



بنیاد علمی آموزشی

سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۷ فروردین ۹۷

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۷۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دورهٔ عمومی	فارسی و نگارش (۲)	۲۰	۱-۲۰	۲-۳	۱۵	
	عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۴-۵	۱۵	
	دین و زندگی (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۶-۷	۱۵	
دورهٔ عمومی	زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۶۱-۷۰	۸-۹	۱۵	
		۱۰	۷۱-۸۰			
دورهٔ اختصاصی	حسابان (۱)	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰-۱۱	۳۰	
		۱۰	۹۱-۱۰۰			
	هندسه (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۲	۱۰	
	آمار و احتمال	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۳	۱۰	
	فیزیک (۲)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۴-۱۷	۲۵	
	شیمی (۲)	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۸-۲۲	۲۰	
	زمین‌شناسی	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۲۳	۱۰	
	نظم حوزه	—	—	۲۴	—	
	جمع کل	—	۱۷۰	۱-۱۷۰	۲۴	۱۶۵

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

کانالی مخصوص دانش‌آموزان یازدهم ریاضی: @kanoonir_11r

فارسی ۲

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی • ادبیات سفر و زندگی

ادبیات غنایی • ادبیات پایداری

صفحه‌ی ۱۰ تا ۸۳

نگارش ۲

• ستایش

• اجزای نوشته: ساختار و محتوا

• گسترش محتوا (۱) زمان و مکان

• گسترش محتوا (۲) شخصیت

صفحه‌ی ۱۱ تا ۶۹

۱- در کدام گزینه، معنای واژه‌های نادرست آمده است؟

- (۱) (الوهیت: خداوندی)، (رأفت: شفقت)، (قبضه: مشت‌ی از هر چیز)، (اجنبی: خارجی)
- (۲) (کوشک: کاخ)، (مشتبه شدن: به اشتباه افتادن)، (هیئت: شکل)، (خرگه: خیمه بزرگ)
- (۳) (اصناف: گونه)، (تعبیه کردن: جاسازی کردن)، (رغبت: میل و اراده)، (خوش‌لقا: زیبارو)
- (۴) (طوع: فرمانبرداری)، (مذلت: خواری)، (حضرت: آستانه)، (کورسو: روشنایی اندک)

۲- در میان واژه‌های زیر معنی چند واژه نادرست است؟

- (زندان: چاه)، (صنع: آفرینش)، (گران: سنگین)، (حمیت: عزم)، (جیب: یقه)، (شغال: جانوری از تیره گُرگان که جزء رسته گوشت‌خواران است)، (چنگ: نوعی ساز که سر آن خمیده است و یک تار دارد)، (دون‌همت: عاجز)، (اذن: اجازه)، (گداختن: ذوب کردن)

- (۱) پنج
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

۳- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) پسرک به ما که مانند خودش مسرور و سرمستیم، عرض تهنیت کرد. رقیقی خوش خلق و بذله‌گو که عندلیب انجمن آنس ما محسوب می‌شد.
- (۲) در شرایط طاقت‌فرسای اسارت باید کاری می‌کردیم. در آن روزهای غربت، نیازمند امید بودیم تا روحمان در زندان بعضی‌ها نپوسد.
- (۳) شهر عرصه روز محشر را به خاطر می‌آورد. دیری نگذشت پرچم روس‌ها در خاک آقشته به خون بی‌گناهان به اهتزاز درآمد.
- (۴) خاک سوگند برداد به عزت و ذوالجلالی حق که مرا مبر که من طاقت قُرب ندارم، من نهایت بعد اختیار کردم.

۴- در گروه واژگان کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) صدای مهیب گلوله‌ها، حمل آراستن، فارغ شدن از مهمات
- (۲) سیرچشمان را نسازد تنگ‌دستی دربه‌در / حلقه خود را از تهی‌چشمی به هر در می‌زند
- (۳) سرو بی‌ثمر، غایت و نهایت، صنم گریزیا

۵- در همه ابیات به‌جز بیت گزینه ... هر دو آرایه «کنایه و جناس» وجود دارد.

- (۱) زاغی از آن‌جا که فراغی گزید / رخت خود از باغ به راغی کشید
- (۲) بازکشید از روش خویش پای / در پی او کرد به تقلید جای

۶- آرایه‌های «استعاره، کنایه، حسن تعلیل» در بیت گزینه ... آمده است.

- (۱) داروی درد شوق را با همه علم عاجزم / چاره کار عشق را با همه عقل جاهلم
- (۲) ای آفتاب حسن، برون آدمی ز ابر / کان چهره مشعشع تابانم آرزوست
- (۳) سیرچشمان را نسازد تنگ‌دستی دربه‌در / حلقه خود را از تهی‌چشمی به هر در می‌زند
- (۴) عشق چون آید برد هوش دل فرزانه را / دزد دانا می‌کشد اول چراغ خانه را

۷- آرایه‌های مقابل کدام بیت تماماً درست است؟

- (۱) گفتار تلخ از آن لب شیرین چو شکر است / ای جان من که خسرو خوبان عالمی (تناقض، حس آمیزی)
- (۲) شود آسوده هر کس در جوانی کار می‌سازد / که پیری کارهای سهل را دشوار می‌سازد (کنایه، تشبیه)
- (۳) نیست باکم ز آتش نمرودیان / گر بسوزاندم از کین چون خلیل (تناقض، تشبیه)
- (۴) عاقلان را تنگ‌دستی می‌شود رهبر به حق / رو به دریا می‌کند ابری که بی‌باران شود (تشخیص، تضاد)

۸- نام همه پدیدآورندگان در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... صحیح است.

- (۱) «عباس میرزا، آغازگری تنها» مجید واعظی، «تذکره‌الاولیا» عطار
- (۲) «زندان موصل» اصغر رباط‌جزی، «زندگانی جلال‌الدین محمد» دکتر محمدعلی اسلامی ندوشن
- (۳) «مرصاد العباد» نجم‌الدین رازی، «نمونه‌های نثر فصیح فارسی معاصر» جلال متینی
- (۴) «لیلی و مجنون» نظامی، «تحفة‌الاحرار» جامی

۹- در کدام گزینه «نقش تبعی» یافت می‌شود؟

- (۱) ما را سری است با تو که گر خلق روزگار / دشمن شوند و سر برود هم بر آن سریم
- (۲) شوق است در جدایی و جور است در نظر / هم جور به که طاقت شوقت نیاوریم
- (۳) ما خود نمی‌رویم دوان از قفای کس / آن می‌برد که ما به کمند وی اندریم
- (۴) نه بوی مهر می‌شنویم از تو ای عجب / نه روی آن که مهر دگر کس به‌رویم

۱۰- واژگان کدام گزینه تماماً از قاعده فرآیند واجی کاهش پیروی می‌کنند؟

- (۱) آینده، پای‌تخته، قندشکن
- (۲) سنبل، سپید، بنشین
- (۳) بدتر، شب‌پره، زودتر
- (۴) انشا، دست‌گیره، برافتاد

۱۱- در همه گزیندها، به جز گزینه ... هر دو نوع وابسته (پیشین و پسین) وجود دارد.

- (۱) روستاییان به زنده‌به‌گور کردن الاغ درمانده ادامه دادند.
- (۲) آن عده از انسان‌ها که از حرکت و رشد می‌ترسند زندگی آنان را می‌بلعد.
- (۳) در دنیا هیچ بن‌بستی نیست؛ یا راهی خواهیم یافت، یا راهی خواهیم ساخت.
- (۴) زندگی انسان در چند روز دنیا خلاصه نمی‌شود؛ پس برای آینده توشه‌ای نیکو بگیریم.

۱۲- واژه «وندی- مرکب» موجود در کدام بیت، تعداد «واج» بیش‌تری دارد؟

- (۱) کرم ورزد آن سر که مغزی در اوست/ که دون هم‌تاند بی مغز و پوست
- (۲) در این بود درویش شوریده‌رنگ / که شیری برآمد، شغالی به چنگ
- (۳) دگر روز باز اتفاق افتاد/ که روزی‌رسان قوت روزش بداد
- (۴) خرد را گر نبخشد روشنایی / بماند تا ابد در تیره‌رایی

۱۳- در بیت کدام گزینده، «واج میانجی» به کار نرفته است؟

- (۱) نعیم خطّه شیراز و لعبتان بهشتی / ز هر دریچه نگه کن که حور بینی و عین را
- (۲) به عهد ملک وی اندر نماند دست تطاول / مگر سواعد سیمین و بازوان سمین را
- (۳) گرفته راه تماشا بدیع چهره‌بتانی / که در مشاهده عاجز کنند بتگر چین را
- (۴) مگر شکوفه بخندید و بوی عطر برآمد / که ناله در چمن افتاد بلبلان حزین را

۱۴- مفهوم عبارت «و می‌شنویم که قاضی بُست، بوالحسن بولانی و پسرش بوبکر سخت تنگ‌دستانند و از کس چیزی نستانند و اندک‌مایه ضیعتی دارند.» با کدام بیت تناسب ندارد؟

- (۱) درویشی کن قصد در شاه مکن / وز دامن فقر دست کوتاه مکن
- (۲) تنگ‌دستی مرگ را در کام شیرین می‌کند / بید از بی‌حاصلی بر خویشتن خنجر کشید
- (۳) قانع به قطره‌ای چند از بهر بی‌نیازی / هم‌چون صدف نداریم پروای تنگ‌دستی
- (۴) چو صائب آن‌که به دولت‌سرای فقر رسید / ز صاحبان کرم بی‌نیاز می‌گذرد

۱۵- بیت زیر، با کدام ابیات تناسب مفهومی دارد؟

- «عاقبت از خامی خود سوخته / رهروی کبک نیاموخته»
- (الف) مشک حیف است که با دوده شود همسر / کبک زشت است که با زاغ شود همدم
 - (ب) روش کلک من از خامه ایشان مطلب / که کلاغ ارچه بکوشد نشود کبک خرام
 - (ج) آف بر آن سرزمین که طعنه زند / زاغ دشتی به کبک کهنساری
 - (د) طبع دون از ره تقلید به نیکان نرسد / پای اگر خواب کند، چشم نخوانند آن را

(۱) الف، ج (۲) د، ب (۳) ب، ج (۴) الف، د

۱۶- بیت «به آن چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی/ پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد» با کدام بیت قرابت معنایی ندارد؟

- (۱) در عالم فنا که بقا پا به رکاب است/ گر زندگی خضر بود، نقش بر آب است
- (۲) جهان پیر است و بی‌بنیاد از این فرهادکش فریاد / که کرد افسون و نیرنگش ملول از جان شیرینم
- (۳) جهان پیر رعنا را ترخم در جلیت نیست/ ز مهر او چه می‌پرسی در او همت چه می‌بندی؟!
- (۴) دامنم دجله بغداد شد از حسرت آن / که نسیمی رسد از جانب بغداد مرا

۱۷- بیت «دریاب که مبتلای عشقم / آزاد کن از بلای عشقم» با کدام ابیات به ترتیب تناسب و تقابل معنایی دارد؟

- (الف) راهی است راه عشق که هیچش کناره نیست / آن‌جا جز آن‌که جان بسپارند چاره نیست
- (ب) تو خدایا آگه از شور دل بی‌تابی / برهانم ز غم عشق و تف بی‌تابی
- (ج) سعدی از سرزنش غیر نترسد هیهات / غرقه در نیل چه اندیشه کند باران را
- (د) خوش بهشتی است غم عشق که مرغان اسیر / در قفس قهقهه کبک به کهنسار ززند

(۱) الف- د (۲) ب- ج (۳) د- الف (۴) ب- د

۱۸- عبارت «خاله‌ام با همه تمگنی که داشت، به زندگی درویشانه‌ای قناعت کرده بود، نه از بخل بلکه از آن جهت که به بیش‌تر از آن احتیاج نداشت.» با همه ابیات به جز بیت گزینده ... تناسب مفهومی دارد.

- (۱) ز اکسیر قناعت خاک شکر می‌تواند شد / ز فیض سیرچشمی سنگ گوهر می‌تواند شد
- (۲) کرده‌ام صائب قناعت از وصالش با خیال / زان گل بی‌خار تسکین خارخارم می‌دهد
- (۳) زان در نظر خلق عزیز است که گوهر / قانع شده از بحر به یک قطره آب است
- (۴) از قناعت می‌رود بیرون ز سر سودای حرص / ره ندارد در دل خرسند، استسقای حرص

۱۹- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) نخستین و مهم‌ترین کار نویسنده، انتخاب موضوعی خاص و مناسب برای نوشتن است.
- (۲) طرح نوشته از سه بخش مقدمه، بدنه و جمع‌بندی تشکیل می‌شود.
- (۳) شکل کلی اثر، ساختار درونی آن را تشکیل می‌دهد.
- (۴) یکی از نکاتی که در طراحی ساختار درونی نوشته، اهمیت خاصی دارد، انسجام متن است.

۲۰- کدام گزینه با آیه شریفه «انا عرضنا الامانة علی السماوات و الارض...» تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) به هواداری او ذره‌صفت چرخ‌زنان / تا لب چشمه خورشید درخشان بروم
- (۲) بر حسن زودسیر بهار اعتماد نیست / شب‌نم به روی گل به امانت نشست است
- (۳) ماجرای من و معشوق مرا پایان نیست / هر چه آغاز ندارد نپذیرد انجام
- (۴) بیا که در دل تنگ من از خزینة عشقت / امانتی است که روح الامین نبوده امینش

۲۱- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «إِذَا أَرَدْتَ أَنْ تَعْظُمَ مَخَاسِنُكَ عِنْدَ النَّاسِ فَلَا تَعْظُمَ فِي عَيْنِكَ!»

- (۱) هرگاه می‌خواهی خوبی‌ات در نظر مردم بزرگ‌تر شود، پس نباید در چشم خودت بزرگ جلوه کنی!
- (۲) اگر بخوای خوبی‌هایت نزد مردم بزرگ باشند، پس نباید در چشم خودت بزرگ جلوه کنی!
- (۳) هرگاه خواستی مردم نیکی‌هایت را بزرگ نمایند، پس نباید در نظر خودت بزرگ باشی!
- (۴) اگر خواستی نیکی‌ها را در نظر مردم افزایش دهی، پس آن را در چشم خودت بزرگ جلوه نده!

۲۲- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةِ: «بِحَثِّ التَّلَامِيذِ عَنْ نَصِّ حَوْلِ أَهْمِيَّةِ زِرَاعَةِ الْأَشْجَارِ وَوَجْدِ أَحَادِيثَ كَثِيرَةً فَتَعْجَبُوا جَمِيعًا!»:

- (۱) دانش‌آموزان دنبال متن در مورد اهمیت کشت درختان گشتند و حدیث‌های فراوان پیدا کردند که همگی آنان را شگفت زده کرد!
- (۲) دانش‌آموزان به دنبال متنی درباره اهمیت کاشت درختان گشتند و حدیث‌های بسیاری یافتند و همگی متعجب شدند!
- (۳) شاگردان متنی پیرامون زراعت درختان را جست و جو نمودند و حدیث‌های بسیار یافتند و همه را شگفت زده کردند!
- (۴) دانش‌آموزان متونی را جست و جو کردند که درباره کاشت درختان باشد، احادیث فراوانی پیدا شد و همه متعجب شدند!

۲۳- ما هو الصَّحِيحُ فِي التَّرْجَمَةِ؟

- (۱) مَنْ يَهْرُبُ مِنْ أَدَاءِ الْوَاجِبَاتِ يَرْسُبُ فِي النِّهَايَةِ: هر کس از انجام تکلیف فرار می‌کند، در پایان مردود می‌شود!
- (۲) إِنْ تَطَّلَعُوا كِتَابَ «مُنِيَّةِ الْمَرِيدِ» يُسَاعِدْكُمْ فِي كِتَابَةِ الْإِنْتِشَاءِ! اگر کتاب «منیة المرید» را مطالعه می‌کردید در نوشتن انشاء به شما کمک می‌کرد!
- (۳) مَا تَزْرَعُ فِي هَذِهِ الدُّنْيَا تَحْصُدُ فِي الْآخِرَةِ! چه چیزی در این دنیا کاشته‌اید تا در آخرت برداشتش کنید!
- (۴) إِذَا انْسَحَبْتَ عَنِ الْجَهْدِ ابْتَعَدْتَ عَنِ الْوَصُولِ إِلَى أَهْدَافِكَ! هرگاه از تلاش عقب‌نشینی کنی، از رسیدن به هدف‌هایت دور می‌شوی!

۲۴- ما هو الخَطَأُ فِي التَّرْجَمَةِ حَسَبَ قَوَاعِدِ الْمَعْرِفَةِ وَ النِّكَرَةِ؟

- (۱) الْمِحِيطُ الْهَادِي بَحْرٍ يُعَادِلُ ثَلْثَ الْأَرْضِ! اقیانوس آرام دریایی است که با یک سوم زمین برابری می‌کند!
- (۲) يَبْتَنُوعُ نَوْعٌ مِنَ الشَّجَرَةِ الْخَائِقَةِ فِي مَحَافِظَةِ هَرْمِزْجَانِ! نوعی از درخت خفه‌کننده در استان هرمزگان می‌روید!
- (۳) اسْتِخْدَمَ فَرِيقُنَا فِي الْمِبَارَاةِ مَهَاجِمًا قَوِيًّا، فَسَجَّلَ الْمَهَاجِمُ هَدَفًا! تیممان یک مهاجم قوی را در مسابقه به کار گرفت، پس آن مهاجم گل‌ها را به ثمر رساند!
- (۴) كَانَ بَيْنَنَا طَلَّابٌ يَسْتَمْعُونَ إِلَى كَلَامِ مُدْرَسِ الْكِيمِيَاءِ! بَيْنَ مَا دَانَسْ أَمُوزَانِي بُونَدَن كَه بَه سَخَن مَعْلَم شِيمِي گُوش مِي دَادَنَد!

