

زبان و ادبیات فارسی

- ۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۴، ۳۱ و ۳۵ فارسی ۱
مکاری: کسی که اسب و شتر کرایه می‌دهد یا کرایه می‌کند. / ورطه: زمین پست، هلاکت، مهلکه / پیشه: جنگل کوچک، نيزار / تیمار: غم، حمایت، نگاهداشت
- ۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۳۱، ۳۲، ۳۵ و ۱۵۴ فارسی ۱
بrazندگی: اهلیت (د) / عرب: تازی (ج) / جوانمردی: مروت (الف) / گشایش: فرج (ب)
- ۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۷، ۲۱، ۲۷ و ۳۲ فارسی ۱
املاي درست واژگان: لبِ حوض، بغض گلو، بحر خروشنده
- ۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۳، ۲۲ و ۲۵ فارسی ۱
املاي درست واژگان:
گزینه ۱: قرض / گزینه ۲: بهایم / گزینه ۳: اصرار
- ۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۹ فارسی ۱
در گزینه ۲ نهاد جمله که «آواز من» است در جمله حضور دارد.
در سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: «آواز مرغ» عقل و صبرم ببرد. / گزینه ۳: «او» گفتم [امن] باور نداشتیم. /
گزینه ۴: «امن» گفتم.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ فارسی ۱
افعال دوم شخص در سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: فعل امر «کن» / گزینه ۲: افعال «آیی» و «برداری» / گزینه ۴: افعال «اندازی»
و «سازی»
- ۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۳۳ و ۳۴ فارسی ۱
در بیت ۳ «منعم مکن» به معنای ممانعت و جلوگیری کردن است و ریشه آن «منع» است
و با انعام که حروف اصلی آن «نعم» است، متفاوت است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۰ تا ۳۵ فارسی ۱
در بیت ۱ «چو» به معنای هنگام و وقت است و ادات تشبیه نیست.
در سایر ابیات:
بیت ۲: بوی بهار بشنود: حس آمیزی / بیت ۳: دوش و هوش: جناس / بیت ۴:
کباب شدن: کنایه / داغ دیدن: کنایه
- ۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۱۵ فارسی ۱
خاک در گزینه ۱، مجازاً «گور»، در گزینه ۳، «وجود» و در گزینه ۴، «سرزمین» است،
اما در گزینه ۲ معنای حقیقی دارد.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۰ تا ۳۵ فارسی ۱
شاخ وصل: تشبیه / دست: مجاز از امکان / تلخ و شیرین: تضاد / شاخ / میوه / دانه /
کشتن: تناسب
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۳، ۱۴ و ۱۹ فارسی ۱
عبارت صورت سؤال با بیت گزینه ۲ همخوانی بیشتری دارد. اول باید به عیب خود
بپردازی تا بی عیب شوی.
مفهوم سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: ستایش انتقاد دیگران برای اصلاح خویش
گزینه ۳: شکایت شاعر از آنان که عیب خویش را پنهان می‌کنند
گزینه ۴: گفتن از نقص دیگران، در حقیقت، بیان کردن نقص خویشان است.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۳۴ فارسی ۱
در گزینه ۱، شاعر مدام در گریه و زاری است.
مفهوم سایر گزینه‌ها، «یکسان نبودن شرایط» است.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۳۱ فارسی ۱
دوست نویسنده تهنی دست بوده است و نمی‌توانسته که به او کمک کند. در گزینه ۳
هم همین مفهوم به شکل دیگری بیان شده است.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۲۵ فارسی ۱
همه گزینه‌ها به جز گزینه ۴، درباره تسبیح و توحید پروردگار از زبان موجودات است.
در گزینه ۴ مرغ نماد است و ارتباطی با تسبیح حیوانات و جانوران ندارد.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ فارسی ۱
پیام اصلی شعر چشمه «دوری از غرور و تکبر» است و این مفهوم در ابیات ۲، ۳ و ۴
به چشم می‌خورد، اما مفهوم بیت ۱ «افزون خواهی» است.

- ۱۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۱ عربی، زبان قرآن ۱
أفرغ ... صبراً: صبری عطا کن (رد گزینه ۱) / بُثت: استوار کن، تثبیت کن (رد گزینه ۱) /
أقلامنا: کام‌هایمان، قدم‌هایمان (رد گزینه ۴) / أنصرتنا: ما را یاری کن، ما را پیروز
گردان (رد سایر گزینه‌ها) / القوم الکافرین: قوم کافران (رد گزینه ۲)
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۳، ۱۴ و ۲۰ عربی، زبان قرآن ۱
تَشَّخَّ و سَتَّوْنَ: شصت و نه (رد سایر گزینه‌ها) / کانتُ ... يَتَنَجَّسْنَ: با یکدیگر راز
می‌گفتند (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / ما قَدَّرْتُ: نتوانستم، توان ... را نداشتم، توانا نبودم
(رد گزینه ۱) / سبعة: هفت (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۸ عربی، زبان قرآن ۱
السَّاعَةُ التَّاسِعَةُ إِلَّا رُبْعاً: ساعت یک ربع به نه (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / كُنْتُ أَيْحُثُ: به
دنبال ... می‌گشتم، جست‌وجو می‌کردم (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / علائم مرضي:
نشانه‌های بیماری‌ام (رد گزینه ۱)
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۲، ۱۹ و ۲۱ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمه عبارت گزینه ۴: «سپس او را با هدایت به سوی قومش فرستاد، پس [او] قرآن را آورد!»
نکته: فعل «جاء» به معنای «آمد» هنگامی که با حرف «بِ» به کار رود، به صورت
«آورد» ترجمه می‌شود.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۱ و ۱۷ عربی، زبان قرآن ۱
پاسخ درست سایر گزینه‌ها:
(۱) الخريف (۲) سبعين (۳) الثَّاني
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۱۲ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمه گزینه ۱: «عبادت ده جزء دارد، نه جزء (آن) در طلب (روزی) حلال است!»
عبارت فوق به مفهوم «اهمیت کسب روزی صحیح» اشاره دارد.
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۶ عربی، زبان قرآن ۱
ترجمه عبارت سؤال با گزینه ۴:
- ببخشید! چرا به کویت سفر کردی؟ - راستش برای نخستین بار با هواپیما!
ترجمه سایر گزینه‌ها:
(۱) چه وقت - دو سال پیش برای نخستین بار! / (۲) چگونه - دو سال پیش با هواپیما!
(۳) چند بار - با هواپیما شش بار!
■ ترجمه متن:
- «منظومه شمسی مجموعه‌ای از سیاره‌ها و اقمار است که پیرامون ستاره‌ای
بزرگ در مرکز که همان خورشید است می‌چرخند، [خورشیدی] که خداوند آن را
منبعی برای گرما به وجود آورده و آن را [امیه] روشنایی قرار داده است! جرم آن
برابر با ۹۹ درصد جرم این مجموعه و حجم آن یک میلیون و سیصد هزار برابر حجم
زمین است! عطارد نخستین سیاره‌های این منظومه و نزدیک‌ترین آن به خورشید
است، از این رو فضا در آن مانند پاره آتش ریزان است! اما دومین سیاره‌های این
مجموعه همان زهره است که در نتیجه بازتابش مقدار بسیاری از نور خورشید، آسمان
را با نور خود می‌آراید. اما زمین همان سیاره سوم و نپتون هشتمین این سیاره‌ها و
آخرین آن‌ها در این منظومه است که با حکمتی کامل و نیرویی قاهر در گردش است!»
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: استدلال
ترجمه گزینه‌ها:
(۱) نپتون همان سیاره چهارم است که پیرامون سیاره زمین می‌چرخد!
(۲) سیاره زهره را در آسمان می‌بینیم ولی روشنایی آن از خودش نیست!
(۳) منظومه شمسی مجموعه‌ای از خورشید و هشت سیاره و اقمار آن‌هاست!
(۴) جرم سیاره‌های این منظومه و اقمارشان به‌جز خورشید، برابر یک درصد از جرم
همه آن (منظومه شمسی) است!
- با توجه به متن، سیاره نپتون هشتمین و آخرین سیاره منظومه شمسی است که به
دور خورشید می‌چرخد.
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد
ترجمه عبارت سؤال با گزینه ۲: «سیاره زهره، میان مردم به زیور آسمان معروف است!»
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال
ترجمه گزینه‌ها:
(۱) همانا ما آسمان پایین‌تر (دنیا) را با زیور ستارگان آراستیم!
(۲) اوست کسی که خورشید را [مصدر] روشنایی و ماه را [بازتاب] نوری قرار داد!
(۳) آیا آفریننده‌ای جز خداوند هست که شما را از آسمان و زمین روزی دهد؟
(۴) در آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌اندیشند، [می‌گویند] با پروردگارا! این را بیهوده نیافریدی!
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد
۲۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ عربی، زبان قرآن ۱
«هو» و «الذی» برای صیغه «مفرد مذکر» استفاده می‌شوند ← هو الذی یَعِيشُ ...
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۷ عربی، زبان قرآن ۱
کدام محاسبه عددی برابر با عددی کمتر از ۱۰۰ است؟
(۱) بیست ضرب در شش (۱۲۰ × ۲۰)
(۲) هفتاد و شش به علاوه شصت و هفت (۱۴۳ = ۶۷ + ۷۶)
(۳) هشتاد و هشت تقسیم بر چهار (۲۲ = ۸۸ ÷ ۴)
(۴) صد و پنجاه منهای ده (۱۲۵ = ۱۰ - ۱۳۵)
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱
کلمه «واحد» به معنی «یک» و «اثنان» به معنی «دو» عدد اصلی هستند.
اعداد ترتیبی در سایر گزینه‌ها:
(۲) الخامسة (۳) الثَّاني (۴) العاشر

- ۳۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۸ و ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱
پاسخ درست گزینه‌ها:
۲) أسابيع: مفردها «أُسبوع» (به معنای هفته)
۳) أَدْعَى: العدد الأصلي/ العادي عَشْرَ: العدد الترتيبي
۴) مسكين: حروفها الأصلية «س، ك، ن» مضایف: حروفها الأصلية «ض، ي، ف»

زبان عربی [شسته ادبیات و علوم انسانی]

- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
يجب على التلاميذ: دانش آموزان باید، لازم است، واجب است (رد گزینه‌های ۲ و ۳) /
أن يُمارسوا: تمرین کنند (رد سایر گزینه‌ها) / في الدوام الدراسي: در ساعت کار تحصیلی
(رد گزینه‌های ۱ و ۲) / في الحصة الثالثة: در زنگ سوم (رد گزینه ۱)
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
أُوْتِدَ: به وجود آورد (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / يَفْقَهُ: برتری می‌یابد (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
إِقْتِرَاح: پیشنهاد (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / أْحَد مَوَاطِنِنَا: یکی از هموطنان ما (رد
گزینه‌های ۱ و ۲) / المرافق العامة: تأسیسات عمومی (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * درس‌های ۱ و ۲ عربی، زبان قرآن ۱
«قبل از اینکه انبارها از کالاها خالی شود!» ترجمه درست عبارت گزینه ۴ است.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: دانش * درس‌های ۱ و ۲ عربی، زبان قرآن ۱
«مادر اتاق را خالی یافت در حالی که درش باز بود و کسی در آن نبود!» در این عبارت
کلمات مترادف وجود ندارد.
- مترادف در سایر گزینه‌ها: (نفاية: زباله) / (فجأة: بغتة) / (الحفاظ: الحراسة)
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال
مفهوم «دست یافتن به بخشش و رحمت الهی در برابر بخشیدن دیگران» تنها در
گزینه ۳ آمده است.
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: استدلال
۱) پیشنهاد، بیان راه‌های مفید و مناسب به دیگران است! ✓
۲) مرورید، همان سنگ قیمتی سفید است که آن را در دریا می‌یابیم! ✓
۳) هفتادونه ریال بیشتر از نودوهفت ریال است! *
۴) هنگامی که کولر کار می‌کند اتاق سرد می‌شود! ✓
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
گزینه ۱: مخاطب مؤنث است، پاسخ درست: «لا، أنا كويتية!»
گزینه ۳: «مساء الخير: عصر بخیر» / «صباح الخير: صبح بخیر»
گزینه ۴: «من أنت: تو کیستی؟» پاسخ مطرح شده، در پاسخ سؤال «من أين أنت» می‌آید.
■ ترجمه متن:
- «اهالی شهر و فرمانروایان مشرک بودند و از راه مستقیم گمراه شده بودند!
هفت تن از جوانان سجده کردن برای غیرخالقشان را نپذیرفتند و خداوند آن‌ها را
به راه راست هدایت کرد! آن‌ها همان اصحاب کعباند که به خدا ایمان آوردند و
تصمیم گرفتند دینشان و خویشان را با مهاجرت به مکانی ایمن نجات دهند! پس با
سگشان (از آن شهر) به‌خاطر ترس از حاکم خود خارج شدند و به غاری دور از
شهرشان رفتند تا در آن مخفی شوند! سیدونه سال خوابیدند، هنگامی که از خواب
برخاستند، ندانستند چقدر از زمان خفتنشان بر آن‌ها گذشته است! یکی از آن‌ها به
شهر رفت تا غذایی پاک با پولشان بخرد هنگامی که به شهر رسید، فهمید که مکان‌ها
کالاها تغییر کرده است! تعجب کرد و اندیشید چگونه همه این امور در یک روز و
یک شب اتفاق می‌افتد! پس اتفاق افتاد آنچه اتفاق افتاد! همانا خداوند آن‌ها را بعد
از ۳۰۹ سال از مرگ برانگیخت (زنده کرد) تا مردم قدرتش را در برانگیختن آنان که در
قبرها هستند، ببینند!»
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: استدلال
در گزینه ۳ اشاره‌ای به زنده شدن مجدد مردگان پس از مرگ نشده است.
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: استدلال
«در شهری زندگی می‌کردند که فرمانروا و اهلس بر راه مستقیم بودند» که اشتباه است.
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد
«سبعة» یک بار و «ثلاثية و تسع» دو بار به‌کار رفته است، توجه کنید که کلمه «أحد»
جزء اعداد اصلی و ترتیبی نیست.
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
«مدرسه همان خانه دوم است، یک کتابخانه و بیست کلاس دارد!»
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
گزینه ۱: یکان بعد از دهگان آمده در حالی که باید برعکس باشد و معدود یازده تا ۹۹
باید مفرد باشد در حالی که «طلاب» جمع است. (أربعه و ستون طالبا)
گزینه ۲: معدود «تسعة» باید به‌صورت جمع بیاید در حالی که «سیارة» مفرد است.
گزینه ۳: چون عدد «واحد» است باید بعد از معدود بیاید.
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
پاسخ گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ عدد ۲۵ است در حالی که پاسخ گزینه ۱، عدد ۲۳ می‌باشد.
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۲ عربی، زبان قرآن ۱
ساعت خروج از خانه: ۷:۱۵
مدت طی مسیر با پای پیاده: ۳۰ دقیقه
ساعت رسیدن به مدرسه: ۷:۴۵ دقیقه
مدت‌زمان ماندن در مدرسه: ۸ ساعت
زمان تعطیلی مدرسه: ۳:۴۵ دقیقه
مدت طی مسیر با پای پیاده: ۳۰ دقیقه
زمان رسیدن به منزل: ۴:۱۵ دقیقه

دین و زندگی

- ۳۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۷ دین و زندگی ۱
مقصود از آیه، کسانی هستند که هدف‌های اخروی و پایان‌ناپذیر را اصل قرار
نمی‌دهند، بلکه به دنبال اهداف دنیایی و پایان‌پذیر هستند. ایشان تنها به مقداری
از اهداف دنیایی خود می‌رسند.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۳۴ دین و زندگی ۱
«شیطان می‌خواهد به‌وسیله شراب و قمار، در میان شما عداوت و کینه ایجاد کند و
شما را از یاد خدا و نماز بازدارد.» (مانده، ۹۱)
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ دین و زندگی ۱
افراد زیرک با انتخاب خدا به‌عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره‌های مادی زندگی
استفاده می‌کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای
خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت
خویش را نیز آباد می‌کنند.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ دین و زندگی ۱
برنامه زندگی باید به‌صورتی باشد تا بر اساس آیه «قل ان صلاتی ... حتی نمازم،
عبادت، زندگی و مرگم تنها برای پروردگار جهانیان باشد.»، برای خدا تنظیم شود.
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۰ دین و زندگی ۱
برترین هدف اصلی ما آن هدفی است که همه استعدادها متنوع ما را در بر گیرد
و در جایی متوقف نشود و نهال وجود ما را به درختی پربار و زیبا تبدیل کند که
سراسر وجود ما را شادابی، بالندگی، شور و نشاط فراگیرد.
- ۳۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ دین و زندگی ۱
■ اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر شناخت انسان است.
■ رشد، کمال و رستگاری انسان معلول گام برداشتن به‌سوی تقرب الهی است.
۳۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۲۰ و ۲۳ دین و زندگی ۱
■ زیرک‌ترین افراد این جهان، مؤمنان هستند (اندیشه و تحقیق) که با یک تیر،
چند نشان می‌زنند؛ یعنی با انتخاب خدا به‌عنوان هدف اصلی، بهره‌مند از دنیا و
آخرت می‌گردند.
■ تبلور این ویژگی‌ها در حضرت، نشان‌دهنده زیرک بودن ایشان است که به تنوع
استعدادها و بی‌نیاهت‌طلبی خود توجه کرده‌اند.
- ۳۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۹ و ۳۱ دین و زندگی ۱
■ آدمی با تعقل و تفکر مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط و خوب را از بد
تشخیص می‌دهد.
■ پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوز راه سعادت را به ما نشان می‌دهند که این امر
مبین نعمت هدایت الهی می‌باشد.
- ۳۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ دین و زندگی ۱
آیه شریفه «و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آن‌هاست را بازپس نیافریدیم» با
عبارت علوی «ای مردم ... هیچ‌کس بیهوده آفریده نشده است.» در ارتباط بوده و
مبین حکمت الهی است.
- ۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۳۰ دین و زندگی ۱
■ گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از او (خداوند) و فراموشی یاد او می‌شود... ←
دوست نزدیک‌تر از من به من است...
■ برای این ویژگی انسان می‌توان سرشت خدا آشنا و خداگرا را انتخاب کرد.
- ۴۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۳۰ دین و زندگی ۱
خداوند متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن
را در وجود ما قرار داده است، تا به خیر و نیکی روی آوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم که
آیه شریفه «و نفس و ما سواها فالهما فجورها و تقواها» مبین این مفهوم است.
- ۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۳۳ دین و زندگی ۱
■ نفس اماره: عاملی درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی،
به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد. میل سرکش‌ی که
در درون انسان طغیان می‌کند و به گناه فرا می‌خواند.
■ حضرت علی علیه السلام: «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون
توست» ← نفس اماره
- ۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۳۳ دین و زندگی ۱
شیطان در روز قیامت به اهل جهنم می‌گوید: «... نه من می‌توانم به شما کمکی کنم
و نه شما می‌توانید مرا نجات دهید.» این موضوع نشان‌دهنده سلب اختیار از
جهنمیان و ابلیس در دوزخ می‌باشد.
- ۴۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۹ دین و زندگی ۱
«آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند،
این به‌خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند.»
- ۴۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۹ دین و زندگی ۱
(۱)
■ خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی
(۲)
بپره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است. همچنین خداوند
(۳)
متعال برای رشد و کمال انسان سرمایه‌های مادی و معنوی در اختیارش گذاشته
است (در صورتی که سایر موجودات استعدادها محدود مادی دارند).
■ علت رد مورد «ب» از آنجا که حرکت تکاملی برای دستیابی به هدف خلقت برای همه
موجودات ترسیم شده نه فقط انسان، بنابراین نشانه جایگاه ویژه انسان نمی‌باشد.

