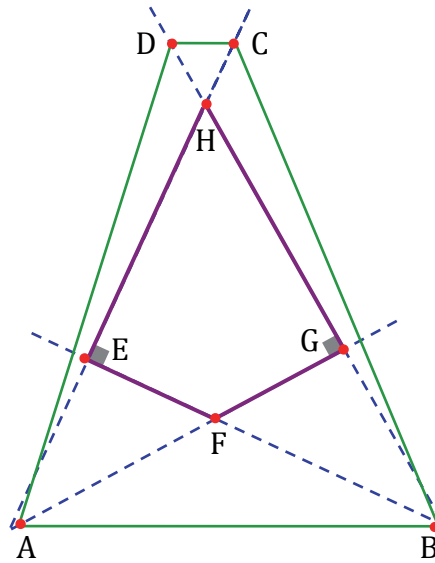
۱۰. از برخورد نیمسازهای زاویه‌های داخلی دوزنقه متساوی‌الساقین چهارضلعی به دست می‌آید که حتماً
 ۱) دو زاویه تند دارد. ۲) دو زاویه قائمه دارد.
 ۳) دو زاویه باز دارد. ۴) چهار زاویه قائمه دارد.

گزینه صحیح ۲

میدانید

اگر خطی مورب دو خط موازی را قطع کند، زاویه‌های تند و باز ایجاد شده، مکمل‌اند.

با توجه به شکل زیر، داریم:



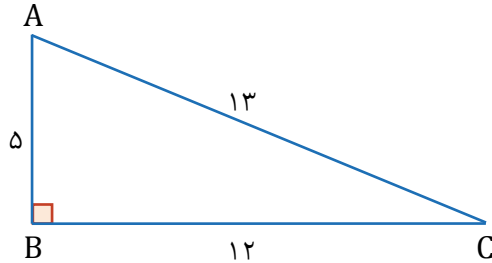
$$DC \parallel AB, AD \text{ مورب } \Rightarrow \widehat{D} + \widehat{A} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{\widehat{D}}{2} + \frac{\widehat{A}}{2} = 90^\circ \Rightarrow \triangle AGD: \widehat{G} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

با روش مشابه می‌توان ثابت کرد که $\widehat{E} = 90^\circ$. بنابراین گزینه «۲» درست است.

در مثلث ABC میانه BM را به اندازه خودش امتداد می‌دهیم تا به نقطه T برسیم. محیط

مثلث MTC کدام گزینه است؟



۱۸ (۱)

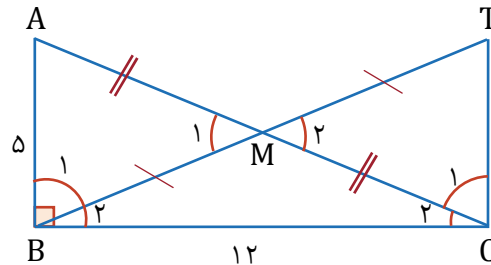
۱۷/۵ (۲)

۱۹/۵ (۳)

۱۷ (۴)

گزینه صحیح ۱

با توجه به شکل زیر، داریم:



$$\left. \begin{array}{l} \text{فرض: } AM = CM \\ \widehat{M}_1 = \widehat{M}_2 \text{ :متقابل به رأس} \\ \text{فرض: } BM = TM \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ضض)}} \triangle AMB \cong \triangle TMC \Rightarrow \begin{cases} \widehat{T} = \widehat{B}_1 \\ TC = AB \\ \widehat{C}_1 = \widehat{A} \end{cases}$$