۲۵- أَيْ كَلِمَةٌ لَا تُنَاسِبُ التَّوْضِيحَاتِ؟

- (۱) كَلَامٌ خَفِيٌّ بَيْنَ شَخْصَيْنِ: الْحِصَّةُ
- (۲) عَمَلٌ قَبِيحٌ لَا يَحِبُّهُ اللَّهُ: الْإِنَّم
- (۳) الَّذِي قَدْ عَاشَ سِنَوَاتٍ كَثِيرَةً: الْمُعَمَّرُ
- (۴) لَوْحٌ يَكْتُبُ الْمَعْلَمُ وَالطَّلَّابُ عَلَيْهِ: السَّبُورَةُ

۲۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

- (۱) «التَّنَازُلُ بِالْأَلْقَابِ» تَسْمِيَةُ الْآخِرِينَ بِأَسْمَاءِ قَبِيحَةٍ!
- (۲) التَّعَنُّتُ طَرَحُ سَوَالٍ صَعْبٍ يَهْدَفُ التَّكْبَرُ عَلَى الْآخِرِينَ!
- (۳) الْعَالَمُ حَيْثُ قَبْلَ مَوْتِهِ فَقَطْ!
- (۴) شَرُّ النَّاسِ مَنْ يَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ وَ يَجْتَنِبُ الْخِيَانَةَ!

۲۷- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْكَلِمَتَيْنِ الْمُرَادِفَتَيْنِ أَوْ الْمُتَضَادَّتَيْنِ:

- (۱) حَرَمٌ ≠ أَحَلٌّ / السَّاعَةُ = الْقِيَامَةُ
- (۲) عَصَى ≠ إِتْبَعَ / مُزَارِعٌ = فَلَاحٌ
- (۳) عُجِبَ = تَكَبَّرَ / تَقَرَّبَ ≠ ابْتَعَدَ
- (۴) فَكَّرَ = تَأَمَّلَ / تَخْفِضٌ ≠ رَخِيصَةٌ

۲۸- عَيْنَ الْأَقْرَبِ مِنَ الْمَفْهُومِ: «قَمَّ لِلْمُعَلِّمِ وَقَهَ التَّبَجُّيلُ!»

- (۱) شاگردی روزگار کردم بسیار/ در کار جهان هنوز استاد نیستم
- (۲) جهان را بیارا به نور نبوت/ که استاد جان همه انبیایی
- (۳) چو دل خواهی به مزدی شاد کردن/ بیاید خدمت استاد کردن
- (۴) خوشست تلخی دارو و سیلی استاد/ غنیمتست ز بار وفا جفاکاری

۲۹- «يَا رَبِّي إِنَّكَ حَسَنَتْ... فِحَسَنٌ...» عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِينِ حَسَبَ الْمَفْهُومِ:

- (۱) خُلِقَ - خُلِقَ
- (۲) خُلِقَ - خُلِقَ
- (۳) ذَهَبَ - ذَهَابٌ
- (۴) ذَهَابٌ - ذَهَبٌ

۳۰- عَيْنَ أُسْلُوبِ الشَّرْطِ:

- (۱) إِنْ تَصَرُّ أَحَدًا يُسَاعِدْكَ حَتْمًا!
- (۲) مَا حَضَرَ صَدِيقِي فِي حَفْلَةِ مِيلَادِي!
- (۳) مِنْ اللَّهِ أَطْلَبُ التَّوْفِيقَ دَائِمًا!
- (۴) مَاذَا تَعْمَلُ فِي زَمَانِ اسْتِرَاحَتِكَ؟!

■ اقرأ النصّ التّالی بدقّة ثمّ أجِب عن الأسئلة (۳۱ - ۳۵):

«إذا نظرنا إلى الناس من ناحية اختيار الصديق رأيناهم على ثلاثة أقسام: فريق (جماعة) لا يُصادقون أحداً ولا يعتمدون على إنسان، هؤلاء مُخطئون في رأيهم، فالإنسان كائن اجتماعي بطبعه. فهم في الحقيقة قد خالفوا أطباعهم و اختاروا الوحدة. هم فاشلون في الحياة. و فريق يُصادقون الناس جميعاً خيراً و شرّاً. عمَل هؤلاء خطأ أيضاً! الجميع ليسوا لاتقين بالصدقة لأنّ منهم من يُصادقُ لمنافع خاصّة؛ هذه الصداقة ليست قائمة على العواطف و المحبّة بل صوريّة! و فريق يتخذون الأصدقاء بدقّة. هم قد اعتقدوا بأنّ المرء على دين خليله و قرينه، فالذي صادق الأخبار فهو منهم و الذي صادق الأشرار يحسبه الآخرون واحداً منهم. فعملهم صحيح!»

۳۱- عین الصحیح للفراغ: «این دغل دوستان که می بینی / مگسائند گرد شیرینی». هذا خُلِقُ ...

(۱) الفريق الأول! (۲) الفريق الثاني! (۳) الفريق الثالث! (۴) كلّ فريق!

۳۲- عین الخطأ على حسب النص:

(۱) ليس الجميع لاتقين بالصدقة!
(۲) الصداقة لأجل المصالح الشخصية صوريّة!
(۳) وحدة المرء قد خالفت طبيعته!
(۴) لا يتأثر الإنسان بأخلاق الصديق الذي انتخبه بدقّة!

۳۳- عین الخطأ في ذكر المحلّ الإعرابي: «فالإنسان كائن اجتماعي بطبعه. فهم في الحقيقة قد خالفوا أطباعهم و اختاروا الوحدة!»

(۱) الإنسان: المبتدأ (۲) كائن: الخبر (۳) اجتماعي: الصّفة (۴) الوحدة: الفاعل

۳۴- عین الصحیح عن نوعيّة الكلمات أو محلّها الإعرابي: «الذي صادق الأشرار يحسبه الآخرون واحداً منهم.»

(۱) الأشرار: اسم التفضيل، الجمع المكسّر (مفرد: الشرّ)
(۲) يحسب: الفعل المضارع، للمفرد المذكر الغائب / الجملة فعلية
(۳) الآخرون: الجمع السالم للمذكر، المعرفة / المفعول
(۴) واحداً: الاسم، المفرد المذكر، التكررة / الصّفة

۳۵- عین جواب الشرط في عبارة «إذا نظرنا إلى الناس من ناحية اختيار الصديق رأيناهم على ثلاثة أقسام.»:

(۱) رأينا (۲) اختيار (۳) نظرنا (۴) إذا

۳۶- عین «من» الشرطيّة:

(۱) قد يكون بين الناس من هو أحسن منّا!
(۲) إن ربك هو أعلم بمن ضلّ عن سبيله!
(۳) بسّ العملُ الفسوقُ و من يفعل ذلك فهو من الظالمين!
(۴) أعلم الناس من جمع علم الناس إلى علمه!

۳۷- عین عبارة جاء فيها اسم الفاعل و اسم التفضيل معاً:

(۱) ليس شيء أثقل في الميزان من الخلق الحسن!
(۲) سيّئ و سبعون ناقصُ أحد عشر يساوي خمسة و ستين!
(۳) كانت مكتبة جندی سابور في خوزستان أكبر مكتبة في العالم القديم!
(۴) ربنا آمنّا فأغفر لنا و ارحمنا و أنت خير الراحمين!

۳۸- عین العبارة التي جاء فيها اسم العلم أكثر:

(۱) هل شاهدت حتى الآن تشجيع مشجعي فريق تراكتور في الملعب؟!
(۲) زرنا حديقة شاهزاده قرب کرمان، هي جنّة في الصحراء!
(۳) ركب زوار مشهد طائرة جديدة عندما وصلوا إلى المطار!
(۴) إن تخدموا والديكم خدمة الصالحين يهبكم الله ثواباً في الدنيا و الآخرة!

۳۹- عین الفاعل تكرة و المفعول معرفة:

(۱) اشتري حميداً كتاباً حول القصص القرآنية الجميلة!
(۲) سمع الطالب المشاغب إن شاء مهران فتنبه!
(۳) شرح لنا القضيّة أستاذ في جامعة طهران!
(۴) قد جعل الله في شهر رمضان خيراً كثيراً!

۴۰- عین أجوبة كلّها اسم المكان:

(۱) مجلس - مهدي - مدرسة (۲) مهجر - مستخرج - مقترح (۳) مكتبة - مطبعة - منجر (۴) مطعم - مكار - مصنع

تفکر و اندیشه (هدایت الهی،
تداوم هدایت، معجزه جاویدان،
مسئولیت‌های پیامبر (ص)،
امامت، تداوم رسالت و
پیشوایان اسوه)
صفحه‌های ۲ تا ۹۰

۴۱- چه چیزی سبب شده است که در طول تاریخ، همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم و این فرموده امام سجاد (ع): «خدا یا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای»، مربوط به کدام نیاز انسان است؟

- ۱) این که انسان فقط یکبار به دنیا می‌آید و یکبار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند- درک آینده خویش
- ۲) احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که سعادتش را تضمین کند- درک آینده خویش
- ۳) احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که سعادتش را تضمین کند- شناخت هدف زندگی
- ۴) این که انسان فقط یکبار به دنیا می‌آید و یکبار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند- شناخت هدف زندگی

۴۲- امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم، فرمود: «آن کس که ... کامل‌تر باشد، ... در دنیا و آخرت بالاتر است.»

- ۱) ایمانش - رتبه‌اش
 - ۲) عقلش - رتبه‌اش
 - ۳) ایمانش - شناختش
 - ۴) عقلش - شناختش
- ۴۳- برای پاسخ‌گویی به نیازهای انسان، پاسخ‌ها باید دو شرط داشته باشند؛ یعنی ... زیرا ... و باید ... زیرا ...

- ۱) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد- بتوان برنامه را به طور کامل در دنیا درست انجام داد- همه‌جانبه باشد- عمر انسان محدود است.
- ۲) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد- هر پاسخ احتمالی نیازمند تجربه است- همه‌جانبه باشد- با ابعاد مختلف انسان ارتباط دارد.
- ۳) همه‌جانبه باشد- هر پاسخ احتمالی نیازمند تجربه است- کاملاً درست و قابل اعتماد باشد- با ابعاد مختلف انسان ارتباط دارد.
- ۴) همه‌جانبه باشد- بتوان برنامه را به طور کامل در دنیا درست انجام داد- کاملاً درست و قابل اعتماد باشد- عمر انسان محدود است.

۴۴- منشأ دین واحد چیست و کدام مورد از محورهای اصلی دعوت پیامبران نیست؟

- ۱) خلقت یکسان همه انسان‌ها- جامعه‌ای دینی براساس عدالت بنا نمایند.
- ۲) فطرت مشترک- جامعه‌ای دینی براساس عدالت بنا نمایند.
- ۳) خلقت یکسان همه انسان‌ها- سرای آخرت، پاداش و حسابرسی عادلانه
- ۴) فطرت مشترک- مبارزه با تبعیض نژادی و ایجاد رفاه فردی و اجتماعی

۴۵- بر چه اساسی پیامبران متعدد می‌آمدند و دین اصیل و صحیح را بار دیگر به مردم ابلاغ می‌کردند تا تعلیمات انبیاء به فراموشی سپرده نشود؟

- ۱) به دلیل ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شد.
- ۲) تبلیغ دائمی و مستمر تعلیم الهی و ریشه زدن آن در میان مردم و هماهنگی با آداب و فرهنگ آنان بودن
- ۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم مانند دانش و فرهنگ تا بتوانند همان اصول ثابت را بارها مطرح کنند.
- ۴) پیامبران در هر دوره‌ای، همان اصول ثابت دین را در خور فهم و اندیشه انسان‌های دوران خود بیان کنند.

۴۶- قرآن کریم به پیامبران تأکید دارد که در چه چیزی تفرقه نکنید و کدام مورد به ترتیب در حیطة عقیده و عمل است؟

- ۱) دین- انجام واجبات و ترک محرمات- برپایی جامعه دینی بر اساس عدالت
- ۲) ویژگی‌های فطری- انجام واجبات و ترک محرمات- برپایی جامعه دینی بر اساس عدالت
- ۳) دین- ایمان به فرستادگان الهی و راهنمایان دین- کسب فضایل اخلاقی
- ۴) ویژگی‌های فطری- ایمان به فرستادگان الهی و راهنمایان دین- کسب فضایل اخلاقی

۴۷- «منع ورود کالاهایی که در کشور خودمان تولید می‌شود» و «وضع مقررات ویژه برای صادرات و واردات»، به ترتیب مربوط به کدام یک از عوامل پویایی و روزآمد بودن دین اسلام است؟

- ۱) اختیارات حاکم اسلامی- اختیارات حاکم اسلامی
- ۲) اختیارات حاکم اسلامی- نیازهای متغیر انسان
- ۳) نیازهای متغیر- نیازهای ثابت
- ۴) نیازهای ثابت- نیازهای متغیر

۴۸- تفاوت تعلیم انبیاء در احکام فرعی به چه علت است؟

- ۱) سطح آگاهی مردم، رشد تدریجی سطح فکر، تفاوت نیازهای هر دوره
- ۲) سطح آگاهی مردم، تحریف تعلیم پیامبر پیشین، متناسب با زمان
- ۳) متناسب با زمان، سطح آگاهی مردم، تفاوت نیازهای هر دوره
- ۴) متناسب با زمان، رشد تدریجی سطح فکر، تحریف تعلیم پیامبر پیشین

۴۹- عبارت شریفه «انا معاشر الانبیاء و امرنا ان نکلّم الناس علی قدر عقولهم»، با کدام یک از علل فرستادن پیامبران متعدد ارتباط دارد؟

- ۱) استمرار و پیوستگی در دعوت
- ۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم
- ۳) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
- ۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

۵۰- «سخن گفتن درباره موضوعات متنوع و مؤید هم بودن این موضوعات»، بیانگر کدام یک از ویژگی‌های قرآن کریم است؟

- ۱) انسجام درونی در عین نزول تدریجی قرآن کریم
- ۲) جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن کریم
- ۳) ذکر نکات علمی بی‌سابقه
- ۴) بیان معارف ژرف و عمیق با مناسب‌ترین کلمات و عبارات

۵۱- این که سران مشرکان، مردم را از شنیدن قرآن منع کرده و در صورت گوش دادن به آیات، آن فرد را مجازات می‌کردند، بیانگر کدام یک از مفاهیم زیر است؟

- ۱) هر کتابی از دو جنبه قابل بررسی است: اول از جنبه لفظی و دوم از جنبه محتوایی.
- ۲) قرآن کریم از نظر محتوا و مطالب ویژگی‌هایی دارد که نشان می‌دهد از قلم هیچ دانشمندی تراوش نکرده است.
- ۳) قرآن کریم نه تنها از فرهنگ جاهلیت آن زمان تأثیر نپذیرفت، بلکه به شدت با آداب جاهلی و خرافی آن مبارزه کرد.
- ۴) زیبایی لفظی قرآن کریم سبب نفوذ خارق‌العاده این کتاب در افکار و قلوب در طول تاریخ شده است.

۵۲- برای این که از اهانت و توهین به مقدسات سایر مسلمانان خودداری کنیم تا وحدت اسلامی حفظ شود، باید کدامین اقدام را به نحو شایسته انجام دهیم؟

- ۱) کسانی که به ظاهر، خود را مسلمان می‌نامند و با دشمنان اسلام دوستی می‌ورزند، بشناسیم.
- ۲) به حقیقت اسلام ایمان آوریم و دست خیانت ابر قدرت‌ها را از ممالک خود کوتاه کنیم.
- ۳) از مظلومان در تمام نقاط جهان با روش‌های درست دفاع کنیم.
- ۴) اعتقادات خود را با دانش و استدلال اعتلا و ارتقا بخشیم.

۵۳- گمراهی مردم در اعمال خود، بازتاب عدم عصمت پیامبر در کدام حوزه است و کدام آیه با مفهوم عصمت ارتباط دارد؟

- ۱) تعلیم و تبیین دین - «یرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعيداً»
- ۲) اجرای احکام الهی - «یرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعيداً»
- ۳) تعلیم و تبیین دین - «لله اعلم حیث یجعل رسالته»
- ۴) اجرای احکام الهی - «لله اعلم حیث یجعل رسالته»

۵۴- با توجه به مفهوم کدام عبارت، «ایمان به استمرار وحی الهی در زمان نبوت انبیا، ایجاب می‌کند نفی داوری خواستن از نا اهلان را»؟

- ۱) «أم یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله»
- ۲) «و من یتبع غیر الإسلام دیناً فلن یقبل منه»
- ۳) «رسلاً مبشّرین و منذرین لئلا یكون للناس علی الله حجة»
- ۴) «الم ترالی الذین یزعمون أنهم آمنوا بما أنزل الیک و ما انزل من قبلک یریدون ان یتحاکموا الی الطّاغوت»

۵۵- حدیث مکرر پیامبر (ص) در روزهای آخر عمر و درخواست حضرت موسی (ع) از خداوند که برادرش را مشاور، پشتیبان و شریک در امر هدایت قرار دهد، به ترتیب مربوط به روایات ... و ... است و آیه شریفه ... مرتبط با امر ... است.

- ۱) ثقلین - منزلت - «أما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت» - نخستین
- ۲) جابر - غدیر - «أما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت» - دومین
- ۳) ثقلین - منزلت - «أما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا» - دومین
- ۴) جابر - غدیر - «أما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا» - نخستین

۵۶- برخاستن تکبیر یاران رسول الله (ص) و به جا آوردن حمد و سپاس حق تعالی توسط آن حضرت، در طی جریان نزول آیه شریفه ... ملقب به آیه ... بعد از پرسش و پاسخ ... محقق گشت.

- ۱) «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ...» - تبلیغ - «ای مردم چه کسی به مؤمنان از خودشان سزاوارتر است؟ خدا و پیامبرش بر ما ولایت و سرپرستی دارند.»
- ۲) «أما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا ...» - ولایت - «ای مردم چه کسی به مؤمنان از خودشان سزاوارتر است؟ خدا و پیامبرش بر ما ولایت و سرپرستی دارند.»
- ۳) «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ...» - تبلیغ - «آیا کسی در حال رکوع صدقه داده است؟ آری، این مرد (علی (ع)) در حال رکوع، انگشتری خود را به من بخشید.»
- ۴) «أما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا ...» - ولایت - «آیا کسی در حال رکوع صدقه داده است؟ آری، این مرد (علی (ع)) در حال رکوع، انگشتری خود را به من بخشید.»

۵۷- از آن جا که مصداق ... در آیه ... مشخص نشده است، برای آگاهی مردم و اشتباه نکردن آن‌ها لازم است که رسول خدا (ص) آن‌ها را مشخص نماید که در حدیث ... بیان کرده‌اند.