- ۳۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۷ دین و زندگی ۱ مقصود از آیه، کسانی هستند که هدف‌های اخروی و پایان‌ناپذیر را اصل قرار نمی‌دهند، بلکه به دنبال اهداف دنیایی و پایان‌پذیر هستند. ایشان تنها به مقداری از اهداف دنیایی خود می‌رسند.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۴ دین و زندگی ۱ ﴿شيطان می‌خواهد به وسیله شراب و قمار، در میان شما عداوت و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا و نماز بازدارد﴾ (مانده، ۹۱)
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۱ دین و زندگی ۱ افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌کنند.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۲ دین و زندگی ۱ برنامه زندگی باید به صورتی باشد تا بر اساس آیه ﴿قل ان صلاتی، ... حتی نمازم، عبادتم، زندگی و مرگم تنها برای پروردگار جهانیان باشد﴾، برای خدا تنظیم شود.
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ دین و زندگی ۱ برترین هدف اصلی ما آن هدفی است که همه استعدادها و متنوع ما را در بر گیرد و در جایی متوقف نشود و نهال وجود ما را به درختی پربار و زیبا تبدیل کند که سراسر وجود ما را شادابی، بالندگی، شور و نشاط فراگیرد.
- ۳۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ دین و زندگی ۱ اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر شناخت انسان است.
- رشد، کمال و رستگاری انسان معلول گام برداشتن به سوی تقرب الهی است.
- ۳۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۰ و ۱۳ دین و زندگی ۱ زیرک‌ترین افراد این جهان، مؤمنان هستند (اندیشه و تحقیق) که با یک تیر، چند نشان می‌زنند؛ یعنی با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی، بهره‌مند از دنیا و آخرت می‌گردند.
- تبلور این ویژگی‌ها در حضرت، نشان‌دهنده زیرک بودن ایشان است که به تنوع استعدادها و بی‌نهایت‌طلبی خود توجه کرده‌اند.
- ۳۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۹ و ۲۱ دین و زندگی ۱ آدمی با تعقل و تفکر مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط و خوب را از بد تشخیص می‌دهد.
- پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوز راه سعادت را به ما نشان می‌دهند که این امر مبین نعمت هدایت الهی می‌باشد.
- ۳۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ دین و زندگی ۱ آیه شریفه ﴿و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آن‌هاست را بازچسب نیافریدیم﴾ با عبارت علوی «ای مردم ... هیچ‌کس بهبوده آفریده نشده است.» در ارتباط بوده و مبین حکمت الهی است.
- ۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۰ دین و زندگی ۱ گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از او (خداوند) و فراموشی یاد او می‌شود ... دوست نزدیک‌تر از من به من است ...
- برای این ویژگی انسان می‌توان سرشت خدا آشنا و خداگرا را انتخاب کرد.
- ۴۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۰ دین و زندگی ۱ خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داده است، تا به خیر و نیکی روی آوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم که آیه شریفه ﴿و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها﴾ مبین این مفهوم است.
- ۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۳ دین و زندگی ۱ نفس اماره: عاملی درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد. میل سرکشی که در درون انسان طغیان می‌کند و به گناه فرا می‌خواند.
- حضرت علی علیه السلام: «دشمن‌ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست» ← نفس اماره
- ۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۲۳ دین و زندگی ۱ شیطان در روز قیامت به اهل جهنم می‌گوید: «... نه من می‌توانم به شما کمک کنم و نه شما می‌توانید مرا نجات دهید». این موضوع نشان‌دهنده سلب اختیار از جهنمیان و ابلیس در دوزخ می‌باشد.
- ۴۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۹ دین و زندگی ۱ ﴿آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند، این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند﴾
- ۴۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۹ دین و زندگی ۱ خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است. همچنین خداوند

- ۴۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱ توضیح: به خاطر وجود «any more» ساختار منفی و به خاطر «from now on»، ساختار will مورد نیاز است.
- ۴۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱ توضیح: در تصمیم‌هایی که در لحظه گرفته می‌شود، از ساختار will استفاده می‌کنیم، بخش اول مکالمه نیز اشاره به تصمیم آنی دارد.
- ۴۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۹ زبان انگلیسی ۱ توضیح: در پیش‌بینی‌هایی که برای آن‌ها دلیل کافی داریم (با توجه به جمله اول و همچنین عبارت I'm sure) از ساختار to be going to استفاده می‌کنیم.
- ۴۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱ توضیح: با توجه به اینکه گزینه چهار زمان گذشته است، گزینه نادرست است.
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱ ترجمه: عوارض افزایش نخواهد یافت، بنابراین افراد بیشتری می‌توانند شادتر سفر کنند.
- (۱) افزایش می‌یابد (در حال افزایش است) (۲) افزایش خواهد یافت (۳) اهدا خواهد کرد (۴) (فرم) را پر نخواهد کرد
- ۵۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۱ زبان انگلیسی ۱ ترجمه: وقتی که ببر توجه من را جلب کرد، او در حال نگاه کردن به توله‌اش بود.
- (۱) توجه (۲) امید (۳) مراقبت (۴) مکان
- ۵۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: دانش * صفحه ۲۰ زبان انگلیسی ۱ ترجمه: پس از آسیب‌دیدگی‌ها، آن‌ها اسب را به روشی انسانی از بین بردند. (کشتند) (۱) سوزاندن (۲) سوار شدن به (کشتی / هواپیما) (۳) وزن کردند (۴) از بین بردند
- توضیح: واژه destroy هنگامی برای کشتن حیوانات به کار برده می‌شود که حیوان مریض و یا خطرناک باشد.
- ۵۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۳۰ زبان انگلیسی ۱ ترجمه: A: آیا قصد دارید پایان این هفته به سفر بروید؟ B:
- (۱) بله، انجام می‌دهم. (۲) واقعاً؟ چطور!؟ (۳) خیر، نخواهم (رفت). (۴) مطمئن نیستم.
- در صورت سؤال از going to استفاده شده است، پس در پاسخ نیز باید از همین ساختار استفاده شود. (رد گزینه ۳)
- ۵۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۶ زبان انگلیسی ۱ املاي درست کلمه «especially» است.
- ترجمه Cloze Test
- افراد جنگل‌های شمال کشورمان را که اکسیژن ساخته و هوا را تمیز می‌نمایند، نابود می‌کنند. این یک مثال واضح است که چطور افراد مراقبت کافی از محیط نکرده و توجهی به طبیعت ندارند.
- ۵۵- پاسخ: گزینه ۴ (۱) دشت (۲) کره زمین (۳) خانه‌ها (۴) جنگل‌ها
- ۵۶- پاسخ: گزینه ۲ (۱) نقش (۲) مثال (۳) آینده (۴) شگفتی / حیرت
- ۵۷- پاسخ: گزینه ۳ (۱) شکارچی‌ها (۲) رژه (۳) طبیعت (۴) حساب
- ترجمه درک مطلب
- موجود روبه‌انقراض، هر گونه حیوان، گیاه یا ماهی است که در خطر نابودی (انقراض) قرار دارد. ما به اندازه‌ای که به دیگر حیوانات روی خشکی اهمیت می‌دهیم، درباره ماهی‌های روبه‌انقراض دقت نداریم. انواع زیادی از ماهی‌های مفید (هم‌اکنون) به دلایل بسیاری از جمله ماهی‌گیری بیش از حد یا این مشکل (خطر) انقراض) روبه‌رو هستند. اگرچه ماهی‌گیری بیش از حد به نظر نمی‌رسد که دلیل اصلی باشد. ماهی‌ها می‌توانند به راحتی تا ده میلیون تخم در سال بگذارند. بر اساس آخرین تحقیقات، بسیاری از ماهی‌ها به دلیل اینکه تحت دو شرایط سخت (فشار) هم‌زمان هستند نابود می‌شوند، یکی ماهی‌گیری و همچنین تخریب مکان زندگی آن‌ها که مهم‌ترین دلیل است.
- ۵۸- پاسخ: گزینه ۳ ترجمه: بعضی ماهی‌ها اساساً (به‌طور عمده) منقرض می‌شوند به جهت اینکه (۱) مردم معمولاً بیش از حد ماهی می‌گیرند (۲) ماهی‌ها تخم‌های زیادی تولید می‌کنند (۳) انسان‌ها مکان زندگی ماهی‌ها را تخریب می‌کنند (۴) ما به حیوانات روی خشکی اهمیت می‌دهیم
- ۵۹- پاسخ: گزینه ۴ ترجمه: نویسنده سعی دارد (۱) راه‌کارهایی جهت متوقف کردن ماهی‌گیری بیش از حد ارائه کند (۲) حیوانات رو به انقراض خشکی و دریایی را مقایسه کند (۳) مکان‌هایی که ماهی‌های روبه‌انقراض زندگی می‌کنند را مطالعه کند (۴) درباره دو دلیل انقراض ماهی‌ها صحبت کند
- ۶۰- پاسخ: گزینه ۲ ترجمه: از متن متوجه می‌شویم که (۱) ما به اندازه کافی به ماهی‌های در حال انقراض توجه می‌کنیم (۲) انواع زیاد (و) مختلفی از ماهی‌های روبه انقراض وجود دارد (۳) ماهی‌گیری بیش از حد مهم‌ترین نکته انقراض ماهی‌ها است (۴) گونه‌های روبه‌انقراض، اغلب حیوانات روی خشکی هستند

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۲
(رشته ریاضی و فیزیک)

ریاضیات ۷۷

۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۶ ریاضی ۱
نکته: الگوهای را که در آن‌ها اختلاف هر دو جمله متوالی عددی ثابت است، الگوی خطی می‌نامیم.

اختلاف جملات متوالی را در گزینه‌ها پیدا می‌کنیم:

گزینه ۱: ۱۲, ۸, ۵, ۳, ۲

$$\frac{1}{1} \rightarrow \frac{2}{2} \rightarrow \frac{3}{3} \rightarrow \frac{4}{4}$$

گزینه ۲: ۱۱, ۷, ۴, ۲, ۱

$$\frac{1}{1} \rightarrow \frac{2}{2} \rightarrow \frac{3}{3} \rightarrow \frac{4}{4}$$

گزینه ۳: ۱۱, ۷, ۳, -۱, -۵, ...

$$\frac{-4}{-4} \rightarrow \frac{-4}{-4} \rightarrow \frac{-4}{-4} \rightarrow \frac{-4}{-4}$$

گزینه ۴: ۸, ۵, ۳, ۲, ۱, ۱

$$\frac{1}{1} \rightarrow \frac{1}{1} \rightarrow \frac{2}{2} \rightarrow \frac{3}{3} \rightarrow \frac{4}{4}$$

فقط اختلاف جملات متوالی در گزینه ۳ عددی ثابت است، پس فقط الگوی ارائه‌شده در گزینه ۳، یک الگوی خطی است و جمله عمومی دنباله به صورت $t_n = -4n + 15$ می‌باشد.

۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۷ ریاضی ۱
نکته: اگر $B \subseteq A$ و B مجموعه‌ای نامتناهی باشد، A نیز یک مجموعه نامتناهی است. مطابق نکته، گزینه ۴ پاسخ است.

دقت کنید که در گزینه‌های ۱ و ۳، اگر A دارای یک زیرمجموعه متناهی باشد، ممکن است متناهی یا نامتناهی باشد.

۶۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ ریاضی ۱
راه حل اول:

می‌دانیم هر جمله دنباله هندسی از ضرب قدرنسبت در جمله قبلی به دست می‌آید (به جز جمله اول). بنابراین برای به دست آوردن جمله چهارم، کافی است جمله ششم را دو بار بر ۳ تقسیم کنیم:

$$t_5 = \frac{t_6}{3} = \frac{9}{3} = \frac{1}{27} \quad t_4 = \frac{t_5}{3} = \frac{27}{3} = \frac{1}{81}$$

راه حل دوم:

نکته: جمله n ام دنباله هندسی به صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت می‌باشد. ($t_1, r \neq 0$)
مطابق نکته می‌توان نوشت:

$$t_6 = t_4 r^2 \Rightarrow \frac{1}{9} = t_4 \times r^2 \Rightarrow \frac{1}{9} = 9t_4 \Rightarrow t_4 = \frac{1}{81}$$

۶۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۶ ریاضی ۱

نکته: جمله n ام دنباله هندسی به صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت می‌باشد. ($t_1, r \neq 0$)

$$r = \frac{t_2}{t_1} = \frac{162}{486} = \frac{1}{3} \quad \text{در دنباله هندسی داده شده، قدرنسبت برابر است با:}$$

بنابراین جمله هفتم این دنباله برابر است با:

$$t_7 = t_1 r^6 = 486 \times \left(\frac{1}{3}\right)^6 = 2 \times 3^5 \times \frac{1}{3^6} = \frac{2}{3}$$

۶۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ ریاضی ۱

نکته: دنباله‌ای که در آن هر جمله (به جز جمله اول) با اضافه شدن عددی ثابت به جمله قبل از خودش به دست می‌آید، یک دنباله حسابی نامیده می‌شود و به آن عدد ثابت قدرنسبت دنباله می‌گویند.

دنباله به صورت مقابل است:
قدرنسبت این دنباله برابر $4 = 17 - 13 = 17 - 13 = 4$ است، پس $a = 13 - 4 = 9$ و $a + b = 25$ بنابراین: $b = 21 + 4 = 25$

۶۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۷ ریاضی ۱

با توجه به شکل‌های داده شده داریم:

شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد مربع‌های کوچک	$4 = 2^2$	$9 = 3^2$	$16 = 4^2$	...	$(n+1)^2$
تعداد مربع‌های سفید	$0 = 1^2$	$1 = 1^2$	$4 = 2^2$	...	$(n-1)^2$
تعداد مربع‌های رنگی	$4 - 0 = 4$	$9 - 1 = 8$	$16 - 4 = 12$	...	$(n+1)^2 - (n-1)^2$

با توجه به جدول فوق تعداد مربع‌های رنگی در شکل دهم برابر است با:

$$(10+1)^2 - (10-1)^2 = 121 - 81 = 40$$

۶۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۶ ریاضی ۱

نکته: جمله n ام دنباله هندسی به صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت می‌باشد. ($t_1, r \neq 0$)

اگر دو واسطه هندسی بین اعداد داده شده درج کنیم، دنباله به صورت $8000, 4000, 2000, 1000$ درمی‌آید. بنابراین $t_1 = 1000$ و $t_4 = -8000$ ، پس:

$$t_4 = -8000 \Rightarrow t_1 r^3 = -8000 \Rightarrow r^3 = -8000 \Rightarrow r = -20$$

بنابراین دنباله به صورت $1000, -2000, 4000, -8000$ درمی‌آید. مجموع دو واسطه هندسی برابر است با: $-2000 + 4000 = 2000$

۶۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ ریاضی ۱

نکته: دنباله‌ای که در آن هر جمله (به جز جمله اول) با اضافه شدن عددی ثابت به جمله قبل از خودش به دست می‌آید، یک دنباله حسابی نامیده می‌شود.