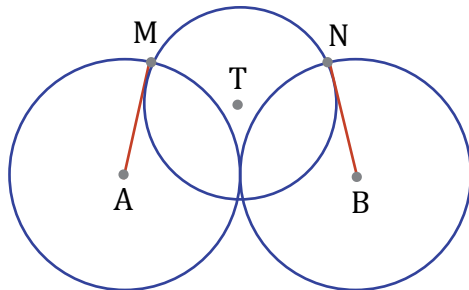
$$\widehat{A} + \widehat{C}_2 = 90^\circ, \widehat{C}_1 = \widehat{A} \Rightarrow \widehat{C}_1 + \widehat{C}_2 = 90^\circ \Rightarrow \widehat{C} = 90^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} AB = TC \\ \widehat{B} = \widehat{C} = 90^\circ \\ BC = BC \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ضض)}} \triangle ABC \cong \triangle TCB$$

$$\Rightarrow AC = BT \Rightarrow \frac{AC}{2} = \frac{BT}{2} = BM = 6/5$$

$$\triangle MTC \text{ محیط} = \triangle MAB \text{ محیط} = 5 + 6/5 + 6/5 = 18$$

نقاط A و B مرکز دو دایرهٔ هم‌نهشت و نقطهٔ T مرکز دایرهٔ کوچک‌تر است. از B و A دو مماس بر دایرهٔ کوچک رسم کردیم تا دایرهٔ کوچک را در نقاط M و N قطع کنند. طبق کدام حالت مثلث‌های ATM و BTN هم‌نهشت‌اند؟



۱) وض

۲) وز

۳) ض‌ض

۴) هر سه گزینه درست هستند.

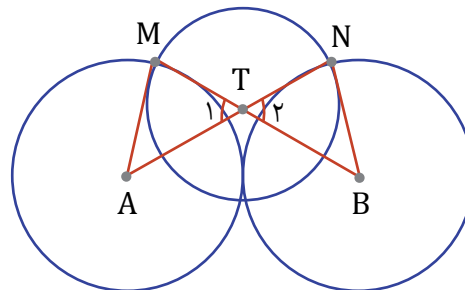
گزینهٔ صحیح ۳

میدانید

شعاع دایره در نقطهٔ تماس بر خط مماس عمود است.

با توجه به شکل زیر، داریم:

چون دو ضلع از دو مثلث قائم‌الزاویه شعاع دایره‌ها هستند، پس طبق رابطهٔ فیثاغورس وترهای AT و BT مثلث‌ها برابرند.



$$\left. \begin{array}{l} MT = NT \text{ : شعاع دایرهٔ کوچک} \\ \widehat{M} = \widehat{N} = 90^\circ \\ AM = BN \text{ : شعاع دایرهٔ بزرگ} \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{(ض‌ض)}} \triangle AMT \cong \triangle BNT$$

$$\left. \begin{array}{l} AT = BT \\ \widehat{T}_1 = \widehat{T}_2 \text{ (متقابل به رأس)} \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{(وز)}} \triangle AMT \cong \triangle BNT$$

$$\left. \begin{array}{l} AT = BT \\ MT = NT \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{(وض)}} \triangle AMT \cong \triangle BNT$$

۱۰۴. حاصل عبارت $\left| \sqrt{(\pi - 2\sqrt{5})^2} - \left| \sqrt{19} + |2\sqrt{5} - \sqrt{19}| \right| \right|$ کدام گزینه است؟

۲) $4\sqrt{5} - \pi$

۱) π

۴) $2\sqrt{19} - \pi$

۳) $4\sqrt{5} - 2\sqrt{19} + \pi$

گزینه صحیح ۱

قبل از محاسبه عبارت داده شده، به نابرابری‌های زیر دقت کنید:

$$2\sqrt{5} = \sqrt{20} > 4 \Rightarrow 2\sqrt{5} > 4, \pi < 4 \Rightarrow 2\sqrt{5} > \pi$$

$$2\sqrt{5} = \sqrt{20} \Rightarrow 2\sqrt{5} > \sqrt{19}$$

$$\begin{aligned} & \left| \sqrt{(\pi - 2\sqrt{5})^2} - \left| \sqrt{19} + \underbrace{|2\sqrt{5} - \sqrt{19}|}_{\oplus} \right| \right| \\ &= \left| \underbrace{|\pi - 2\sqrt{5}|}_{\ominus} - \left| \sqrt{19} + 2\sqrt{5} - \sqrt{19} \right| \right| \\ &= \left| 2\sqrt{5} - \pi - |2\sqrt{5}| \right| = \left| \cancel{2\sqrt{5}} - \pi - \cancel{2\sqrt{5}} \right| = |-\pi| = \pi \end{aligned}$$

