

دفترچه پاسخ های تشریحی آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

مرحله ۱۱ (۱۴۰۵/۰۲/۱۷)

ویژه دانش آموزان پایه نهم

دوره اول متوسطه

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



تذکرات مهم

۱ کارنامای هوشمند ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۱۱ از عصر روز پنجشنبه ۱۷ اردیبهشت در دسترس خواهد بود. لازم به ذکر است امتیازات کسب شده شما در هر درس، بلافاصله پس از اتمام ارزشیابی قابل مشاهده است.

۲ ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۱۲ گزینه دو روز پنجشنبه ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۵ برگزار می شود.

۳ آخرین مهلت ثبت نام در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۱۲ گزینه دو روز سه شنبه ۲۲ اردیبهشت ۱۴۰۵ است. دانش آموزانی که در این ارزشیابی ها ثبت نام نکرده اند و علاقه دارند ثبت نام نمایند، می توانند به نمایندگی گزینه دو و یا به بخش «ثبت نام» در پایگاه اینترنتی مؤسسه به آدرس www.gozine2.ir مراجعه نمایند.

ارزشیابی های ویژه (آمادگی برای آزمون تیزهوشان) در ۱۲ مرحله طبق جدول زیر برگزار می گردد. این ارزشیابی ها با هدف آماده سازی دانش آموزان جهت شرکت در آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و استعداد های درخشان طراحی شده است. آخرین مهلت ثبت نام در ارزشیابی ویژه (آمادگی تیزهوشان) مرحله ۱۰ روز سه شنبه ۲۲ اردیبهشت ۱۴۰۵ است. جهت ثبت نام در ارزشیابی های ویژه به نمایندگی های گزینه دو و یا به پایگاه اینترنتی مؤسسه به آدرس www.gozine2.ir مراجعه نمایید.

شماره / مرحله	تاریخ برگزاری آزمون	شماره / مرحله	تاریخ برگزاری آزمون
۱	۱۴۰۴/۰۷/۲۵	۷	۱۴۰۴/۱۲/۱۵
۲	۱۴۰۴/۰۸/۱۶	۸	۱۴۰۵/۰۱/۲۱
۳	۱۴۰۴/۰۹/۰۷	۹	۱۴۰۵/۰۲/۰۴
۴	۱۴۰۴/۰۹/۲۸	۱۰	۱۴۰۵/۰۲/۲۵ (جامع شبیه ساز)
۵	۱۴۰۴/۱۱/۰۳ (جمع بندی نیمسال اول)	۱۱	۱۴۰۵/۰۳/۲۲ (جامع شبیه ساز)
۶	۱۴۰۴/۱۱/۲۴	۱۲	۱۴۰۵/۰۳/۲۶ (جامع شبیه ساز)

۴ با ثبت نام در ارزشیابی ها شما امتیاز هدیه ای از گزینه دو دریافت کرده اید که می توانید از آن برای فعال سازی رایگان و استفاده از خدمات طلایی گزینه دو شامل بانک سؤال استفاده نمایید. برای این کار با نام کاربری و رمز عبور خود وارد سایت G2market.gozine2.ir شوید و پس از انتخاب پایه، بسته مورد نظرتان را انتخاب نمایید.

۵ جهت استفاده از سایر خدمات گزینه دو مانند رفع اشکال هوشمند، آرشو ارزشیابی های گزینه دو، محتواهای آموزشی و مشاوره ای و ... می توانید با نام کاربری و رمز عبوری که در زمان ثبت نام از نمایندگی دریافت نموده اید و یا برای شما پیامک شده است، وارد وبسایت گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir شده و از طریق «منوی صفحه شخصی من» به این خدمات دسترسی پیدا کنید.

۶ توجه نمایید در صورتی که اینترنتی ثبت نام کرده اید، نام کاربری و رمز عبور شما همان است که خودتان در سایت وارد نموده اید.

۷ جهت دسترسی به کارنامای هوشمند، استفاده از خدمات طلایی گزینه دو و اطلاع رسانی بهتر، نسبت به ثبت شماره صحیح تلفن همراه خودتان در سامانه گزینه دو، توسط نمایندگی و یا مدیر مدرسه در اولین فرصت اقدام نمایید.

۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * (درس ۱۰)

معنای واژه‌های ذکرشده در صورت سؤال:

عزل: برکنار کردن، کنار گذاشتن

تل: تپه، بلندی، هر چیزی که بر روی هم انباشته شود.

خسیس: پست، خوار، بی‌ارزش، ذلیل

شط: رودخانه، رود، نهر

۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * (درس ۱۱)

در گزینه «۱»، واژه «موافقت» از ریشه «و ف ق» است، ولی سایر واژه‌ها از ریشه «و ق ف» هستند.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: همه واژه‌ها از ریشه «ج م ع» هستند.

گزینه ۳: همه واژه‌ها از ریشه «ص ح ب» ساخته شده‌اند.

گزینه ۴: همه واژه‌ها از ریشه «ف ر ق» درست شده‌اند.

۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * (درس ۱۴)

بررسی غلط‌های املائی در عبارت صورت سؤال و گزینه‌ها:

عبارت صورت سؤال: سلۀ رحم ← صلۀ رحم / خیشان ← خویشان / معاسی ← معاصی: ۳ غلط

گزینه ۱: قافل ← غافل / حصود ← حسود: ۲ غلط

گزینه ۲: تواضع ← تواضع: ۱ غلط

گزینه ۳: خطوع ← خضوع / آفیت ← عافیت / سده ← صدقه: ۳ غلط

گزینه ۴: قاعل ← قائل: ۱ غلط

۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * (درس‌های ۱۱، ۱۲، ۱۴ و ۱۷)

بررسی آثار نظم و نثر:

تذکره الاولیا، توحید مفصل، پیام پیامبر و قابوس‌نامه و شازده کوچولو به نثر نوشته شده‌اند.

حديقةالحقیقه، مخزن‌الاسرار و گلشن راز نیز به نظم هستند.

۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * (درس ۱۶)

در این گزینه «گوی، سعادت، منزل» ساده محسوب می‌شوند. «راستی» مشتق و «راست‌روان» نیز مرکب محسوب می‌شوند.

۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * (درس‌های ۱۴ و ۱۶)

بررسی نقش کلمات مشخص شده:

کلمات مشخص شده در همه گزینه‌ها «قید» هستند، اما در گزینه ۳، «صفت» می‌باشد: «اشتباهات کوچک» یک ترکیب وصفی است.

۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * (درس ۱۲)

ساختار فعل ماضی التزامی، به صورت «بن ماضی + ه + باش + شناسه» است؛ این ساختار فقط در فعل «دیده باشد» در گزینه ۳ وجود دارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «باشید» فعل اسنادی است و «سراینده» نقش مسندی دارد.

گزینه ۲: «باشم» فعل اسنادی و «بنده» مسند است.

گزینه ۴: «باشند» فعل اسنادی و «دل‌آسوده» مسند است.

۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * (درس ۱۲)

بررسی فعل‌ها در هر بیت:

بیت «الف»: گفته بودم ← گذشته بعید / بیایی، بگویم، برود ← مضارع التزامی

بیت «ب»: رفته باشد ← گذشته التزامی / نیامد ← گذشته ساده (مطلق)

بیت «ج»: دارم می‌روم ← مضارع جاری (مستمر) / است ← مضارع اخباری

بیت «د»: می‌رفت ← گذشته استمراری

۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فارسی (درس ۱۳)

بررسی آرایه‌های ادبی در هر بیت:

بیت «الف»: جناس ← ندارد. / تلمیح ← اشاره به داستان «حضرت ابراهیم علیه السلام» / تشبیه ← ندارد. / تضاد ← ندارد.