نکته: جمله n ام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

اگر دنباله t_n را دنباله سال‌های جام جهانی (برگزار شده یا نشده) در نظر بگیریم، t_n یک دنباله حسابی با قدرنسبت 4 و جمله اول 1930 است. پس جمله عمومی این دنباله به صورت زیر است:

$$t_n = t_1 + (n-1)d \Rightarrow t_n = 1930 + (n-1) \times 4 \Rightarrow t_n = 4n + 1926$$

برای جام جهانی ۲۰۱۸ روسیه داریم:

$$t_n = 2018 \Rightarrow 2018 = 4n + 1926 \Rightarrow 4n = 92 \Rightarrow n = 23$$

از این تعداد، دو دوره برگزار نشده است، پس جام جهانی ۲۰۱۸، بیست و یکمین دوره برگزار شده است.

۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ ریاضی ۱

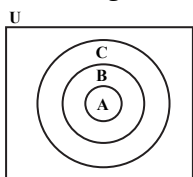
نکته: جمله n ام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

با توجه به صورت سؤال داریم:

$$t_7 = -t_{11} \Rightarrow t_1 + 6d = -(t_1 + 10d) \Rightarrow 2t_1 + 16d = 0$$

$$\Rightarrow 2(t_1 + 8d) = 0 \Rightarrow 2t_9 = 0 \Rightarrow t_9 = 0$$

۷۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ ریاضی ۱



نکته: به هر دو مجموعه مثل A و B که فاقد عضو مشترک باشند، دو مجموعه جدا از هم یا مجزا می‌گوییم.

به نمودار ون مقابل دقت کنید:

مطابق نمودار، دو مجموعه A و C' حتماً مجزا هستند.

۷۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۶، ۲۱ و ۲۲ ریاضی ۱

نکته: به طور کلی الگوهای را که جمله عمومی آن‌ها به صورت $t_n = an + b$ است، الگوهای خطی می‌نامیم که در آن a و b اعداد حقیقی دلخواه و ثابت هستند.

راه حل اول: جملات پنجم و نهم به ترتیب برابر 17 و 171 است، پس مطابق نکته داریم:

$$\begin{cases} t_5 = -17 \Rightarrow 5a + b = -17 \\ t_9 = 171 \Rightarrow 9a + b = 171 \end{cases} \Rightarrow 4a = 188 \Rightarrow a = 47 \Rightarrow b = -251$$

بنابراین جمله عمومی دنباله به صورت $t_n = 47n - 251$ است. پس جمله سیزدهم برابر است با:

$$t_{13} = 47 \times 13 - 251 = 611 - 251 = 360$$

راه حل دوم: در یک الگوی خطی جملاتی که شماره آن‌ها دارای فاصله برابر باشد، مقدار آن‌ها نیز اختلافی برابر دارد. پس: $t_5, t_6, t_7, t_8, t_9, t_{10}, t_{11}, t_{12}, t_{13}$

$$\begin{matrix} 9-5=4 & 13-9=4 \\ \uparrow & \uparrow \end{matrix}$$

$$t_9 - t_5 = t_{13} - t_9 \Rightarrow t_{13} = 2t_9 - t_5 = 2(-171) + 17 = -324 + 17 = -307$$

۷۲- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ ریاضی ۱
هر کدام از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه ۱: $A \subseteq B \Rightarrow A - B = \emptyset$

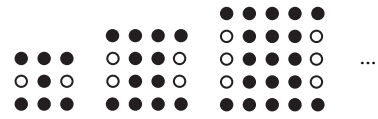
گزینه ۲: $B \cap C = (0, 1]$

گزینه ۳: $B - C = (1, 4)$

گزینه ۴: $B \cup C = (-1, 4)$

بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

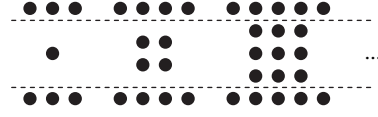
۷۳- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ ریاضی ۱
راه‌حل اول: می‌توانیم دنباله را به صورت زیر در نظر بگیریم. با اضافه کردن دایره‌های توخالی به هر شکل یک دنباله مربعی خواهیم داشت:



شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد کل دایره‌ها	۹	۱۶	۲۵	...	$(n+2)^2$
تعداد دایره‌های توخالی	۲	۴	۶	...	$2n$

بنابراین تعداد دایره‌های توپر که تفاضل تعداد دایره‌های توخالی از تعداد کل دایره‌ها است، برابر $2n - (n+2)^2$ است. پس در شکل نهم تعداد دایره‌های توپر برابر $102 = 2 \times 9 - (9+2)^2$ است.

راه‌حل دوم: می‌توانیم الگو را به صورت زیر یعنی یک الگوی مربعی و یک الگوی خطی در نظر بگیریم:



شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد نقطه‌های بین دو خط	۱	۴	۹	...	n^2
تعداد نقطه‌های بیرون دو خط	۶	۸	۱۰	...	$2(n+2)$

بنابراین تعداد کل نقطه‌ها برابر $n^2 + 2(n+2)$ است. پس در شکل نهم $102 = n^2 + 2(n+2)$ نقطه وجود دارد.

۷۴- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ ریاضی ۱
نکته: جمله n ام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

فرض کنیم m واسطه حسابی بین -82 و 17 درج کرده‌ایم. بنابراین عدد $82 - 17 = 65$ را جمله اول (t_1) و عدد 17 را t_n در نظر می‌گیریم و داریم:

$$t_n = t_1 + (n-1)d \Rightarrow 17 = -82 + (n-1) \times 3$$

$$\Rightarrow 3n - 3 = 99 \Rightarrow 3n = 102 \Rightarrow n = 34$$

اگر اعداد 17 و 82 را از این تعداد کم کنیم، 32 عدد واسطه بین این دو عدد قرار دارد.

۷۵- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۸ و ۲۲ ریاضی ۱
نکته: جمله n ام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

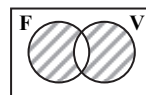
در مجموعه مرجع Z ، متمم مجموعه N به صورت زیر است:

$$N' = \{\dots, -2, -1, 0\}$$

اگر اعضای این مجموعه را به صورت دنباله از بزرگ به کوچک بنویسیم، به صورت مقابل خواهد بود: $0, -1, -2, -3, \dots$

این دنباله، یک دنباله حسابی با قدرنسبت $d = -1$ و جمله اول $t_1 = 0$ است که جمله عمومی آن به صورت $t_n = -n + 1$ می‌باشد.

۷۶- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۱ ریاضی ۱
می‌توان با نمودار ون کسانی را که فقط به یکی از ورزش علاقه‌مند هستند، نشان داد.



= تعداد کسانی که فقط به یک ورزش علاقه‌مندند

+ تعداد کسانی که فقط به والیبال علاقه‌مندند + تعداد کسانی که فقط به فوتبال علاقه‌مندند

$$= (n(F) - n(F \cap V)) + (n(V) - n(F \cap V)) + n(F) + n(V) - 2n(F \cap V)$$

۷۷- پاسخ: گزینه ۴ \blacktriangle دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ ریاضی ۱

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) \Rightarrow n(A) + n(B) - n(A \cap B) = n(A) + n(B)$$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 0 \Rightarrow A \cap B = \emptyset$$

یعنی دو مجموعه A و B جدا از هم بوده و اشتراکی ندارند.

همچنین طبق فرض داریم:

$$n(C \cap D) = n(C) + n(D) \Rightarrow n(C) + n(D) - n(C \cap D) = 0$$

$$\Rightarrow n(C \cup D) = 0$$

یعنی $C \cup D = \emptyset$ ، پس هر دو مجموعه C و D تهی هستند، بنابراین:

$$n((A - C) \cap (B - D)) = n((A - \emptyset) \cap (B - \emptyset)) = n(A \cap B) = 0$$

۷۸- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ ریاضی ۱

نکته: اگر n عددی طبیعی باشد، آن‌گاه: $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

راه‌حل اول: اگر به صورت ستونی به نقاط موجود در شکل n ام توجه کنیم، تعداد نقاط در شکل n ام برابر است با:

$$a_n = n + (n-1) + \dots + 3 + 2 + 1 + 2 + 3 + \dots + (n-1) + n$$

$$\Rightarrow a_n = (1 + 2 + 3 + \dots + n) + (2 + 3 + \dots + n) = 2(1 + 2 + 3 + \dots + n) - 1$$

$$= \frac{2 \times n \times (n+1)}{2} - 1 = n^2 + n - 1$$

بنابراین برای ساختن شکل دهم به تعداد $a_{10} = 10^2 + 10 - 1 = 109$ نقطه نیاز داریم. راه‌حل دوم: هر شکل با کمی جابه‌جایی به صورت یک مستطیل با طول $n+1$ و عرض n با حذف یک رأس درمی‌آید. پس جمله عمومی به صورت $a_n = n(n+1) - 1$ است.

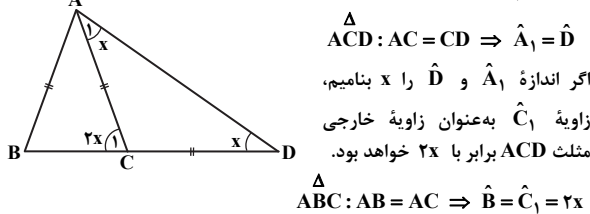
به عنوان مثال شکل (۲) به صورت مقابل درمی‌آید:

۷۹- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۴ هندسه ۱
نکته: اگر مثلثی دو زاویه نابرابر داشته باشد، ضلع مقابل به زاویه بزرگ‌تر از ضلع مقابل به زاویه کوچک‌تر، بزرگ‌تر است. مطابق شکل و نکته داریم:

$$\hat{A} > \hat{B} \Rightarrow BC > AC \Rightarrow 2x + 4 > 10 \Rightarrow 2x > 6 \Rightarrow x > 3$$

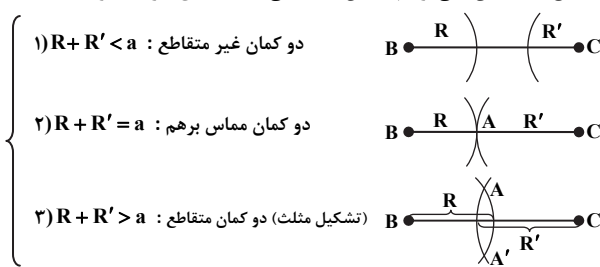
با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۳ پاسخ است.

۸۰- پاسخ: گزینه ۴ \blacktriangle ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ و ۲۱ هندسه ۱ ابتدا داریم:



در نتیجه نسبت اندازه زاویه D به اندازه زاویه B برابر $\frac{x}{2x} = \frac{1}{2}$ است.

۸۱- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ هندسه ۱
نکته: پاره خط $BC = a$ مفروض است. اگر به مرکز B و شعاع R و به مرکز C شعاع R' کمان‌هایی بزنیم، ممکن است یکی از حالت‌های زیر به وجود بیاید:



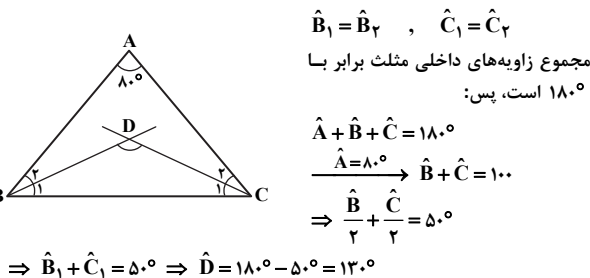
با توجه به نکته بالا، هر یک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه ۱: $R + R' = 9 = BC$ \times گزینه ۲: $R + R' = 10 > BC$ \checkmark

گزینه ۳: $R + R' = 9 = BC$ \times گزینه ۴: $R + R' = 8 < BC$ \times

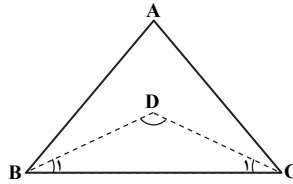
پس گزینه ۲ پاسخ است.

۸۲- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۱۷ هندسه ۱
راه‌حل اول:
مطابق شکل داریم:



راه حل دوم:

نکته: زاویه بین نیمسازهای داخلی زاویه های C و B در مثلث ABC برابر با $\frac{\hat{A}}{2} + 90^\circ$ است. اثبات:



$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ - \hat{A}$$

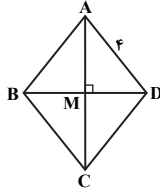
$$\Rightarrow \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 90^\circ - \frac{\hat{A}}{2} \Rightarrow \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 90^\circ - \frac{\hat{A}}{2}$$

$$\hat{D} = 180^\circ - (\hat{B}_1 + \hat{C}_1) = 180^\circ - (90^\circ - \frac{\hat{A}}{2}) = 90^\circ + \frac{\hat{A}}{2}$$

با استفاده از نکته بالا داریم: $\hat{D} = 90^\circ + \frac{\hat{A}}{2} = 90^\circ + \frac{80^\circ}{2} = 90^\circ + 40^\circ = 130^\circ$

۸۲- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: استدلال * صفحه های ۲۱، ۲۲ هندسه ۱

نکته: قطرهای لوزی عمود منصف یکدیگرند. نکته: در مثلث با دو زاویه نابرابر، ضلع روبه رو به زاویه بزرگ تر، بزرگ تر از ضلع روبه رو به زاویه کوچک تر است. با توجه به شکل، مثلث قائم الزاویه و طول وتر آن ۴ است، پس دو ضلع AM و MD از ۴ کوتاه ترند. با توجه به عمود منصف بودن قطرهای لوزی، طول قطرهای آن از ۸ کمتر است. با توجه به گزینه ها، گزینه ۱ پاسخ است.



۸۴- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle دشوار * حیطة: * صفحه ۲۳ هندسه ۱

نکته: اگر دو ارتفاع مثلثی برابر باشند، مثلث متساوی الساقین است. با توجه به اینکه در صورت سؤال گفته شده هیچ دو ارتفاعی برابر نیست، پس این مثلث متساوی الساقین نیست. بنابراین مثلث سه زاویه متمایز دارد.

راه حل اول: حالت هایی که مثلث با زاویه 50° متساوی الساقین می شود، به صورت زیر است: $50^\circ, 50^\circ, 80^\circ$ (الف) $50^\circ, 65^\circ, 65^\circ$ (ب)

بنابراین زاویه دیگر این مثلث نمی تواند برابر با $50^\circ, 65^\circ, 80^\circ$ باشد. با توجه به گزینه ها، گزینه ۳ پاسخ است.

راه حل دوم: هر یک از گزینه ها را بررسی می کنیم. گزینه ۱: دو زاویه 50° دارد. (X)

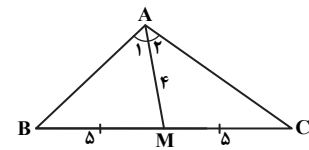
گزینه ۲: دو زاویه 50° و 65° دارد، پس زاویه سوم نیز 65° است. (X)

گزینه ۳: دو زاویه 50° و 75° دارد، پس زاویه سوم 55° است. (V)

گزینه ۴: دو زاویه 50° و 80° دارد، پس زاویه سوم نیز 50° است. (X) بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

۸۵- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۲۱ هندسه ۱

نکته: اگر مثلثی دو ضلع نابرابر داشته باشد، زاویه مقابل به ضلع بزرگ تر، از زاویه مقابل به ضلع کوچک تر، بزرگ تر است. مطابق شکل و نکته داریم:



$$\begin{cases} \triangle ABM : AM < BM \Rightarrow \hat{B} < \hat{A}_1 \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} < \hat{A}_1 + \hat{A}_2 \\ \triangle ACM : AM < CM \Rightarrow \hat{C} < \hat{A}_2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \hat{B} + \hat{C} < \hat{A} \xrightarrow{+\hat{A}} \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} < 2\hat{A} \Rightarrow 180^\circ < 2\hat{A} \Rightarrow \hat{A} > 90^\circ$$

“ فیزیک ”

۸۶- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ فیزیک ۱

عدد $8/0 \text{ cm}$ اختلاف زیادی با بقیه اعداد دارد؛ بنابراین آن را حذف می کنیم و بین بقیه اعداد میانگین می گیریم:

$$\frac{5/0 + 4/5 + 4/8 + 5/2 + 5/6 + 4/9}{6} = \frac{30/0}{6} = 5/0 \text{ cm}$$

۸۷- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle ساده * حیطة: دانش * صفحه های ۱۴ تا ۱۶ فیزیک ۱

۸۸- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ فیزیک ۱

با توجه به اینکه دقت خط کش جدید، ۱cm است، خطای اندازه گیری $\pm 0/5 \text{ cm}$ است (نادرستی گزینه های ۱ و ۳) و رقم حدسی در اندازه گیری با آن از مرتبه دهم سانتی متر خواهد بود (نادرستی گزینه ۴). با توجه به اینکه طول قطعه حدود $4/27 \text{ cm}$ گزارش شده، حدس رقم ۳، حدس مناسبی است.