۱۰۵. مجموعه $T = \left\{ \frac{x}{|x|} + \frac{|y|}{y} \mid xy \neq 0 \right\}$ چند عضو دارد؟

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) بی شمار

گزینه صحیح ۳

اگر $xy \neq 0$ باشد، یعنی نه x صفر است و نه y . بنابراین چهار حالت زیر رخ می‌دهد:

$$۱) x > 0, y > 0 \Rightarrow \frac{x}{|x|} + \frac{|y|}{y} = \frac{x}{x} + \frac{y}{y} = 1 + 1 = 2 \Rightarrow 2 \in T$$

$$۲) x > 0, y < 0 \Rightarrow \frac{x}{|x|} + \frac{|y|}{y} = \frac{x}{x} + \frac{y}{-y} = 1 - 1 = 0 \Rightarrow 0 \in T$$

$$۳) x < 0, y > 0 \Rightarrow \frac{x}{|x|} + \frac{|y|}{y} = \frac{x}{-x} + \frac{y}{y} = -1 + 1 = 0 \Rightarrow 0 \in T$$

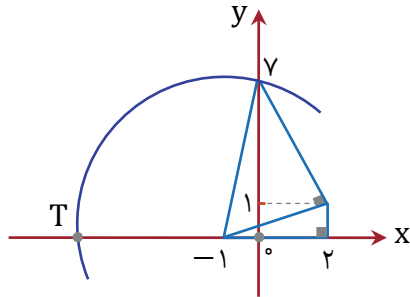
$$۴) x < 0, y < 0 \Rightarrow \frac{x}{|x|} + \frac{|y|}{y} = \frac{x}{-x} + \frac{y}{-y} = -1 - 1 = -2 \Rightarrow -2 \in T$$

$$T = \left\{ \frac{x}{|x|} + \frac{|y|}{y} \mid xy \neq 0 \right\} \Rightarrow T = \{0, -2, 2\} \Rightarrow n(T) = 3$$

پاسخ

پاسخ

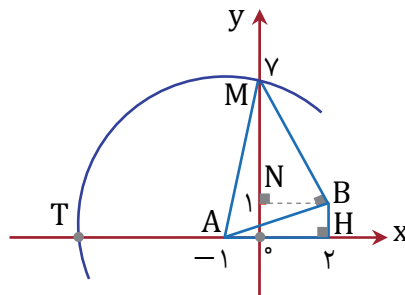
۱۰۶. نقطه T روی محور طولها چه عددی را نشان می‌دهد؟



- ۱) $-5\sqrt{2}$
- ۲) $-1 - 5\sqrt{2}$
- ۳) $-\sqrt{65}$
- ۴) $-\sqrt{67}$

گزینه صحیح ۲

پاسخ



$$\triangle AHB: AB^2 = 3^2 + 1^2 = 10$$

$$\triangle MNB: MB^2 = 2^2 + 6^2 = 40$$

$$\triangle MAB: AM^2 = MB^2 + AB^2 = 40 + 10 = 50$$

$$\Rightarrow AM = \sqrt{50}$$

$$A \text{ مرکز کمان است.} \Rightarrow AM = AT = \sqrt{50}$$

$$\Rightarrow T = -1 - \sqrt{50} = -1 - 5\sqrt{2}$$

۱۰۷. حاصل $\sqrt{0.21} + \sqrt{0.37}$ کدام گزینه است؟

- ۱) $\sqrt{0.249}$
- ۲) $\sqrt{0.250}$
- ۳) $\sqrt{0.249158}$
- ۴) $\sqrt{0.2491583}$

گزینه صحیح ۳

پاسخ

ک.م.م طول دوره تناوب ۲ و ۳، طول دوره تناوب ۶ رقمی است. بنابراین:

$$\begin{array}{r} \sqrt{0.37037} \\ + \sqrt{0.212121} \\ \hline \sqrt{0.249158} \end{array}$$