بیت «ب»: جناس ← ندارد. / تلمیح ← ندارد. / تشبیه ← ندارد. / تضاد ← «امر» و «نهی»

بیت «ج»: جناس ← «در» (= حرف اضافه) و «در» (= محل ورود) / تلمیح ← ندارد. / تشبیه ← «تن» به «محبس» تشبیه شده- است. / تضاد ← ندارد.

بیت «د»: جناس ← ندارد. / تلمیح ← ندارد. / تشبیه ← «اوج سعادت» به «هما» تشبیه شده است. / تضاد ← ندارد.

۱۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۱۷)

بررسی کنایه در سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: چشم داشتن کنایه از انتظار داشتن

گزینه ۲: مران از درم کنایه از این که مرا به کس دیگری حواله نکن / سر بر آستان داشتن کنایه از نیازمند بودن و وابستگی

گزینه ۴: کوتاه شدن دست کنایه از محروم شدن

۱۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * (درس ۱۴)

بررسی قافیه و ردیف در هر گزینه:

گزینه ۱: قافیه ← «خریدار» و «بازار» / ردیف ← «محبّت» [یک واژه]

گزینه ۲: قافیه ← «درمانم» و «هجرانم» / ردیف ← «از دوست» [دو واژه]

گزینه ۳: قافیه ← «سنگت» و «تنگت» / ردیف ← «آیو» [یک واژه]

گزینه ۴: قافیه ← «ابرو» و «نیکو» / ردیف ← «است» [یک واژه]

۱۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * (درس ۱۰)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: تلمیح: اشاره به داستان حضرت ابراهیم علیه السلام - تضاد: نبود و بود.

گزینه ۲: تلمیح: اشاره به داستان حضرت سلیمان علیه السلام - تضاد ندارد.

گزینه ۳: تلمیح: اشاره به داستان موسی علیه السلام و فرعون - تضاد: صورت و سیرت.

گزینه ۴: تلمیح: اشاره به داستان رانده شدن آدم از بهشت - تضاد: فردوس برین و خراب آباد.

۱۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۱۲)

۱۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * (درس ۱۲)

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه ۱: «دانسته و سنجیده سخن گفتن» است.

بررسی مفهوم گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: سخن نگفتن در میان سخن دیگران

گزینه ۳: نرم گویی و پرهیز از سخنان تند و خشن

گزینه ۴: ارزشمند بودن سخن

۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * (درس ۹)

بررسی گزینه‌ها:

در بیت صورت سؤال و گزینه ۲ «به نیکی یاد کردن از دیگران، شرط نیکنامی و ماندگار شدن نام» دانسته شده است.

در دیگر گزینه‌ها بر «اهمیت نام نیک و کوشش در جهت نیکنامی» تأکید شده است.

عربی

۱۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۶

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه ۱: سال‌های پایانی از زندگی انسان. ← «کودکی» ✗

گزینه ۲: جمع شدن مردم برای شادی. «جشن» ✓

گزینه ۳: صفتی برای جای پر از افراد و چیزها. ← «شلوغ» ✓

گزینه ۴: برای اطلاع از گذشته اشخاص، آنچه در آن است را می‌بینیم. ← «پرونده» ✓

- ۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس ۷
ترجمه واژه‌های عبارت:
«أَطَافَةُ الْكَهْرِبَائِيَّة: نیروی برق / سَبَبٌ رَيْسِيٌّ: دلیل اصلی / لَتَقَدَّم: برای پیشرفت / الصَّنَاعَات: صنعت‌ها / الْجَدِيدَة: جدید»
با توجه به ترجمه واژه‌ها، گزینه ۳ پاسخ درست است.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس ۷
ترجمه واژه‌های آیه شریفه:
«إِنَّ حَقِيقَتَا قَطْعَا الدِّينِ كَسَانِي كِه، كِه / آمَنُوا: ایمان آوردند / عَمِلُوا: انجام دادند / الصَّالِحَات: کارهای شایسته / إِنَّا: به درستی که ما / أَجْر: پاداش / مَنْ: کسی که / أَحْسَنَ عَمَلًا: کاری را نیکو انجام داد»
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۶
ترجمه گزینه‌ها:
گزینه ۱: دانش‌آموزی که خیلی تلاش می‌کند در آخر مردود می‌شود.
گزینه ۲: هنگامی که مردم هدیه‌ای از کس دیگری دریافت می‌کنند، با آن (به واسطه آن) خوشحال می‌شوند.
گزینه ۳: روزه به معنای خودداری کردن از پُرخوری (غذا و نوشیدنی) برای یک واجب دینی است. ← (نادرست)
گزینه ۴: هرکسی که برای خدا راه زندگی‌اش را تغییر می‌دهد، سرنوشتش را می‌سازد و موفق می‌شود.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱۰
ترجمه عبارت سؤال: «هرکس چاهی را برای برادرش حفر کند، در آن می‌افتد.»
ترجمه گزینه‌ها:
گزینه ۱: بدی را برای مردم طلب نکنید.
گزینه ۲: هرکس چیزی را طلب کند و تلاش کند، بیاید.
گزینه ۳: برادرت را یاری کن و او را رها نکن.
گزینه ۴: هرکس خوبی را برای برادرش طلب کند، پس او موفق است.
با توجه به مفهوم جمله‌ها، گزینه ۱ پاسخ درست است.
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۸
ترجمه جمله: «پزشکان در دانشگاه پیش از شغل پزشکی.»
با توجه به اینکه کلمه «الأطباء» در اول جمله آمده است و فعل بعد از آن باید به صورت جمع بیاید و همچنین با در نظر گرفتن مفهوم جمله،
گزینه ۱ پاسخ درست است.
«پزشکان در دانشگاه درس می‌خوانند پیش از آغاز شغل پزشکی.»
ترجمه گزینه‌ها:
گزینه ۱: درس می‌خوانند- آغاز (شروع)
گزینه ۲: درس می‌خوانند- پایان
گزینه ۳: درس می‌خوانند- آغاز (باید کلمه «كَانَ» به صورت جمع می‌آمد.)
گزینه ۴: درس نمی‌خوانند- پایان
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۱۰
ترجمه صورت سؤال:
می‌خواستم با هواپیما به مشهد بروم. سفر در ساعت نه و نیم صبح شروع شد و خلبان گفت: «زمان سفر دو ساعت است.» در چه ساعتی
هواپیما در فرودگاه می‌نشیند (فرود می‌آید)?
ترجمه گزینه‌ها:
گزینه ۱: یازده
گزینه ۲: دوازده
گزینه ۳: یازده و نیم
با توجه به متن داده شده هواپیما ساعت یازده و نیم در فرودگاه مشهد فرود می‌آید بنابراین گزینه ۳ پاسخ درست است.
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۶
دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: کلمه «یا شَابٌ» دوم شخص مفرد مذکر است و باید از فعل «لَا تَبَحْثُ» استفاده شود.
گزینه ۳: در این عبارت، مخاطب، «أَبَا فَاطِمَةَ» است که دوم شخص مفرد مذکر است، بنابراین فعل «لَا تَشْرِبُ» مناسب آن است.
گزینه ۴: کلمه «أَتَيْتَهَا التَّلْمِيذَةَ» دوم شخص مفرد مؤنث است و باید از فعل «لَا تَجْلِسِي» استفاده شود.