۸۹- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ فیزیک ۱

$$4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} = (4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}) \times (\frac{1 \text{ cal}}{4/2 \text{ J}}) \times (\frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}}) = 1 \frac{\text{ cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$$

۹۰- پاسخ: گزینه ۴ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ فیزیک ۱

$$R_e = 6400 \times 10^7 \text{ m} = 6/4 \times 10^6 \text{ m} \sim 10 \times 10^6 = 10^7 \text{ m}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi R_e^3 \sim \frac{4}{3} \times \pi \times (10^7)^3 \text{ m}^3 \sim 1 \times 10^{21} \text{ m}^3$$

$$\rho = 5/51 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 5/51 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \sim 10 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 10^4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \sim 10^4 \times 10^{21} \text{ kg} = 10^{25} \text{ kg}$$

۹۱- پاسخ: گزینه ۲ \blacktriangle متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۱۸ فیزیک ۱

کتاب فیزیک ۱ بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ صفحه است که هر صفحه حدوداً ۲۰ تا ۲۵ سطر دارد و هر سطر حدوداً ۱۵ تا ۲۵ کلمه در خود جای داده است؛ بنابراین با استفاده از روش تخمین مرتبه بزرگی می توان نوشت:

$$\left. \begin{aligned} 10^2 \sim \text{تعداد صفحات} &\Rightarrow 200 \leq \text{تعداد صفحات} \leq 150 \\ 10^1 \sim \text{تعداد سطر در هر صفحه} &\Rightarrow 25 \leq \text{تعداد سطر در صفحه} \leq 20 \\ 10^1 \sim \text{تعداد کلمه در هر سطر} &\Rightarrow 25 \leq \text{تعداد کلمه در هر سطر} \leq 15 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow 10^4 \sim \text{تعداد کلمات} \Rightarrow 10^2 \times 10^1 \times 10^1$$

توجه کنید که اگر محدوده اعداد فوق را مقداری بیشتر یا کمتر هم حدس بزنیم، تخمین مرتبه بزرگی آن ها تفاوتی نخواهد کرد.

۹۲- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ فیزیک ۱

$$\left(\frac{3600}{\text{ساعت}} \times \frac{24}{\text{روز}} \times \frac{365}{\text{سال}} \right) \times (1397 \text{ سال}) = \text{زمان سپری شده}$$

$$= 1397 \times 365 \times 24 \times 3600 \text{ s}$$

$$= (1/397 \times 10^3) \times (3/65 \times 10^2) \times (2/4 \times 10) \times (3/6 \times 10^3) \text{ s}$$

$$\sim (1 \times 10^3) \times (1 \times 10^2) \times (1 \times 10^1) \times (1 \times 10^3) \text{ s} = 10^9 \text{ s}$$

۹۳- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه های ۱۸ و ۱۹ فیزیک ۱

$$9 \times 200 \times 200 = 360000 \text{ m}^3 \sim 10^5 \text{ m}^3$$

$$\text{حجم استخر} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi (2 \times 10^{-2} \text{ m})^3 \sim 10^{-8} \text{ m}^3$$

$$\text{حجم هر قطره} = \frac{\text{حجم استخر}}{\text{تعداد قطره}} = \frac{10^5}{10^{-8}} = 10^{13}$$

۹۴- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه های ۲۱، ۲۲، ۲۶ فیزیک ۱

تنها گزاره «ب» درست است؛ زیرا با گرم کردن یک قطعه فلز فقط حجم آن افزایش یافته و جرم آن ثابت است؛ بنابراین طبق رابطه $\rho = \frac{m}{V}$ چگالی کاهش می یابد.

گزاره «الف» نادرست است؛ زیرا با نصف شدن یک جسم همگن، جرم و حجم هر بخش، نصف جرم و حجم جسم اولیه است، پس چگالی ثابت می ماند. (اگر جسم ناهمگن باشد، نمی توان چگالی هر بخش را با چگالی جسم اولیه مقایسه کرد مگر آن که اطلاعات بیشتری وجود داشته باشد).

گزاره «پ» نادرست است؛ زیرا می توانیم یک جسم فلزی توپر با شکل نامنظم را در ظرف آب بیندازیم و حجم آن را به دست آوریم و سپس با اندازه گیری جرم جسم توسط ترازو، چگالی آن را محاسبه کنیم.

۹۵- پاسخ: گزینه ۱ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ فیزیک ۱

مایع با چگالی بیشتر، پایین تر قرار خواهد گرفت. برای مقایسه چگالی ها، باید یکای آن ها را یکسان کنیم. بنابراین ترتیب قرار گرفتن مایع ها به صورت زیر خواهد بود:

$$\rho_A = 10^2 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$

$$\rho_B = 0/88 \frac{\text{kg}}{\text{L}} = 880 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$

$$\rho_C = 0/92 \times 10^6 \frac{\text{g}}{\text{m}^3} \times \frac{1 \text{ m}^3}{10^3 \text{ L}} = 920 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$

۹۶- پاسخ: گزینه ۳ \blacktriangle متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ فیزیک ۱

می دانیم حجم کره از رابطه $\frac{4}{3} \pi R^3$ محاسبه می شود.

$$\rho_1 = \rho_2 \Rightarrow \frac{m_1}{V_1} = \frac{m_2}{V_2} \Rightarrow \frac{640}{2 \times 4 \times 8} = \frac{m_2}{\frac{4}{3} \times 2 \times 2^3} \Rightarrow m_2 = 220 \text{ g}$$

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۳ و ۴ شیمی ۱
اولین عنصر به وجود آمده در هستی، هیدروژن است که فراوان‌ترین عنصر سیاره
مشتري است.

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۴ و ۵ شیمی ۱
 $E = mc^2 \Rightarrow 5 \times 10^{10} \text{ kJ} = 5 \times 10^{13} \text{ J} = m \times (3 \times 10^8)^2$
 $\Rightarrow m = \frac{5}{9} \times 10^{-3} \text{ kg} = \frac{5}{9} \text{ g}$

می‌دانیم که $1 \text{ J} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ است، بنابراین مقدار انرژی به دست آمده،
معادل $5 \times 10^{13} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ است و اگر بخواهیم آن را به واحد
 $\text{kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$ تبدیل کنیم، به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$5 \times 10^{13} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2} \times \left(\frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}}\right)^2 \times \left(\frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}}\right)^2 = 6 / 48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$$

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ شیمی ۱
یون X^{2+} دارای m الکترون است، بنابراین اتم خنثی X دارای $m + 2$ الکترون
است و چون تعداد الکترون‌ها و پروتون‌ها در یک اتم خنثی با هم برابر است،
می‌توان نتیجه گرفت که اتم X دارای $m + 2$ پروتون نیز هست.

$$2m + 4 \quad X \quad (\text{عدد جرمی})$$

$$m + 2 \quad (\text{عدد اتمی})$$

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۵ تا ۷ شیمی ۱
بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۲: در میان عنصرهای شناخته شده، ۹۲ عنصر در طبیعت یافت می‌شود.
گزینه ۳: با افزایش تعداد نوترون‌ها در ایزوتوپ‌های یک عنصر، الزاماً درصد
فراوانی آن کاهش نمی‌یابد، برای مثال ${}^6\text{Li}$ از ${}^7\text{Li}$ فراوان‌تر است.

گزینه ۴: به ایزوتوپ‌های پرتوزا و ناپایدار یک عنصر، رادیوایزوتوپ می‌گویند.
۱۱۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۹ تا ۱۲ شیمی ۱
فقط عبارت «ب» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:
آ) عنصرهای گروه‌های ۳ تا ۱۲، در دوره‌های ۴ تا ۷ جای دارند. / پ) هر خانه از جدول
دوره‌ای، به یک عنصر معین تعلق دارد و دارای برخی اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.
/ ت) جدول دوره‌ای عنصرها، از هیدروژن شروع و به عنصر شماره ۱۱۸ ختم می‌شود.
۱۱۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ شیمی ۱

$K = 20 = 39 - 19 = 20$ = تعداد نوترون‌های K
 $X = 17 = 20 - 3 = 17$ = تعداد الکترون‌های X
 X دارای عدد اتمی ۱۷ است و در گروه ۱۷ جدول قرار دارد.
بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: X در گروه ۱۷ جای دارد و با Mg که در گروه ۲ جای دارد، خواص
شیمیایی مشابهی ندارد.
گزینه ۲: X در دوره سوم و K در دوره چهارم جای دارد.

گزینه ۴: در جدول دوره‌ای، بین دو عنصر X و K یک عنصر (Ar) جای دارد.
۱۱۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۳ شیمی ۱
عنصر Se در گروه ۱۶ و عنصر P در دوره سوم جای دارد، بنابراین عنصر
مورد نظر، دارای عدد اتمی ۱۶ است.
عدد اتمی گاز نجیب دوره ششم، ۸۶ است.

$70 = 86 - 16 = 70$ = اختلاف عدد اتمی
۱۱۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ شیمی ۱
فقط عبارت «آ» درست است.
بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) یک amu معادل $\frac{1}{12}$ جرم یک اتم کربن-۱۲ است.
پ) عدد جرمی کربن-۱۲، ۱۲ است و واحد ندارد.
ت) جرم اتمی کربن-۱۲، $12 amu$ و جرم یک مول از آن، ۱۲ گرم است.

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۱۴ شیمی ۱
جرم اتمی ${}^1_1\text{H}$ ، تقریباً $3 amu$ است.

بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه ۱: جرم اتمی ایزوتوبی از هیدروژن که ۲ نوترون دارد تقریباً $3 amu$ است.
گزینه ۲: جرم اتمی دقیق ${}^1_1\text{H}$ ، $1/008 amu$ است.
گزینه ۳: عدد اتمی Li برابر با ۳ می‌باشد و به دلیل وجود نوترون‌ها، جرم اتمی آن از
 $3 amu$ بیشتر است و با اضافه کردن $1 amu$ به کفه دیگر، توازن برقرار نمی‌شود.

۹۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱
 $V = Ah = 8 \times 2 = 16 \text{ cm}^3$: حجم آب جابه‌جا شده
حجم جسم برابر با حجم آب جابه‌جا شده است، پس:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 10 = \frac{m}{16} \Rightarrow m = 160 \text{ g}$$

۹۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ فیزیک ۱

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi (10^{-2})^3 = 4.19 \times 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{3600}{4.19 \times 10^{-6}} = 8.6 \times 10^{11} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

چگالی اتیل‌الکل باقی‌مانده نیز همان $\frac{g}{\text{cm}^3}$ خواهد بود. (چرا؟)

۹۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \text{حجم فلز به کار رفته} : V = \frac{m}{\rho} = \frac{21/5}{9000} = 2/5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\text{حجم حفره} - \text{حجم کره} = \text{حجم فلز به کار رفته}$$

$$= \frac{4}{3} \pi (0.1)^3 - \frac{4}{3} \pi r^3 \Rightarrow 2/5 \times 10^{-3} = \frac{4}{3} \pi (0.1)^3 - \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\Rightarrow 0.5 \times 10^{-3} = 4 \times r^3 \Rightarrow r^3 = 12.5 \times 10^{-6} \text{ m}^3 \Rightarrow r = 5 \times 10^{-2} \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ فیزیک ۱

$$\left. \begin{aligned} A &= \text{مساحت مقطع استوانه} \\ Ah &= \text{حجم مایع درون استوانه} \\ \rho &= \frac{m_{\text{مایع}}}{V_{\text{مایع}}} \Rightarrow \rho = \frac{m_{\text{مایع}}}{Ah} \Rightarrow m_{\text{مایع}} = \rho Ah \\ \rho &= \frac{m_{\text{مایع}}}{V_{\text{مایع}}} \end{aligned} \right\}$$

$$\text{حجم مایع جابه‌جا شده} = \text{حجم فلز} = A \times \frac{h}{\Delta} = \frac{Ah}{\Delta}$$

$$\rho_{\text{فلز}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{V_{\text{فلز}}} \Rightarrow \rho = \frac{m_{\text{فلز}}}{\frac{Ah}{\Delta}} \Rightarrow m_{\text{فلز}} = \rho \times \frac{Ah}{\Delta} = \rho Ah \Delta$$

$$\Rightarrow \frac{m_{\text{فلز}}}{m_{\text{مایع}}} = 2$$

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ فیزیک ۱

$$K = \frac{1}{2} mv^2$$

$$K_1 = \frac{1}{2} \times 1 \times 10^2 = 50 \text{ J}, \quad K_2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 2 \times 9^2 = 81 \text{ J}$$

$$K_3 = \frac{1}{2} \times 1 \times 4 \times 8^2 = 128 \text{ J}$$

$$K_4 = \frac{1}{2} \times 1 \times 6 \times 7^2 = 147 \text{ J}$$

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ فیزیک ۱

$$K' = K + \frac{9}{16} K = \frac{25}{16} K$$

$$\frac{K'}{K} = \frac{\frac{1}{2} m(v+\Delta)^2}{\frac{1}{2} mv^2} = \frac{25}{16} \Rightarrow \frac{(v+\Delta)^2}{v^2} = \frac{25}{16} \Rightarrow \frac{v+\Delta}{v} = \frac{5}{4}$$

$$\Rightarrow 4v + 20 = 5v \Rightarrow v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ فیزیک ۱

$$K = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow \Delta K = K_2 - K_1 = \frac{1}{2} (m_2 v_2^2 - m_1 v_1^2)$$

$$= \frac{1}{2} (900 \times 3^2 - 1000 \times 2^2) = \frac{1}{2} \times 41000 = 20500 \text{ J} = 20.5 \text{ kJ}$$

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ فیزیک ۱

$$\left. \begin{aligned} K &= \frac{1}{2} mv^2 \\ K_p &= K_{\text{ای}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{1}{2} \times 2 \times v^2 = \frac{1}{2} \times (9+3) \times 6^2 \Rightarrow v_p = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۸ فیزیک ۱

$$\left. \begin{aligned} K &= \frac{1}{2} m(v+20)^2 - \frac{1}{2} mv^2 = 100 \\ K &= \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow \frac{1}{2} m(v+20)^2 - \frac{1}{2} mv^2 = 240 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{240}{100} = \frac{\frac{1}{2} m(v+40)^2 - v^2}{\frac{1}{2} m(v+20)^2 - v^2}$$

$$\Rightarrow 2/4 = \frac{80v + 1600}{40v + 400} \Rightarrow 96v + 960 = 80v + 1600 \Rightarrow 16v = 640 \Rightarrow v = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ شیمی ۱

$$\bar{M} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2}{F_1 + F_2} = \frac{30 \times 4 + 32 \times 1}{5} = 30.4 \text{ amu}$$

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۷ شیمی ۱

$$127 / 5 \text{ g H}_2\text{S} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{S}}{34 \text{ g H}_2\text{S}} = 3.735 \text{ mol H}_2\text{S}$$

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ شیمی ۱

تعداد اتم‌های موجود در هر ظرف، متناسب با مقدار مول عنصر موجود در آن است، بنابراین:

$$1 \text{ گزینه } 1: \text{ مقدار مول Cu} = 2 \text{ m g Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64 \text{ g Cu}} = \frac{\text{m}}{32} \text{ mol}$$

$$2 \text{ گزینه } 2: \text{ مقدار مول Al} = \text{m g Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} = \frac{\text{m}}{27} \text{ mol}$$

$$3 \text{ گزینه } 3: \text{ مقدار مول S} = \text{m g S} \times \frac{1 \text{ mol S}}{32 \text{ g S}} = \frac{\text{m}}{32} \text{ mol}$$

$$4 \text{ گزینه } 4: \text{ مقدار مول C} = \frac{1}{2} \text{ m g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}} = \frac{\text{m}}{24} \text{ mol}$$

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۰ شیمی ۱

در ناحیه نور مرئی، ترتیب انرژی رنگ‌ها به صورت زیر است.

سرخ > نارنجی > زرد > سبز > آبی > نیلی > بنفش

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ شیمی ۱

عبارت‌های «آ»، «ب» و «ت» درست هستند.

پ) نور خورشید اگرچه سفید به نظر می‌رسد، اما هنگام عبور از قطره‌های آب یا

منشور، تجزیه می‌شود و گستره پيوسته‌ای از رنگ‌ها ایجاد می‌کند که شامل

بی‌نهایت طول موج متفاوت است.

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۰ شیمی ۱

ترتیب طول موج پرتوهای الکترومغناطیسی، به صورت زیر است:

پرتوهای گاما > پرتوهای ایکس > پرتوهای فرابنفش > نور مرئی > پرتوهای فروسرخ > ریزموج‌ها > موج‌های رادیویی

انرژی یک موج با طول موج رابطه عکس دارد، بنابراین موج‌های رادیویی، کمترین

انرژی را دارند.

ریاضیات

۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۶ ریاضی ۱

نکته: الگوهایی را که در آنها اختلاف هر دو جمله متوالی عددی ثابت است، الگوی خطی می نامیم.