- ۱) اهل بیت - تطهیر - ثقلین
- ۲) اولوا الامر - اطاعت - ثقلین
- ۳) اهل بیت - تطهیر - جابر
- ۴) اولوا الامر - اطاعت - جابر

۵۸- این که پیامبر (ص) می‌فرمودند: «بدی‌های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید، زیرا تمایل دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم»، ما را متوجه کدام یک از ویژگی‌های ایشان می‌کند و پیامبر (ص) مردم را فقط از انجام چه اموری بازمی‌داشت؟

- ۱) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - شعرخوانی
- ۲) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محرمات
- ۳) محبت و مدارا با مردم - محرمات
- ۴) محبت و مدارا با مردم - شعرخوانی

۵۹- هر یک از موارد «برخورد با قاطعیت» و «برخورد صبورانه»، ما را متوجه کدام ویژگی رسول اکرم (ص) می‌نماید؟

- ۱) تلاش برای برقراری عدالت - مبارزه با فقر و محرومیت
- ۲) تلاش برای برقراری عدالت - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
- ۳) مبارزه با فقر و محرومیت - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
- ۴) مبارزه با فقر و محرومیت - تلاش برای برقراری عدالت

۶۰- پیامبر گرامی اسلام (ص) در جمع یاران خود نشست بود. در این حال، حضرت علی (ع) را نشان داد و فرمود: «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و کسانی که از او پیروی کنند، رستگارند.» پس از این سخن، کدام آیه بر پیامبر (ص) نازل شد؟

- ۱) «أما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت و یطهرکم تطهیراً»
- ۲) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»
- ۳) «أما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یمونون الصلوة ...»
- ۴) «ان الذین آمنوا و عملوا الصّالحات اولئک هم خیر البریة»

زبان انگلیسی (۲)

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 61-70 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

۱۵ دقیقه

Understanding People
A Healthy Lifestyle
(Get Ready, ..., Reading)

صفحه ۱۵ تا ۶۰

- 61- I didn't have ... trouble buying dollars to go abroad. I only had a problem with my passport because it was an old one.
 1) many 2) a lot 3) no 4) much
- 62- Can you bring me a one-liter ... of water, please?
 1) cup 2) piece 3) slice 4) bottle
- 63- I don't know why my classmates burst into ... when I made a suggestion for the final exam.
 1) patient 2) laughter 3) project 4) factor
- 64- It's necessary for workers doing such dangerous jobs to observe the requirements of ... and safety.
 1) protein 2) secret 3) reason 4) health
- 65- No one remembers ... notice of her at the party. It's like she wasn't even there.
 1) making 2) getting 3) doing 4) taking
- 66- We had to get to Edmonton, but with the heavy snow we had actually no ... of travel.
 1) point 2) means 3) range 4) communication
- 67- If you are not sure about a doctor's medical advice, you can ... a second opinion.
 1) forget 2) make up 3) seek 4) give up
- 68- Long years of high unemployment have left the ... deeply divided.
 1) society 2) difference 3) grade 4) percent
- 69- There were so many things we wanted to see and do before we left, but there wasn't ... enough time to finish it all in 48 hours.
 1) quickly 2) unclearly 3) nearly 4) natively
- 70- To improve the learning process, we should ... the results of the students' quizzes.
 1) compare 2) prefer 3) retire 4) confuse

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

آزمون گواه (شاهد)

PART B: Conversation

Directions: Read the following conversation and fill in the blanks by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

A: Hi Potter. How are you?

B: Good. What are you doing?

A: I'm just ...(71)... the Internet and playing computer games.

B: I want to go ...(72)... this afternoon. Will you come?

A: Actually, I like staying home and eating so I cannot come with you.

B: If you keep staying home and quit ...(73)..., you will become fat. Remember that playing computer games for a long time is ...(74)... for your eyesight.

A: Ok, ...(75)... ! What time will we go there?

B: We will move at 2 p.m.

- 71- 1) turning 2) surfing 3) skating 4) jogging

- | | | | |
|----------------|---------------|--------------|---------------|
| 72- 1) fishing | 2) fish | 3) to fish | 4) fished |
| 73- 1) smoking | 2) exercising | 3) taking | 4) shopping |
| 74- 1) healthy | 2) necessary | 3) dangerous | 4) calm |
| 75- 1) you won | 2) I see | 3) nope | 4) not at all |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Things always know when a person isn't well. At such times, in little ways, things make life hard for people. When I'm not well, I can never find the things I need. The things I need have gone away from all the places where I can find them. When I need something, I can never find it quickly. When we aren't well, boxes become heavy. Doors don't want to open. The weather becomes colder. The sun becomes too hot. The car doesn't run well. Time is longer than it was when we felt fine. The things around us usually do what they should when we're well and strong. But when we aren't, things often tell us they are really not our friends.

What have you learned about people and things? Do these sentences seem true?

76- Which sentence is TRUE about the writer?

- | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------|
| 1) He can find things easily. | 2) He is not strong and well. |
| 3) He doesn't put things in their places. | 4) He has a hard life now. |

77- How are the things around us usually?

- | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1) They become colder when we are fine. | 2) They seem nice when we are not fine. |
| 3) They usually do what they like to do. | 4) They tell us to make new friends. |

78- When do things seem to make life hard for you?

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) When you're happy. | 2) When you're not well. |
| 3) When you need a friend. | 4) When you have more time. |

79- "They" in line 6 refers to

- | | | | |
|-----------|-------|---------|-----------|
| 1) people | 2) us | 3) cars | 4) things |
|-----------|-------|---------|-----------|

80- What is the best title for this passage?

- | | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------|------------------------|
| 1) How to Feel Fine | 2) People and Things | 3) Real Friends | 4) Learning About Life |
|---------------------|----------------------|-----------------|------------------------|

حسابان (۱)

جبر و معادله (کل فصل ۱) / تابع
 (کل فصل ۲) / توابع نمایی و
 لگاریتمی (تابع نمایی)
 صفحه‌های ۱ تا ۷۹

سؤال‌های طرामी

۸۱- اگر $f = \{(2, 1), (m^2 - m, 1), (-1, 2), (\frac{m}{2}, m+1)\}$ تابعی یک به یک و $g(x) = |\frac{3x}{2} + 1|$ باشد، حاصل $(f+g)(m)$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۲ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{3}{2}$

۸۲- برای آن که معادله $\frac{2}{x^2-1} + k = 0$ جواب داشته باشد، محدوده k کدام است؟

(۱) $R - \{\pm 1\}$ (۲) $R - [0, 1]$ (۳) $(0, 2)$ (۴) $R - [0, 2)$

۸۳- اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 + 3x - 1 = 0$ باشند، حاصل $\sqrt{\alpha} + \sqrt{-\beta}$ کدام است؟ ($\alpha > \beta$)

(۱) $\frac{\sqrt{13}}{2}$ (۲) $\sqrt{13} - 1$ (۳) $\sqrt{\sqrt{13} + 2}$ (۴) $\sqrt{\sqrt{13} - 2}$

۸۴- اگر معادله $-x^2 + ax - 3 = 2$ تنها یک جواب داشته باشد، a کدام می‌تواند باشد؟

(۱) -۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) -۲

۸۵- خطی که از نقطه‌ای به طول $-\frac{3}{2}$ واقع بر تابع $f(x) = [3x]$ می‌گذرد و محور طول‌ها را در نقطه‌ای به طول $-\frac{2}{5}$ قطع می‌کند، از کدام نقطه زیر

می‌گذرد؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

(۱) $(\frac{3}{2}, 10)$ (۲) $(\frac{1}{2}, -15)$ (۳) $(\frac{5}{2}, -10)$ (۴) $(\frac{1}{2}, 15)$

۸۶- اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{|\frac{x}{2}-1|}$ به صورت $[a, b]$ باشد، $b-a$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۸۷- ضابطه وارون تابع $f(x) = 2 - |1-x|$ با دامنه $D_f = \{x | x < 1\}$ کدام است؟

(۱) $x < 1$ و $y = x - 1$ (۲) $x < 2$ و $y = x - 1$

(۳) $x < 1$ و $y = \frac{x+1}{2}$ (۴) $x < 2$ و $y = \frac{x+1}{2}$

۸۸- دو تابع $f(x) = 3 \times 9^x$ و $g(x) = 2(\frac{1}{3})^{2x} - 5$ در نقطه A متقاطع‌اند. فاصله نقطه A از نقطه $B(1, 3)$ کدام است؟

(۱) $1/5$ (۲) ۲ (۳) $2/5$ (۴) ۳

۸۹- مقدار یک ماده بعد از هر دوره ۵ ساله ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. اگر بعد از ۱۵ سال، ۱۹۲ گرم از آن باقی مانده باشد، مقدار اولیه آن برحسب گرم کدام است؟

(۱) ۲۷۵ (۲) ۳۲۵ (۳) ۳۷۵ (۴) ۴۲۵

۹۰- معادله $|3^x + 1| = |3^{-x} + 3^x|$ چند جواب در مجموعه اعداد حقیقی دارد؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

تملیل کارنامه اشتباهات‌تان به شما ریزه‌کاری‌هایی که در جلسه آزمون رعایت نکرده‌اید را یادآوری می‌کند. پس با بررسی این سؤالات و پاسخ تشریحی آن، کلکسیونی از ریزه‌کاری‌های مفصوم به خود را داشته باشید تا در آزمون‌های بعدی و امتحانات نیمسال به کمک‌تان بیاید.

سؤال‌های شاهد (گواه)

پاسخ‌دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۹۱- در یک دنباله حسابی با جملات متمایز، مجموع ۵ جمله اول، $\frac{1}{3}$ مجموع پنج جمله بعدی است. جمله دوم چند برابر جمله اول است؟ ($a_1 \neq 0$)

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

۹۲- حاصلضرب ریشه‌های حقیقی معادله $\sqrt{x^2 + 4x + 5} = x^2 + 4x + 3$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۹۳- مساحت ناحیه محدود به نمودارهای دو تابع $y = x + |x|$ و $y = 2 - |x|$ ، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) ۳

۹۴- دو ضلع یک مستطیل منطبق بر دو خط به معادلات $2y + x = 6$ و $2x - y = 7$ و یک رأس آن نقطه $A(8, 5)$ است. مساحت این مستطیل کدام است؟

- (۱) $7/2$ (۲) $9/6$ (۳) $11/4$ (۴) $12/8$

۹۵- تابع $y = |2x - |x||$ با کدام یک از توابع زیر مساوی است؟

(۱) $y = 2|x| - x$ (۲) $y = x - 2|x|$

(۳) $y = |x| - 2x$ (۴) $y = 2x - |x|$

۹۶- در کدام گزینه، y تابعی از x است؟

(۱) $x + \sqrt{y+2} = y$ (۲) $x = y^3 - 4y + 1$

(۳) $x = |2y + 1| + y$ (۴) $x = y^3 + y + |y|$

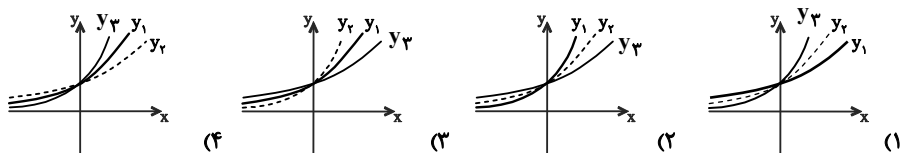
۹۷- نمودار تابع $y = 2\left[\frac{x}{2}\right] + 1$ ، $x \in [-2, 6]$ از چند پاره‌خط با طول مساوی تشکیل شده است؟ ($[]$ ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۹۸- دو تابع $f = \{(2, 5), (6, 3), (3, 7), (4, 1), (1, 9)\}$ و $g(x) = \frac{x}{x-1}$ مفروض‌اند. اگر $f^{-1}(g(2a)) = 6$ باشد، a کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{5}{2}$

۹۹- اگر $y_1 = a^x$ و $y_2 = b^x$ و $y_3 = c^x$ و $1 < a < b < c$ ، آن‌گاه کدام شکل صحیح است؟



۱۰۰- مجموعه جواب نامعادله $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-3} \geq 3^{-x}$ شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) بی‌شمار

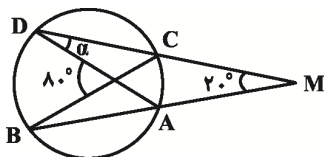
هندسه (۲)

دایره (کل فصل ۱)

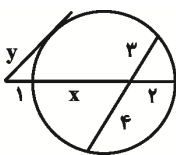
تبدیل‌های هندسی و کاربردها

(تبدیل‌های هندسی - بازتاب)

صفحه‌های ۹ تا ۴۰

۱۰.۱ - با توجه به شکل، اندازه زاویه α چند درجه است؟

- (۱) ۶۰
(۲) ۵۰
(۳) ۳۰
(۴) ۲۵

۱۰.۲ - در شکل مقابل، مقدار $x + y$ کدام است؟

- (۱) ۸
(۲) ۹
(۳) ۱۲
(۴) ۱۵

۱۰.۳ - دایره‌های $(O, 8)$ و $(O', 3)$ ، با طول خط‌المركزین ۱۳ مفروض‌اند. اگر A و B نقاط برخورد یکی از مماس مشترک‌های داخلی دو دایره با مماس مشترک‌های خارجی آن‌ها باشند، طول AB برابر است با:

- (۱) ۱۱
(۲) ۱۲
(۳) ۱۳
(۴) ۱۴

۱۰.۴ - در مثلث ABC ، $AB = 6$ و $AC = 9$ است. هرگاه M و N به ترتیب محل تماس ضلع BC با دایره‌های محاطی داخلی مثلث و محاطی خارجی مماس بر ضلع BC باشند، در این صورت طول MN کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) $2/5$
(۳) ۳
(۴) به اندازه ضلع BC بستگی دارد.

۱۰.۵ - اگر شعاع دایره محیطی، r و به ترتیب شعاع دایره‌های محاطی داخلی و خارجی مثلث متساوی‌الاضلاع باشند، کدام رابطه همواره برقرار است؟

$$(1) r^2 + R^2 = r_a^2 \quad (2) R^2 = r \times r_a \quad (3) r + R = r_a \quad (4) \frac{1}{r_a} + \frac{1}{R} = \frac{1}{r}$$

۱۰.۶ - در مثلثی با اضلاع ۶، ۸ و ۱۰، فاصله مرکز دایره محاطی داخلی تا مرکز دایره محیطی چقدر است؟

- (۱) $\sqrt{2}$
(۲) $\sqrt{5}$
(۳) $\sqrt{8}$
(۴) $\sqrt{10}$

۱۰.۷ - شعاع دایره محیطی یک هشت‌ضلعی منتظم برابر یک است. اندازه شعاع دایره محاطی این هشت‌ضلعی کدام است؟

$$(1) \cos(22/5^\circ) \quad (2) \sin(22/5^\circ) \quad (3) \tan(22/5^\circ) \quad (4) \frac{1}{\cos(22/5^\circ)}$$

۱۰.۸ - خط d در صفحه مفروض است. اگر تابع M برای نقاط صفحه به صورت زیر تعریف شده باشد، کدام گزینه در مورد M درست است؟

• اگر نقطه A روی خط d باشد، $M(A) = A$.

• اگر نقطه A روی خط d نباشد، آن‌گاه $M(A) = A'$ ؛ به طوری که خط d عمودمنصف AA' است.

(۱) M تبدیل نیست.

(۲) M یک تبدیل است ولی طولپایا نیست.

(۳) M یک تبدیل طولپاست و فقط یک نقطه ثابت تبدیل دارد.

(۴) M یک تبدیل طولپاست و بی‌شمار نقطه ثابت تبدیل دارد.

۱۰.۹ - نقاط A و B در یک طرف خط d و به ترتیب به فاصله ۱ و ۴ واحد از این خط قرار دارند. بازتاب این نقاط نسبت به خط d را A' و B' می‌نامیم.

اگر چهارضلعی $AA'B'B$ محیطی باشد، مساحت آن کدام است؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۴۰
(۴) ۸۰

۱۱.۰ - در مثلث ABC ، $BC = 4$ ، $\hat{B} = 15^\circ$ ، $\hat{C} = 75^\circ$ و AH ارتفاع وارد بر ضلع BC می‌باشد. اگر H' و H'' به ترتیب بازتاب یافته نقطه H نسبت به

AB و AC باشند، اندازه $H'H''$ کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) ۸

در آزمون ۳۱ فروردین، در درس هندسه (۲) از مجموع ۲۰ سؤال، ۱۰ سؤال گواه خواهیم داشت. برای تسلط به

تست‌های آن به کتاب آبی هندسه (۲) مراجعه کنید.