- «حسین فهمیده» دانش‌آموز کوچک و مبارز شجاعی بود. او الگوی زیبایی برای همه مبارزان ایرانی شد؛ زیرا که او پرچم کشورمان را در کوچکی‌اش برافراشت و ما از او بزرگی و شرافت یاد گرفتیم پس او افتخاری برای ماست.»
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * درس ۷
- گزینه ۳ درست است، زیرا ترکیب‌های: تَلْمِیْذًا صَغِيرًا / مُجَاهِدًا شُجَاعًا / اُسُوَّةً جَمِیْلَةً / المجاهدینَ الإیرانیینَ، همگی موصوف و صفت هستند، لذا ۴ موصوف و صفت در متن وجود دارد.
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس‌های ۶ و ۷
- ترجمه صورت سؤال: برای چه «حسین فهمیده» الگوی ما قرار گرفت؟
- با توجه به مفهوم متن داده شده گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ می‌توانند علت الگو قرار گرفتن «حسین فهمیده» برای ما باشد، درحالی‌که گزینه ۲ «زیرا او دانش‌آموزی کوچک بود.» نمی‌تواند علتی برای الگو قرار گرفتن باشد.

۶۶ پیام‌های آسمان

- ۲۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * (درس ۷)
- نماز بهرام باطل است، چون شک در دو رکعت اول نمازهای چهار رکعتی مبطل نماز است، اما در گزینه ۴ نماز رسول باطل نیست، چون تشهد جزو ارکان نماز نیست، پس کم و زیاد شدن سهوی آن باعث باطل شدن نماز نمی‌شود.
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * (درس ۸)
- در بیت، از دست دادن (دوستی) با افرادی که ظاهر خوب و باطن بد دارند، نهی شده است و چنین خصوصیتی از ویژگی‌های افراد بی‌بند و بار است که اهل گناه و فساد هستند و از گناه دوست خود نیز ناراحت نمی‌شوند.
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * (درس ۸)
- برمبنای سخن حضرت علی علیه السلام: نزدیک‌تر از خویشاوند، دوست است. برترین اندوخته و سرمایه، دوست است. عامل زنده شدن روح و روان انسان، دوست است.
- دیگر گزینه‌ها بر این موارد اشاره ندارند.
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۹)
- دشمنان پس از ناامیدی از پیشنهادها فریبده به پیامبر صلی الله علیه و آله و سلم، مسلمانان را در شعب ابی‌طالب تحت شدیدترین محاصره اقتصادی قرار دادند.
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * (درس ۹)
- با فشار آمریکا و هم‌پیمانانش، سازمان ملل متحد، طرح تحریم اقتصادی علیه ایران را تصویب کرد.
- ۳۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * (درس ۱۰)
- امام کاظم علیه السلام می‌فرماید:
- «حتماً امر به معروف و نهی از منکر کنید وگرنه شرورترین افراد جامعه بر شما مسلط خواهند شد و در این صورت بهترین شما هم اگر دعا کنند، دیگر مستجاب نخواهد شد.» گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ طبق فرمایش امام کاظم علیه السلام نیست.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۱۰)
- در مواردی که امر به معروف و نهی از منکر را با ابراز ناراحتی، صحبت کردن یا ... نمی‌توان انجام داد و فقط نیاز به برخورد و مجازات است، باید از طریق حکومت و قانون اسلامی، امر به معروف و نهی از منکر اجرا گردد؛ مانند افراد خطرناکی که با خرید و فروش مواد مخدر، بسیاری را گرفتار اعتیاد می‌کنند.
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * (درس ۱۱)
- خداوند برای نجات بشر از تمامی گرفتاری‌ها، برنامه دارد. به همین دلیل دین اسلام برای نجات مردم از فقر انفاق را قرار داده است.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * (درس ۱۱)
- پیامبر صلی الله علیه و آله و سلم: «خداوند به اندازه نیازمندی‌های مردم فقیر در اموال ثروتمندان حقی قرار داده است. اگر پردازند نیازهای عمومی مردم برطرف می‌شود. اگر گرسنه یا برهنه‌ای در میان مردم پیدا شود به این دلیل است که ثروتمندان حقوق واجب اموال خود را نپرداخته‌اند.»
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۱۲)
- هشت سال جنگ تحمیلی، ایران و عراق از نوع جهاد دفاعی است.

- ۳۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * (درس ۱۲)
- ۳۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۱۲)
- جنگ حضرت علی علیه السلام با خوارج نهروان، جهاد با سرکشان است که خود زیرمجموعه و نمونه‌ای از جهاد دفاعی است.
- ۳۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۱۲)
- در جنگ، با شکست دشمن علاوه بر افتخار و سربلندی، مغفرت و پاداش بزرگ خداوند نیز همراه انسان خواهد بود و در صورت شهادت نیز به مقامی دست می‌یابد که با هیچ مقام دیگری قابل مقایسه نیست.
- ۳۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۱۲)
- در چنین مواردی رهبر جامعه ابتدا آن‌ها را ارشاد می‌کند و در صورت توبه با مهربانی با آن‌ها برخورد می‌کند، اما اگر توبه نکردند رهبر جامعه اسلامی دستور جهاد دفاعی (مبارزه با سرکشان) را صادر خواهد کرد.
- ۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * (درس ۱۲)
- گزینه‌های ۱ و ۲ جهاد دفاعی (مبارزه با سرکشان) و گزینه ۴ نیز جهاد دفاعی است و تنها گزینه ۳ نمونه‌ای برای جهاد ابتدایی است.

زبان انگلیسی

- ۴۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴
- ترجمه:

«دخترهای من معمولاً با اورژانس تماس می‌گیرند.»

نکته (ساختار درست جملات با قیده‌های تکرار (frequency adverbs)):

My daughters They	always usually often	call	the emergency. ⋮
My daughter She	sometimes never ⋮	calls	

- ۴۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۶
- ترجمه: او دیروز پایش شکست. (الآن) او پایش در گچ است.
- ترجمه سایر گزینه‌ها:
- (۱) خراشی (زخمی) روی پایش است
- (۲) چسبی روی پایش چسبانند
- (۳) پایش را به گچ کوبید
- ۴۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس‌های ۵ و ۶
- ترجمه گزینه‌ها:

(۱) او با یک بازیگر مصاحبه کرد. ✓

- (۲) آن‌ها تصادف کردند.
- (۳) مچ پایش پیچ خورد.
- (۴) کمرش خیلی درد می‌کرد.

- ۴۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۵
- ترجمه:

A: چرا فرزندان او دیروز خوشحال نبودند؟

B: زیرا او به آن‌ها اجازه نداد کانال تلویزیون را عوض کنند.

نکته ۱: روش استفاده از افعال "were, was" در زمان گذشته:

I/ You/ We/ They/ ...	were/ weren't	...
He/ She/ it/...	was/ wasn't	

نکته ۲: از فعل کمکی "did" برای سؤالی و منفی کردن افعال در زمان گذشته ساده و از افعال کمکی "does, do" برای سؤالی و منفی کردن افعال در زمان حال ساده استفاده می‌شود.