اختلاف جملات متوالی را در گزینه ها پیدا می کنیم:

گزینه ۱: ۱۲, ۸, ۵, ۳, ۲, ۱

$$\frac{1}{1} \rightarrow \frac{2}{2} \rightarrow \frac{5}{3} \rightarrow \frac{8}{4}$$

گزینه ۲: ۱۱, ۷, ۴, ۲, ۱

$$\frac{1}{1} \rightarrow \frac{2}{2} \rightarrow \frac{4}{3} \rightarrow \frac{7}{4}$$

گزینه ۳: ۱۱, ۷, ۳, -۱, -۵, ...

$$\frac{-1}{-1} \rightarrow \frac{3}{-2} \rightarrow \frac{7}{-3} \rightarrow \frac{11}{-4}$$

گزینه ۴: ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ...

$$\frac{1}{1} \rightarrow \frac{2}{2} \rightarrow \frac{3}{3} \rightarrow \frac{5}{4} \rightarrow \frac{8}{5}$$

فقط اختلاف جملات متوالی در گزینه ۳ عددی ثابت است، پس فقط الگوی ارائه شده در گزینه ۳، یک الگوی خطی است و جمله عمومی دنباله به صورت $t_n = -fn + 15$ می باشد.

۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۷ ریاضی ۱

نکته: اگر $B \subseteq A$ و B مجموعه ای نامتناهی باشد، A نیز یک مجموعه نامتناهی است. مطابق نکته، گزینه ۴ پاسخ است.

دقت کنید که در گزینه های ۱ و ۲، اگر A دارای یک زیرمجموعه متناهی باشد، A ممکن است متناهی یا نامتناهی باشد.

۶۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه های ۲۵ و ۲۶ ریاضی ۱

راه حل اول:

می دانیم هر جمله دنباله هندسی از ضرب قدرنسبت در جمله قبلی به دست می آید (به جز جمله اول). بنابراین برای به دست آوردن جمله چهارم، کافی است جمله ششم را دو بار بر ۳ تقسیم کنیم:

$$t_5 = \frac{t_6}{3} = \frac{9}{3} = \frac{1}{27} \quad t_4 = \frac{t_5}{3} = \frac{27}{3} = \frac{1}{81}$$

راه حل دوم:

نکته: جمله nام دنباله هندسی به صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت می باشد. ($t_1, r \neq 0$)

مطابق نکته می توان نوشت:

$$t_6 = t_4 r^2 \Rightarrow \frac{1}{9} = t_4 \times r^2 \Rightarrow \frac{1}{9} = 9t_4 \Rightarrow t_4 = \frac{1}{81}$$

۶۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۶ ریاضی ۱

نکته: جمله nام دنباله هندسی به صورت $t_n = t_1 r^{n-1}$ است که در آن t_1 جمله اول و r قدرنسبت می باشد. ($t_1, r \neq 0$)

در دنباله هندسی داده شده، قدرنسبت برابر است با:

$$r = \frac{t_2}{t_1} = \frac{162}{486} = \frac{1}{3}$$

بنابراین جمله هفتم این دنباله برابر است با:

$$t_7 = t_1 r^6 = 486 \times \left(\frac{1}{3}\right)^6 = 2 \times 3^5 \times \frac{1}{3^6} = \frac{2}{3}$$

۶۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه های ۲۱ تا ۲۳ ریاضی ۱

نکته: دنباله ای که در آن هر جمله (به جز جمله اول) با اضافه شدن عددی ثابت به جمله قبل از خودش به دست آید، یک دنباله حسابی نامیده می شود و به آن عدد ثابت قدرنسبت دنباله می گویند.

دنباله به صورت مقابل است:

قدرنسبت این دنباله برابر $4 - 13 = 17$ است، پس $a = 13 - 4 = 9$ و

$$a + b = 25 \Rightarrow b = 21 + 4 = 25$$

۶۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۷ ریاضی ۱

با توجه به شکل های داده شده داریم:

شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد مربع های کوچک	$4 = 2^2$	$9 = 3^2$	$16 = 4^2$	...	$(n+1)^2$
تعداد مربع های سفید	$0 = 1^2$	$1 = 2^2$	$4 = 3^2$	...	$(n-1)^2$
تعداد مربع های رنگی	$4 - 0 = 4$	$9 - 1 = 8$	$16 - 4 = 12$	...	$(n+1)^2 - (n-1)^2$

با توجه به جدول فوق تعداد مربع های رنگی در شکل دهم برابر است با:

$$(10+1)^2 - (10-1)^2 = 121 - 81 = 40$$

۶۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه های ۲۱ و ۲۲ ریاضی ۱

نکته: دنباله ای که در آن هر جمله (به جز جمله اول) با اضافه شدن عددی ثابت به جمله قبل از خودش به دست آید، یک دنباله حسابی نامیده می شود.

نکته: جمله nام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.اگر دنباله t_n را دنباله سال های جام جهانی (برگزار شده یا نشده) در نظر بگیریم، t_n یک دنباله حسابی با قدرنسبت ۴ و جمله اول ۱۹۳۰ است. پس جمله عمومی این دنباله به صورت زیر است:

$$t_n = t_1 + (n-1)d \Rightarrow t_n = 1930 + (n-1) \times 4 \Rightarrow t_n = 4n + 1926$$

برای جام جهانی ۲۰۱۸ روسیه داریم:

$$t_n = 2018 \Rightarrow 2018 = 4n + 1926 \Rightarrow 4n = 92 \Rightarrow n = 23$$

از این تعداد، دو دوره برگزار نشده است، پس جام جهانی ۲۰۱۸، بیست و یکمین دوره برگزار شده است.

۶۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ ریاضی ۱

نکته: جمله nام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

با توجه به صورت سؤال داریم:

$$t_7 = -t_{11} \Rightarrow t_1 + 6d = -(t_1 + 10d) \Rightarrow 2t_1 + 16d = 0$$

$$\Rightarrow 2(t_1 + 8d) = 0 \Rightarrow 2t_9 = 0 \Rightarrow t_9 = 0$$

۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ ریاضی ۱

نکته: به هر دو مجموعه مثل A و B که فاقد عضو مشترک باشند، دو مجموعه جدا از هم یا مجزا می گویند.

به نمودار ون مقابل دقت کنید:

مطابق نمودار، دو مجموعه A و C' حتماً مجزا هستند.

۷۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه های ۱۶، ۲۱ و ۲۲ ریاضی ۱

نکته: به طور کلی الگوهایی را که جمله عمومی آن ها به صورت $t_n = an + b$ است، الگوهای خطی می نامیم که در آن a و b اعداد حقیقی دلخواه و ثابت هستند.

راه حل اول:

جملات پنجم و نهم به ترتیب برابر ۱۷- و ۱۷۱- است، پس مطابق نکته داریم:

$$\begin{cases} t_5 = -17 \Rightarrow 5a + b = -17 \\ t_9 = -171 \Rightarrow 9a + b = -171 \end{cases} \Rightarrow 4a = -154 \Rightarrow a = -\frac{77}{2} \Rightarrow b = \frac{351}{2}$$

بنابراین جمله عمومی دنباله به صورت $t_n = -\frac{77}{2}n + \frac{351}{2}$ است. پس جمله

$$t_{13} = -\frac{77}{2} \times 13 + \frac{351}{2} = -325$$

سیزدهم برابر است با:

$$t_{13} = -325$$

راه حل دوم:

در یک الگوی خطی جملاتی که شماره آن ها دارای فاصله برابر باشد، مقدار آن ها نیز اختلافی برابر دارد. پس:

$$\begin{array}{ccccccc} t_5 & , & t_6 & , & t_7 & , & t_8 & , & t_9 & , & t_{10} & , & t_{11} & , & t_{12} & , & t_{13} \\ & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ & & 9-5=4 & & & & 13-9=4 & & & & & & & & & & & \end{array}$$

$$t_9 - t_5 = t_{13} - t_9 \Rightarrow t_{13} = 2t_9 - t_5 = 2(-171) + 17 = -342 + 17 = -325$$

۷۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ ریاضی ۱

هر کدام از گزینه ها را بررسی می کنیم:

$$1 \text{ گزینه } 1) A \subseteq B \Rightarrow A - B = \emptyset$$

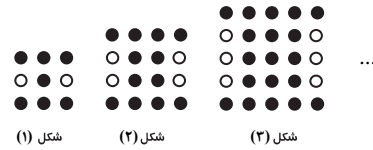
$$2 \text{ گزینه } 2) \begin{array}{c} \circ \quad \bullet \\ \hline \end{array} \rightarrow B \cap C = \{0, 1\}$$

$$3 \text{ گزینه } 3) \begin{array}{c} \circ \quad \circ \\ \hline \end{array} \rightarrow B - C = \{1, 4\}$$

$$4 \text{ گزینه } 4) \begin{array}{c} \circ \quad \circ \\ \hline \end{array} \rightarrow B \cup C = \{-1, 4\}$$

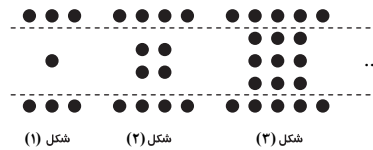
بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

۷۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * محیطه: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ ریاضی ۱ راه‌حل اول: می‌توانیم دنباله را به صورت زیر در نظر بگیریم. با اضافه کردن دایره‌های توخالی به هر شکل یک دنباله مربعی خواهیم داشت:



شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد کل دایره‌ها	۹	۱۶	۲۵	...	$(n+2)^2$
تعداد دایره‌های توخالی	۲	۴	۶	...	2n

بنابراین تعداد دایره‌های توپر که فاضل تعداد دایره‌های توخالی از تعداد کل دایره‌ها است، برابر $2n - (n+2)^2$ است. پس در شکل نهم تعداد دایره‌های توپر برابر $10 \times 2 - 2 \times 9 = 10$ است. راه‌حل دوم: می‌توانیم الگو را به صورت زیر یعنی یک الگوی مربعی و یک الگوی خطی در نظر بگیریم:



شماره شکل	۱	۲	۳	...	n
تعداد نقطه‌های بین دو خط	۱	۴	۹	...	n^2
تعداد نقطه‌های بیرون دو خط	۶	۸	۱۰	...	$2(n+2)$

بنابراین تعداد کل نقطه‌ها برابر $n^2 + 2(n+2)$ است. پس در شکل نهم $10 \times 2 + 2(11) = 99$ نقطه وجود دارد.

۷۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * محیطه: کاربرد * صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ ریاضی ۱ نکته: جمله nام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

فرض کنیم m واسطه حسابی بین ۸۲- و ۱۷ درج کرده‌ایم. بنابراین عدد ۸۲- را جمله اول (t_1) و عدد ۱۷ را t_n در نظر می‌گیریم و داریم:

$$t_n = t_1 + (n-1)d \Rightarrow 17 = -82 + (n-1) \times 3 \Rightarrow 3n - 3 = 99 \Rightarrow 3n = 102 \Rightarrow n = 34$$

اگر اعداد ۱۷ و ۸۲- را از این تعداد کم کنیم، ۳۲ عدد واسطه بین این دو عدد قرار دارد.

۷۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * محیطه: کاربرد * صفحه‌های ۸ و ۲۲ ریاضی ۱ نکته: جمله nام یک دنباله حسابی با جمله اول t_1 و قدرنسبت d به صورت $t_n = t_1 + (n-1)d$ است.

در مجموعه مرجع Z ، متمم مجموعه N به صورت زیر است: $N' = \{\dots, -2, -1, 0\}$

اگر اعضای این مجموعه را به صورت دنباله از بزرگ به کوچک بنویسیم، به صورت زیر خواهد بود:

$$0, -1, -2, -3, \dots$$

این دنباله، یک دنباله حسابی با قدرنسبت $d = -1$ و جمله اول $t_1 = 0$ است که جمله عمومی آن به صورت $t_n = -n + 1$ می‌باشد.

۷۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * محیطه: استدلال * صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ ریاضی ۱ با توجه به معلومات مسئله داریم:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) \Rightarrow n(A) + n(B) - n(A \cap B) = n(A) + n(B) \Rightarrow n(A \cap B) = 0 \Rightarrow A \cap B = \emptyset$$

یعنی دو مجموعه A و B جدا از هم بوده و اشتراکی ندارند. همچنین طبق فرض داریم:

$$n(C \cap D) = n(C) + n(D) \Rightarrow n(C) + n(D) - n(C \cap D) = 0 \Rightarrow n(C \cup D) = 0$$

یعنی $C \cup D = \emptyset$ ، پس هر دو مجموعه C و D تهی هستند، بنابراین:

$$n((A-C) \cap (B-D)) = n((A-\emptyset) \cap (B-\emptyset)) = n(A \cap B) = 0$$

۷۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * محیطه: کاربرد * صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ زیست‌شناسی ۱ علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سوخت‌های فسیلی و زیستی، هر دو منشأ زیستی دارند.

گزینه ۲: گازوئیل با منشأ فسیلی، تجدیدناپذیر است.

گزینه ۳: بیش از $\frac{3}{4}$ نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی تأمین می‌شود.

۷۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * محیطه: کاربرد * صفحه ۵ زیست‌شناسی ۱ موارد «ب و ج» جمله را به درستی تکمیل می‌کنند.

تعریف مربوط به گونه است و افراد یک گونه که در یک جا زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.

۷۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * محیطه: دانش * صفحه ۱۰ زیست‌شناسی ۱ همه موارد می‌توانند از علل خشک شدن دریاچه ارومیه باشند.

۷۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * محیطه: کاربرد * صفحه ۲۴ زیست‌شناسی ۱ در حفرهٔ معده، یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ بی‌کربنات و موسین وجود دارند و سایر یاخته‌ها در غدهٔ معده قرار دارند.

۸۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * محیطه: کاربرد * صفحه ۱۵ زیست‌شناسی ۱ با توجه به شکل غشا، کربوهیدرات فقط در لایهٔ خارجی غشا وجود دارد، اما کلسترول در هر دو لایهٔ غشای یاخته دیده می‌شود.

۸۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * محیطه: کاربرد * صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۵ زیست‌شناسی ۱ علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گوارش شیمیایی در دهان آغاز می‌شود و آنزیم آمیلاز به گوارش نشاسته کمک می‌کند.

گزینه ۲: یون بی‌کربنات در دهان و معده ترشح می‌شود.

گزینه ۴: کلریدریک اسید فقط در معده ترشح می‌شود.

۸۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * محیطه: دانش * صفحه‌های ۱۷، ۲۲ و ۲۳ زیست‌شناسی ۱ سه جفت غدهٔ بزاقی بزرگ و غده‌های بزاقی کوچک، بزاق ترشح می‌کنند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنزیم لیزوزیم در از بین بردن باکتری‌های درون دهان نقش دارد.

گزینه ۲: بافت ترش‌خیز بزاقی از نوع پوششی است و فضای بین یاخته‌های اندکی دارد.

گزینه ۴: بزرگترین آن‌ها، غدد بناگوشی هستند.

۸۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * محیطه: دانش * صفحه ۵ زیست‌شناسی ۱ ترتیب سطوح متفاوت حیات بالاتر از جاندار، عبارت است از:

جمعیت - اجتماع - بوم‌سازگان - زیست‌بوم - زیست‌کره

۸۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * محیطه: دانش * صفحه ۹ زیست‌شناسی ۱ یکی از راه‌های افزایش کمیّت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان زراعی و محیط‌زیست است. غذای انسان به‌طور مستقیم و غیرمستقیم از گیاهان به‌دست می‌آید. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اجتماعات پیچیده میکروبی در خاک در تهیهٔ مواد غذایی و حفاظت گیاهان در برابر آفت‌ها و بیماری‌ها نقش مهمی دارند. شناخت این اجتماعات به یافتن راه‌های افزایش تولیدکنندگی کمک می‌کند. تعامل‌های بین گیاهان و باکتری‌ها و قارچ‌ها و حشرات می‌تواند سودمند باشد.

گزینه ۲: با کمک مهندسی ژنتیک، ژن‌های مفید گیاهان خودرو را به گیاهان زراعی منتقل می‌کنند.

گزینه ۴: بهبود مقاومت گیاهان در برابر بیماری‌های گیاهی می‌تواند منجر به افزایش تولید محصولات کشاورزی شود.

۸۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * محیطه: کاربرد * صفحه‌های ۱۷، ۲۱ و ۲۲ زیست‌شناسی ۱ شکل، بافت پوششی سنگفرشی یک لایه را نشان می‌دهد که A یاخته‌های پوششی هستند.

B غشای پایه و C لایه‌های زیرین (بافت‌های زیرین) را نشان می‌دهد. غشای پایه، یاخته‌های بافت پوششی را، به یکدیگر و به لایهٔ زیرین متصل نگه می‌دارد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳: در غشای پایه، یاخته وجود ندارد.

گزینه ۲: در غشای پایه و موسین، کربوهیدرات وجود دارد.

۸۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * محیطه: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۲۱ زیست‌شناسی ۱ یاخته‌های بندارهٔ خارجی مخرج، مخطط و ارادی هستند و یاخته‌های ماهیچهٔ قلبی نیز مخطط دیده می‌شوند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های ماهیچهٔ طولی لولهٔ گوارش، دوکی‌شکل و غیرارادی هستند.

گزینه ۲: یاخته‌های ماهیچهٔ پیلور، صاف و تک‌هسته‌ای هستند.

گزینه ۳: یاخته‌های ماهیچه‌ای حلق، ارادی و مخطط هستند.