۱۰۸. در خانواده‌ای با ۵ فرزند، اگر فقط دو تا از فرزندان دختر باشند، احتمال آن که فرزند آخر دختر باشد، چند درصد است؟

۳۱/۲۵ (۴)

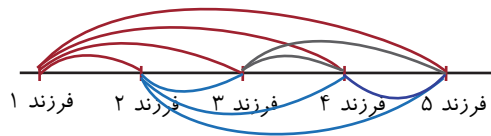
۱۵/۶۲۵ (۳)

۳۳/۳ (۲)

۴۰ (۱)

گزینه صحیح ۱

دقت کنید که $n(S) \neq 32$ است، زیرا در این مسئله احتمال شرطی طرح شده است. تعداد حالت‌هایی که ۲ تا از ۵ فرزند، دختر هستند را با کمک محور زیر حساب می‌کنیم:



$$n(S) = 4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

$$A = \{(د, پ, پ, پ, د), (د, پ, پ, د, پ), (د, پ, د, پ, پ), (د, د, پ, پ, پ)\}$$

$$\Rightarrow n(A) = 4$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{10} = 40\%$$

۱۰۹. حاصل $(A - (B \cup C)) \cap (C - (A \cup B))$ کدام گزینه است؟

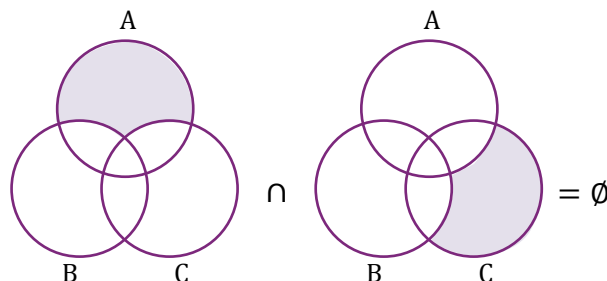
B (۴)

$A \cap B \cap C$ (۳)

$A - C$ (۲)

\emptyset (۱)

گزینه صحیح ۱



۱۱۰. چند تا از عضوهای مجموعه $A = \{-9, -3, 193\}$ به مجموعه

$$T = \{2x - 7 \mid x \in \mathbb{Z}, \sqrt{x} < 10\}$$

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱) صفر

گزینه صحیح ۲

میدانید

در عبارت \sqrt{x} حتماً $x \geq 0$ است.

پاسخ

$$T = \{2x - 7 \mid x \in \mathbb{Z}, \sqrt{x} < 10\} = \{2x - 7 \mid x \in \mathbb{Z}, 0 \leq x < 100\}$$

$$2x - 7 = -3 \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$, 2 \in \mathbb{Z}, 0 \leq 2 < 100 \Rightarrow -3 \in T$$

$$2x - 7 = 193 \Rightarrow 2x = 200 \Rightarrow x = 100$$

$$, 100 \in \mathbb{Z}, 100 \geq 100 \Rightarrow 193 \notin T$$

$$2x - 7 = -9 \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow x = -1$$

$$, -1 \in \mathbb{Z}, -1 < 0 \Rightarrow -9 \notin T$$

بنابراین فقط یکی از عضوهای مجموعه A به مجموعه T تعلق دارد.

علوم تجربی تفکیکی پیشتازان

شماره سوال	فصل	واحد یادگیری	زیر واحد یادگیری	حیطه شناختی
۱۱۱	فصل ۱	مواد و نقش آن‌ها در زندگی	جدول تناوبی عنصرها	پیشرفته
۱۱۲	فصل ۱	مواد و نقش آن‌ها در زندگی	پلیمرها / بازیافت پلاستیک‌ها	پیشرفته
۱۱۳	فصل ۱	مواد و نقش آن‌ها در زندگی	جدول تناوبی عنصرها	پیشرفته
۱۱۴	فصل ۴	حرکت چیست؟	حرکت / یک شروع ساده / کمی بیشتر بدانیم، مبدأ و جهت	پیشرفته
۱۱۵	فصل ۴	حرکت چیست؟	حرکت / یک شروع ساده / کمی بیشتر بدانیم، مبدأ و جهت	پیشرفته
۱۱۶	فصل ۴	حرکت چیست؟	حرکت / یک شروع ساده / کمی بیشتر بدانیم، مبدأ و جهت	پیشرفته
۱۱۷	فصل ۹	گوناگونی جانداران	طبقه‌بندی / انواع آن / نام‌گذاری / گونه	پیشرفته
۱۱۸	فصل ۹	گوناگونی جانداران	باکتری‌ها	پیشرفته
۱۱۹	فصل ۹	گوناگونی جانداران	جلبک‌ها	پیشرفته
۱۲۰	فصل ۱۰	دنیای گیاهان	مقدمه / هر بار یوم دانشکده علوم دانشگاه تهران	پیشرفته