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات (کل)
فصل (۱) / احتمال (مبانی احتمال -
احتمال غیرهم‌شانس - احتمال شرطی
تا ابتدای قانون احتمال کل)
صفحه‌های ۱ تا ۵۸

۱۱۱- نقیض گزاره $-1 \leq 2x - \frac{1}{2x}$; $\forall x \in (-\infty, 0)$ ، چه ارزشی دارد و به چه صورت قابل بیان است؟

(۱) درست، $2x - \frac{1}{2x} > -1$; $\forall x \in (-\infty, 0)$

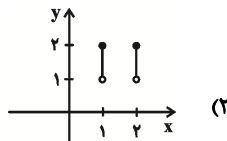
(۲) نادرست، $2x - \frac{1}{2x} > -1$; $\exists x \in (-\infty, 0)$

(۳) درست، $2x - \frac{1}{2x} > -1$; $\exists x \in (-\infty, 0)$

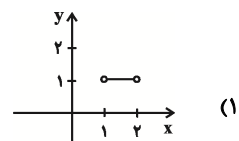
(۴) نادرست، $2x - \frac{1}{2x} > -1$; $\forall x \in (-\infty, 0)$

۱۱۲- اگر $2^m \leq n$ و $A_n = \{m \in \mathbb{Z} \mid m \geq -n, 2^m \leq n\}$ ، آن‌گاه مجموعه $(A_3 - A_2) \cup A_1$ چند زیرمجموعه دارد؟
(۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲

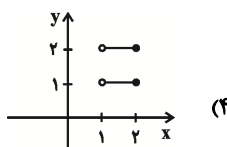
۱۱۳- اگر $A = \{1, 2\}$ و $B = \{1, 2\}$ ، نمودار $A \times B$ به کدام صورت زیر است؟



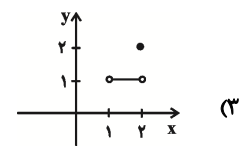
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۱۴- تاس سالمی را یک بار پرتاب کرده‌ایم و عدد ۲ رو شده است. چند پیشامد تصادفی ۴ عضوی در فضای نمونه‌ای این آزمایش وجود دارند که در اثر این پرتاب، رخ داده‌اند؟

(۱) ۶ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

۱۱۵- اگر $P(A) = x - \frac{1}{4}$ ، $P(B) = 1 - x$ و $A' \subseteq B'$ ، آن‌گاه حدود ممکن برای x کدام است؟

(۱) $0 \leq x \leq 1$ (۲) $\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ (۳) $\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{4}$ (۴) $\frac{3}{4} \leq x \leq 1$

۱۱۶- در یک نمونه تصادفی $S = \{a, b, c, d\}$ است. اگر $P(a)$ ، $P(b)$ ، $P(c)$ و $P(d)$ به ترتیب از راست به چپ، یک دنباله هندسی با قدرنسبت $\frac{1}{3}$

تشکیل دهند، مقدار $P(\{a, d\})$ کدام است؟

(۱) $\frac{7}{8}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{8}{10}$ (۴) $\frac{5}{8}$

۱۱۷- تاسی به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال آمدن هر یک از اعداد ۱ تا ۶ روی آن، متناسب با عکس آن عدد است. احتمال آمدن عدد زوج در پرتاب این تاس چقدر است؟

(۱) $\frac{92}{147}$ (۲) $\frac{55}{147}$ (۳) $\frac{17}{49}$ (۴) $\frac{15}{49}$

۱۱۸- با ارقام ۱ ، ۲ ، ... و ۹ ، عددی سه رقمی بدون تکرار ارقام می‌سازیم. اگر بدانیم که رقم دهگان این عدد زوج است، احتمال آن که عدد سه رقمی فرد باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{3}{7}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{9}{17}$ (۴) $\frac{5}{8}$

۱۱۹- در پرتاب دو تاس، اگر بدانیم ضرب دو عدد رو شده، عددی دو رقمی است، با چه احتمالی جمع دو عدد رو شده، عددی یک رقمی و فرد است؟

(۱) $\frac{6}{19}$ (۲) $\frac{7}{19}$ (۳) $\frac{8}{19}$ (۴) $\frac{10}{19}$

۱۲۰- $\frac{1}{3}$ افراد کشوری چاق و $\frac{1}{5}$ آن‌ها دیابتی هستند. اگر نصف افراد چاق، دیابتی باشند و یک نفر به تصادف از این کشور انتخاب کنیم، احتمال این که چاق یا دیابتی باشد، چقدر است؟

(۱) $\frac{4}{15}$ (۲) $\frac{11}{30}$ (۳) $\frac{8}{15}$ (۴) $\frac{7}{30}$

بررسی پاسخ‌های غلط بعد از هر آزمون، گام اول ارزیابی است. غلط زدن نشان دهنده یادگیری

ناقص است که با تملیل آزمون، می‌توانید یادگیری خود را کامل کنید.

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

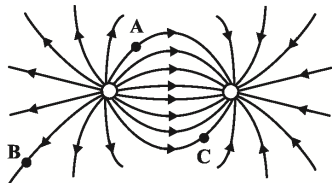
الکتروستاتیک ساکن (کل فصل ۱) /
جریان الکتریکی (از ابتدای فصل تا
ابتدای توان در مدارهای الکتریکی)
صفحه‌های ۱ تا ۶۶

فیزیک (۲)

۱۲۱- یک جسم بدون بار بر اثر مالش، دارای $8 \mu\text{C}$ بار الکتریکی مثبت شده است. در نتیجه در این جسم تعداد ... الکترون ... یافته است. ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- (۱) 5×10^{12} ، کاهش
(۲) 5×10^{12} ، افزایش
(۳) 5×10^{14} ، کاهش
(۴) 5×10^{14} ، افزایش

۱۲۲- در کدام گزینه جهت میدان الکتریکی در نقاط A ، B و C به ترتیب از راست به چپ، درست ترسیم شده است؟

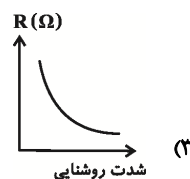
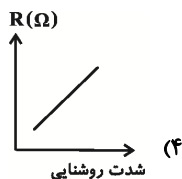
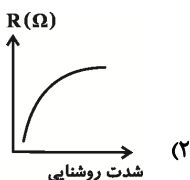


- (۱) ↙ ، ↗ ، ↘
(۲) → ، ← ، →
(۳) ← ، → ، ←
(۴) ↗ ، ↘ ، ↗

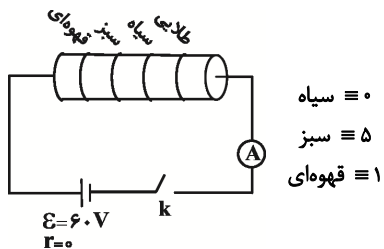
۱۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) در الکتروستاتیک ساکن، بار الکتریکی روی سطح خارجی رسانا توزیع می‌شود.
(۲) در تماس گوی فلزی باردار با نوک انگشت، چگالی سطحی بار گوی صفر می‌شود.
(۳) چگالی سطحی بار در نقاط تیزتر سطح یک جسم باردار بیشتر است.
(۴) نحوه توزیع بار روی گوی فلزی که در میدان الکتریکی خارجی قرار دارد، طوری است که میدان خالص داخل گوی صفر می‌شود.

۱۲۴- کدام یک از نمودارهای زیر در مورد یک مقاومت نوری درست است؟



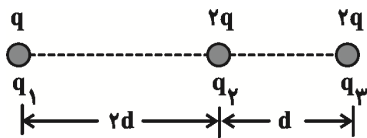
۱۲۵- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید k ، آمپرسنج ایده‌آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟ (از مقاومت سیم‌های رابط صرف‌نظر کنید.)



- (۱) $\frac{60}{51}$
(۲) $\frac{2}{5}$
(۳) ۴
(۴) صفر

مطالبی که در کانال یازدهم ریاضی (@kanoonir_11r) می‌بینید؛ فلامه نکات درسی، آموزش
سؤال‌های دامدار، فیلم‌های آموزشی، نکات مشاوره‌ای و پاسخ به سؤالات علمی.

۱۲۶- مطابق شکل زیر، ۳ ذره باردار $q_1 = q$ ، $q_2 = 2q$ و $q_3 = 2q$ به گونه‌ای روی یک خط راست قرار دارند که فاصله q_1 از q_2 دو برابر فاصله q_2 از q_3 است. اگر به جای q_3 بار $-3q$ قرار دهیم و بار q_1 را به سمت راست انتقال دهیم تا برای اولین بار فاصله بین q_1 و q_2 نصف شود، بزرگی برابندی نیروهای وارد بر q_2 چند برابر می‌شود؟



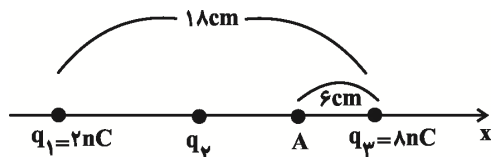
(۲) $\frac{16}{9}$

(۱) $\frac{8}{7}$

(۴) $\frac{8}{9}$

(۳) $\frac{16}{7}$

۱۲۷- مطابق شکل زیر، ۳ بار الکتریکی نقطه‌ای در یک راستا، در امتداد محور x قرار داشته و در حال تعادل‌اند. میدان الکتریکی برابندی آنها در نقطه A چگونه است؟



است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

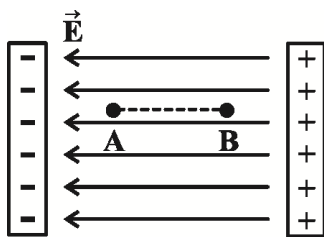
(۱) صفر است.

(۲) در سوی مثبت محور x است.

(۳) در سوی منفی محور x است.

(۴) بسته به نوع و اندازه q_2 ، هر سه گزینه صحیح است.

۱۲۸- در شکل زیر، الکترونی از نقطه A رها می‌شود و به نقطه B می‌رسد. اگر $AB = 10cm$ و بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت $800 \frac{N}{C}$ باشد، تندی الکترون در نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ $(m_e = 9 \times 10^{-31} kg, q_e = 1/6 \times 10^{-19} C)$ و از نیروی وزن وارد بر الکترون صرف‌نظر کنید.



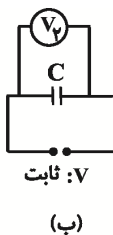
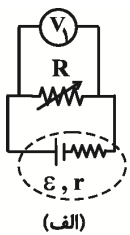
(۲) $\frac{9}{256} \times 10^6$

(۱) $\frac{256}{9} \times 10^6$

(۴) $\frac{3}{16} \times 10^6$

(۳) $\frac{16}{3} \times 10^6$

۱۲۹- دو مدار مطابق شکل‌های زیر در نظر بگیرید. اگر مقاومت رئوستا را در مدار (الف) به تدریج زیاد کنیم و در مدار (ب) به جای هوا، از شیشه در بین صفحات خازن استفاده کنیم، اعداد ولت‌سنج‌های ایده‌آل (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



(۲) زیاد می‌شود - ثابت می‌ماند

(۱) زیاد می‌شود - کم می‌شود

(۴) زیاد می‌شود - زیاد می‌شود

(۳) کم می‌شود - ثابت می‌ماند

۱۳۰- درون خازنی که ضریب دی‌الکتریک آن ۲ است مقدار ۱۰۰ ژول انرژی الکتریکی ذخیره شده است. این خازن را از مولد جدا نموده و دی‌الکتریک بین صفحه‌های آن را خارج نموده و فاصله بین صفحه‌های آن را دو برابر می‌کنیم. در این حالت انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن چند ژول می‌شود؟

(۲) ۴۰۰

(۱) ۲۵

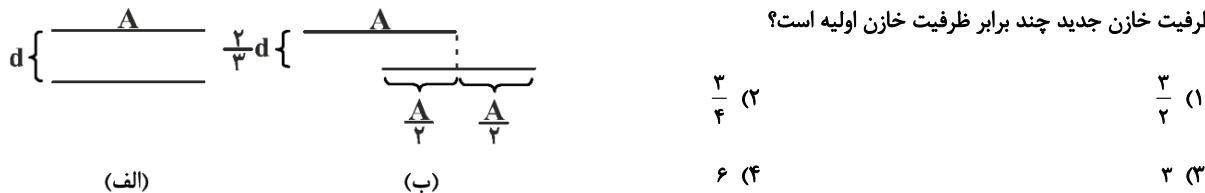
(۴) ۲۰۰

(۳) ۱۰۰

۱۳۱- مطابق شکل (الف)، دو صفحه یک خازن تخت به مساحت A در فاصله d از یکدیگر قرار دارند و دی‌الکتریک بین آن‌ها هوا است. مطابق شکل (ب)،

صفحه زیرین را طوری جابه‌جا می‌کنیم که در خازن جدید، نصف سطح صفحه‌ها در مقابل هم قرار گیرند و فاصله دو صفحه از یکدیگر برابر با $\frac{2}{3}$ مقدار قبلی

شود. ظرفیت خازن جدید چند برابر ظرفیت خازن اولیه است؟



- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) ۳ (۴) ۶

۱۳۲- مقاومت الکتریکی سیم رسانایی در دمای 40° درجه سلسیوس برابر با 20 اهم و در دمای 120° درجه سلسیوس برابر با 80 اهم است. مقاومت این سیم در

دمای 80° درجه سلسیوس چند اهم است؟ (دمای مرجع را 40° درجه سلسیوس در نظر بگیرید.)

- (۱) 40 (۲) 35 (۳) 50 (۴) 120

۱۳۳- با 10 کیلوگرم از فلز رسانایی به چگالی $4 \frac{g}{cm^3}$ سیم رسانایی به سطح مقطع 5 mm^2 و مقاومت 8Ω ساخته‌ایم. مقاومت ویژه این فلز در SI کدام

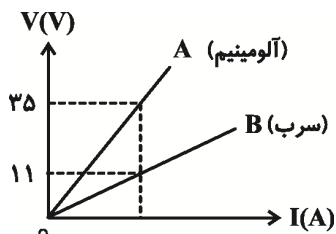
است؟

- (۱) 8×10^{-8} (۲) 10^{-8} (۳) 4×10^{-6} (۴) 10^{-6}

۱۳۴- نمودار $V-I$ برای دو مقاومت الکتریکی اهمی هم‌طول A و B مطابق شکل زیر است. در دمای برابر، شعاع مقطع مقاومت A ... درصد از شعاع مقطع

مقاومت B ... است. ($\rho_{\text{سرب}} = 22 \times 10^{-8} (\Omega \cdot m)$ و $\rho_{\text{آلومینیم}} = 2/8 \times 10^{-8} (\Omega \cdot m)$ و مقاومت‌ها را به صورت سیم‌هایی با سطح مقطع ثابت

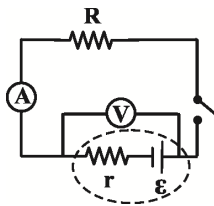
در نظر بگیرید.)



- (۱) 20 ، بیشتر
(۲) 20 ، کمتر
(۳) 80 ، کمتر
(۴) 80 ، بیشتر

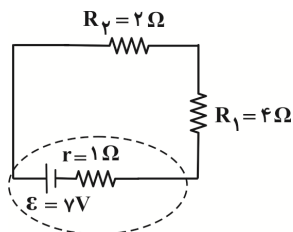
۱۳۵- در شکل زیر، وقتی کلید باز است، ولت‌سنج ایده‌آل 18 ولت را نشان می‌دهد و وقتی کلید بسته است، ولت‌سنج ایده‌آل 16 ولت و آمپرسنج ایده‌آل 2 آمپر

را نشان می‌دهد. مقاومت درونی این باتری چند اهم است؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $0/5$ (۴) ۶

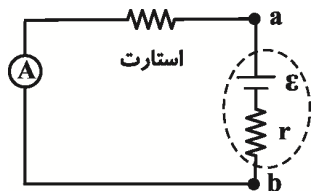
۱۳۶- اختلاف پتانسیل دو سر مولد در مدار شکل زیر چند ولت است؟



- (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۳۷- در مدار شکل زیر، مقاومت درونی باتری خودرویی 0.5Ω و نیروی محرکه آن $24V$ است. اگر جریانی که موتور هنگام استارت برقرار می‌کند $120A$

باشد، در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر باتری (V_{ab}) چند ولت است؟



(۱) ۲۴

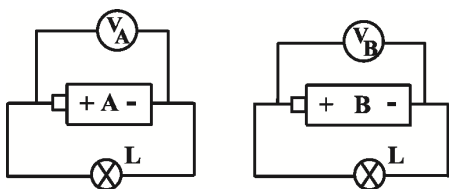
(۲) ۱۸

(۳) ۱۶

(۴) ۲۰

۱۳۸- در شکل زیر اگر با عبور مقدار $3mC$ بار الکتریکی از دو باتری A و B به ترتیب مقدار $6000\mu J$ و $9000\mu J$ کار روی بار انجام شود، در صورت

آرمانی نبودن باتری‌ها، کدام گزینه در مورد عدد ولت‌سنج‌های ایده‌آل صحیح است؟



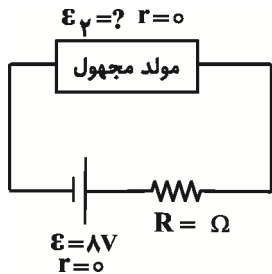
(۱) $V_B = 30V$ و $V_A = 20V$

(۲) $V_B = 20V$ و $V_A = 30V$

(۳) $V_B > 30V$ و $V_A > 20V$

(۴) $V_B < 30V$ و $V_A < 20V$

۱۳۹- چنانچه جریان مدار شکل مقابل $5A$ باشد، نیروی محرکه مولد مجهول چند ولت است؟



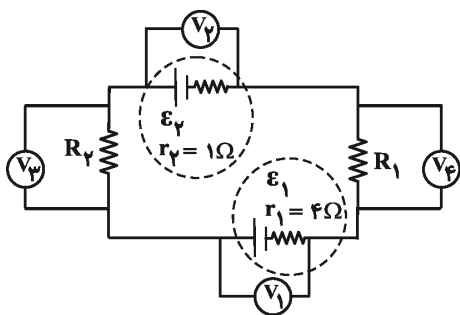
(۱) فقط ۲

(۲) ۱۰

(۳) ۱۸ یا ۲

(۴) ۱۷ یا ۳

۱۴۰- در مدار شکل زیر، اگر $\epsilon_1 > \epsilon_2$ باشد، کدام مقایسه بین اعدادی که ولت‌سنج‌های ایده‌آل نشان می‌دهند درست است؟ ($R_1 > R_2$)



(۱) $V_2 > V_1$

(۲) $V_3 > V_4$

(۳) $V_1 > V_2$

(۴) $V_1 + V_2 = V_3 + V_4$

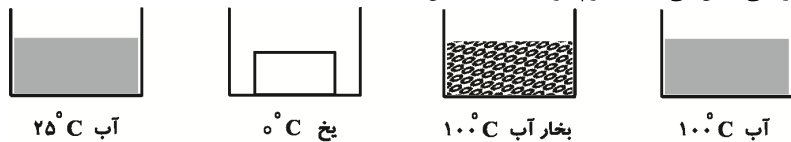
۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم (کل فصل ۱) / ۵ پی غذای سالم (از ابتدای فصل تا ابتدای گرما در واکنش‌های شیمیایی (گرماشیمی)) صفحه‌های ۱ تا ۶۰

۱۴۱- با توجه به شکل‌های زیر، کدام گزینه مقایسه میانگین میزان جنب و جوش مولکول‌های ماده را در ظرف‌های زیر به درستی نشان می‌دهد؟ (جرم هر سه ماده یکسان است)

آب 25°C یخ 0°C بخار آب 100°C آب 100°C

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

 $2 < 1 < 4 < 3$ (۲) $2 < 1 < 3 < 4$ (۱) $4 < 2 < 1 < 3$ (۴) $2 < 4 < 3 < 1$ (۳)

۱۴۲- گرما را می‌توان هم ارز با آن مقدار ... دانست که به دلیل تفاوت در ... جاری می‌شود. اگر تکه‌ای نان و تکه‌ای سیب‌زمینی با جرم و سطح یکسان و دمای

60°C را در محیطی یکسان با دمای پایین‌تر قرار دهیم، ... زودتر با محیط هم دما می‌شود.

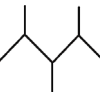
دمایی - انرژی گرمایی - نان

(۱) دمایی - انرژی گرمایی - سیب‌زمینی

(۴) انرژی گرمایی - دما - سیب‌زمینی

(۳) انرژی گرمایی - دما - نان

۱۴۳- ترکیبی با ساختار نقطه - خط دارای فرمول مولکولی ... می‌باشد و تعداد هیدروژن‌های آن بیش از ۲ برابر تعداد کربن‌های ... است.