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ فیزیک ۱
 (ثانیه ۳۶۰۰ / ساعت ۱) × (ساعت ۲۴ / روز ۱) × (روز ۳۶۵ / سال ۱) × زمان سپری شده
 = ۱۳۹۷ × ۳۶۵ × ۲۴ × ۳۶۰۰ s
 = (۱/۳۹۷ × ۱۰^۳) × (۳/۶۵ × ۱۰^۲) × (۲/۴ × ۱۰^۱) × (۳/۶ × ۱۰^۳) s
 = ۱۰^۹ s

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ فیزیک ۱
 $m^3 \sim 1.05 \times 10^3 = 9 \times 200 \times 200 = 360000 m^3$ حجم استخر

$m^3 \sim 10^{-8} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi (2 \times 10^{-3} m)^3$ حجم هر قطره
 $\frac{1.05}{10^{-8}} = 10^{13}$ حجم استخر / حجم هر قطره = تعداد قطره

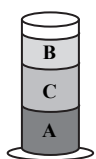
۱۰۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱
 تنها گزاره «ب» درست است؛ زیرا با گرم کردن یک قطعه فلز فقط حجم آن افزایش یافته و جرم آن ثابت است؛ بنابراین طبق رابطه $\rho = \frac{m}{V}$ چگالی کاهش می‌یابد.

گزاره «الف» نادرست است؛ زیرا با نصف شدن یک جسم همگن، جرم و حجم هر بخش، نصف جرم و حجم اولیه است، پس چگالی ثابت می‌ماند. (اگر جسم ناهمگن باشد، نمی‌توان چگالی هر بخش را با چگالی جسم اولیه مقایسه کرد مگر آن‌که اطلاعات بیشتری وجود داشته باشد.)

گزاره «پ» نادرست است؛ زیرا می‌توانیم یک جسم فلزی توپر با شکل نامنظم را در ظرف آب بیندازیم و حجم آن را به‌دست آوریم و سپس با اندازه‌گیری جرم جسم توسط ترازو، چگالی آن را محاسبه کنیم.

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ فیزیک ۱
 مایع با چگالی بیشتر، پایین‌تر قرار خواهد گرفت. برای مقایسه چگالی‌ها، باید یکای آن‌ها را یکسان کنیم.
 بنابراین ترتیب قرار گرفتن مایع‌ها به‌صورت زیر خواهد بود:

$\rho_A = 1.0^3 \frac{g}{L}$
 $\rho_B = 0.88 \frac{kg}{L} = 880 \frac{g}{L}$
 $\rho_C = 0.92 \times 10^6 \frac{g}{m^3} \times \frac{1m^3}{10^3 L} = 920 \frac{g}{L}$



۱۰۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ فیزیک ۱
 می‌دانیم حجم کره از رابطه $\frac{4}{3} \pi R^3$ محاسبه می‌شود.

$\rho_1 = \rho_2 \Rightarrow \frac{m_1}{V_1} = \frac{m_2}{V_2} \Rightarrow \frac{640}{2 \times 4 \times 8} = \frac{m_2}{\frac{4}{3} \times 3 \times 2^3} \Rightarrow m_2 = 320g$

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱
 حجم جسم برابر با حجم آب جابه‌جا شده است، پس:
 $V = Ah = 8 \times 2 = 16 cm^3$

$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 10 = \frac{m}{16} \Rightarrow m = 160g$

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ فیزیک ۱
 $V = 4 / \Delta L = 4 / \Delta L \times (\frac{10^3 cm^3}{1L}) = 4500 cm^3$

$\rho = \frac{m}{V} = \frac{2600}{4500} = 0.8 \frac{g}{cm^3}$
 چگالی اتیل‌الکل باقی‌مانده نیز همان $0.8 \frac{g}{cm^3}$ خواهد بود (چرا؟).

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۶ فیزیک ۱
 $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{31/5}{9000} = \frac{m}{3 / 5 \times 10^{-3} m^3} \Rightarrow m = 31/5 \times 10^{-3} m^3 \times 9000 = 3 \times 10^{-3} m^3$

حجم حفره - حجم کره = حجم فلز به کار رفته
 $\frac{4}{3} \pi (0.1)^3 - \frac{4}{3} \pi r^3 = 3 / 5 \times 10^{-3} \Rightarrow \frac{4}{3} \times 3 \times 10^{-3} - \frac{4}{3} \times 3 \times r^3 = 3 / 5 \times 10^{-3}$

$\Rightarrow 0.5 \times 10^{-3} = 4 \times r^3 \Rightarrow r^3 = 125 \times 10^{-6} m^3$
 $\Rightarrow r = 5 \times 10^{-2} m = 5 cm$

۸۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ زیست‌شناسی ۱
 گزینه‌های ۱ و ۳ با انتشار انجام می‌شوند و گزینه ۴ بیانگر آسمز است که بدون صرف ATP صورت می‌گیرد ولی گزینه ۲ با صرف ATP و تولید ADP رخ می‌دهد.

۸۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۶ زیست‌شناسی ۱
 این شکل مربوط به انتقال فعال است و قسمتی که ATP در آن تجزیه شده، درون یاخته است و درون یاخته، سیتوپلاسم (میان‌یاخته) نامیده می‌شود.

۸۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۲۰ زیست‌شناسی ۱
 شکل مربوط به ماهیچهٔ مخطط (اسکلتی) است.
 ماهیچهٔ ابتدای مری از نوع مخطط است.

۹۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷، ۲۱، ۲۲ و ۲۴ زیست‌شناسی ۱
 یاختهٔ عصبی در همهٔ لایه‌های لولهٔ گوارش مشاهده می‌شود.
 در بخش‌های مختلف لولهٔ گوارش، بافت پوششی به‌شکل سنگفرشی یا استوانه‌ای وجود دارد.

۹۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۴ و ۲۵ زیست‌شناسی ۱
 موارد «ب» و «ج» نادرست هستند.
 مورد «ب»: پروتئین‌های موجود در غذا توسط آنزیم پپسین به مولکول‌های کوچک‌تر تجزیه می‌شوند، اما به آمینو اسید تبدیل نمی‌شوند.
 مورد «ج»: یاخته‌های اصلی غدهٔ معده، پپسینوژن ترشح می‌کنند، نه پپسین.

۹۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۲۱ و ۲۳ زیست‌شناسی ۱
 لایهٔ ماهیچه‌ای در دهان، حلق و ابتدای مری و بندارهٔ خارجی مخرج از نوع مخطط است. هنگام بلع زبان کوچک و حنجره به‌سمت بالا حرکت می‌کنند و پرچکانی به‌سمت پایین حرکت می‌کند.

با فشار زبان، تودهٔ غذا به‌سمت عقب حرکت می‌کند و طبق شکل کتاب، زبان کوچک به‌سمت بالا حرکت کرده است. با رسیدن غذا به حلق، بلع به‌شکل غیرارادی ادامه پیدا می‌کند.

۹۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۴، ۱۷ و ۲۱ زیست‌شناسی ۱
 بافتی که در تمام لایه‌های لولهٔ گوارش وجود دارد و بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند، بافت پیوندی سست است که در مادهٔ زمینه‌ای خود مولکول‌های درستی مانند گلیکوپروتئین دارد.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مادهٔ زمینه‌ای بافت‌های پیوندی توسط یاخته‌های این بافت ساخته می‌شود.
 گزینه ۲: در رباط، بافت پیوندی متراکم وجود دارد که میزان رشته‌های کلاژن آن از این بافت بیشتر است.

گزینه ۳: مادهٔ زمینه‌ای این بافت شفاف، بی‌رنگ و چسبنده است.

۹۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۴ و ۱۴ زیست‌شناسی ۱
 در باکتری‌ها، اندامک وجود ندارد، اما همهٔ یاخته‌های زنده، دارای غشا هستند.

۹۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۰ و ۲۴ زیست‌شناسی ۱
 کبد، لوزالمعده و غدد بزاقی جزو لولهٔ گوارش نیستند و جزو دستگاه گوارش محسوب می‌شوند.

فیزیک

۹۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ فیزیک ۱

۹۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ فیزیک ۱
 عدد $8 / cm$ اختلاف زیادی با بقیهٔ اعداد دارد؛ بنابراین آن را حذف می‌کنیم و بین بقیهٔ اعداد میانگین می‌گیریم:

$\frac{5/0 + 4/5 + 4/8 + 5/2 + 5/6 + 4/9}{6} = \frac{30/0}{6} = 5/0 cm$

۹۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ فیزیک ۱
 با توجه به اینکه دقت خط‌کش جدید، ۱cm است، خطای اندازه‌گیری $\pm 0.5 cm$ است (نادرستی گزینه‌های ۱ و ۳) و رقم حدسی در اندازه‌گیری با آن از مرتبهٔ دهم سانتی‌متر خواهد بود (نادرستی گزینه ۴).

با توجه به اینکه طول قطعه حدود $4 / 27 cm$ گزارش شده، حدس رقم ۳، حدس مناسبی است.

۹۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ فیزیک ۱

$4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} = (4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}) \times (\frac{1 cal}{4/2 J}) \times (\frac{1 kg}{1000 g}) = 1 \frac{cal}{g \cdot ^\circ C}$

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ فیزیک ۱

$R_e = 6400 \times 10^3 m = 6 / 4 \times 10^6 m \sim 10 \times 10^6 = 10^7 m$

$V = \frac{4}{3} \pi R_e^3 \sim \frac{4}{3} \times \pi \times (10^7)^3 m^3 \sim 1 \times 10^{21} m^3 = 10^{21} m^3$

$\rho = 5 / 51 \frac{g}{cm^3} = 5 / 51 \times 10^3 \frac{kg}{m^3} \sim 10 \times 10^3 \frac{kg}{m^3} = 10^4 \frac{kg}{m^3}$

$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \sim 10^4 \times 10^{21} kg = 10^{25} kg$

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۲ فیزیک ۱

$$\left. \begin{aligned} A &= \text{مساحت مقطع استوانه} \\ Ah &= \text{حجم مایع درون استوانه} \\ \rho &= \rho_{\text{مایع}} = \frac{m_{\text{مایع}}}{V_{\text{مایع}}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \rho = \frac{m_{\text{مایع}}}{Ah} \Rightarrow m_{\text{مایع}} = \rho Ah$$

$$\rho = \rho_{\text{فلز}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{V_{\text{فلز}}} \Rightarrow m_{\text{فلز}} = \rho_{\text{فلز}} \times \frac{Ah}{\Delta} = \rho Ah$$

$$\Rightarrow \frac{m_{\text{فلز}}}{m_{\text{مایع}}} = 2$$

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۱ فیزیک ۱

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho}$$

$$\Rightarrow \text{حجم تکه‌ای از میله به طول ۱ سانتی‌متر} = \frac{375}{7/5} = 50 \text{ cm}^3$$

ارتفاع \times مساحت قاعده = حجم تکه‌ای از میله به طول ۱ سانتی‌متر

$$\Rightarrow 50 \text{ cm}^3 = A \times 1 \text{ cm} \Rightarrow A = 50 \text{ cm}^2$$

شیمی ۱۱

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۳ و ۴ شیمی ۱

اولین عنصر به وجود آمده در هستی، هیدروژن است که فراوان‌ترین عنصر سیارهٔ مشتری است.

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۴ و ۵ شیمی ۱

$$E = mc^2 \Rightarrow 5 \times 10^{10} \text{ kJ} = 5 \times 10^{13} \text{ J} = m \times (3 \times 10^8)^2$$

$$\Rightarrow m = \frac{5}{9} \times 10^{-3} \text{ kg} = \frac{5}{9} \text{ g}$$

می‌دانیم که $1 \text{ J} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ است، بنابراین مقدار انرژی به‌دست آمده، معادل

$5 \times 10^{13} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ است و اگر بخواهیم آن را به واحد $\text{kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$ تبدیل

کنیم، به‌صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$5 \times 10^{13} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2} \times \left(\frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}}\right)^2 \times \left(\frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}}\right)^2 = 6 / 48 \times 10^{14} \text{ kg} \cdot \text{km}^2 \cdot \text{h}^{-2}$$

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ شیمی ۱

یون X^{2+} دارای m الکترون است، بنابراین اتم خنثی X دارای $m + 2$ الکترون است و چون تعداد الکترون‌ها و پروتون‌ها در یک اتم خنثی با هم برابر است، می‌توان نتیجه گرفت که اتم X دارای $m + 2$ پروتون نیز هست.

$$\begin{matrix} 2m + 4 \\ X \\ m + 2 \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{(عدد جرمی)} \\ \text{(عدد اتمی)} \end{matrix}$$

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۵ تا ۷ شیمی ۱

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۲: در میان عنصرهای شناخته شده، ۹۲ عنصر در طبیعت یافت می‌شود.

گزینه ۳: با افزایش تعداد نوترون‌ها در ایزوتوپ‌های یک عنصر، الزاماً درصد

فراوانی آن کاهش نمی‌یابد، برای مثال ${}^7\text{Li}$ از ${}^6\text{Li}$ فراوان‌تر است.

گزینه ۴: به ایزوتوپ‌های پرتوزا و ناپایدار یک عنصر، رادیوایزوتوپ می‌گویند.

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۹ تا ۱۲ شیمی ۱

فقط عبارت «ب» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) عنصرهای گروه‌های ۳ تا ۱۲، در دوره‌های ۴ تا ۷ جای دارند.

(ب) هر خانه از جدول دوره‌ای، به یک عنصر معین تعلق دارد و دارای برخی اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.

(ت) جدول دوره‌ای عنصرها، از هیدروژن شروع و به عنصر شماره ۱۱۸ ختم می‌شود.

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ شیمی ۱

$$20 = 39 - 19 = 20 \quad \text{تعداد نوترون‌های K}$$

$$17 = 20 - 3 = 17 \quad \text{تعداد الکترون‌های X}$$

X دارای عدد اتمی ۱۷ است و در گروه ۱۷ جدول قرار دارد.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: X در گروه ۱۷ جای دارد و با Mg که در گروه ۲ جای دارد، خواص شیمیایی مشابهی ندارد.

گزینه ۲: X در دوره سوم و K در دوره چهارم جای دارد.

گزینه ۴: در جدول دوره‌ای، بین دو عنصر ${}^{17}\text{X}$ و ${}^{19}\text{K}$ یک عنصر (${}^{18}\text{Ar}$) جای دارد.

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۳ شیمی ۱

عنصر ${}^{34}\text{Se}$ در گروه ۱۶ و عنصر P در دوره سوم جای دارد، بنابراین عنصر موردنظر، دارای عدد اتمی ۱۶ است.

عدد اتمی گاز نجیب دوره ششم، ۸۶ است.

$$70 = 86 - 16 = 70 \quad \text{اختلاف عدد اتمی}$$

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ شیمی ۱

فقط عبارت «آ» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) یک amu معادل $\frac{1}{12}$ جرم یک اتم کربن-۱۲ است.

(پ) عدد جرمی کربن-۱۲، ۱۲ است و واحد ندارد.

(ت) جرم اتمی کربن-۱۲، ۱۲ amu و جرم یک مول از آن، ۱۲ گرم است.

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۱۴ شیمی ۱

جرم اتمی ${}^3\text{H}$ ، تقریباً ۳ amu است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: جرم اتمی ایزوتوپی از هیدروژن که ۲ نوترون دارد تقریباً ۳ amu است.

گزینه ۲: جرم اتمی دقیق ${}^3\text{H}$ ، 3.016049 amu است.

گزینه ۳: عدد اتمی Li برابر با ۳ می‌باشد و به‌دلیل وجود نوترون‌ها، جرم اتمی آن

از ۳ amu بیشتر است و با اضافه کردن ۱ amu به کفّه دیگر، توازن برقرار

نمی‌شود.

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ شیمی ۱

$$\bar{M} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2}{F_1 + F_2} = \frac{20 \times 4 + 22 \times 1}{5} = 30 / 4 \text{ amu}$$

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۷ شیمی ۱

$$127 / 5 \text{ g H}_2\text{S} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{S}}{34 \text{ g H}_2\text{S}} = 3 / 75 \text{ mol H}_2\text{S}$$

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ شیمی ۱

تعداد اتم‌های موجود در هر ظرف، متناسب با مقدار مول عنصر موجود در آن است،

بنابراین:

$$1 \text{ گزینه ۱: } \text{Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64 \text{ g Cu}} = \frac{m}{32} \text{ mol} \quad \text{مقدار مول Cu} = 2 \text{ m g}$$

$$2 \text{ گزینه ۲: } \text{Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} = \frac{m}{27} \text{ mol} \quad \text{مقدار مول Al} = m \text{ g}$$

$$3 \text{ گزینه ۳: } \text{S} \times \frac{1 \text{ mol S}}{32 \text{ g S}} = \frac{m}{32} \text{ mol} \quad \text{مقدار مول S} = m \text{ g}$$

$$4 \text{ گزینه ۴: } \text{C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}} = \frac{m}{12} \text{ mol} \quad \text{مقدار مول C} = \frac{1}{2} m \text{ g}$$

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۰ شیمی ۱

در ناحیه نور مرئی، ترتیب انرژی رنگ‌ها به‌صورت زیر است.

سرخ > نارنجی > زرد > سبز > آبی > نیلی > بنفش

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ شیمی ۱

عبارت‌های «آ»، «ب» و «ت» درست هستند.

(پ) نور خورشید اگرچه سفید به‌نظر می‌رسد، اما هنگام عبور از قطره‌های آب یا

منشور، تجزیه می‌شود و گسترهٔ پیوسته‌ای از رنگ‌ها ایجاد می‌کند که شامل

بی‌نهایت طول موج متفاوت است.