برای مشاهده فیلم روش حل، را لمس نمایید.

سرگروه‌های دیپارتمان علوم تجربی تفکیکی پیشتازان:

شیمی: جناب آقای علی مؤیدی / فیزیک: جناب آقای هادی کچوئی / زیست‌شناسی: جناب آقای رسول پور اکبری

علوم تجربی تفکیک پیش‌تازان

۱۱۱. شکل زیر بخشی از جدول تناوبی عنصرها را نشان می‌دهد. چند مورد از مطالب زیر دربارهٔ عنصرهای این جدول درست است؟

X				Y			Z
A				B		D	

الف) عنصرهای نشان داده شده در ردیف اول این جدول، به نخستین دورهٔ جدول تناوبی مربوط هستند.

ب) شمار مدارهای الکترونی عنصرهای X، Y و Z یکسان است.

پ) شمار الکترون‌های آخرین مدار الکترونی عنصرهای Y و B یکسان است.

ت) عنصرهای X و A، در یک گروه قرار داشته و رفتار شیمیایی یکسانی دارند.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

گزینهٔ صحیح ۳

پاسخ

فیلم



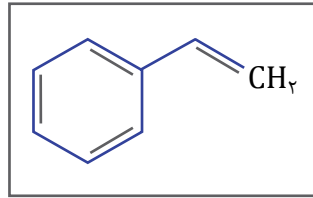
میدانید

در نخستین دورهٔ جدول تناوبی، تنها دو عنصر (هیدروژن و هلیم) وجود دارد (نادرستی مورد الف). شمار مدارهای الکترونی عنصرهای موجود در یک دوره، یکسان است. (درستی مورد ب).

بدانید

در یک گروه (ستون عمودی) عنصرهایی قرار دارند که شمار الکترون‌های آخرین مدار الکترونی آنها یکسان است (درستی مورد پ) و رفتار شیمیایی مشابهی دارند. (نادرستی مورد ت).

شکل زیر به ماده‌ای آلی به نام «استایرن» مربوط است. پلیمر تشکیل شده از آن پلی‌استایرن نام دارد. همهٔ موارد گفته شده دربارهٔ این پلیمر درست است؛ به جز



- ۱) باکتری موجود در بدن نوعی کرم، آن را به موادی مانند کربن دی‌اکسید تبدیل می‌کند.
- ۲) ظروف یکبار مصرف پلاستیکی از این نوع پلیمر تشکیل شده‌اند.
- ۳) جزو پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر است
- ۴) کائوچو از این نوع پلیمر تشکیل شده است.

گزینهٔ صحیح ۳

میدانید

ظروف یکبار مصرف پلاستیکی و یونولیت (کائوچو) از نوعی پلیمر به نام پلی‌استایرن ساخته می‌شوند. (درستی گزینه‌های «۲» و «۴»). این پلیمر ارزان است و به‌همین علت استفاده از آن رو به افزایش است. هنگامی که کرم‌های پلاستیک‌خوار، غذای دیگری نداشته باشند، این پلیمر را نوش جان می‌کنند. باکتری‌های موجود در بدن این کرم‌ها، پلیمر یاد شده را به موادی از جمله گاز کربن دی‌اکسید تبدیل می‌کنند. (درستی گزینهٔ «۱»).