(۲) C_8H_{18} ، نفتالن(۱) C_8H_{18} ، بنزن(۴) C_8H_{16} ، نفتالن(۳) C_8H_{16} ، بنزن

۱۴۴- کدام یک از گزینه‌ها می‌تواند عبارت زیر را به درستی تکمیل کند؟

«انرژی گرمایی در حالت ... بیشتر از ... است؛ زیرا ...»

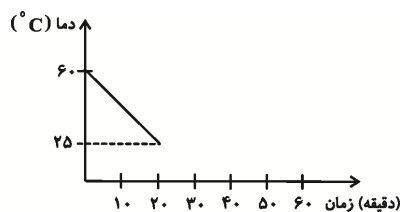
(۲) A - B - تعداد ذرات آن بیشتر است.

(۱) B - A - دمای آن بالاتر است.

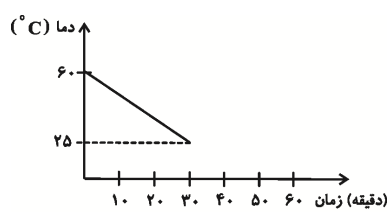
(۴) B - A - تعداد ذرات آن بیشتر است.

(۳) A - B - دمای آن بالاتر است.

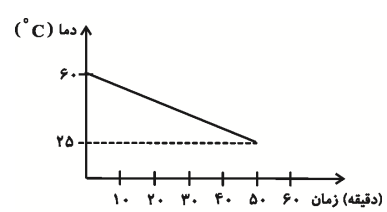
۱۴۵- سه ماده آبدار A، B و C با مقادیر و شرایط یکسان (از جمله ابعاد و ...) و دمای 60°C در اتاقی با دمای 25°C قرار داده شده‌اند. کدام مقایسه در مورد درصد آب موجود در این نمونه‌ها با توجه به نمودارهای داده شده صحیح می‌باشد؟ (دیگر اجزای تشکیل دهنده این مواد، ظرفیت گرمایی ویژه یکسان و کم‌تری از آب دارند.)



نمونه A



نمونه B



نمونه C

 $B < C < A$ (۴) $A < B < C$ (۳) $C < B < A$ (۲) $A < C < B$ (۱)

با استفاده از کارنامه اشتباهات خود در صفت شیمی، نتیجه بهتری از مطالعه در تعطیلات نوروز خود بگیرید. این کارنامه شامل سوالاتی است که در آزمون پاسخ اشتباه داده‌اید و نیازمند توجه ویژه است.

۱۴۶- دانش‌آموزی ترکیبی را به اشتباه «۲- اتیل - ۲، ۳، ۴- تری متیل پنتان» نام‌گذاری کرده است. نام صحیح این ترکیب کدام است؟

(۱) ۲، ۳، ۴، ۴- تترا متیل هگزان

(۲) ۳، ۳، ۴، ۵- تترا متیل هگزان

(۳) ۴- اتیل - ۲، ۳، ۴- تری متیل پنتان

(۴) ۲- اتیل - ۲، ۲- دی متیل پنتان

۱۴۷- چه تعداد از مطالب زیر به درستی بیان شده‌اند؟

(الف) تجربه نشان می‌دهد که گشتاور دو قطبی مولکول‌های سازنده چربی‌ها حدود صفر است.

(ب) شستن دست با بنزین، موجب از بین رفتن چربی پوست می‌شود؛ در نتیجه پوست خشک می‌شود.

(پ) گریس و بنزین به دلیل اینکه هر دو ناقطبی هستند در هم حل می‌شوند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) صفر

۱۴۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«جهت انتقال انرژی در فرایند ... هم‌سو با جهت انتقال انرژی در فرایند ... است.»

(۱) هم‌دما شدن شیر داغ در بدن - گوارش بستنی در بدن

(۲) هم‌دما شدن چای داغ با دمای اتاق - هم‌دما شدن بستنی در بدن

(۳) هم‌دما شدن بستنی در بدن - هم‌دما شدن لیوان آب گرم با مخلوط آب و یخ

(۴) هر سه گزینه می‌توانند به درستی تکمیل کنند.

۱۴۹- در موارد زیر، در مدت زمان یکسان از سوزاندن مقداری گردو در شرایط مختلف، مقداری انرژی گرمایی آزاد شده و آب داخل لوله آزمایش را گرم کرده است.

مقایسه تغییرات دمای آب درون چهار لوله آزمایش در کدام گزینه درست است؟ (فرض کنید گرمای حاصل از سوختن گردو تنها جذب آب درون لوله

آزمایش شده است.)

(آ) یک گرم گردو و ۱۰ میلی‌لیتر آب درون لوله (آ)

(ب) دو گرم گردو و ۱۰ میلی‌لیتر آب درون لوله (ب)

(پ) یک گرم گردو و ۲۰ میلی‌لیتر آب درون لوله (پ)

(ت) دو گرم گردو و ۱۵ میلی‌لیتر آب درون لوله (ت)

(۱) $\Delta T (پ) < \Delta T (ت) < \Delta T (ب) < \Delta T (آ)$

(۲) $\Delta T (ت) < \Delta T (پ) < \Delta T (ب) < \Delta T (آ)$

(۳) $\Delta T (ب) < \Delta T (ت) < \Delta T (آ) < \Delta T (پ)$

(۴) $\Delta T (ب) < \Delta T (آ) < \Delta T (ت) < \Delta T (پ)$

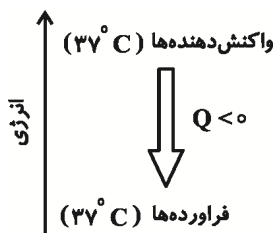
۱۵۰- با توجه به شکل روبرو، کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

(۱) شکل می‌تواند مربوط به بخشی از گوارش و سوخت و ساز بستنی در بدن باشد.

(۲) با توجه به شکل، مجموع انرژی جنبشی ذرات سازنده محیط کاهش می‌یابد.

(۳) میانگین تندی ذرات سازنده محیط پیرامون، افزایش می‌یابد.

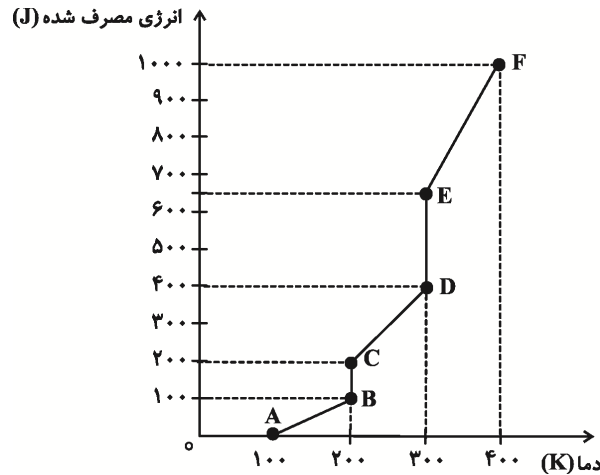
(۴) این فرایند با جاری شدن انرژی از سامانه به محیط همراه است.



۱۵۱- ظرفیت گرمایی ویژه ماده A نصف ظرفیت گرمایی ویژه ماده B است. اگر مقدار مول ماده A، $\frac{1}{5}$ برابر مقدار مول ماده B باشد، برای اینکه دمای دو ماده به یک اندازه افزایش یابد، مقدار گرمای لازم برای ماده A چند برابر ماده B است؟ (جرم مولی A و B به ترتیب برابر ۱۸ و ۴۵ گرم بر مول است).

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{2}$
(۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۵۲- به یک گرم جسم جامدی حرارت می‌دهیم و انرژی مصرف شده برحسب تغییرات دما را در نموداری به صورت زیر ثبت می‌کنیم. کدام عبارت صحیح است؟ (جسم با گرما دچار تغییر شیمیایی نمی‌شود).



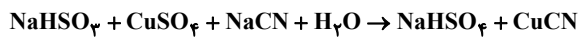
(۱) مقدار انرژی مورد نیاز برای تبدیل جسم از مایع به گاز در نقطه جوش، بیش‌تر از مقدار انرژی مورد نیاز برای تبدیل جسم از جامد به مایع در نقطه ذوب است.

(۲) ظرفیت گرمایی ویژه جسم در حالت مایع کم‌تر از حالت جامد است.

(۳) پاره‌خط CD، نمایانگر فرایند تبخیر جسم است.

(۴) میانگین جنبش ذرات جسم در طی فرایند BC کاهش می‌یابد.

۱۵۳- با توجه به واکنش زیر، پس از موازنه، نسبت مجموع ضرایب مواد واکنش‌دهنده به مجموع ضرایب مواد فراورده کدام است؟



- (۱) $\frac{6}{5}$ (۲) $\frac{5}{4}$
(۳) $\frac{7}{6}$ (۴) $\frac{8}{7}$

۱۵۴- در یک یخچال صحرایی، یک لیوان حاوی مقدار مشخصی از اتانول با دمای 40°C قرار دارد. چند گرم آب باید از بدنه ظرف تبخیر شود تا دمای اتانول به

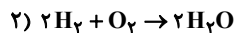
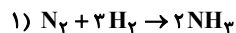
30°C کاهش یابد؟ (ظرفیت گرمایی اتانول موجود در ظرف برابر $\frac{5}{5} \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$ و برای تبخیر یک مول آب ۴۴ کیلوژول انرژی نیاز است).

($\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) $2/5 \times 10^{-2}$ (۲) $2/25 \times 10^{-2}$
(۳) $2/25 \times 10^{-3}$ (۴) $2/5 \times 10^{-3}$

۱۵۵- در واکنش‌های زیر جرم‌های یکسانی از N_2 و O_2 ناخالص مصرف و جرم‌های یکسانی از فراورده‌ها تولید می‌شود. درصد خلوص O_2 حدوداً چند برابر

درصد خلوص N_2 است؟ (در هر دو واکنش، H_2 به مقدار کافی وجود دارد.) ($H = 1, N = 14, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



۰/۸۵ (۱)

۱/۲۶ (۳)

۱۵۶- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ در مجموع، میزان تولید و مصرف نسبی مواد معدنی، فلزها و سوخت‌های فسیلی در جهان سیر صعودی داشته است.

(ب) پیش‌بینی می‌شود طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ میزان تولید و مصرف مواد معدنی بیشتر از فلزها و سوخت‌های فسیلی باشد.

(پ) زمین منبع عظیمی از هدایای ارزشمند و ضروری برای زندگی است و این منابع به طور یکسان در زمین پراکنده شده‌اند.

(ت) از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵، میزان تولید و مصرف سوخت‌های فسیلی مانند فلزها در جهان تغییر محسوسی نداشته و تقریباً ثابت بوده است.

(۱) آ، ب

(۲) آ، ب، پ

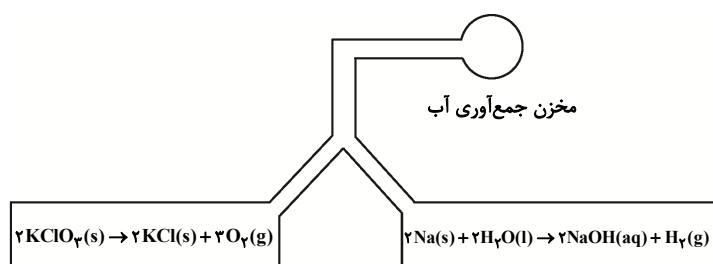
(۳) پ، ت

(۴) ب، پ، ت

۱۵۷- مطابق شکل زیر، مقدار زیادی پتاسیم کلرات در ظرف (۱) در حال تجزیه شدن است، همچنین ۱۱۵ گرم سدیم با خلوص ۸۰٪ در ظرف (۲) با آب واکنش

می‌دهد. بازده واکنش در ظرف (۲) چند درصد باشد تا گازهای حاصل در واکنش کامل با هم بتوانند حداقل ۱۶ لیتر بخار آب با چگالی ۰/۹ گرم بر لیتر را

تولید کنند؟ ($Na = 23, H = 1, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



۲۰ (۱)

۴۰ (۲)

۶۰ (۳)

۸۰ (۴)

ظرف (۱)

ظرف (۲)

۱۵۸- با توجه به اینکه آرایش الکترونی اتم A به $3s^1$ ، B^+ به $[He] 2p^6$ ختم شده و همچنین تعداد الکترون‌های C^+ ، $1/8$ برابر تعداد الکترون‌های A^+

می‌باشد، چه تعداد از موارد زیر درست است؟

• این عناصر در یک گروه قرار دارند.

• ترتیب شعاع اتمی این عناصر به صورت $B < A < C$ می‌باشد.

• نسبت تعداد زیرلایه‌های اشغال شده از الکترون، در اتم C به A برابر $\frac{3}{4}$ است.

• ترتیب فعالیت شیمیایی این عناصر به صورت $A > B > C$ می‌باشد.

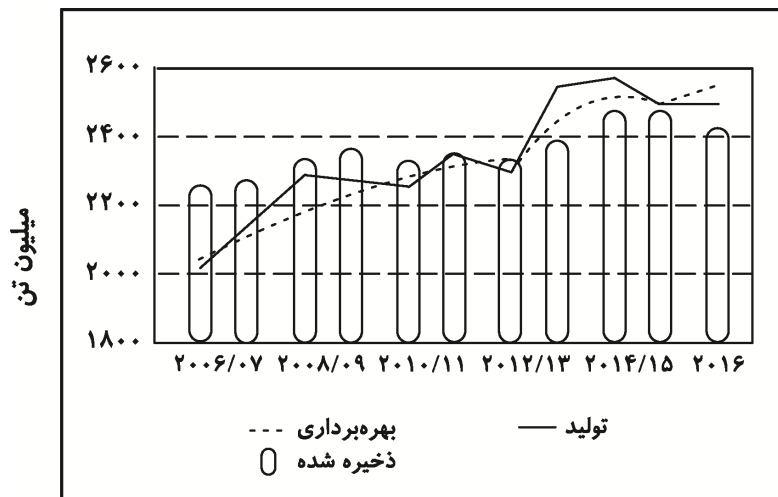
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۵۹ - نمودار زیر تولید و مصرف جهانی غلات در دهه اخیر را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار چه تعداد از نتایج و تفسیرهای بیان شده در مورد آن نادرست است؟



- میزان تولید و بهره‌برداری غلات در سال ۲۰۱۵ به تقریب برابر بوده و نسبت به ده سال قبل به طور کلی افزایش یافته است.
- در سال‌های ۲۰۱۰، ۲۰۱۲ و ۲۰۱۶ میزان تولید اندکی از میزان بهره‌برداری کم‌تر بوده است.
- میزان تولید نسبت به میزان بهره‌برداری در فاصله بین سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵ بیش‌تر بوده است.
- میزان ذخیره غلات نسبت به میزان بهره‌برداری و تولید در فاصله بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ بیش‌تر بوده است.
- در شرایط یکسان مسئولیت دولت‌ها در تامین غذای افراد جامعه در سال ۲۰۰۸ نسبت به سال ۲۰۱۲ دشوارتر بوده است.

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۱۶۰ - به منظور یافتن درصد خلوص سیلیسیم موجود در یک قطعه، جامد شفاف حاوی اکسید آن، سیلیسیم به صورت پودر درآورده و با کربن خالص در دمای

بسیار بالا به طور کامل واکنش می‌دهیم، به طوری که هیچ کدام از واکنش‌دهنده‌های خالص، باقی نمی‌مانند. اگر پس از پایان واکنش همچنان ۲/۴۶ گرم

ماده جامد باقی مانده و ۰/۴۲ گرم مایع از قطعه اولیه تولید شده باشد، چند درصد نمونه اولیه را سیلیسیم تشکیل می‌دهد؟

(Si = ۲۸ , O = ۱۶ , C = ۱۲ : g.mol⁻¹)

۲۵ (۲)

۴۶/۶۷ (۱)

۱۷/۸ (۴)

۱۲/۵ (۳)

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و تکوین

زمین
منابع معدنی،
زیربنای تمدن و توسعه صنعتی
منابع آب و خاک
صفحه‌های ۱۰ تا ۶۷

۱۶۱- اگر فاصله سیاره‌ای تا خورشید 150×10^6 کیلومتر باشد، چه مدت زمانی طول می‌کشد که این سیاره یک دور کامل به دور خورشید بچرخد؟

(۱) ۷۵ سال (۲) 3375×10^{22} سال (۳) ۳۶۵ روز (۴) ۲۴۳ روز

۱۶۲- احتمال یافتن فسفیل مربوط به کدام یک از دوره‌های زمین‌شناسی زیر کمتر است؟

(۱) کربونیفر (۲) سیلورین (۳) کامبرین (۴) پرمین

۱۶۳- در روز اول فروردین اگر طول شب در شهر تهران ۱۲ ساعت باشد، طول روز در پایتخت کشور هلند چند ساعت است؟

(۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۲۴

۱۶۴- ارتباط بین کانه و عنصر اقتصادی آن در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

(۱) گالن - آهن (۲) کالکوپیریت - آهن

(۳) بوکسیت - آلومینیوم (۴) مگنتیت - مس

۱۶۵- درصد خلوص کربن موجود در لیگنیت نسبت به کدام ترکیب زیر بیشتر است؟

(۱) بیتومین (۲) آنتراسیت (۳) تورب (۴) گرافیت

۱۶۶- کدام توصیف زیر در مورد گوهرها به درستی ذکر شده است؟

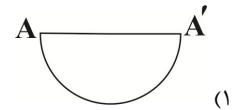
(۱) کریزوبریل درخشش رنگین کمانی دارد.

(۲) زمرد همان، سیلیکات بریل است.

(۳) الیون همان گوهر چشم گربه است.

(۴) کزندوم و زبرجد از جمله جواهرات سبزرنگ به شمار می‌آیند.

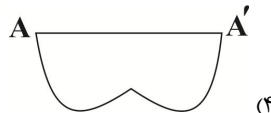
۱۶۷- مقطع عرضی رودخانه در امتداد AA' کدام است؟



(۱)



(۲)



(۴)



(۳)

۱۶۸- یک چاه جذبی یک رواناب آلوده به عنوان یک منبع آلاینده در نظر گرفته می‌شود.

(۱) همانند - غیر نقطه‌ای (۲) برخلاف - نقطه‌ای (۳) همانند - نقطه‌ای (۴) برخلاف - غیر نقطه‌ای

۱۶۹- کارشناسان در مدیریت بحران آب به چه دلیل بیلان آب یک منطقه را محاسبه می‌کنند؟

(۱) محاسبه سرعت آب زیرزمینی (۲) محاسبه نوسانات حجم ذخیره منابع آب زیرزمینی

(۳) محاسبه میزان آب‌های ورودی و خروجی (۴) تعیین تجدیدپذیر یا تجدیدنپذیر بودن ذخایر آب

۱۷۰- چند مورد از عبارتهای زیر به درستی بیان نشده است؟

(الف) بیشترین ضخامت خاک در مناطق حاره‌ای دیده می‌شود.