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۰ شیمی ۱

ترتیب طول موج پرتوهای الکترومغناطیسی، به‌صورت زیر است:

پرتوهای گاما > پرتوهای ایکس > پرتوهای فرابنفش > نور مرئی > پرتوهای فروسرخ > ریزموج‌ها > موج‌های رادیویی

انرژی یک موج با طول موج رابطهٔ عکس دارد، بنابراین موج‌های رادیویی، کمترین

انرژی را دارند.

ریاضیات

۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ ریاضی و آمار ۱ مخرج کسرها برابر هستند، پس داریم:

$$\frac{x^2 + 2x}{x-1} - \frac{x^2 + 2}{x-1} = \frac{x^2 + 2x - (x^2 + 2)}{x-1} = \frac{2x - 2}{x-1} = \frac{2(x-1)}{x-1} = 2$$

۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۸ ریاضی و آمار ۱

نکته: کسرهایی که صورت و مخرج آن‌ها چندجمله‌ای باشند، عبارت‌های گویا می‌نامند. طبق نکته فوق ملاحظه می‌شود که تنها گزینه ۴ یک عبارت گویا است.

۶۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۲۴ ریاضی و آمار ۱

نکته: زمانی که مخرج یک عبارت گویا صفر شود، آن‌گاه مقدار عبارت گویا تعریف نشده است. با توجه به نکته، برای به‌دست آوردن مقادیری که عبارت گویا به‌ازای آن‌ها تعریف نشده است، کافی است مخرج عبارت را برابر صفر قرار دهیم:

$$x(x-1)(x+2) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ یا } x = 1 \text{ یا } x = -2$$

بنابراین این عبارت به‌ازای مجموعه مقادیر $\{0, 1, -2\}$ تعریف نشده است. دقت کنید که به‌دست آوردن مقادیری که عبارت گویا به‌ازای آن‌ها تعریف نشده است باید قبل از ساده کردن آن باشد.

۶۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ ریاضی و آمار ۱ عبارت داده‌شده را ساده می‌کنیم:

$$\frac{6 + 4x}{3 + 2x} = \frac{2(3 + 2x)}{3 + 2x} = 2$$

بنابراین حسین عمل ساده‌سازی را درست انجام داده است. دقت کنید که آرمان و محمد پاسخ نهایی را درست به‌دست آورده‌اند، ولی مراحل ساده‌سازی آن‌ها نادرست است.

۶۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳ ریاضی و آمار ۱ با توجه به‌صورت سؤال داریم:

$$A + \frac{x+2}{x-2} = \frac{x-2}{x+2} \Rightarrow A = \frac{x-2}{x+2} - \frac{x+2}{x-2} \Rightarrow A = \frac{(x-2)(x-2) - (x+2)(x+2)}{(x+2)(x-2)}$$

$$\Rightarrow A = \frac{x^2 - 4x + 4 - (x^2 + 4x + 4)}{(x+2)(x-2)}$$

$$\Rightarrow A = \frac{-8x}{x^2 - 4} \Rightarrow A = \frac{-8x}{x^2 - 4}$$

بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

۶۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ ریاضی و آمار ۱

نکته (اتحاد جمله مشترک): $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

ابتدا عبارت داده‌شده را تجزیه می‌کنیم: $x^2 - 8x + 12 = (x-6)(x-2)$

بنابراین طول این مستطیل $(x-2)$ و عرض آن $(x-6)$ می‌تواند باشد. در سایر گزینه‌ها داریم:

$$x^2 - 7x + 12 = (x-3)(x-4) \quad \times \text{ گزینه ۱}$$

$$x^2 - 13x + 12 = (x-1)(x-12) \quad \times \text{ گزینه ۲}$$

$$x^2 - 6x + 8 = (x-2)(x-4) \quad \times \text{ گزینه ۴}$$

۶۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۱۲ ریاضی و آمار ۱

نکته: برای ضرایب جملات $(a+b)^n$ از سطر $(n+1)$ ام مثلث خیام استفاده می‌شود. ۶ سطر اول مثلث خیام به‌صورت زیر است:

	۱					
	۱	۱				
	۱	۲	۱			
	۱	۳	۳	۱		
	۱	۴	۶	۴	۱	
	۱	۵	۱۰	۱۰	۵	۱

با توجه به نکته، ضرایب جملات $(a+b)^5$ به ترتیب «۱، ۵، ۱۰، ۱۰، ۵، ۱» هستند. ساده‌شده عبارت $(a+b)^5$ را می‌نویسیم:

$$1a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + 1b^5$$

پس ضرایب دو جمله a^4b و a^3b^2 به ترتیب ۵ و ۱۰ است. که مجموعشان ۱۵ است. ۶۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۳ و ۱۶ ریاضی و آمار ۱

نکته (اتحاد مکعب تفاضل دو جمله): $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

با توجه به نکته بالا، با جای‌گذاری $a = \sqrt{x}$ و $b = x$ داریم:

$$(\sqrt{x} - x)^3 = (\sqrt{x})^3 - 3(\sqrt{x})^2(x) + 3(\sqrt{x})(x)^2 - x^3$$

$$\Rightarrow (\sqrt{x} - x)^3 = 3\sqrt{x} - 9x + 3\sqrt{x}x^2 - x^3$$

۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ ریاضی و آمار ۱ نکته (اتحاد مربع دو جمله‌ای):

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

نکته (اتحاد تفاضل و مجموع مکعب دو جمله‌ای):

$$(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$$

نکته: در اتحاد مجموع و تفاضل مکعب دو جمله‌ای عبارت‌های $(a^2 - ab + b^2)$ و $(a^2 + ab + b^2)$ تجزیه نمی‌شوند.

عبارت داخل پرانتز دوم را با اتحاد مربع تفاضل تجزیه می‌کنیم:

$$(x-2)(x^2 - 6x + 9) - 8 = (x-2)^3 - 8$$

حالا جای ۸، ۲ قرار می‌دهیم و با کمک اتحاد تفاضل مکعب دو جمله‌ای عبارت را تجزیه می‌کنیم:

$$(x-2)^3 - 2^3 = ((x-2) - 2)((x-2)^2 + 2(x-2) + 2^2)$$

پس در تجزیه این عبارت، عامل $x-5$ وجود دارد.

۷۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ ریاضی و آمار ۱

نکته: هر عبارت گویا به‌ازای اعدادی که مخرج آن عبارت گویا را صفر می‌کند، تعریف نشده است.

عبارت گویای $\frac{2x^2 - 8x + 6}{k - 2x}$ به‌ازای $x = 1$ تعریف نمی‌شود، پس مخرج آن

به‌ازای $x = 1$ صفر می‌شود: $k - 2 = 0 \Rightarrow k = 2$

با جای‌گذاری $k = 2$ و تجزیه صورت و مخرج این عبارت گویا، آن را ساده می‌کنیم:

$$\frac{2x^2 - 8x + 6}{2 - 2x} = \frac{2(x^2 - 4x + 3)}{-2(x-1)} = \frac{x^2 - 4x + 3}{-(x-1)}$$

$$\frac{(x-3)(x-1)}{-(x-1)} = \frac{x-3}{-1} = -x+3$$

اقتصاد

۷۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۲۱ اقتصاد

افراد، خانوارها یا شرکت‌ها، انواع مؤسسات انتفاعی یا غیرانتفاعی، خیریه‌ها و ... که در تولید محصولات و یا مصرف آن‌ها و مبادله با یکدیگر نقش ایفا می‌کنند، «بازیگران خرد» اقتصاد هستند.

به دولت که برای ایجاد نظم و انضباط و نظارت بر عملکرد اقتصاد یا تأمین برخی نیازهای عمومی فعالیت می‌کند، «بازیگران کلان» می‌گویند.

سازمان‌های بین‌المللی و جهانی یا منطقه‌ای اقتصادی هم به روابط اقتصادی بین کشورها و رونق آن و همچنین رعایت و حفظ حقوق همه طرف‌های درگیر در تجارت جهانی کمک می‌کنند.

۷۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۲ اقتصاد

فهرستی که آقای حضرتی برای انتخاب‌های خود ترتیب داده به این صورت است:

(۱) خرید خودرو (انتخاب وی) (۲) سرمایه‌گذاری در بورس (هزینه فرصت)

(۳) خرید و فروش تلفن همراه

بنابراین هزینه فرصت انتخاب او برابر است با دومین گزینه فهرست انتخاب‌های وی که به ترتیب اولویت مرتب شده است، یعنی ۱۲ میلیون تومان - ممکن است او در تشخیص دقیق منافع و هزینه‌ها اشتباه کرده باشد، اما هرگز در روش انتخاب (هزینه - فایده) اشتباه نمی‌کند.

۷۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰ اقتصاد

استفاده نادرست از منابع و امکانات و به‌کارگیری آن‌ها در مواردی نظیر جنگ، موجب محدودیت منابع می‌شود و حقوق نسل‌های آینده را پایمال می‌کند. بنابراین استفاده از منابع باید با حفظ و صیانت از آن‌ها و رعایت عدالت بین نسلی همراه باشد.

- ۷۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۸ اقتصاد کالا شیء با ارزش اقتصادی و برای تأمین نیاز است که در بازار خرید و فروش می‌شود. خدمات در مقابل پول خریداری و موجب رفع نیاز می‌شوند و غیر ملموس و غیر فیزیکی هستند. خدمات نیاز دارای مفهومی اقتصادی می‌باشند.
- ۷۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۱۴ اقتصاد در روش علمی مدیریت اقتصاد، دانشمندان با استفاده از روش‌ها و آزمایش‌های مرتبط و مناسب و ارزیابی موقعیت‌ها به تقویت توان اقتصادی می‌پردازند.
- ۷۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ اقتصاد تولیدکنندگان برای انجام فعالیت‌های تولیدی خویش به ورودی‌های مختلفی نیازمندند که به آن‌ها «نهادهای تولید» یا «عوامل تولید» می‌گویند. بدیهی است که تولیدکنندگان کالاهای مختلف به نهادهای مختلف نیاز دارند. عوامل تولید به سه دسته اصلی منابع طبیعی، عوامل انسانی و سرمایه تقسیم می‌شوند.
- ۷۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۶ اقتصاد اخلاق، وفای به عهد، صداقت، احترام به قانون و ... جزء سرمایه‌های اجتماعی است.
- ۷۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۷ اقتصاد ممکن است مالکیت کسب و کار تولیدی متعلق به یکی یا به صورت مشترک به برخی از عوامل تولید باشد، در این صورت تمام منافع، خطر (ریسک تولید) و هزینه‌های تولید بر عهده صاحب تولید است و سایر عوامل تولید، دستمزد یا اجاره می‌گیرند.
- ۷۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۴ اقتصاد در نوع اول تولید، انسان با در اختیار داشتن منابع و محصولات طبیعی و کار خود و استفاده از ابزار، منابع طبیعی را به تولید می‌رساند، مثل زراعت و باغبانی و پرورش ماهی، به این نوع از تولید «حیا» می‌گویند. همانطور که می‌دانیم، حیازت جزو روش‌های تولید محسوب نمی‌شود بلکه به معنای برداشت مستقیم از طبیعت است، بدون هیچ تغییر و تبدیلی.
- ۸۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۲۸ اقتصاد سرمایه مالی (پولی) را نمی‌توان مانند سرمایه فیزیکی (تراکتور) اجاره کرد؛ چرا که ربا در اسلام حرام است.
- ۸۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۲۹ اقتصاد هزینه مستقیم - درآمد = سود حسابداری واحد پولی $2000 = 1000 - 3000 =$ سود حسابداری مجموع هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم - درآمد = سود اقتصادی واحد پولی $1400 = (1000 + 600) - 3000 =$ سود اقتصادی سود اقتصادی از سود حسابداری کمتر است، زیرا هزینه غیرمستقیم نیز از درآمد کسر می‌شود.
- ۸۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۲۴ اقتصاد تهیه عصاره گل‌ها، از تبدیل و ترکیب انواع گل، که به روش احیاء تولید شده‌اند، به‌دست می‌آید و ارزش مبادلاتی یا مصرفی پیدا می‌کند، این فرایند بیانگر تعریف صنعت است.
- ۸۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۳۳ اقتصاد تصمیم تولیدکنندگان در مورد میزان تولید کالا از عواملی چون: سطح قیمت کالا هزینه‌های تولید (قیمت عوامل تولید) و پیش‌بینی بازار تأثیر می‌پذیرد. هر چه قیمت عوامل تولید یعنی هزینه‌های تولید بیشتر شود، سود کمتری عاید تولیدکننده می‌شود، بنابراین معمولاً تصمیم به کاهش میزان تولید می‌گیرد.
- ۸۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۳۴ اقتصاد تولیدکننده‌ای که به دلیل مدیریت ضعیف یا فرسوده بودن تجهیزات، نتواند با افزایش قیمت، تولید خود را افزایش دهد، منحنی عرضه‌اش دارای شیب بیشتری است و کشش قیمتی عرضه، برای کالای او پایین است؛ در بین گزینه‌ها، گزینه‌های ۲ و ۳ مربوط به منحنی عرضه هستند. اما فقط گزینه ۳ دارای شیب زیاد است.
- ۸۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۳۱ اقتصاد عوامل مؤثر بر تقاضا عبارت است از: قیمت کالا، درآمد، سلیقه مصرف‌کننده، تبلیغات و قیمت سایر کالاها که در اینجا عامل سلیقه موجب تغییر مصرف شده است.
- «علوم و فنون ادبی»
- ۸۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸ علوم و فنون ادبی ۱
- ۸۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۳ علوم و فنون ادبی ۱ خوانش دقیق متن، نخستین گام مؤثر در کالبدشکافی و رویارویی با متون است. البته پیش از خوانش بررسی اثر در نگاهی کلی ضروری است.
- ۸۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۱۸ علوم و فنون ادبی ۱ عبارت «مرجعی که از آن چاره نتواند بود و هر آینه بدو باید پیوست» بیان‌کننده «تفکر جبرگر» و اعتقاد نویسنده به «حتمی بودن مرگ» (فراگیر بودن مرگ) است.
- ۸۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه ۱۹ علوم و فنون ادبی ۱ گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ بر این مفهوم تأکید دارند که روزگار نسبت به انسان‌های برجسته و برگزیده، ستم و ظلم روا می‌دارد. در حالی که شاعر در گزینه ۳، صرفاً راه رها شدن از ظلم روزگار را صبر و تحمل می‌داند و سخنی از ستم بر انسان‌های شاخص نرفته است.
- ۹۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۱ علوم و فنون ادبی ۱ در بیت دوم، تنها اجزای جمله جا‌به‌جا شده‌اند که در زبان امروز نیز گاهی رخ می‌دهد. گزینه ۱: «چه خواهی، چه می‌خواهی» گزینه ۳: «دیدۀ سیر است مرا؛ دیدۀ سیر دارم» گزینه ۴: عبارت «خجلت همی برم؛ به جای می»، «همی» به‌کار رفته است.