بدانید

پلیمرهای (پلاستیک‌های) زیست تخریب‌پذیر در طبیعت از بین می‌روند؛ پس پلی‌استایرن پلیمری زیست تخریب‌ناپذیر است. زیرا صدها سال بدون تغییر در طبیعت باقی می‌ماند.

پاسخ

فیلم



۱۱۳. در میان عنصرهای موجود در جدول داده شده، چند عنصر بیش از ۵ الکترون در آخرین مدار الکترونی خود دارند؟ (می‌توانید از گازهای نجیب در ستون زیر کمک بگیرید.)

${}^2\text{He}$
${}^{10}\text{Ne}$
${}^{18}\text{Ar}$
${}^{36}\text{Kr}$

دومین فلز قلیایی	بالاترین عنصر گروه ۱۸	${}^{16}\text{X}$	عنصری که در دوره سوم و گروه ۱۴ است.
------------------	-----------------------	-------------------	-------------------------------------

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گزینه صحیح ۱

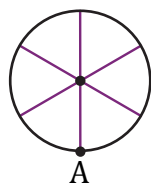
میدانید

جدول امروزی دارای ۱۸ گروه و ۷ دوره است. بهتر است نماد و عدد اتمی چهار گاز نجیب بالای گروه ۱۸ را به خاطر بسپارید.

بدانید

گاز نجیب دوره سوم، ${}^{18}\text{Ar}$ است. عنصر گروه ۱۴، چهار خانه پیش از آرگون قرار دارد پس عدد اتمی آن ۱۴ است و کمتر از ۵ الکترون در آخرین مدار خود دارد: ${}^{14}\text{Si}: 2, 8, 4$ همچنین عنصر ${}^{16}\text{X}$ در گروه ۱۶ بوده و شرط مساله را داراست: ${}^{16}\text{X}: 2, 8, 6$ بالاترین عنصر گروه ۱۸، هلیم (${}^2\text{He}$) است و فقط دو الکترون دارد. در پایان باید گفت: فلزهای قلیایی در گروه اول جدول تناوبی هستند و در آخرین مدار الکترونی‌شان، تنها یک الکترون دارند.

۱۱۴. مطابق شکل، وقتی چرخ یک دور کامل روی سطح بغلند، نقطه A چند سانتی‌متر جابه‌جا می‌شود؟ (شعاع چرخ ۶۰ cm و $\pi = 3$)



۶۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

 $0.6\sqrt{2}$ (۴) $3/6$ (۳)

گزینه صحیح ۳

در این حالت جابه‌جایی نقطه A به اندازه محیط دایره است.

$$d = 2\pi r \Rightarrow 2 \times 3 \times 0.6 = 3.6\text{m}$$

پاسخ

فیلم

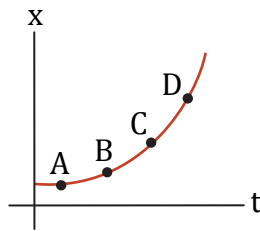


پاسخ

فیلم



۱۱۵. با توجه به نمودار مکان- زمان داده شده در کدام نقطه سرعت لحظه‌ای متحرک بیشتر است؟



A ۱

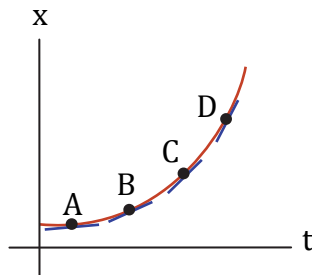
B ۲

C ۳

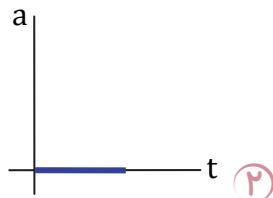
D ۴

گزینه صحیح ۴

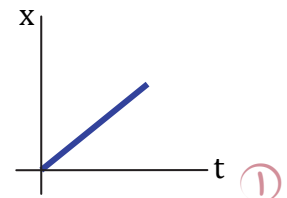
شیب خط مماس بر نقاط مشخص شده روی منحنی، نشان‌دهنده سرعت لحظه‌ای می‌باشد. هر چه این شیب بیشتر باشد، سرعت لحظه‌ای هم افزایش می‌یابد.