I/ You/ He/ She/ It/ We/ They	did not (didn't)	let them ...
-------------------------------	------------------	--------------

۴۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس‌های ۳، ۴ و ۵

ترجمه:

- (۱) شما چگونه سفر می‌کنید؟ ✓
 (۲) آیا او دیر می‌آید؟
 (۳) چقدر عالی!
 (۴) فوق‌العاده است!
 نکته (آهنگ کلام در انواع جمله‌ها):

	Rising (خیزان) ↗	Falling (افتان) ↘
جملات تعجبی	✓	
جملات پرسشی (بله / خیر)	✓	
جملات خبری		✓
جملات پرسشی (Wh)		✓

۴۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۴

ترجمه:

خدمات
شهر را تمیز نگه داشتن
کمک کردن به مردم
تماس گرفتن با اورژانس

ترجمه سایر گزینه‌ها:

- (۱) جشنواره‌ها
 (۲) سفرهای دریایی
 (۴) مراسم
 ۴۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس ۶

ترجمه: «آن پسر کوچک در حیاط مدرسه سرش به در خورد.»

ترجمه سایر گزینه‌ها:

- (۱) آسیب زدن
 (۲) بریدن
 (۴) سوختن / سوزاندن
 ۴۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * درس ۶

ترجمه: «رضا و محسن امروز صبح در حیاط دوچرخه‌سواری کردند.»

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) چه کسی
 (۲) چه چیزی
 (۳) کجا ✓
 (۴) چه زمانی

■ ترجمه متن:

«من و خواهرم یک لپ‌تاپ داریم. جمعه گذشته آن (لپ‌تاپ) کار نکرد و ما بازی آنلاین نکردیم. ما وقت زیادی داشتیم بنابراین من اتاقم را تمیز کردم و تکالیفم را انجام دادم. خواهرم به آشپزخانه رفت و شروع به پختن کیک کرد. او دستش را سوزاند و مادرم آمد تا به او کمک کند تا (پختن) کیک را تمام کند.

بعد از ظهر، ما به همراه پدرم پیاده به پارک رفتیم. در آنجا بینگ‌پنگ بازی کردیم. ما آنجا خوشحال بودیم.»

۴۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس‌های ۵ و ۶
ترجمه:

- (۱) ما جمعه گذشته از لپ‌تاپ‌مان استفاده کردیم.
(۲) ما بعدازظهر پینگ‌پنگ بازی نکردیم.
(۳) خواهرم به مادرم کمک کرد تا کیک بپزد.
(۴) ما جمعه گذشته به اینترنت وصل نشدیم. ✓
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس‌های ۵ و ۶
ترجمه:

«جمعه گذشته ما اوقات خوشی داشتیم زیرا»

- (۱) ما به همراه پدرم به پارک رفتیم
(۲) خواهرم برای ما کیک پخت
(۳) خواهرم در آشپزخانه دستش را سوزاند ✓
(۴) ما در پارک پینگ‌پنگ بازی کردیم

۶۶ مطالعات اجتماعی

۵۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * (درس ۲۴، فصل ۱۲)

اقتصاد مقاومتی یعنی در شرایط سخت بتوانیم کمترین اتلاف هزینه را داشته باشیم و روی پای خود بایستیم، از تولید ملی حمایت کنیم، از اسراف بپرهیزیم و از منابع و امکانات حداکثر استفاده را بکنیم.

۵۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * (درس ۱۶، فصل ۸)

نظام جمهوری اسلامی ایران از همان ابتدای شکل‌گیری به حمایت از نهضت‌های آزادی‌بخش در سراسر جهان برخاست؛ به همین دلیل روابط خود را با دولت اشغالگر قدس قطع کرد.

۵۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۱۸، فصل ۹)

ابعاد مختلف هویت که بر یکدیگر اثر می‌گذارند شامل

ویژگی‌های اجتماعی
ویژگی‌های جسمانی
ویژگی‌های روانی و اخلاقی

۵۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۲۳، فصل ۱۲)

بهره‌وری یعنی از بین کارهای ممکن، کار درست را انتخاب کنیم و آن را با روش درست انجام دهیم.

۵۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۲۳، فصل ۱۲)

در گزینه ۴ نگاهی به بهره‌وری نشده است و درباره ارزش و مقام شهیدان صحبت شده است.

۵۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * (درس ۲۴، فصل ۱۲)

ستانده، کالا یا خدماتی است که تولید می‌شود.

۵۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۲۴، فصل ۱۲)

منظور از بهره‌وری سبز این است که از ابزارها و روش‌ها و فناوری‌های مختلف در همه مراحل تولید، توزیع و مصرف به گونه‌ای استفاده کنیم که تأثیرات مضر و منفی فعالیت‌ها بر محیط زیست به کمترین حد ممکن برسد.

۵۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۲۳، فصل ۱۲)

با کسب دانش و مهارت لازم برای هر کار، بازدهی کار ما بیشتر می‌شود و کمتر اشتباه می‌کنیم.

۵۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۲۴، فصل ۱۲)

نمایشگاه‌های محصولات باغی، جزء فرآیند و روش درست توزیع است، بنابراین وجود این نمایشگاه‌ها می‌تواند فرآیند صحیح تولید محصولات باغی باشد.

۶۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۲۴، فصل ۱۲)

روش‌های تولید یا توزیع مناسب می‌تواند باعث بهره‌وری اقتصادی و فروش بیشتر در بازارهای بین‌المللی شود؛ ولی در کشور ما زعفران بیشتر به صورت خام فروشی و در بسته‌بندی‌های نامناسب توزیع می‌شود و این موضوع باعث شده کشورهای دیگر از ما بیشتر سود کنند.

۶۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * (درس ۱۸، فصل ۹)

پس از ورود اسلام به ایران عقاید و ارزش‌های اسلامی، دگرگونی بزرگی، در فرهنگ ایرانیان پدید آوردند.

۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * (درس ۱۵، فصل ۸)

پس از دستگیری امام خمینی^(ه)، مردم در روز ۱۵ خرداد دست به تظاهرات زدند و خواهان آزادی امام شدند.

۶۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * (درس ۲۴، فصل ۱۲)

در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ فرد می‌تواند هم‌زمان هر دو حالت را تجربه نماید، ولی در گزینه ۴ ثروتمند نمی‌تواند به صورت هم‌زمان هم فقیر و هم ثروتمند باشد.

۶۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * (درس ۲۳، فصل ۱۲)

برای آنکه وضع موجود را به وضع مطلوب تبدیل کنیم باید تغییراتی در شیوه زندگی خود به‌وجود آوریم.

۶۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * (درس ۲۴، فصل ۱۲)

بیمه یک خدمت است و جزء ستانده یا خروجی محسوب می‌شود در حالی که سایر گزینه‌ها جزء نهاده یا ورودی‌ها هستند.

ریاضی

۶۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * فصل ۸

ابتدا حجم هر شکل را به دست می‌آوریم و سپس مقایسه می‌کنیم:

$$\text{گزینه ۱: } V_a = a^3 = \text{مکعب به ضلع } a \quad \text{گزینه ۲: } V_a = \frac{4}{3}\pi a^3 = \text{کره به شعاع } a$$

$$\text{گزینه ۳: } V_{\text{استوانه}} = S_{\text{قاعده}} \times h = \pi a^2 \times a = 3a^3 \quad \text{گزینه ۴: } V_{\text{هرم}} = \frac{1}{3} S_{\text{قاعده}} \times h = \frac{1}{3} a^2 \times a = \frac{1}{3} a^3$$

پس گزینه ۴ درست است.

۶۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۷

نکته: یک عبارت گویا به ازای مقادیری از متغیر که مخرجش صفر شود، تعریف نشده است و قبل از ساده کردن عبارت باید ریشه مخرج را پیدا کرد.