(ب) افق A خاک، رنگ تیره‌تری نسبت به سایر افق‌های خاک دارد.

(پ) حاشیه مویینه منطقه‌ای زیر سطح ایستابی است که از آب و هوا پر شده است.

(ت) زهکشی خوب خاک‌های شنی عامل مؤثر در استفاده آنها برای کشاورزی است.

(ث) بیشترین تعداد قنات در حوضه آبریز فلات مرکزی ایران حفر شده است.

(ج) میزان افت مخروط چاه در سمت لایه نفوذپذیر بیشتر است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

جهت مشاهده سؤال‌های دام‌دار این آزمون به لینک زیر مراجعه نمایید.
<http://www.kanoon.ir/Public/Mistakes?mc=۲&gc=۲۱>

The screenshot shows the Kanoon website interface. At the top, there is a search bar and navigation menu. Below that, a banner for '40 Days of Exam Questions' is displayed. The main content area is divided into two sections: 'انتخاب آزمون' (Select Exam) and 'انتخاب درس' (Select Course). The 'انتخاب آزمون' section shows a table with columns for 'شهریور' (Shahrivar) and 'مرداد' (Mordad) with checkboxes. The 'انتخاب درس' section shows a table with columns for 'ریاضی' (Math), 'زبان انگلیسی' (English), 'زبان و ادبیات فارسی' (Persian Language and Literature), 'عربی' (Arabic), 'شیمی' (Chemistry), and 'فیزیک' (Physics) with checkboxes. Below these sections, there are statistics for 'بازدید : ۳۰۲,۲۸۴' (Views: 302,284) and 'بازگشت به صفحه اصلی' (Return to Home Page). A 'راهنمای علائم' (Legend) section explains the symbols used in the statistics.

نظرخواهی (سؤال‌های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره سؤال‌ها دقت کنید.

شروع به موقع

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه نظرخواهی آمده است)
- ۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
 - ۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 - ۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 - ۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

- ۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟
- ۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
 - ۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل.
 - ۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و مهمهمه ایجاد می‌شود.
 - ۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
- ۱) خیلی خوب
 - ۲) خوب
 - ۳) متوسط
 - ۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷- آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می‌شود؟
- ۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می‌شود.
 - ۲) گاهی اوقات
 - ۳) به ندرت
 - ۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
- ۱) خیلی خوب
 - ۲) خوب
 - ۳) متوسط
 - ۴) ضعیف

پاسخ نامه (کلید) آزمون

1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
38	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
45	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
55	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
63	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
66	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
85	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
87	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
90	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
97	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
101	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
108	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
109	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
114	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
116	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
118	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
119	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
122	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
123	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
124	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
126	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
127	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
132	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
133	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
134	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
135	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
136	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
137	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
141	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
142	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
143	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
144	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
145	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
146	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
147	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
148	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
149	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
150	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
151	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
152	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
153	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
154	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
155	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
156	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
158	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
159	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
162	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
163	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
164	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
165	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
166	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
167	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
168	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
169	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
170	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



پدید آورندگان آزمون ۷ فروردین ۹۷ سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
محسن اصغری - محمدرضا رمضانلو - مریم شمیرانی - سیدجمال طباطبایی نژاد - محمدجواد محسنی - الهام محمدی - مرتضی منشاری - حسن وسکری	فارسی و نگارش (۲)
درویشعلی ابراهیمی - بهزاد جهانبخش - حسین رضایی - سیدمحمدعلی مرتضوی - نعمت‌الله مقصودی - فاطمه منصورخاکی	عربی زبان قرآن (۲)
محبوبه ابتسام - حامد دورانی - محمدحسن فضلعلی - وحیده کاغذی - سکینه گلشنی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی	دین و زندگی (۲)
ندا باران‌طلب - میرحسین زاهدی - علی شکوهی - عبدالرشید شفیعی - رضا کیاسالار - جواد مؤمنی	زبان انگلیسی (۲)
محمدمصطفی ابراهیمی - صالح ارشاد - ایمان چینی‌فروشان - علی‌اصغر شریفی - علی شهرابی	حسابان (۱)
محمد خندان - علی فتح‌آبادی - فرشاد فرامرزی - نرگس کارگر - سینا محمدپور - نسرتخت نجیبی	هندسه (۲)
امیر هوشنگ خمسه - علی ساوچی - سیدامیر ستوده - فرشاد فرامرزی - امین کریمی - مجید محمدی‌نویسی - محمد مصطفی‌پور کندلوس	آمار و احتمال
خسرو ارغوانی‌فرد - محمود حسینی‌اردستانی - فرشید رسولی - حمید زرین‌کفش - هوشنگ غلام‌عابدی - بهادر کامران - احسان کریمی - مصطفی کیانی - وحید مجدآبادی - سعید منبری - مهدی میراب‌زاده - سیدعلی میرنوری - سیدامیر نیکویی‌نهالی	فیزیک (۲)
بیژن باغبان‌زاده - جهان‌پناه حاتمی - ایمان حسین‌نژاد - مرتضی خوش‌کیش - صادق درتومیان - حسن ذاکری - عارفه ذوالفعلی - حامد رواز - رسول عابدینی‌زواره - کسری عیدی‌پور - محمد فلاح‌نژاد - علی مؤیدی - محمدعلی نیک‌پیما	شیمی (۲)
روزبه اسحاقیان - بهزاد سلطانی - لیلی نظیف - سمیرا نجف‌پور - زهرا مهربانی - شکبیا کریمی	زمین‌شناسی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش (۲)	الهام محمدی مشاور راهبردی: هامون سبطی	الهام محمدی	مریم شمیرانی - مرتضی منشاری - حسن وسکری	—
عربی زبان قرآن (۲)	فاطمه منصورخاکی	فاطمه منصورخاکی	درویشعلی ابراهیمی - حسین رضایی - سیدمحمدعلی مرتضوی	—
دین و زندگی (۲)	حامد دورانی	حامد دورانی	صالح احصانی - سیداحسان هندی	—
زبان انگلیسی (۲)	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی	—
حسابان (۱)	محمدمصطفی ابراهیمی	ایمان چینی‌فروشان	حمید زرین‌کفش - سیدسروش کریمی‌مداحی - مهرداد ملوندی - عزیزاله علی‌اصغری - مبینا عبیری	حمیدرضا رحیم‌خانلو
هندسه (۲)	محمد خندان	سینا محمدپور	مهرداد ملوندی - علی ارجمند - سیدسروش کریمی‌مداحی - مبینا عبیری	فرزانه خاکپاش
آمار و احتمال	سیدوحید ذوالفقاری	امیرحسین ابومحبوب	علی ارجمند - مهرداد ملوندی - سیدسروش کریمی‌مداحی - عزیزاله علی‌اصغری - هانیه ساعی‌یکتا	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	سعید منبری	ایمان چینی‌فروشان	بابک اسلامی - حمید زرین‌کفش - عرفان مختارپور - سیدسروش کریمی‌مداحی	آنته اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد	ایمان حسین‌نژاد	امیرحسین معروفی - علی حسینی‌صفت - میلاد کریمی	الهه شهبازی
زمین‌شناسی	روزبه اسحاقیان	روزبه اسحاقیان	الهام شفیعی - علی جباری	لیدا علی‌اکبری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	معصومه علیزاده (اختصاصی) - سیدمحمدعلی مرتضوی (عمومی)
مسئولین دفترچه	فرزانه پورعلیرضا (اختصاصی) - معصومه شاعری (عمومی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی
	مسئولین دفترچه: الهه شهبازی (اختصاصی) - لیلا ایزدی (عمومی)
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	فرزانه فتح‌الله‌زاده - فاطمه علی‌یاری
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

کانالی مخصوص دانش‌آموزان یازدهم ریاضی: @kanoonir_11r



فارسی و نگارش (۲)

۱-

(ممد رضا، مضافانو)

اصناف: جمع صنف، گونه‌ها، انواع، گروه‌ها

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۲-

(مریم شمیرانی)

واژه‌هایی که غلط معنی شده‌اند: زندان: چانه/ حمیت: غیرت، جوانمردی، مردانگی/ شغال: جانور پستانداری از تیره سگان که جزء رسته گوشت‌خواران است. / چنگ: نوعی ساز که سر آن خمیده است و تارها دارد. / دون‌همت: کوتاه‌همت، دارای طبع پست و کوتاه اندیشه

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۳-

(الهام ممدری)

املای صحیح کلمه «آغشته» است.

(فارسی ۲، املا، صفحه ۷۵)

۴-

(الهام ممدری)

املای صحیح کلمه «صفیر» است.

(فارسی ۲، املا، صفحه ۷۳)

۵-

(سیدرمضان طباطبایی نژاد)

در گزینه «۲» جناس نداریم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «زاغ، راغ، باغ» و «راغ، فراغ»: جناس ناقص / «رخت کشیدن» کنایه از «رفتن و کوچ کردن»

گزینه «۳»: «پای باز کشیدن» کنایه از «رها کردن» / «پای، جای»: جناس ناقص

گزینه «۴»: «قدم، قلم»: جناس ناقص / «قدم بر قدم کشیدن» و «رقم کشیدن از قلم کسی» کنایه از «تقلید کردن»

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۲۳)

۶-

(مسن و سگری - ساری)

«تهی چشمی حلقه» تشخیص و استعاره / «حلقه به علت آن که تهی چشم است، خود را به در می‌کوبد» دلیل ادبی و غیر واقعی است، پس حسن تعلیل دارد. / «حرص و آز سبب گدایی می‌شود، هم‌چنان که سبب بر در خوردن حلقه‌ی در، تهی چشمی و آزی است که در اوست»: اسلوب معادله / «تهی چشم» کنایه از «آزمند و حریص بودن»

(فارسی ۲، آرایه)

۷-

(ممد رضا، مضافانو)

«گفتار تلخ همچو شکر است» ← پارادوکس (تناقض)

گفتار تلخ ← حس آمیزی (ترکیب دو حس چشایی و شنوایی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «کار ساختن» کنایه از «تهیه دیدن»، «چاره نمودن» / تشبیه ندارد.

گزینه «۳»: «چون خلیل» تشبیه / «تناقض» ندارد.

گزینه «۴»: «رو به دریا کردن ابر» تشخیص / «تضاد» ندارد.

(فارسی ۲، آرایه)

۸-

(الهام ممدری)

«زندگانی جلال‌الدین محمد» از بدیع الزمان فروزانفر نویسنده معاصر است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۳۱)

۹-

(مریم شمیرانی)

«خود» نقش تبعی بدل دارد.

در گزینه‌های «۱» و «۲»، «و»، «او» ربط است نه عطف.

نقش‌های تبعی سه نوع هستند: ۱- معطوف ۲- بدل ۳- تکرار

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۳۲)

۱۰-

(الهام ممدری)

افتادن همزه پس از مصوت بلند «ا» در پایان واژه‌های عربی: انشا/ حذف واج «ت» و «د» در زنجیره گفتار، وقتی که آخرین واج یک هجای کشیده «چهار واجی» باشد: دست‌گیره ← دس‌گیره / حذف همزه آغازی برخی از واژگان در زنجیره گفتار: برافتاد ← برفتاد

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۶۹)



۱۱-

(ممد رضا رمضانلو)

روستاییان: (ان جمع) ← وابستهٔ پسین / الاغ درمانده: (درمانده) ← وابستهٔ پسین / زنده به گور کردن الاغ ← (الاغ): وابستهٔ پسین
این جمله فاقد وابستهٔ پیشین است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۲»: «آن عده» ← آن: وابستهٔ پیشین / انسان‌ها ← ها: وابستهٔ پسین
گزینهٔ «۳»: «هیچ بن‌بستی» ← هیچ: وابستهٔ پیشین / «ی» نکره: وابستهٔ پسین
گزینهٔ «۴»: زندگی انسان ← انسان: وابستهٔ پسین / چندروز ← چند: وابستهٔ پیشین
(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحهٔ ۷۷)

۱۲-

(الهام ممدری)

دون همتان: د / وان / هـ / ا / م / م / ا / ت / ان ← ۱۱ واج

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۲»: شوریده‌رنگ: ش / و / ا / ر / ی / د / ا / ر / ا / ن / گ ← ۱۰ واج
گزینهٔ «۳»: روزی‌رسان: ر / ا / و / ز / ی / ر / ا / س / ا / ن ← ۹ واج
گزینهٔ «۴»: تیره‌رایی: ت / ا / ی / ر / ا / ر / ا / ی / ی ← ۸ واج
(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۴۲ و ۵۴)

۱۳-

(ممد ریواژ ممسنی)

در این گزینه واج میانجی وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: خطُّ شیراز (واج میانجی ی)
گزینهٔ «۲»: بازوان (بازُ + و + ان)
گزینهٔ «۴»: بوی عطر (واج میانجی ی)
(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحهٔ ۶۹)

۱۴-

(ممسن اصغری)

«بی‌نیازی در عین فقر و تنگ‌دستی» مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و ابیات مرتبط است، اما در بیت گزینهٔ «۲» شاعر می‌گوید: فقر و تهی‌دستی، مرگ را برای انسان شیرین و نیکو می‌گرداند همان‌طور که درخت بید به دلیل بی‌حاصلی بر خود خنجر می‌زند.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۱۸)

۱۵-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

مفهوم بیت صورت سؤال در نكوهش تقلید نابه‌جا و کورکورانه است که از ابیات «ب» و «د» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

بیت «الف»: هم‌نشینی افراد بارزش با افراد پست، خوب نیست. / بیت «ج»: طعنه و ناسزاگویی دونان به برتران جای تأسف دارد.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۲۳)

۱۶-

(ممد ریواژ ممسنی)

بیت صورت سؤال و بیت گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» به ناپایداری دنیا اشاره می‌کنند، اما بیت گزینهٔ «۴» می‌گوید: اشک حسرت می‌ریزم، برای آن که نسیمی از بغداد (معشوق) به من رسد.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۷۱)

۱۷-

(ممد رضا رمضانلو)

مفهوم «ب»: محنت عشق برای شاعر و طلب رهایی از دام عشق ← تناسب بیت با صورت سؤال

مفهوم «د»: دلنشین بودن غم عشق ← تقابل با بیت صورت سؤال

تشریح ابیات دیگر

بیت «الف» به پایان‌ناپذیری راه عشق اشاره دارد که با بیت صورت سؤال تناسب ندارد.
بیت «ج» به نترسیدن از مشکلات راه عشق اشاره دارد.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۵۳)

۱۸-

(ممسن اصغری)

مفهوم «ستایش قناعت» به طور مشترک در ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» مطرح شده است، اما شاعر در بیت گزینهٔ «۲» می‌گوید: تنها به خیال معشوق خود قانع است.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۳۸)

۱۹-

(الهام ممدری)

شکل کلی اثر، ساختار بیرونی آن را تشکیل می‌دهد.

(نگارش ۲، نگارش، صفحهٔ ۱۵)

۲۰-

(ممد رضا رمضانلو)

مفهوم آیهٔ صورت سؤال و بیت گزینهٔ «۴»:

عشق امانت الهی است که در وجود انسان نهاده شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: عشق، مایهٔ کمال وجود مادی انسان است.

گزینهٔ «۲»: زودگذر بودن بهار و زیبایی‌ها

گزینهٔ «۳»: ابدی بودن عشق

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۶۲)

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(فاطمه منصورفکالی)

«إِذَا»: اگر، هر گاه / «أَزْدَتْ»: بخواهی / «أَنْ تَغْظُمَ»: بزرگ باشند / «مَحَابِسُنْكَ»: خوبی‌هایت، نیکی‌هایت / «عِنْدَ النَّاسِ»: نزد مردم / «فَلَا تَعْظُمَ»: پس نباید بزرگ جلوه کنند / «فِي عَيْنَيْكَ»: در چشم خودت

(ترجمه)

-۲۲

(سیدممدعلی مرتضوی)

«بِحَثِّ عَنْ ...»: به دنبال ... گشتند، ... را جست و جو کردند / «التَّلَامِيذُ»: دانش‌آموزان / «نَصٌّ»: متنی، یک متن / «حَوْلَ أَهْمِيَّةِ زِرَاعَةِ الْأَشْجَارِ»: درباره اهمیت کاشت درختان / «وَجِدُوا»: یافتند / «أَحَادِيثَ كَثِيرَةً»: حدیث‌های بسیاری / «تَعَجَّبُوا»: متعجب شدند / «جَمِيعاً»: همگی

(ترجمه)

-۲۳

(نعمت الله مقصوری - بوشهر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: هر کس از انجام تکالیف فرار کند، در پایان مردود می‌شود!
گزینه «۲»: اگر کتاب «منیة المرید» را مطالعه کنید در نوشتن انشاء به شما کمک می‌کند!

گزینه «۳»: هر چه در این دنیا بکارید در آخرت برداشت می‌کنید!

(ترجمه)

-۲۴

(نعمت الله مقصوری - بوشهر)

«هدفاً» باید به «یک گل» یا «گلی» و به صورت مفرد ترجمه شود.

(ترجمه)

-۲۵

(فاطمه منصورفکالی)

«سخن پنهانی میان دو نفر» توضیحی برای کلمه «السِّرّ: راز» است در حالی که «الْحِصَّة» به معنای «زنگ درسی» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: کار زشتی که خداوند آن را دوست ندارد: گناه

گزینه «۳»: کسی که سال‌های بسیاری زندگی کرده است: کهن سال

گزینه «۴»: تخته‌ای که معلم و دانش‌آموزان روی آن می‌نویسند: تخته سیاه

(درک مطلب و مفهوم)

-۲۶

(درویشعلی ابراهیمی)

«التنايز بالألقاب» نامیدن دیگران با اسم‌هایی زشت است! براساس حقیقت و واقعیت صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «مچ‌گیری»: طرح یک سؤال سخت با هدف تکبر بر دیگران است! نادرست است.

گزینه «۳»: «العالم حیّ و إن كان میتاً: دانشمند اگر چه مرده باشد، زنده است!» صورت درست عبارت است.

گزینه «۴»: «شَرَّ النَّاسِ مَنْ لَا يَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ وَ لَا يَجْتَنِبُ الْخِيَانَةَ!» صورت درست عبارت است.