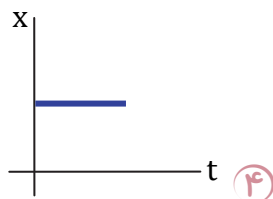
۱۱۶. کدام نمودار مربوط به حرکت یکنواخت نمی‌باشد؟



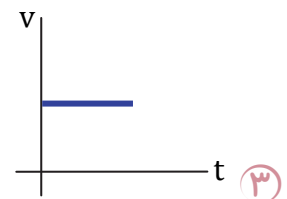
۲



۱



۴



۳

گزینه صحیح ۴

در حرکت یکنواخت تندی ثابت است و شتاب حرکت صفر می‌باشد پس گزینه «۲» و «۳» صحیح است. در گزینه «۱» هم شیب نمودار مکان زمان ثابت و در نتیجه متحرک تندی ثابت دارد. اما در گزینه «۴» متحرک ساکن است و جابه‌جایی آن صفر است.

پاسخ

فیلم



پاسخ

فیلم



با توجه به گروه‌بندی پنج سلسله‌ای و طبقه‌بندی جانداران، کدام گزینه زیر نادرست بیان شده است؟

- ۱) پلاسمودیوم فالسی پاروم گونه‌ای از سلسله آغازیان بوده که پلاسمودیوم جنس و فالسی‌پاروم گونه است.
- ۲) گونه، گروهی از موجودات زنده می‌باشند که به هم شبیه بوده و قدرت تولیدمثل با هم داشته و فرزندان زایا یا زیستا به وجود می‌آورند مانند قاطر.
- ۳) در طبقه‌بندی از سلسله به سمت گونه شباهت بین افراد بیشتر می‌شود.
- ۴) قارچ اسپرژیلوس فلاووس بیماری‌زا بوده و سمی به نام مایکوتوکسین ایجاد می‌کند.

گزینه صحیح ۲

گزینه ۲ نادرست.

بدانید

گونه به افرادی گفته می‌شود که بتوانند با هم تولیدمثل نموده و فرزندان مشابه خود به وجود آورند البته فرزندان آنها باید زایا (دارای قدرت تولیدمثل) و زیستا (دارای قدرت زنده ماندن) باشند. در گزینه ۲ قاطر گونه محسوب نشده و دورگه محسوب می‌شود زیرا با وجود زیستا بودن اما زایا نبوده و عقیم است.

گزینه ۱ درست.

میدانید

پلاسمودیوم فالسی پاروم عامل بیماری مالاریا در انسان می‌باشد، البته در نظر داشته باشید این آغازی توسط پشه آنوفل به انسان سرایت می‌نماید که به آن میزبان واسطه گویند. گزینه ۳ درست.

نکته

در طبقه‌بندی از سلسله به سمت گونه تعداد کمتر شده اما شباهت بیشتر می‌شود.

گزینه ۴ درست.

نکته

قارچ اسپرژیلوس ساپروفیت (گندرو) بوده که بر روی دانه‌های غلات و حبوبات رشد می‌کند.



در کدام گزینه اطلاعات داده شده در مورد باکتری یا باکتری‌ها صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) باکتری مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، عامل بیماری سل می‌باشد و رنگ آمیزی گرم در آن قابل تشخیص نیست.
- ۲) باکتری استافیلوکوک اورئوس از نوع گرم مثبت بوده و نام جنس آن استافیلوکوک می‌باشد.
- ۳) باکتری‌ها اولین گروه جانداران یوکاریوت در حیات بوده که به سه شکل کروی، میله‌ای و فنی دیده می‌شوند.
- ۴) تعداد باکتری‌های مفید بسیار بیشتر از باکتری‌های بیماری‌زا می‌باشد و باکتری گرم منفی رنگ قرمز را در رنگ آمیزی گرم می‌گیرد.

گزینه صحیح ۳

گزینه ۳ نادرست.

بدانید

باکتری اولین گروه پدید آمده در حیات و کره زمین می‌باشد اما مسئله مهم این است که باکتری‌ها جزء پروکاریوت‌ها محسوب می‌شوند، یعنی هسته مشخصی نداشته و مواد وراثتی در سیتوپلاسم بدون غشاء قرار دارد.