مخرج را مساوی صفر قرار می‌دهیم:

$$(y^2 + y)(y^2 + 5) = 0$$

عبارت $y^2 + 5$ یک عبارت همواره مثبت است، یعنی امکان ندارد صفر شود؛ پس:

$$y^2 + y = 0 \Rightarrow y(y+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} y = 0 \\ y + 1 = 0 \Rightarrow y = -1 \end{cases}$$

پس گزینه ۴ درست است.

۶۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۶

خط $y = 5$ خطی موازی محور x ها است، پس خط دیگری که با این خط، زاویه 90° می‌سازد، موازی محور y ها است. می‌دانیم هر خط موازی محور y ها به صورت $x = k$ ($k \in \mathbb{R}$) است، پس در خط داده شده، ضریب y باید صفر باشد:

$$a - 1 = 0 \Rightarrow a = 1$$

توجه کنید که اگر $a = 1$ باشد، خط به صورت $x = \frac{5}{9}$ خواهد بود.

۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۵

طبق اتحاد جمله مشترک و اتحاد مربع دو جمله‌ای می‌توان نوشت:

$$(3 + 2\sqrt{5})^2 + (\sqrt{5} - 14)(\sqrt{5} + 2) = (9 + 12\sqrt{5} + 20) + (5 - 12\sqrt{5} - 28) = 6$$

مطابق فرض مسئله، حاصل این عبارت برابر $a + b\sqrt{5}$ است که a و b هر دو اعداد صحیح هستند.

$$6 = a + b\sqrt{5} \Rightarrow \begin{cases} a = 6 \\ b = 0 \end{cases}$$

بنابراین:

$$a - b = 6 - 0 = 6$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۵

۷۰- پاسخ: گزینه ۱

دقت کنید که عبارت $(3x+1)^2$ همواره مثبت است، پس کسر $\frac{2-3x}{(3x+1)^2}$ زمانی منفی یا برابر صفر خواهد شد که صورت آن منفی یا برابر صفر شود، بنابراین:

$$\frac{2-3x}{(3x+1)^2} \leq 0 \xrightarrow{(3x+1)^2 > 0} 2-3x \leq 0 \Rightarrow 2 \leq 3x \Rightarrow \frac{2}{3} \leq x$$

بنابراین گزینه ۱ درست است.

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۶

۷۱- پاسخ: گزینه ۳

نکته: سه خط زمانی تشکیل مثلث می‌دهند که دوبه‌دو با هم موازی نباشند؛ یعنی شیب هیچ کدام با هم برابر نباشد.

ابتدا شیب‌های دو خط d و d' و سپس شیب خط‌های موجود در گزینه‌ها را پیدا می‌کنیم:

$$d: y + 2x - 1 = 0 \Rightarrow y = -2x + 1$$

d شیب خط = -۲

$$d': 2y - x + 5 = 0 \Rightarrow 2y = x - 5 \Rightarrow y = \frac{x}{2} - \frac{5}{2}$$

d' شیب خط = $\frac{1}{2}$

$$1 \text{ گزینه } ۱: 3y + 7 = -6x \Rightarrow 3y = -6x - 7 \Rightarrow y = -2x - \frac{7}{3} \Rightarrow \text{شیب} = -2$$

$$2 \text{ گزینه } ۲: y = \frac{x}{2} - 3 \Rightarrow \text{شیب} = \frac{1}{2}$$

$$3 \text{ گزینه } ۳: 2x - 9 = 2y \Rightarrow y = x - \frac{9}{2} \Rightarrow \text{شیب} = 1$$

$$4 \text{ گزینه } ۴: x - 2y = 8 \Rightarrow -2y = -x + 8 \Rightarrow y = \frac{x}{2} - 4 \Rightarrow \text{شیب} = \frac{1}{2}$$

بنابراین فقط شیب خط $2x - 9 = 2y$ با شیب هیچ کدام از خط‌ها برابر نیست.

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * فصل ۸

۷۲- پاسخ: گزینه ۳

اگر طول کمان AB برابر ۹ باشد، پس محیط کل دایره برابر $4 \times 9 = 36$ است و $\frac{3}{4}$ آن برابر ۲۷ است.

پس محیط قاعده مخروط برابر ۲۷ است. حال شعاع قاعده را به دست می‌آوریم:

$$2\pi R = 27 \Rightarrow 2 \times 3 \times R = 27 \Rightarrow R = \frac{9}{2} = 4.5$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۵

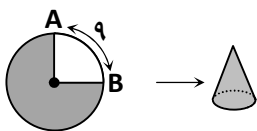
۷۳- پاسخ: گزینه ۳

در عبارت $4x^2 + \frac{y^2}{16}$ هر دو جمله مربع کامل هستند ($4x^2$ مربع $2x$ و $\frac{y^2}{16}$ مربع $\frac{y}{4}$ است)؛ یعنی از اتحاد مربع کامل مجذور هر

دو جمله را داریم و فقط دو برابر جمله اول در جمله دوم را نداریم؛ بنابراین:

$$(2x + \frac{y}{4})^2 = 4x^2 + \frac{y^2}{16} + 2 \times 2x \times \frac{y}{4} = 4x^2 + \frac{y^2}{16} + xy$$

پس اگر جمله xy به عبارت $4x^2 + \frac{y^2}{16}$ اضافه شود، این عبارت مربع کامل می‌شود.



▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۷

۷۴- پاسخ: گزینه ۲

ابتدا تقسیم را انجام داده و باقی‌مانده را برابر صفر در نظر می‌گیریم:

$$\begin{array}{r} x^3 - x^2 - ax - b \quad | \quad \begin{array}{l} x + 2 \\ \hline x^2 - 3x + (-a + 6) \end{array} \\ \hline \pm x^3 \pm 2x^2 \\ \hline -3x^2 - ax - b \\ \hline \mp 3x^2 \mp 6x \\ \hline -ax + 6x - b \quad (*) \quad \quad \quad (-a + 6)x - b \\ \hline \pm(-a + 6)x \pm 2(-a + 6) \\ \hline -b + 2a - 12 \end{array}$$

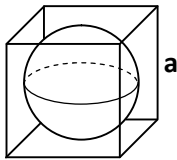
ابتدا دقت کنید که در مرحله (*) چون دو عبارت بر حسب x داشتیم، از یک x فاکتور گرفته تا ضریب آن مشخص شود. حال می‌دانیم باقی‌مانده صفر است. بنابراین:

$$-b + 2a - 12 = 0 \Rightarrow 2a - b = 12 \xrightarrow{\times 2} 4a - 2b = 24$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۸

۷۵- پاسخ: گزینه ۳

مطابق شکل برای یافتن فضای خالی بین کره و مکعب لازم است که حجم کره را از حجم مکعب کم کنیم. با توجه به شکل مشخص است که یال مکعب دو برابر شعاع کره است.



$$V_{\text{کره}} = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 5^3 = 500 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{مکعب}} = a^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{فضای بین کره و مکعب}} = V_{\text{مکعب}} - V_{\text{کره}} = 1000 - 500 = 500 \text{ cm}^3$$

پس گزینه ۳ درست است.

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۵

۷۶- پاسخ: گزینه ۱

نکته: اگر تعداد کل حالات یک پدیده تصادفی را با $n(S)$ و تعداد حالات مطلوب را با $n(A)$ نمایش دهیم، آنگاه احتمال پیشامد A برابر است با:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

نکته: احتمال پیشامد A را اگر با $P(A)$ نشان دهیم، آنگاه $0 \leq P(A) \leq 1$ و $n(S) > 0$ و $n(A) \geq 0$ است.