(درک مطلب و مفهوم)

-۲۷

(فاطمه منصورفکالی)

«تَخْفِيفُ: تخفیف» / «زَخِيصَةٌ: ارزان»، با توجه به معانی کلمات، این دو کلمه با هم متضاد نیستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «حَرَمٌ حَرَامٌ كَرْدٌ» ≠ «أَحَلَّ حَلَالٌ كَرْدٌ» / السَّاعَةُ = الْقِيَامَةُ (روز جزا)

گزینه «۲»: «عَصَى (سرپیچی کرد)» ≠ «إِتَّبَعَ (پیروی کرد) / مُرَاعٍ = فَلَاحٌ (کشاورز)

گزینه «۳»: «عُجِبَ = تَكَبَّرَ (خودپسندی) / تَقَرَّبَ (نزدیکی جست)» ≠ «إِنْتَعَدَ (دوری کرد)

(ترجمه)

-۲۸

(سیدممدعلی مرتضوی)

بیت گزینه «۳» به عبارت صوت سؤال «برای معلم به پا خیز و احترام او را کامل به جا بیاور!» مفهوم نزدیک‌تری دارد، زیرا هر دو بر لزوم احترام به آموزگار تأکید دارند.

(درک مطلب و مفهوم)

-۲۹

(سیدممدعلی مرتضوی)

ترجمه عبارت: ای پروردگار من، آفرینشم را نیکو کردی، پس اخلاقم را نیکو کن!

«خُلِقَ»: آفرینش / «خُلِقَ»: اخلاق، خُلق و خو

(درک مطلب و مفهوم)

-۳۰

(درویشعلی ابراهیمی)

ادات شرط بر سر دو فعل (فعل شرط و جواب شرط) می‌آیند.

إِنْ: حرف شرط / تَنْصُرُ: فعل شرط و مجزوم / يُسَاعِدُ: جواب شرط و مجزوم

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «ما» حرف نفی بر سر ماضی است (دوستم در جشن تولدم حاضر نشد!)

گزینه «۳»: «مِنْ» حرف اضافه است نه ادات شرط.

گزینه «۴»: «مَاذَا» اسم استفهام است نه شرط.

(انواع اعراب)



ترجمه متن درک مطلب:

«اگر به مردم از ناحیه انتخاب دوست نگاه کنیم، آنان را بر سه نوع می‌بینیم: گروهی با کسی دوست نمی‌شوند و به انسانی اعتماد ندارند، اینان در دیدگاهشان خطاکننده هستند، زیرا انسان با سرشتش (ذاتاً) موجودی اجتماعی است. پس آن‌ها در واقع با سرشت‌های خود مخالفت کرده‌اند و تنهایی را انتخاب نموده‌اند. آنان در زندگی شکست خورده هستند. و گروهی با همه مردم خوب و بدشان دوست می‌شوند. عمل این‌ها نیز اشتباه است. همه، شایسته دوستی نیستند، زیرا از آنان کسانی هستند که برای منافع خاصی دوست می‌شوند؛ این دوستی بر عاطفه‌ها و مهربانی استوار نیست، بلکه صوری (غیرواقعی) است! و گروهی دوستان را به دقت برمی‌گزینند. آنان باور کرده‌اند که آدمی به دین دوست و همتایش است، پس کسی که با نیکان دوست شود از آن‌هاست و کسی که با بدان دوست شود دیگران او را یکی از آنان به‌شمار می‌آورند پس کار آن‌ها درست است!»

۳۱-

(عسین رضایی)

این بیت، با توجه به عبارت «یصادق لمنافع خاصة» از اخلاق گروه دوم است.

(درک مطلب و مفعول)

۳۲-

(عسین رضایی)

مطابق متن «انسان از اخلاق دوستی که به دقت انتخاب کند، تأثیر نمی‌پذیرد!» نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «همه لایق دوستی نیستند!»

گزینه «۲»: «دوستی به خاطر منافع شخصی (فردی)، صوری (غیرواقعی) است!»

گزینه «۳»: «تنهایی شخص، مخالف سرشت اوست!» (درک مطلب و مفعول)

۳۳-

(عسین رضایی)

«الوحدۃ» مفعول است.

(تفلیل نحوی)

۳۴-

(عسین رضایی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «اسم التفضیل» نادرست است.

گزینه «۳»: «المفعول» نادرست است.

گزینه «۴»: «المتفة» نادرست است. (تفلیل صرفی و نحوی)

۳۵-

(عسین رضایی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «اختیار» اسم است (مضاف‌الیه).

گزینه «۳»: «نظرنا» فعل شرط است.

گزینه «۴»: «إذا» ادات شرط است.

(تفلیل صرفی و نحوی)

۳۶-

(بهزار جوانبش - قائمشهر)

«مَنْ» از ادوات شرط و «يَفْعَلُ» فعل شرط و «هو من الظالمين» جواب شرط است.

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»، «مَنْ» وسط جمله آمده و بعد از آن دو فعل وجود ندارد که فعل و جواب شرط باشند.

(انواع اعراب)

۳۷-

(بهزار جوانبش - قائمشهر)

«خَيْر» اسم تفضیل و «الرَّاحِمِينَ» اسم فاعل است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «أَنْقَلُ» اسم تفضیل است، ولی اسم فاعل نداریم.

گزینه «۲»: «نَاقِص» اسم فاعل است، اما اسم تفضیل نداریم.

گزینه «۳»: «أَكْبَرُ» اسم تفضیل است، ولی اسم فاعل نداریم.

(قواعد اسم)

۳۸-

(سیدممدعلی مرتضوی)

«شاهزاده» و «کرمان» اسم علم هستند.

در گزینه «۱»: «تَرَكَتُور»، در گزینه «۳»: «مَشْهَد» و در گزینه «۴»: «اللّه» اسم علم هستند.

(قواعد اسم)

۳۹-

(سیدممدعلی مرتضوی)

ترجمه عبارت: «استادی در دانشگاه تهران، موضوع را برای ما توضیح داد!» بنابراین «القضية» مفعول و معرفه است و «أستاذ» فاعل و نکره است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «خَمِيد» فاعل و معرفه (اسم علم) است.

گزینه «۲»: «لَطَّالِبُ» فاعل و معرفه (با «ال») است.

گزینه «۴»: «اللّه» فاعل و معرفه (اسم علم) است.

(قواعد اسم)

۴۰-

(فاطمه منصورفالی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مَهْدَجِي» اسم فاعل است.

گزینه «۲»: «مُجْتَهِز» اسم مفعول و «مُسْتَحْرَج - مُقْتَرِح» اسم فاعل هستند.

گزینه «۴»: «مَكَار» اسم مبالغه است.

(قواعد اسم)



دین و زندگی (۲)

۴۱-

(مرتضی ممسنی کبیر)
احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که بتواند پاسخگوی نیازهای او باشد و سعادت بشر را تضمین کند، سبب شده است که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم. سخن امام سجاد (ع) اشاره به «شناخت هدف زندگی» دارد.

(درس ۱، صفحه‌های ۶ و ۷)

۴۲-

(مرتضی ممسنی کبیر)
امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام‌بن‌حکم، فرمود: «... و آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(درس ۱، صفحه ۱۰)

۴۳-

(مرتضی ممسنی کبیر)
برای این که پاسخ به نیازها، پاسخی راهگشا باشد، باید حداقل دو ویژگی زیر را داشته باشد:

الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوکی، نیازمند تجربه و آزمون است. در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست.

ب) همه‌جانبه باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد، زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند.

(درس ۱، صفحه ۸)

۴۴-

(مرتضی ممسنی کبیر)
منشأ دین واحد، فطرت مشترک است و «مبارزه با تبعیض نژادی و ایجاد رفاه فردی و اجتماعی»، از محورهای اصلی دعوت پیامبران نیست.

(درس ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۴۵-

(مرتضی ممسنی کبیر)
به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شد یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد؛ بر این اساس پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر به مردم ابلاغ می‌کردند.

(درس ۲، صفحه ۲۰)

۴۶-

(مرتضی ممسنی کبیر)
آیه ۱۳ سوره شوری: «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.»
ایمان به فرستادگان الهی و راهنمایان دین در «حیطه ایمان قلبی» (عقیده) است و کسب فضایل اخلاقی و انجام واجبات و ترک محرمات و برپایی جامعه دینی براساس عدالت، در «حیطه عمل» است.

(درس ۲، صفحه‌های ۱۷ و ۱۹)

۴۷-

(محبوبه ابتسام)
هر دو مورد «منع ورود کالاهای تولیدی در کشور خودمان» و «وضع مقررات ویژه برای صادرات و واردات» مربوط به اختیارات حاکم اسلامی است.

(درس ۲، صفحه ۲۵)

۴۸-

(محبوبه ابتسام)
تعالیم انبیاء در برخی احکام فرعی، متفاوت و متناسب با زمان، سطح آگاهی مردم و نیازهای متفاوت هر دوره بوده است.

(درس ۲، صفحه ۱۹)

۴۹-

(محبوبه ابتسام)
عبارت «ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقلشان سخن بگوییم» مربوط به رشد تدریجی سطح فکر مردم است.

(درس ۲، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۵۰-

(فیروز نژادنیف - تبریز)
با این که بیش از شش هزار آیه قرآن کریم در طول ۲۳ سال به تدریج نازل شده است و درباره موضوعات متنوع سخن گفته است، نه تنها میان آیات آن تعارض نیست، بلکه آیاتش دقیق‌تر از اعضای بدن با یکدیگر هماهنگی دارند. این موضوع در رابطه با «انسجام درونی در عین نزول تدریجی» است.

(درس ۳، صفحه ۳۸)



۵۱-

(فیروز نژادنیف - تیریز)

به علت ساختار زیبا و آهنگ موزون و دلنشین کلمه‌ها و جمله‌ها، شیرینی بیان (زیبایی لفظی) است که سران مشرکان، مردم را از شنیدن قرآن منع می‌کردند.

(درس ۳، صفحه ۳۶ و ۳۷)

۵۲-

(فیروز نژادنیف - تیریز)

برای این منظور شایسته است اعتقادات خود را با دانش و استدلال، اعتلا و ارتقا بخشیم تا بتوانیم با دیگر مسلمانان براساس معرفت و استدلال سخن بگوییم.

(درس ۴، صفحه ۵۷)

۵۳-

(فیروز نژادنیف - تیریز)

اگر پیامبری در اجرای احکام الهی معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی را انجام دهد که مخالف دستورهای اسلام است و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کرده و به گمراهی دچار شوند.

آیه «اللّٰه اعلم حیث یجعل رسالته» بیانگر عصمت پیامبر اکرم (ص) می‌باشد.

(درس ۳، صفحه ۵۳)

۵۴-

(عامر دورانی)

با توجه به ترجمه عبارت «لم تر الی الذین یزعمون انهم بما انزل الیک و ما انزل من قبلک بریدون ان یتحاکموا الی الطّٰغوت... آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌برند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داوری به نزد طاغوت برند...» این مطلب دریافت می‌شود که لازمه داشتن ایمان راستین به استمرار وحی الهی در زمان نبوت انبیا، نفی درخواست و طلب داوری از ناهلان و طاغوتیان است.

(درس ۴، صفحه ۵۰)

۵۵-

(مرتضی ممسنی کبیر)

حدیث مکرر پیامبر (ص) در روزهای آخر عمر، همان حدیث ثقلین است و درخواست حضرت موسی (ع) از خداوند که برادرش را مشاور، پشتیبان و شریک در امر هدایت قرار دهد، مربوط به حدیث منزلت است و آیه تطهیر «آتما یرید الله لیزهبن عنکم الرّجس...» با حدیث ثقلین که هر دو درباره عصمت هستند، ارتباط مفهومی دارد.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۷، ۶۸، ۷۰ و ۷۱)

۵۶-

(مهمرسن فضلعلی)

در یکی از روزها، نزدیک ظهر، فرشته وحی آمد و از جانب خدا آیه ولایت را آورد که در آن ویژگی‌های ولی و سرپرست مسلمانان مشخص شده بود. در این هنگام، رسول خدا (ص) با شتاب و در حالی که آیه را می‌خواند و مردم را از آن آگاه می‌کرد، به مسجد آمد و پرسید: «آیا کسی در حال رکوع صدقه داده است؟» فقیری که انگشتی در دست داشت، به حضرت علی (ع) که در حال نماز بود، اشاره کرد و گفت: «آری، این مرد در حال رکوع، انگشتی خود را به من بخشید.»

(درس ۵، صفحه ۶۵)

۵۷-

(سیرامسان هنری)

از آن‌جا که مصداق اولوا الامر (صاحبان امر) در آیه اطاعت (آیه ۵۹ سوره نساء) مشخص نشده، برای آگاهی مردم و اشتباه نکردن آن‌ها لازم است که رسول خدا (ص) ایشان را مشخص نمایند که در حدیث جابر، رسول خدا (ص) اسامی اولوا الامر را ذکر کردند.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۵۸-

(وصیره کاغزی)

سخن پیامبر (ص) مربوط به ویژگی «محبت و مدارا با مردم» ایشان است. پیامبر (ص) مردم را از انجام کارهای حرام بازمی‌داشت.

(درس ۶، صفحه ۷۹)

۵۹-

(وصیره کاغزی)

پیامبر (ص) برای برقراری عدالت، قاطعانه عمل می‌کردند. پیامبر (ص) با مهربانی و صبر و تحمل به هدایت مردم ادامه می‌دادند.

(درس ۶، صفحه‌های ۷۷، ۷۸ و ۸۰)

۶۰-

(سکینه کاشنی)

جابر بن عبدالله انصاری، از یاران رسول خدا (ص) می‌گوید: در کنار خانه‌ی خدا و در حضور رسول خدا (ص) بودیم که حضرت علی (ع) وارد شد. رسول خدا (ص) فرمودند: برادرم به سویتان آمد. سپس رو به سمت کعبه کرد و دست بر آن گذاشت و فرمود: سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست... در همین هنگام آیه زیر بر پیامبر خدا (ص) نازل شد: «ان الذین ءامنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة».

(درس ۶، صفحه ۸۳)



زبان انگلیسی (۲)

۶۱-

(یوآر مؤمنی)

ترجمه جمله: «من برای خرید دلارها مشکل زیادی نداشتم تا به خارج بروم. فقط یک مشکل با گذرنامه‌ام داشتم چرا که آن قدیمی بود.»

نکات مهم درسی

بخش اول جمله منفی است، پس با "no" به کار نمی‌رود. "trouble" به معنای «مشکل / دردسر» اسم غیرقابل شمارش محسوب می‌شود، پس با "many" هم متناسب نیست.

(گرامر)

۶۲-

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «می‌توانی برایم یک بطری یک لیتری آب بیاوری، لطفاً؟»

نکته مهم درسی

"bottle" مناسب‌ترین واحد شمارش برای آب از بین گزینه‌های داده شده است.

(گرامر)

۶۳-

(میریسین زاهری)

ترجمه جمله: «نمی‌دانم چرا همکلاسی‌هایم زدند زیر خنده، وقتی که من برای امتحان نهایی پیشنهادی ارائه دادم.»

- | | |
|-----------|----------|
| (۱) بیمار | (۲) خنده |
| (۳) پروژه | (۴) عامل |

به هم‌آیی "burst into laughter" دقت کنید.

(واژگان)

۶۴-

(یوآر مؤمنی)

ترجمه جمله: «برای کارگرانی که چنین شغل‌های خطرناکی انجام می‌دهند، ضروری است که الزامات بهداشت و ایمنی را رعایت کنند.»

- | | |
|-------------|------------|
| (۱) پروتئین | (۲) راز |
| (۳) دلیل | (۴) بهداشت |

(واژگان)

۶۵-

(ندرا باران‌طلب)

ترجمه جمله: «هیچ‌کس یادش نمی‌آید که متوجه حضور او در مهمانی شده باشد. انگار که او اصلاً آنجا نبوده.»

نکته مهم درسی

عبارت "take notice of" به معنی «متوجه شدن» است و باید آن را یک‌جا به کار برد.

(واژگان)

۶۶-

(عبدالرشید شفیعی)

ترجمه جمله: «ما باید به ادمونتون می‌رفتیم ولی با برف سنگینی که وجود داشت، عملاً هیچ وسیله‌ای برای سفر نداشتم.»

- | | |
|-----------|----------------|
| (۱) نکته | (۲) وسیله، روش |
| (۳) دامنه | (۴) ارتباط |

(واژگان)

۶۷-

(ندرا باران‌طلب)

ترجمه جمله: «اگر در رابطه با توصیه‌ی دارویی یک پزشک مطمئن نیستی، می‌توانی به دنبال یک نظر دوم (دیگر) باشی.»

- | | |
|-------------------|------------------|
| (۱) فراموش کردن | (۲) ساختن |
| (۳) به‌دنبال بودن | (۴) دست‌کشیدن از |

(واژگان)

۶۸-

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «سال‌های طولانی (میزان) بالای بیکاری، جامعه را عمیقاً آبه دو دسته [تقسیم کرده است].»

- | | |
|-----------------------|-----------|
| (۱) جامعه | (۲) تفاوت |
| (۳) نمره، درجه، میزان | (۴) درصد |

(واژگان)

۶۹-

(ندرا باران‌طلب)

ترجمه جمله: «چیزهای زیادی بود که می‌خواستیم قبل از ترک آن‌جا ببینیم و انجام بدهیم، ولی به قدر کافی وقت نبود تا تمام آن کارها را در ۴۸ ساعت تمام کنیم.»

- | | |
|-------------|---------------------|
| (۱) سریعاً | (۲) به‌صورت ناآشکار |
| (۳) تقریباً | (۴) به‌صورت بومی |

نکته مهم درسی

عبارت "not nearly enough" به معنی «نه به قدر کافی» به کار می‌رود.

(واژگان)

۷۰-

(ندرا باران‌طلب)

ترجمه جمله: «برای بهبود فرایند یادگیری، ما باید نتایج آزمونک‌های دانش‌آموزان را مقایسه کنیم.»