نکته

باکتری‌ها از لحاظ شکل به سه دسته کروی (کوکسی)، میله‌ای (باسیل) و فنی (اسپریل) تقسیم می‌شوند که مثال‌هایی از آنها آورده شده.

کروی مانند استافیلوکوک اورئوس

میله‌ای مانند اشرشیاکلای یا مایکوباکتریوم توبرکلوزیس

فنی مانند ویبریوها

پاسخ



در رابطه با ویژگی‌ها و گوناگونی جانداران، کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- ۱) کاربوتیپ تعداد، اندازه و شکل خارجی کروموزوم‌ها را نشان می‌دهد و با آن می‌توان ناهنجاری کروموزومی را تشخیص داد.
- ۲) میگو دارای پوشش سیلیسی و زیبایی بوده که در پرورش دیاتومه‌ها و آغازیان به عنوان منبع غذایی کاربرد دارد.
- ۳) ماده آگار به عنوان ماده مغذی برای کشت میکروب کاربرد داشته که این ماده را از همه جلبک‌ها می‌گیرند.
- ۴) کوچک‌ترین موجود زنده، ویروس بوده که عامل بیماری‌هایی مثل سرماخوردگی و ایدز است.

گزینه صحیح ۱

بدانید

بدانید پزشکان و متخصصان ژنتیک به کمک کاربوتیپ می‌توانند ناهنجاری‌های ژنتیکی مثل سندرم (نشانگان) را پیدا کنند، مثلاً در کاربوتیپ فرد بیمار (داون) کروموزوم شماره ۲۱ به جای دو عدد سه عدد می‌باشد.

گزینه ۲ نادرست.

میدانید

از دیاتوم‌ها به جای غذا برای میگو استفاده می‌کنند نه از میگو. گزینه ۳ نادرست.

نکته

آگار را فقط از جلبک قرمز می‌گیرند نه از همه جلبک‌ها! گزینه ۴ نادرست.

میدانید

ویروس جاندار محسوب نمی‌شود زیرا ساختار سلولی ندارد.

پاسخ



در کدام گزینه اطلاعات داده شده در مورد گیاهان، نادرست می‌باشد؟

- ۱) ریشه برای تنفس به اکسیژن نیاز داشته که این اکسیژن را از فضای بین ذرات خاک تأمین می‌کند.
- ۲) آب و مواد آلی در فضاهای موجود بین ذرات خاک قرار دارند و محلول خاک را می‌سازند.
- ۳) مادهٔ سولانین در سیب‌زمینی سمی بوده و ظاهر سیب‌زمینی را به رنگ سبز درمی‌آورد.
- ۴) تعداد کروموزوم در زنبور ماده و ملکه دو برابر زنبور نر می‌باشد.

گزینهٔ صحیح ۲

نادرست.

بدانید

آب و مواد معدنی در فضاهای بین ذرات خاک قرار دارند نه مواد آلی. مواد آلی را گیاه جذب نمی‌کند بلکه خودش می‌سازد.

گزینهٔ ۱ صحیح

میدانید

تمام قسمت‌های گیاه مثل برگ، ساقه، ریشه تنفس کرده و برای تنفس نیاز به اکسیژن دارند. گیاه یک موجود زنده بوده و تنفس می‌نماید، البته با فتوسنتز چندین برابر اکسیژن تولید می‌کند.

گزینهٔ ۳ صحیح

نکته

در محل نگهداری سیب‌زمینی اگر نور باشد، مادهٔ سمی سولانین تولید شده و رنگ ساقهٔ سیب‌زمینی (قسمت خوراکی) (ساقهٔ زیرزمینی) سبز رنگ می‌شود. در هنگام استفاده این قسمت‌های سبز رنگ نباید خورده شوند.

گزینهٔ ۴ صحیح

بدانید

در زنبور عسل، زنبور ماده ۳۲ عدد کروموزوم داشته ولی زنبور نر ۱۶ عدد کروموزوم دارد.

پاسخ