پس ابتدا $n(A)$ و $n(S)$ را مشخص می‌کنیم:

$$n(A) = 3x, \quad n(S) = 3x + 4x + 8 = 7x + 8$$

$$P(A) = \frac{3x}{7x + 8} \xrightarrow{\text{طبق فرض سؤال}} \frac{3x}{7x + 8} < \frac{1}{3}$$

مطابق نکته $n(S) > 0$ است، پس می‌توان طرفین را در $7x + 8$ ضرب کرد و جهت نامساوی تغییر نمی‌کند.

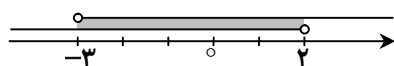
$$3x < (7x + 8) \frac{1}{3} \xrightarrow{\times 3} 3(3x) < 7x + 8 \Rightarrow 9x < 7x + 8 \Rightarrow 2x < 8 \Rightarrow x < 4$$

اگر x مقادیر کوچک‌تر از صفر را بگیرد، $n(A)$ منفی می‌شود که قابل قبول نیست، پس تنها مقادیر صحیحی که می‌تواند بگیرد، اعداد $0, 1, 2, 3$ است.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۶

۷۷- پاسخ: گزینه ۲

نکته: در معادله خط به فرم $y = ax + b$ ، a شیب خط و b عرض از مبدأ است. در نمودار داده شده شیب خط مثبت است. از طرفی عرض از مبدأ خط (محل برخورد خط با محور y ها) منفی است، بنابراین:



$$\text{شیب: } 2a + 6 > 0 \Rightarrow 2a > -6 \Rightarrow a > -3$$

$$-3 < a < 2 \text{ : عرض از مبدأ}$$

به کمک محور، اشتراک این دو نامساوی را به دست می‌آوریم:

بنابراین محدوده a برابر $-3 < a < 2$ است.

۷۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * فصل ۷

نکته: به‌طور کلی هر عبارت گویا، کسری است که صورت و مخرجش چندجمله‌ای باشد.

با توجه به نکته، عبارت‌هایی که متغیرشان زیر رادیکال و یا داخل قدرمطلق باشد، گویا نیستند؛ پس عبارت‌های $\sqrt{x^2}$ ، $\sqrt[3]{x}$ و $|x+2|$ گویا نیستند.

(عبارت $\sqrt{x^2}$ چون برابر با $|x|$ است گویا نیست.)

بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

۷۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۸

حجم گوی فلزی $(\frac{4}{3}\pi R^3)$ برابر با حجم آبی که بالا آمده $(\pi r^2 h)$ است؛ بنابراین داریم:

$$V = \pi r^2 h = \pi (2)^2 \times 0.4 = 1.6\pi \Rightarrow \frac{4}{3}\pi R^3 = 1.6\pi \Rightarrow R^3 = 1.2 \Rightarrow R = \sqrt[3]{1.2} \text{ cm}$$

اکنون مساحت گوی را پیدا می‌کنیم:

$$\text{مساحت کره} = 4\pi R^2 = 4\pi (\sqrt[3]{1.2})^2 = 4\pi \sqrt[3]{1.44} = 4\pi \sqrt[3]{1.44} \times 0.1 \times 3^2 = 8\pi \sqrt[3]{0.144} \text{ cm}^2$$

۸۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۵

ابتدا دو پرانتز را در هم ضرب کرده و سپس دسته‌بندی و فاکتورگیری می‌کنیم:

$$\begin{aligned} (a+b+c)(ab+bc+ca) - abc &= a^2b + abc + a^2c + ab^2 + cb^2 + bca + cab + bc^2 + c^2a - abc \\ &= (a^2b + b^2a) + (a^2c + abc) + (b^2c + abc) + (c^2a + bc^2) = ab(a+b) + ac(a+b) + bc(a+b) + c^2(a+b) \\ &= (a+b)(ab+ac+bc+c^2) = (a+b)(a(b+c) + c(b+c)) = (a+b)(b+c)(a+c) \end{aligned}$$

بنابراین عبارت $a-c$ در تجزیه عبارت وجود ندارد.

۸۱- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * فصل ۷

با جای‌گذاری مقادیر داده‌شده در فرمول محیط مستطیل داریم:

(عرض + طول) $\times 2 =$ محیط مستطیل

$$= 2 \times \left(\frac{2}{x+4} + \frac{4-x}{x^2-16} \right) = 2 \times \left(\frac{2(x-4) + (4-x)}{(x-4)(x+4)} \right) = 2 \times \left(\frac{2x-8+4-x}{(x+4)(x-4)} \right) = 2 \times \left(\frac{x-4}{(x+4)(x-4)} \right) = \frac{2}{x+4}$$

۸۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۷

عبارت C را با استفاده از اتحاد مربع و مزدوج ساده می‌کنیم:

$$C = (2a-1)^{-2} \div \frac{fa^2+fa+1}{fa^2-1} = \frac{1}{(2a-1)^2} \times \frac{fa^2-1}{fa^2+fa+1} = \frac{1}{(2a-1)^2} \times \frac{(2a-1)(2a+1)}{(2a+1)^2} = \frac{1}{(2a-1)(2a+1)} = \frac{1}{4a^2-1}$$

۸۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۵

با کمک اتحاد مربع دو جمله‌ای، رادیکال‌ها را ساده می‌کنیم.

$$A = \sqrt{a^2 + \frac{1}{a^2} - 2} + \sqrt{a^2 + \frac{1}{a^2} + 2} = \sqrt{\left(a - \frac{1}{a}\right)^2} + \sqrt{\left(a + \frac{1}{a}\right)^2} = \left|a - \frac{1}{a}\right| + \left|a + \frac{1}{a}\right|$$

چون a یک عدد طبیعی است، پس بزرگ‌تر یا مساوی یک است. بنابراین $a > \frac{1}{a}$ و با توجه به آن $a - \frac{1}{a} > 0$ و $a + \frac{1}{a} > 0$ بنابراین:

$$A = a - \frac{1}{a} + a + \frac{1}{a} = 2a$$

پس گزینه ۱ درست است.

۸۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۶

نکته: جواب‌های یک دستگاه ۳ حالت دارد:

۱. یک جواب داشته باشد، یعنی دو خط در یک نقطه متقاطع هستند.

۲. بی‌شمار جواب داشته باشد، یعنی یکی از خطوط، منطبق بر خط دیگر است.

۳. جواب نداشته باشد، یعنی دو خط موازی و غیرمنطبق هستند.

چون برای دستگاه حداقل دو جواب متمایز پیدا شده، پس طبق حالت ۲، دو خط بر هم منطبق هستند، در چنین حالتی ضرایب و عدد ثابت در یک معادله، مضربی از ضرایب و عدد ثابت در معادله دیگر است. با توجه به عدد ثابت در هر دو معادله، می‌توان فهمید معادله دوم -2 برابر معادله اول است، بنابراین:

$$x-2 \begin{cases} ax-2y=5 \\ -6x+by=-10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -6=-2 \times a \Rightarrow a=3 \\ b=-2 \times (-2)=4 \end{cases} \Rightarrow a \times b=3 \times 4=12$$

۸۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * فصل ۵

نکته: اگر طرفین یک نامساوی را با عدد دلخواهی جمع کنیم، جهت نامساوی تغییر نمی‌کند و نامساوی همچنان برقرار است. کافی است طرفین نامساوی داده‌شده را با عدد -3 جمع کنیم. داریم:

$$3 < -3x+2 < 7 \Rightarrow 3-3 < -3x+2-3 < 7-3 \Rightarrow 0 < -3x-1 < 4$$

بنابراین گزینه ۴، پاسخ است.