- ۹۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * درس ۱ علوم و فنون ادبی ۱ همان‌طور که در کتاب گفته شده است، برای رساندن مفاهیم حماسی از اوزان کوبنده و کوتاه استفاده می‌کنند در حالی که بیت گزینه ۱ این‌گونه نیست. محتوای بیت نیز عاشقانه است، اگرچه از کلمات مربوط به حماسه استفاده شده است.
- ۹۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۲۱ و ۲۲ علوم و فنون ادبی ۱
- ۹۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۲ علوم و فنون ادبی ۱ شاعر سخن خویش را با وزن و آهنگی در آمیخته است که به آسانی، حالت شادی و نشاط درونی او به خواننده منتقل می‌شود.
- ۹۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۲۱ علوم و فنون ادبی ۱ این بیت از سروده‌های حماسی فردوسی است که وزن و آهنگ کوبنده، کوتاه، ضربی و تند، بار حماسی به آن بخشیده و فضای شعر را غنی‌تر ساخته است و وزن و آهنگ با محتوا هماهنگی کامل دارد.
- ۹۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۲ علوم و فنون ادبی ۱ وزن این شعر دوری و منظم و لحن آن شاد است زیرا شاعر در توصیف شادی رسیدن یار، وزنی منظم و تکرار شونده را برگزیده که متناسب با فضای شادی و خوشحالی است.
- ۹۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۲۳ علوم و فنون ادبی ۱ حافظ در این ابیات به‌جز بیت ۱ از ویژگی‌های آوایی و تکرار منظم موسیقی و قافیۀ درونی، به‌خوبی بهره برده است و تناسب و هم‌سویی وزن و عاطفه بر قدرت اثرگذاری آن افزوده است.
- ۹۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۳ علوم و فنون ادبی ۱ در این بیت آرایه واژه‌آرایی یا همان تکرار مشاهده نمی‌شود. باید دقت نمود که کلمه «روان» در این بیت، دو معنی دارد: ۱- روح ۲- جاری. بنابراین آرایه حاصل از آن جناس است و تکرار محسوب نمی‌شود.
- تکرار در گزینه‌های دیگر: (۲) هنر / (۳) مرگ - زندگانی / (۴) قمر
- ۹۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * درس ۳ علوم و فنون ادبی ۱ در گزینه ۱ کلمه «بهار»، در گزینه ۳ واژه «شکایت» و در گزینه ۴ واژه «دل» تکرار شده است.
- ۹۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * درس ۳ علوم و فنون ادبی ۱ در بیت یک و دو، واج‌آرایی حرف «س» و در بیت چهارم واج‌آرایی حرف «ش» دیده می‌شود.
- ۱۰۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۳ علوم و فنون ادبی ۱ در هر چهار بیت واج‌آرایی مصوت دیده می‌شود:
- (الف) مصوت //: به یاد یار و دیار آن چنان بگیریم زار
(ب) مصوت /-/: زاهد عجب نماز من مستی نیاز
(ج) مصوت /-/: گوهر منظوم اثر تربیت آصف ثانی
(د) مصوت /-/: لولیان شوخ شیرین کار شهر آشوب

«تاریخ»

- ۱۰۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۷ تاریخ ۱ جغرافیای تاریخی به مطالعه مناطق و سرزمین‌های مختلف در گذشته می‌پردازد و تأثیر محیط طبیعی و عوامل جغرافیایی را بر رویدادهای تاریخی و ... مطالعه می‌کند.
- ۱۰۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۵ تاریخ ۱ گاه‌شماری جلالی یکی از دقیق‌ترین گاه‌شماری‌های جهان است و گاه‌شماری هجری خورشیدی که از سال ۱۳۰۴ ش، در ایران رسمیت یافت، بر اساس آن تنظیم شده است.
- ۱۰۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۱۳ تاریخ ۱ مردمان بین‌النهرین و مصریان باستان، در تنظیم و تدوین گاه‌شماری پیشگام بودند.
- ۱۰۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۵ تاریخ ۱ در گاه‌شماری اوستایی چون سال را ۳۶۵ شبانه‌روز می‌گرفتند، در هر ۴ سال یک شبانه‌روز و در هر ۱۲۰ سال ۳۰ شبانه‌روز از سال حقیقی عقب می‌افتاد.
- ۱۰۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۱۵ تاریخ ۱ گاه‌شماری جلالی یکی از دقیق‌ترین گاه‌شماری‌های جهان است.
- ۱۰۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۸ تاریخ ۱ یکی از پیامدهای ارتباط جغرافیا و تاریخ، اهمیت یافتن نقشه در مطالعه تاریخ است.
- ۱۰۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۱۳ تاریخ ۱ بابلی‌ها، از آن جایی که سال قمری ۳۵۴ روز و سال خورشیدی ۳۶۵ و یک‌چهارم شبانه‌روز بود، برای رفع این اختلاف، هر سه سال یک ماه به سال می‌افزودند.
- ۱۰۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۸ تاریخ ۱ منابع پژوهش تاریخی از نظر درجه اهمیت و اعتبار به دو دسته منابع دست اول یا اصلی و منابع دست دوم یا فرعی تقسیم می‌شوند.
- ۱۰۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۶ تاریخ ۱ برای انتخاب موضوع پژوهش، معیارهایی باید مورد توجه قرار گیرد؛ مثلاً موضوع تحقیق تازه باشد و تکراری نباشد.
- ۱۱۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۵ تاریخ ۱ در تاریخ‌نگاری نوین، علم تاریخ صرفاً به ثبت و نقل رویدادهای گذشته بسنده نمی‌کند، بلکه زمینه‌ها، علت‌ها، نتایج و آثار گوناگون حوادث تاریخی را نیز بررسی و تجزیه و تحلیل می‌نماید.
- ۱۱۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۶ تاریخ ۱ در مرحله شناسایی منابع، پژوهشگر پس از شناسایی منابع و اسناد تحقیق، میزان اعتبار، دقت و صحت آن‌ها را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

- ۱۴۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۲ جامعه‌شناسی ۱
 ■ قسمت اول: هنجار اجتماعی، شیوه انجام کنش اجتماعی است که مورد قبول افراد جامعه قرار گرفته است. مثلاً در هر جامعه‌ای احوال‌پرسی از دیگران شیوه‌های معینی دارد.
 ■ قسمت دوم: فرد برای رعایت حقوق دیگری (تحقق یک ارزش) باید در حضور دیگران آرام مطالعه کند. (پیدایش یک هنجار)

«منطق»

- ۱۴۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ منطق
 احتمال بروز مغالطه «اشتراک لفظ» در جایی است که ما «کلمات مشترک لفظی» داشته باشیم. «کلمات مشترک لفظی» کلماتی هستند که ظاهرشان مشترک است (لفظ مشترک دارند) ولی در معنا متفاوت هستند.

- ۱۴۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۴ منطق
 مراد از دلالت یک لفظ بر معنا آن است که ذهن انسان با شنیدن یک لفظ به معنای آن منتقل می‌شود.

- ۱۴۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۳، ۱۴ و ۱۶ منطق
 «شهادت» به دو معنای «شهادت شدن» و «شهادت دادن» دو کلمه مشترک لفظی هستند و ممکن است در جایی باعث مغالطه اشتراک لفظ شوند. «محرم» از ماه‌های قمری و «محرم» کسی است که خویشاوندی نزدیک داشته باشد و «محرم» کسی است که در مناسک حج یا عمره انجام برخی افعال حلال بر او حرام می‌شود. بنابراین در کاربرد کلمه «محرم» در برخی جملات، امکان مغالطه نگارشی وجود دارد. سایر گزینه‌ها: «پرتقال» به معنای «کشور پرتغال» و «پرتقال» به معنای «میوه پرتقال»، «رود» به معنای «آبراهه» و «رود» به معنای «فعل مضارع غایب مفرد»، «کریم» به معنای «لطف» و «کریم» به معنای «حیوان خزنده» و «کریم» به معنای «ساده خمیری که بر پوست می‌مالند»، «حیات» به معنای «زندگی» و «حیات» به معنای «محوطه غیرمسقف خانه»، همگی امکان مغالطه نگارشی دارند (رد گزینه‌های ۱ و ۲). «تورم» به معنای «آماسیدن و ورم کردن» و به معنای «افزایش غیرمعمول قیمت‌ها» و «رأس» به معنای «محل تقاطع اضلاع زاویه» و به معنای «سر» و به معنای «واحد شمارش برخی حیوانات» مشترک لفظی هستند. (رد گزینه ۴)

- ۱۴۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۳ منطق
 علم منطق وابسته به زبان خاصی نیست و لذا وارد قواعد صرفی و نحوی نمی‌شود؛ زیرا این قواعد در هر زبانی متفاوت و مخصوص آن زبان است ولی منطق با اصول کلی غیر وابسته به زبان خاص سروکار دارد.

- گزینه ۴: منطق تنها با الفاظ و مفاهیم سر و کار ندارد؛ بلکه برخی جملات هم در قالب تصدیق‌ها و قضایا در علم منطق مطرح و بررسی می‌شوند.

- ۱۵۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۴ منطق
 مشخص نیست مرجع ضمیر «ش» در «دوستش»، کسی است که توصیه درباره اوست (مثلاً حسن باید با کسی ازدواج کند که حسن را دوست داشته باشد) یا کسی است که توصیه به ازدواج با او صورت گرفته است (مثلاً حسن باید با کسی ازدواج کند که حسن او را دوست داشته باشد).

- ۱۵۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۴ و ۵ منطق
 گرچه ذهن انسان به طور طبیعی منطقی رفتار می‌کند و بدون دانستن نام‌های این قواعد، آن‌ها را در زندگی به کار می‌برد؛ اما ذهن همواره در معرض لغزش قرار دارد و معمولاً در استدلال‌های بیچیده دچار اشتباه می‌شود. بنابراین با به کارگیری علم منطق که به دست‌بندی و توضیح قواعد ذهن می‌پردازد، سریع‌تر می‌توان عوامل لغزش و خطای ذهن را تشخیص داد.

- گزینه ۱: درست است ولی همگان با اندیشه‌های فلسفی سروکار ندارند و منطق هم مختص استفاده در فلسفه نیست.

- گزینه ۲: منطق در پدید آمدن بنای مستحکم فکری مانند شاقول بناپی عمل می‌کند و آجرها و مواد لازم برای ساختن این بنای فکری را باید از علوم دیگر تهیه کرد.
 گزینه ۳: وقتی ذهن به طور طبیعی منطقی رفتار می‌کند پس دانستن علم منطق برای به کار بردن قواعد منطقی ضروری نیست.

- ۱۵۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ منطق
 گزینه ۱: التزامی - تضمینی / گزینه ۲: تضمینی - تضمینی / گزینه ۳: التزامی - التزامی / گزینه ۴: مطابقی - التزامی

- ۱۵۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۹ منطق
 «تعریف» کشف تصویری مجهول است. تصورها دانشی هستند که به واقعیت داشتن یا نداشتن یا ارتباط آن‌ها با سایر امور، کاری نداریم.

- گزینه ۱: «تعریف» رسیدن از تصورهای معلوم به تصویری مجهول است.
 گزینه ۲: اولاً هر تصدیقی اوصافی را به چیزی نسبت می‌دهد یا از آن سلب می‌کند؛ پس نمی‌توان گفت کاری به نسبت داشتن مفاهیم ندارد. ثانیاً «تصدیق» از اقسام دانش است ولی «تعریف» (به معنای تعریف کردن) از اقسام فکر است؛ پس هیچ تعریف کردنی، تصدیق نیست.
 گزینه ۳: «تعریف» یکی از دو بخش اصلی منطق است و نه یکی از دو بخش دانش بشر؛ دو حیطة دانش بشر «تصور» و «تصدیق» است.

- تذکر مهم: «تعریف» دو معنا دارد: یکی معنای مصدری (= تعریف کردن) که به این معنا تعریف، یکی از اقسام تفکر و یکی از دو بخش اصلی منطق است. دوم معنای حاصل مصدری (= حاصل تعریف کردن) که به این معنا تعریف، نوعی تصور است ولی مترادف با تصور نیست؛ به تعبیر دیگر هر تعریفی (به معنای حاصل مصدری) تصور است؛ مثل «شکل سه‌ضلعی». ولی هر تصویری، تعریف نیست؛ مثل «شکل». در این سؤال منظور از تعریف، معنای مصدری آن است و برای تأکید بر این معنا در صورت سؤال «تعریف کردن» آمده است.

- ۱۵۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۴ منطق
 در دلالت مطابقی، دلالت لفظ دقیقاً مطابق با معنای آن کلمه است.
 گزینه ۱: «اسیر» به معنای خودش یعنی «گرفتار» دلالت کرده است.
 گزینه ۲: «چشمه» دقیقاً به معنای مطابقی «چشمه» دلالت کرده است؛ زیرا به چشمه مزمز اشاره دارد.

- گزینه ۳: «دل» در اینجا به معنای «درون» دلالت می‌کند که لازمه معنای مطابقی «دل» است؛ زیرا «دل» همواره در درون و باطن افراد قرار دارد. پس دلالت «دل» خاک» به «عمق و درون خاک»، مطابقی نیست؛ بلکه التزامی است.

- گزینه ۴: «خاک» به معنای خودش دلالت کرده است.

- تذکر: گرچه در این شعر، «انسان مخاطب» به یک «چشمه» تشبیه شده است ولی «چشمه» معنای مطابقی خود را دارد. اگر مقصود از «چشمه» چیز دیگری بود یعنی مثلاً لفظ «چشمه» می‌آمد ولی یک معنای ملازم چشمه از آن قصد می‌شد دلالتش، التزامی بود؛ اما اینجا مقصود از «چشمه» همان «چشمه» است.

- ۱۵۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ متوسط * حیطة: استدلال * صفحه ۷ منطق
 عبارت «به‌طور اتفاقی» به‌عنوان یک عبارت مجزا «تصور» است و تنها در پاسخ به سوال ذکر شده، مفهوم «به‌طور اتفاقی ملاقات کرد» را که یک «تصدیق» است، به ذهن منتقل می‌کند.

- ۱۵۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۳ و ۱۶ منطق
 واژه «غایت» دارای دو معنای «نهایت و پایان» و «هدف و مقصود» است. بنابراین ممکن است باعث مغالطه «اشتراک لفظ» شود؛ مثل: «غرض از هر کاری رسیدن به غایت آن است. غایت زندگی مرگ است. پس غرض از زندگی مرگ است.»

- لفظ «گل» با ضمه و کسره دو معنای متفاوت دارد. بنابراین عدم حرکت‌گذاری در برخی جملات که هم با «گل» معنا می‌دهند و هم با «گل»، مغالطه «نگارشی» ایجاد می‌کند؛ مثل: «باران آمده و باغچه پر از گل شده است.»

- واژه «نگران» دارای دو معنای «دلواپس» و «نگاه‌کننده» است؛ بنابراین ممکن است در برخی جملات موجب مغالطه «اشتراک لفظ» شود؛ مانند: «به در خانه چشم دوخته‌ام و تا برگشتنت نگران خواهم بود.»

- ۱۵۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵ منطق
 قوم یهود معنای تحت‌اللفظی (ظاهری) «صید کردن»، یعنی دلالت مطابقی به جای التزامی را در نظر گرفتند (رد گزینه ۴). به این صورت که اطاعت از دستور خداوند را تنها در این دیدند که در روز شنبه ماهی‌ها را از آب نگیرند. اما به دام انداختن ماهی‌ها در حوضچه‌ها که معنای التزامی «صید کردن» است را مجاز شمردند؛ بنابراین مغالطه «توسل به معنای ظاهری» را به کار بردند.

- ۱۵۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶ منطق
 واژه «خواب» را در این بیت، هم می‌توان دلالت‌کننده بر «آرمیدن» که امری خارجی است در نظر گرفت و هم می‌توان به معنای «خواب دیدن» که امری ذهنی است، به حساب آورد.

- گزینه ۱: واژه «شیرین» در این بیت دارای دو معنای «زنی به نام شیرین که معشوق فرهاد بود» و نیز «مزه شیرین» است. بنابراین این واژه دارای اشتراک لفظ است. اما چون در آرایه ایهام به کار رفته و هر دو معنای آن صحیح و موردنظر شاعر بوده است، مغالطه‌ای صورت نگرفته است.

- گزینه ۳: اگر «خواب» به معنای «رویا» باشد، مرجع ضمیر (شناسه) «به خواب رفته باشد» فقط می‌تواند فرهاد باشد که به رویای معشوقش شیرین رفته است.

- گزینه ۴: عدم استفاده از علامت سجاوندی خلی می‌تواند نکرده است؛ بلکه اصولاً در اشعار از علامت سجاوندی استفاده نمی‌شود و وزن و عروض شعر به جلوگیری از اشتباه خواننده شدن، کمک می‌کند.

- ۱۵۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ دشوار * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ منطق
 عبارت الف درباره نحوه دلالت مفهوم جزئی «این» بر شیء خارجی مورد اشاره است. بررسی این مطلب برخلاف قواعد صرف و نحو، وابسته به زبان خاصی نیست (همه زبان‌ها لفظی برای اشاره دارند) (رد گزینه ۱)؛ بلکه در زمره اصول کلی‌ای است که اطلاع از آن‌ها در حیطة زبان (الفاظ)، به ما در جهت جلوگیری از خطای اندیشه یاری می‌رسانند. بنابراین این عبارت در علم منطق مورد توجه است.

- گزینه‌های ۲ و ۴: عبارت ب به قواعد نحوی زبان فارسی اشاره دارد. هر چند چنین قاعده‌ای مختص زبان فارسی نیست و برخی زبان‌های دیگر هم چنین ساختاری دارند ولی به هر حال این ساختار مختص زبان‌های خاصی است؛ نه همه زبان‌ها (زیرا مثلاً ممکن است در بعضی زبان‌ها گزاره اول بیاید و نهاد دوم؛ مثل جمله «ذهب المعلمون» در زبان عربی). این امر سبب می‌شود این جمله درباره اصول کلی مرتبط با اندیشه (تعریف و استدلال) که بین همه زبان‌ها مشترک است، نباشد و در علم منطق بررسی نشود.

- ۱۶۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ استدلال * حیطة: استدلال * صفحه‌های ۷ تا ۹ و ۱۴ و ۱۵ منطق
 اینکه منظور از کلمه «این»، خود «صندلی» است نه چیزی کمتر یا بیشتر، یعنی دلالت مطابقی «صندلی» برای آن شیء خارجی مورد اشاره وضع شده است. این گونه دلالت‌ها در علم منطق در مبحث «نحوه دلالت لفظ بر معنا در جملات» بررسی می‌شوند.

- گزینه‌های ۲ و ۴: اولاً عبارت ب، نسبت بین نهاد و گزاره را از نظر منطقی شرح نداده است؛ بلکه صرفاً نام اجزای جمله و ترتیب قرار گرفتن آن‌ها را بیان کرده است. ثانیاً هر جمله‌ای نهاد و گزاره دارد ولی هر جمله‌ای تصدیق نیست؛ تنها جملاتی تصدیق هستند که حکم و قضاوت دارند و در آن‌ها اوصافی را به چیزی نسبت می‌دهیم یا از آن سلب می‌کنیم. بنابراین جملاتی مثل «ساعت چند است؟» گرچه نهاد و گزاره دارند و مشمول توضیح عبارت ب هستند ولی تصدیق نیستند و در علم منطق بررسی نمی‌شوند.

- گزینه ۳: در عبارت الف هیچ تصدیق مجهولی به کمک تصدیق‌های معلوم کشف نشده است؛ بنابراین استدلال نیست.