علوم تجربی (تجمیعی)

۸۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۸

برای اینکه فشار تغییر نکند باید نیروی وارد بر سطح ۸ برابر گردد. وزن مخروط به‌اضافه‌ی وزنه‌ای که ۷ برابر آن وزن دارد این نیرو را تأمین می‌کند.

$$P_1 = P_2 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \Rightarrow \frac{Mg}{A} = \frac{(M+m)g}{8A} \Rightarrow 8M = M+m \Rightarrow 7M = m$$

۸۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۸

وقتی آب جوش داخل قوطی ریخته می‌شود، هوای داخل قوطی گرم شده و فشار زیاد می‌شود و هنگامی که قوطی را زیر شیر آب سرد می‌گیریم، با کاهش فشار هوای درون قوطی و بیشتر بودن فشار هوای بیرون، قوطی مچاله می‌شود.

۸۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۸

$$\text{فشار کمترین} = \frac{\text{وزن}}{\text{ضلع میانی} \times \text{ضلع بزرگ}}$$

$$\text{فشار بیشترین} = \frac{\text{وزن}}{\text{ضلع میانی} \times \text{ضلع کوچک}}$$

$$3 \times \frac{\text{وزن}}{\text{ضلع میانی} \times \text{ضلع بزرگ}} = \frac{\text{وزن}}{\text{ضلع میانی} \times \text{ضلع کوچک}} \Rightarrow \text{ضلع بزرگ} = 3 \times \text{ضلع کوچک} \Rightarrow 3 \times 24 = 72$$

۸۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۹

$$\text{کار نیروی محرک} = \text{جاب‌جایی} \times \text{نیرو} = 50 \times \frac{180}{100} = 90 \text{ J}$$

اندازه کار نیروی مقاوم = اندازه کار نیروی محرک

$$90 \text{ J} = 150 \cdot N \times x$$

$$x = \frac{90}{150} = 0.6 \text{ m}$$

۹۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۹

وزنه نیرویی به سمت پایین وارد می‌کند و گشتاور ساعتگرد به وجود می‌آورد. نیروی F_1 روبه بالا، گشتاور پادساعتگرد به وجود می‌آورد. گشتاور نیروی پادساعتگرد = گشتاور نیروی ساعتگرد

$$F_1 \times d_1 = F_2 \times d_2 \Rightarrow F_1 \times 0.2 \text{ m} = 50 \cdot N \times 0.6 \text{ m} \Rightarrow F_1 = \frac{0.6 \text{ m} \times 50 \cdot N}{0.2 \text{ m}} = 150 \cdot N$$

۹۱- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۹

هنگامی که میله دنداندار ۷۲ دنده، بالا می‌رود چرخ‌دنده ۳۶ دنده‌ای ۲ دور ساعتگرد و چرخ‌دنده ۱۲ دنده‌ای ۶ دور پادساعتگرد چرخیده است.

$$\left. \begin{aligned} \frac{\text{تعداد دنده‌های میله}}{\text{تعداد دنده‌های چرخ‌دنده بزرگ}} &= \frac{72}{36} = 2 \text{ دور} \\ \frac{\text{تعداد دنده‌های چرخ‌دنده بزرگ}}{\text{تعداد دنده‌های چرخ‌دنده کوچک}} &= \frac{36}{12} = 3 \text{ دور} \end{aligned} \right\} \text{ دور } 3 \times 2 = 6$$

۹۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۱۰

از قرن ۱۸ میلادی تاکنون دانشمندان با بهره‌گیری از تجهیزات مدرن درصد کشف ناشناخته‌های جهان هستی هستند. این دوران را دوران کهکشانی (کیهانی) نام‌گذاری نموده‌اند.

۹۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۱۰

به فاصله یک‌صد و پنجاه میلیون کیلومتری بین زمین تا خورشید یک واحد نجومی اطلاق می‌شود. نور خورشید با سرعت $\frac{300000 \text{ km}}{\text{s}}$ در مدت ۵۰۰ ثانیه این مسیر را طی می‌کند.

$150000000 \div 300000 = 500$ = سرعت نور \div فاصله زمین تا خورشید = مدت زمان رسیدن نور خورشید به زمین

$$\frac{\text{یک واحد نجومی}}{500 \text{ ثانیه}} = \frac{x}{500 \text{ دقیقه}} \Rightarrow \frac{1}{500 \text{ s}} = \frac{x}{(500 \times 60) \text{ s}} \Rightarrow x = \frac{500 \times 60}{500} = 60 \text{ واحد نجومی}$$

۵۰۰ دقیقه ۶۰ برابر ۵۰۰ ثانیه است پس این فاصله ۶۰ واحد نجومی است.

۹۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۱۰

آلودگی نوری ناشی از وجود نور فراوان در آسمان شهرهاست (نه بیابان‌ها) که امکان رؤیت ستارگان را ضعیف می‌کند.

۹۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۱

ساده‌ترین سلسله جانداران باکتری‌ها هستند و آن‌ها را بر اساس شکل طبقه‌بندی می‌کنند.

۹۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۱

شکل نشان داده‌شده، یک باکتری از نوع میله‌ای است. باکتری‌ها دیوارهٔ یاخته‌ای دارند. یاخته‌های گیاهی نیز دارای دیوارهٔ یاخته‌ای هستند.

۹۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۲

نخود و لوبیا دولپه‌ای هستند، یعنی دانهٔ آن‌ها اندوختهٔ غذایی دوقسمتی دارد. ولی ذرت و گندم تک‌لپه‌ای هستند، یعنی دانهٔ آن‌ها اندوختهٔ غذایی یک‌قسمتی دارد.

۹۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۲

شکل، مربوط به گلی با ۵ گلبرگ است؛ بنابراین گل متعلق به یک گیاه دولپه‌ای است که برگ آن دارای رگبرگ‌های پراکنده و منشعب است.

۹۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۱۳

جانوران گروه (۱) از عنکبوتیان و جانوران گروه (۲) از حشرات هستند و تفاوت آن‌ها در تعداد پاهای حرکتی است. عنکبوتیان ۸ پا و حشرات ۶ پا دارند.

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۳

عروس دریایی یک کیسه‌تن شناور در آب است و اسفنج جانوری است که در دیوارهٔ بدن آن سلول‌های رشته‌داری وجود دارد که حرکت آن‌ها سبب حرکت آب در بدن اسفنج می‌شود.

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۱۴

قورباغه، سمندر که دوزیست هستند و کرم خاکی که بی‌مه‌ره است بخشی از تنفس خود را از طریق پوست انجام می‌دهند.

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۱۴

فقط پستانداران جفت‌دار بر اساس رژیم غذایی در سه گروه: گیاه‌خوار، گوشت‌خوار و همه‌چیزخوار قرار می‌گیرند.

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۵

سنجاب غذای این دو جانور یعنی روباه معمولی و کورمار (مار دو سر) است و با کم شدن سنجاب، این دو جانور در به دست آوردن غذا رقابت می کنند. گرچه خود از این رقابت آگاه نیستند، شکارچی ای برنده می شود که چابک تر باشد یا اینکه با آرامش بیشتر به سنجاب حمله کند، اما به هر حال جمعیت هر دو شکارچی به دلیل کم شدن غذا کم می شود.

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۵

اولین حلقه هر زنجیره غذایی، یک تولیدکننده یا گیاه سبز است که از بین رفتن آن موجب نابودی گیاه خواران، گوشت خواران و شکارچیان می شود.

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * فصل ۱۵

همیاری نوعی رابطه همزیستی است که دو جاندار در کنار هم، از یکدیگر سود می برند، مانند میگوی تمیزکننده هنگام خوردن انگل های دهان مارماهی.

علوم تجربی (تفکیکی)

شیمی

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

پتاسیم پرمگنات یک ترکیب یونی است و هنگام حل شدن در آب، یون های مثبت و منفی ایجاد می کند. این یونها با حرکت در محلول، سبب برقراری جریان الکتریکی می شوند.

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۲

ماده X هموگلوبین است که دارای یون های آهن با بار ۲ مثبت (Fe^{2+}) است و ماده Y یون سدیم (Na^+) است.

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۳

اگر نقطه جوش یک هیدروکربن کمتر از دمای اتاق ($25^{\circ}C$) باشد، آن هیدروکربن در دمای اتاق به حالت گاز است؛ بنابراین فقط بوتان در دمای اتاق به حالت گاز است.

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۳

نمودار نشان می دهد که در ابتدا میزان مصرف بسیار کمتر از میزان اکتشاف نفت بوده است. به مرور زمان و با شناخت نفت خام، تمایل برای مصرف آن بیشتر شده است. اما با آنکه میزان اکتشاف از حدود سال ۱۹۶۰ کاهش یافته، همچنان میزان مصرف آن رو به رشد است.

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۳

با ساختن ظروف پلاستیکی مانع از برگشت مواد به طبیعت برای مدتی طولانی می شویم و این می تواند چرخه های طبیعی را مختل کند. همچنین ورود فاضلاب های صنعتی به آب های سطحی موجب مرگ و میر جانوران آبی می شود که وجود آنها در برقراری چرخه های طبیعی مؤثر است.

فیزیک

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۸

$$\frac{\text{وزن}}{\text{ضلع میانی} \times \text{ضلع بزرگ}} = \text{کمترین فشار} \quad \frac{\text{وزن}}{\text{ضلع میانی} \times \text{ضلع کوچک}} = \text{بیشترین فشار}$$

$$= \frac{\text{وزن}}{\text{ضلع میانی} \times \text{ضلع کوچک}} = 3 \times \frac{\text{وزن}}{\text{ضلع میانی} \times \text{ضلع بزرگ}} \Rightarrow \text{ضلع بزرگ} = 3 \times 24 = 72$$

$$\left. \begin{aligned} \text{پاسکال } 2000 &= \frac{2000 \text{ نیوتن}}{\text{مترمربع } 1} = \text{فشار سمت چپ} \\ \text{پاسکال } 2000 &= \frac{4000 \text{ نیوتن}}{\text{مترمربع } 2} = \text{فشار سمت راست} \end{aligned} \right\} \text{طبق اصل پاسکال} \rightarrow \text{فشار راست} = \text{فشار چپ}$$

$$\frac{F_{\text{ماشین}}}{F_{\text{دوچرخه}}} = \frac{4000}{2000} = 2$$

پس نیرو ۲۰ برابر می‌شود.

علت جدا نشدن دو نیمکره، فشار هوای بیرون کره است که از فشار هوای داخل خیلی بیشتر است و دو نیمکره را کاملاً به یکدیگر محکم می‌کند.

مزیت مکانیکی قرقره ثابت برابر یک است. بقیه موارد مزیت مکانیکی بزرگ‌تر از یک دارند.
گزینه ۱:

$$\text{مزیت مکانیکی سطح شیب‌دار} = \frac{\text{وتر}}{\text{ارتفاع}} = \frac{8}{2} = 4$$

گزینه ۳:

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم} = \frac{L_E}{L_R} = \frac{140}{20} = 7$$

گزینه ۴: مزیت مکانیکی قرقره مرکب برابر تعداد نخ‌های متصل به قرقره متحرک است پس در اینجا برابر ۳ است.

$$\left. \begin{aligned} \frac{\text{تعداد دنده‌های چرخ دنده D}}{\text{تعداد دنده‌های چرخ دنده C}} &= \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \text{ دور} \\ \text{چرخ دنده‌های B و C به هم متصل‌اند بنابراین:} & \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8} \Rightarrow \frac{1}{8} \times 40 = 5 \text{ دور} \\ \frac{\text{تعداد دنده‌های چرخ دنده B}}{\text{تعداد دنده‌های چرخ دنده A}} &= \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \text{ دور} \end{aligned} \right\}$$

شتاب جاذبه \times جرم = وزن = نیروی مقاوم

نیوتن $700 = 70 \times 10 =$ نیروی مقاوم = وزن وزنه

$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} \Rightarrow 7 = \frac{700}{E} \Rightarrow E = \frac{700}{7} = 100 \text{ N}$$

مزیت مکانیکی قرقره ۵ است زیرا ۵ رشته نخ، قرقره‌های متحرک و بار را تحمل می‌کنند. مزیت مکانیکی اهرم در گزینه ۴ نیز ۵ است.

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} = \frac{300}{60} = 5 \quad \text{یا} \quad \text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{بازوی محرک}}{\text{بازوی مقاوم}} = \frac{5}{1} = 5$$

$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{L_E}{L_R} = \frac{4}{2} = 2 \quad \text{گزینه ۱:}$$

$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{R}{E} = \frac{80}{40} = 2 \quad \text{گزینه ۲:}$$

$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{L_E}{L_R} = \frac{2}{2} = 1 \quad \text{گزینه ۳:}$$

$$\text{مزیت مکانیکی سطح شیب‌دار} = \frac{\text{وتر}}{\text{ارتفاع}} = \frac{4}{2} = 2$$

$$\text{مزیت مکانیکی سطح شیب‌دار} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} = 2 = \frac{1000}{x} \Rightarrow x = 500 \text{ N}$$

از آنجا که برای کشیدن بار از یک قرقره متحرک (دارای مزیت مکانیکی ۲) استفاده شده است، پس نصف این مقدار نیرو لازم است.

$$\text{مزیت مکانیکی قرقره متحرک} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} = 2 = \frac{500}{E} \Rightarrow E = \frac{500}{2} = 250 \text{ N}$$

۶۶ زمین‌شناسی و زیست‌شناسی

و

۱۱۹ - پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۱۳

بیشترین فراوانی در بندپایان مربوط به گروه حشرات است و عنکبوتیان توانایی تنیدن تار را دارند. درحالی‌که هزارپایان نسبت به بقیه بندپایان کمیاب‌ترند و سخت‌پوستان پوستی سخت و محکم دارند.

۱۲۰ - پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۱۳

کرمک نوعی کرم لوله‌ای است. کرم کدو یک کرم پهن است. زالو یک کرم حلقوی است.

۱۲۱ - پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۳

مرجان یک جانور بی‌مهره با بدنی کیسه‌مانند است ولی اسفنج جانوری بی‌مهره است که کیسه‌تن نیست.

۱۲۲ - پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۴

این ساختارها باعث می‌شود که خزندگان بتوانند در خشکی زندگی کنند، آب بدن‌شان از دست نرود و در نتیجه کمتر به آب نیاز پیدا کنند.

۱۲۳ - پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۴

قورباغه بالغ (شکل ۱) و لاک‌پشت دریایی (شکل ۲) هر دو دارای شش هستند.

۱۲۴ - پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۵

صرف‌نظر از اینکه بوم سازگان از چه نوع و در چه اندازه‌ای باشد دو فرایند مهم انتقال انرژی و چرخه مواد در آن اتفاق می‌افتد.

۱۲۵ - پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱۵

سه زنجیره غذایی:

عنکبوت → پروانه → گیاه

مار → موش → گیاه

گره → موش → گیاه