- | | |
|------------------|----------------|
| (۱) مقایسه کردن | (۲) ترجیح دادن |
| (۳) بازنشسته شدن | (۴) گیج کردن |

(واژگان)

<p>۷۶- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام جمله در مورد نویسنده درست است؟»</p> <p>«او اکنون زندگی سختی دارد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۱- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) چرخاندن</p> <p>(۲) گشت زدن (اینترنت)</p> <p>(۳) اسکیت کردن</p> <p>(۴) آهسته دویدن، پیاده‌روی کردن</p> <p>(مکالمه)</p> <p>-----</p>
<p>۷۷- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «چیزهایی که در اطراف ما هستند، معمولاً چگونه هستند؟»</p> <p>«آن‌ها معمولاً هرچه را که دوست دارند انجام دهند، انجام می‌دهند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۲- (کتاب جامع)</p> <p>نکات مهم درسی</p> <p>“go fishing” به معنای «رفتن به ماهی‌گیری» است. در این ساختار همیشه فعل ساده به علاوه “ing” می‌آید:</p> <p>“go + verb + ing”</p> <p>(مکالمه)</p> <p>-----</p>
<p>۷۸- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «چه وقت چیزها به نظر می‌رسند که باعث می‌شوند زندگی برای شما سخت شود؟»</p> <p>«وقتی که شما حالتان خوب نیست.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۳- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) سیگار کشیدن</p> <p>(۲) ورزش کردن</p> <p>(۳) گرفتن</p> <p>(۴) خرید کردن</p> <p>(مکالمه)</p> <p>-----</p>
<p>۷۹- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «کلمه “they” در سطر ششم اشاره به “things” (چیزها) می‌کند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۴- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) سالم</p> <p>(۲) الزامی</p> <p>(۳) خطرناک</p> <p>(۴) آرام</p> <p>(مکالمه)</p> <p>-----</p>
<p>۸۰- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چیست؟»</p> <p>«مردم و چیزها»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۵- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) تو بردی</p> <p>(۲) متوجه‌ام</p> <p>(۳) نه</p> <p>(۴) هرگز</p> <p>(مکالمه)</p>

حسابان (۱)

-۸۱

(معمرمسطفی ابراهیمی)

f تابعی یک به یک است یعنی:

$$\begin{cases} (2, 1) \in f \\ (m^2 - m, 1) \in f \end{cases} \Rightarrow m^2 - m = 2$$

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

m = 2 قابل قبول نیست، چون f یک به یک نمی‌شود:

$$f = \{(2, 1), (-1, 2), (1, 2)\}$$

ولی اگر m = -1 باشد، داریم:

$$f = \{(2, 1), (-1, 2), (-\frac{1}{2}, 0)\}$$

ما حاصل (f + g)(-1) را می‌خواهیم:

$$\begin{aligned} (f + g)(-1) &= f(-1) + g(-1) \\ &= 2 + [-\frac{3}{2} + 1] = 2 + [-\frac{1}{2}] = 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۳۹ تا ۵۷)

-۸۲

(ایمان پینی فروشان)

$$\frac{2}{x^2 - 1} = -k \Rightarrow x^2 - 1 = \frac{-2}{k} \Rightarrow x^2 = \frac{-2}{k} + 1$$

چون $x^2 \geq 0$ است، پس باید $\frac{-2}{k} + 1 \geq 0$ باشد.

$$\frac{-2}{k} + 1 \geq 0 \Rightarrow \frac{-2 + k}{k} \geq 0 \Rightarrow k < 0 \text{ یا } k \geq 2$$

$$\Rightarrow k \in \mathbb{R} - [0, 2)$$

(مسئله ۱- پیر و معارله - صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

-۸۳

(علی اصغر شریفی)

می‌دانیم:

$$\alpha - \beta = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{13}}{1}, \quad \alpha\beta = \frac{c}{a} = -1$$

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{\alpha} + \sqrt{-\beta} \Rightarrow A^2 = \alpha + (-\beta) + 2\sqrt{-\alpha\beta} \\ &= \alpha - \beta + 2\sqrt{-\alpha\beta} = \sqrt{13} + 2\sqrt{-(-1)} = \sqrt{13} + 2 \end{aligned}$$

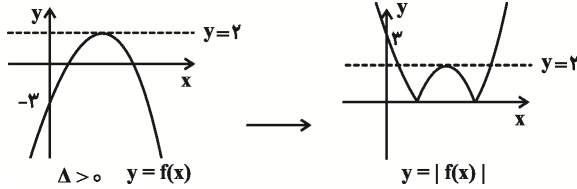
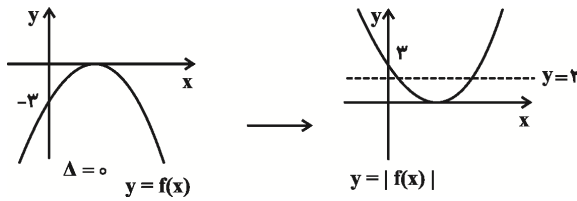
$$\xrightarrow{A > 0} A = \sqrt{\sqrt{13} + 2}$$

(مسئله ۱- پیر و معارله - صفحه‌های ۸ و ۹)

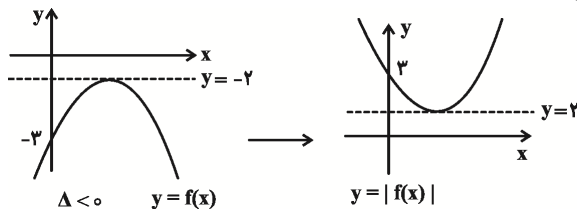
-۸۴

(صالح ارشار)

اگر فرض کنیم $f(x) = -x^2 + ax - 3$ ، پس باید معادله $|f(x)| = 2$ را حل کنیم. می‌دانیم f یک سهمی است. به کمک روش هندسی سعی می‌کنیم این معادله را حل کنیم. اگر f سهمی باشد که دارای ریشه باشد امکان ندارد معادله فوق تنها یک جواب داشته باشد زیرا اگر $\Delta = 0$ باشد و یا $\Delta > 0$ باشد تعداد نقاط برخورد f با $y = 2$ حداقل ۲ نقطه است.



پس باید Δ سهمی f، منفی باشد و چون ضریب x^2 منفی است، پس عرض رأس سهمی نیز باید برابر ۲- باشد تا معادله تنها یک جواب داشته باشد.



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

$$\begin{cases} \Delta < 0 \\ y_{\text{رأس}} = -\frac{\Delta}{4a} = -2 \Rightarrow y_{\text{رأس}} = \frac{12 - a^2}{-4} = \frac{a^2 - 12}{4} = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a^2 - 12 = -8 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow a = \pm 2$$

به ازای $a = \pm 2$ ، شرط $\Delta < 0$ هم برقرار است، در نتیجه معادله $|f(x)| = 2$ در این حالت تنها یک جواب دارد.

(مسئله ۱- پیر و معارله - صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ و ۲۳ تا ۲۸)

-۸۵

(صالح ارشار)

$$f(-\frac{3}{2}) = [-\frac{9}{4}] = -\frac{5}{4}$$

پس این خط از نقطه $(-\frac{3}{2}, -\frac{5}{4})$ عبور می‌کند. با توجه به آن که $2/5 -$

طول از مبدا این خط است پس این خط از نقطه $(-\frac{5}{2}, 0)$ نیز عبور می‌کند. در نتیجه:

$$\text{شیب} = \frac{-5 - 0}{-\frac{3}{2} - (-\frac{5}{2})} = \frac{-5}{+1} = -5$$

$$d \text{ خط } y = -5x + b \xrightarrow{(-\frac{5}{2}, 0) \in d} = \frac{25}{2} + b$$

$$b = -\frac{25}{2} \Rightarrow y = -5x - \frac{25}{2}$$

گزینه «۲» در این معادله خط صدق می کند:

$$x = \frac{1}{2} \Rightarrow y = -\frac{5}{2} - \frac{25}{2} = -\frac{30}{2} = -15$$

(مسابان ۱- تابع - صفحه های ۳۹ تا ۵۳)

-۸۶

(معمرمسطفی ابراهیمی)

$$4 - x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$$

مخرج صفر نباشد:

$$\left| \frac{x}{2} \right| = 1 \Rightarrow 1 \leq \frac{x}{2} < 2 \Rightarrow 2 \leq x < 4$$

$$D_f = [-2, 2] - [2, 4) = [-2, 2) = [a, b)$$

$$b - a = 2 - (-2) = 4$$

(مسابان ۱- تابع - صفحه های ۳۸ تا ۴۰ و ۴۴ تا ۵۳)

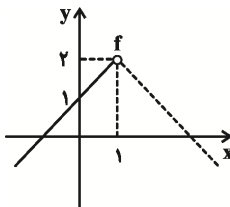
-۸۷

(معمرمسطفی ابراهیمی)

اول ضابطه $f(x)$ را برای $x < 1$ پیدا می کنیم:

$$f(x) = 2 - |1 - x| \xrightarrow{x < 1} f(x) = 2 - (1 - x) = x + 1$$

$$y = x + 1 \Rightarrow y - 1 = x \Rightarrow f^{-1}(x) = x - 1$$

باید برد تابع f را برای $x < 1$ پیدا کنیم. نمودار f را رسم می کنیم.توجه کنید که $|1 - x| = |x - 1|$ است. با توجه به شکل برد تابع f برای $x < 1$ برابر $(-\infty, 2)$ است.در نتیجه $D_{f^{-1}} = (-\infty, 2)$ است.

(مسابان ۱- تابع - صفحه های ۳۸ تا ۴۰ و ۵۷ تا ۶۲)

-۸۸

(علی شهبازی)

$$f(x) = g(x) \Rightarrow 3 \times 9^x = 2 \left(\frac{1}{9}\right)^x - 5 \xrightarrow{9^x = t} 3t = \frac{2}{t} - 5$$

$$\xrightarrow{\times t} 3t^2 + 5t - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = -2 & \text{غ ق ق} \\ t = \frac{1}{3} & \text{ق ق} \end{cases}$$

$$9^x = \frac{1}{3} \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \Rightarrow A\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$$

$$AB = \sqrt{\left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 + (3 - 1)^2} = \sqrt{\frac{9}{4} + 4} = \sqrt{\frac{25}{4}} = 2.5$$

(مسابان ۱- ترکیبی - صفحه های ۲۹ تا ۳۰ و ۷۲ تا ۷۹)

(علی شهبازی)

-۸۹

۲۰ درصد کاهش یعنی ۸۰ درصد آن باقی می ماند. پس اگر n را تعداد دوره و A_n را مقدار اولیه آن ماده در نظر بگیریم، مقدار آن بعد از n دوره از رابطه زیر به دست می آید:

$$A_n = A_0 \times \left(\frac{80}{100}\right)^n$$

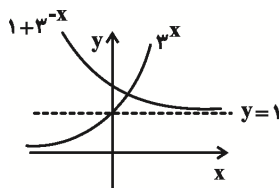
$$\Rightarrow 192 = A_0 \times \left(\frac{80}{100}\right)^5 \Rightarrow A_0 = 192 \times \left(\frac{5}{4}\right)^5 \Rightarrow A_0 = 375 \text{ گرم}$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه های ۷۲ تا ۷۹)

-۹۰

(علی شهبازی)

$$3^x = 3^{-x} + 1 \quad (\text{الف})$$



طبق نمودار، معادله یک ریشه دارد.

$$(\text{ب}) \quad 3^x = -3^{-x} - 1$$

سمت چپ همواره مثبت و سمت راست همواره منفی است. پس معادله (ب) اصلاً جواب ندارد.

در کل معادله یک جواب دارد.

(مسابان ۱- ترکیبی - صفحه های ۱۴ تا ۱۶، ۲۳ تا ۲۸ و ۷۲ تا ۷۹)

-۹۱

(سراسری تهرانی خارج از کشور - ۹۱)

اگر مجموع n جمله اول این دنباله را با S_n نشان دهیم، آنگاه مجموع پنج جمله اول آن برابر با S_5 و مجموع پنج جمله بعدی برابر با $S_{10} - S_5$ است. طبق فرض سؤال:

$$S_5 = \frac{1}{3}(S_{10} - S_5) \Rightarrow 3S_5 = S_{10} - S_5$$

$$\Rightarrow S_{10} = 4S_5 \quad (*)$$

از طرفی می دانیم که در هر دنباله حسابی با جمله اول a_1 و قدر نسبت d .داریم $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$. بنابراین از معادله (*) نتیجه

می شود:

$$\frac{10}{2}(2a_1 + 9d) = 4 \times \frac{5}{2}(2a_1 + 4d)$$

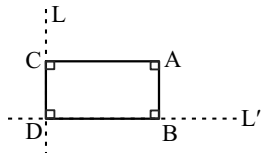
$$\Rightarrow 5(2a_1 + 9d) = 10(2a_1 + 4d) \Rightarrow d = 2a_1 \quad (**)$$

در نتیجه با فرض $a_1 \neq 0$ ، می توان نوشت:

$$\frac{a_2}{a_1} = \frac{a_1 + d}{a_1} \stackrel{(**)}{=} \frac{a_1 + 2a_1}{a_1} = \frac{3a_1}{a_1} = 3$$

(مسابان ۱- جبر و معادله - صفحه های ۲ تا ۴)

۹۴- (سراسری تهرانی خارج از کشور - ۹۰)
ابتدا توجه کنید که حاصل ضرب شیب‌های دو خط $L: 2y + x - 6 = 0$ و $L': 2x - y - 7 = 0$ برابر (-1) است، پس این دو خط بر هم عمودند و مختصات نقطه $A(8, 5)$ ، در معادله هیچکدام از این دو خط صدق نمی‌کند، پس می‌توان شکل فرضی زیر را برای مسأله در نظر گرفت: با توجه به شکل، برای یافتن طول اضلاع این مستطیل، باید فاصله نقطه A را از دو خط L و L' بدست آوریم.



$$AB = \frac{|2 \times 8 - 5 - 7|}{\sqrt{2^2 + (-1)^2}} = \frac{4}{\sqrt{5}}, \quad AC = \frac{|2(5) + 8 - 6|}{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \frac{12}{\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow S(ABDC) = AB \times AC = \frac{4}{\sqrt{5}} \times \frac{12}{\sqrt{5}} = \frac{48}{5} = 9 \frac{3}{5}$$

(مسایان ۱- پیر و معارله - صفحه‌های ۳۱ و ۳۳ تا ۳۶)

۹۵- (کتاب آبی)

$$y = |2x - |x|| = \begin{cases} |2x - (-x)| = 3x = -3x & ; x < 0 \\ |2x - x| = x = x & ; x \geq 0 \end{cases}$$

گزینه (۱):

$$y = 2|x| - x = \begin{cases} -2x - x = -3x & ; x < 0 \\ 2x - x = x & ; x \geq 0 \end{cases}$$

گزینه (۲):

$$y = x - 2|x| = \begin{cases} x - (-2x) = 3x & ; x < 0 \\ x - 2x = -x & ; x \geq 0 \end{cases}$$

گزینه (۳):

$$y = |x| - 2x = \begin{cases} -x - 2x = -3x & ; x < 0 \\ x - 2x = -x & ; x \geq 0 \end{cases}$$

گزینه (۴):

$$y = 2x - |x| = \begin{cases} 2x - (-x) = 3x & ; x < 0 \\ 2x - x = x & ; x \geq 0 \end{cases}$$

(مسایان ۱- ترکیبی - صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ و ۴۱ تا ۴۳)

۹۶- (آزار ریاضی صبح - ۸۴)

گزینه (۱): با فرض $x = -2$ در رابطه، به معادله $\sqrt{y+2} = y+2$ می‌رسیم، که دو جواب دارد. از آن جایی که به ازای $x = -2$ دو مقدار برای y به دست آمده، پس این رابطه، یک تابع نیست.

گزینه (۲): با فرض $x = 1$ در رابطه، به معادله $y^3 - 4y = 0$ می‌رسیم، خواهیم داشت:

$$y^3 - 4y = 0 \Rightarrow y(y^2 - 4) = 0 \\ \Rightarrow y = 0, y = 2, y = -2$$

۹۲- (سراسری ریاضی - ۹۴)

فرض کنیم $x^2 + 4x + 3 = t \geq 0$ ، بنابراین خواهیم داشت:

$$x^2 + 4x + 3 = \sqrt{x^2 + 4x + 3 + 2} \Rightarrow t = \sqrt{t+2}$$

طرفین معادله را با شرط $t \geq 0$ ، به توان ۲ می‌رسانیم:

$$\Rightarrow t^2 = t+2 \Rightarrow t^2 - t - 2 = 0 \Rightarrow (t-2)(t+1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = -1 & \text{غ قق} \\ t = 2 \Rightarrow x^2 + 4x + 3 = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x + 1 = 0$$

در این معادله، $\Delta = 4^2 - 4 = 12 > 0$ ، بنابراین:

$$\text{حاصلضرب ریشه‌ها } x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 1$$

(مسایان ۱- پیر و معارله - صفحه‌های ۸، ۹ و ۲۰ تا ۲۲)

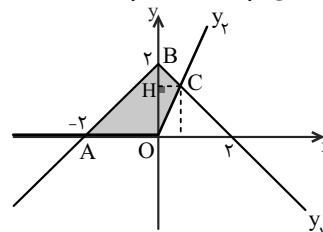
۹۳- (سراسری تهرانی - ۹۵)

برای رسم نمودار تابع $y_1 = 2 - |x|$ ابتدا نمودار تابع $y = |x|$ را نسبت به محور x ها قرینه کرده و سپس نمودار حاصل را دو واحد بالا می‌بریم. برای رسم نمودار تابع $y_2 = x + |x|$ از تعریف قدرمطلق استفاده می‌کنیم:

$$|x| = \begin{cases} x & ; x \geq 0 \\ -x & ; x < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow y_2 = x + |x| = \begin{cases} x + x = 2x & ; x \geq 0 \\ x - x = 0 & ; x < 0 \end{cases}$$

ناحیه مورد نظر، چهارضلعی $ABCO$ در شکل زیر است که مساحت آن برابر با مجموع مساحت‌های دو مثلث OAB و OBC است.



برای محاسبه مساحت مثلث OBC ، باید طول ارتفاع CH را که برابر با طول نقطه C است بدست آوریم:

$$2 - |x| = x + |x| \xrightarrow{x > 0} 2 - x = x + x$$

$$\Rightarrow x = \frac{2}{3} \Rightarrow x_C = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow S(\triangle OBC) = \frac{1}{2} CH \times OB = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$$

از طرفی:

$$S(\triangle OAB) = \frac{1}{2} OA \times OB = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$$

$$\Rightarrow S(ABCO) = S(\triangle OBC) + S(\triangle OAB) = \frac{2}{3} + 2 = \frac{8}{3}$$

(مسایان ۱- پیر و معارله - صفحه‌های ۲۴ تا ۲۸)



راه حل دوم: در تابع $f(x) = |ax|$ ، طول هر پله $\frac{1}{|a|}$ است. پس در تابع

$$f(x) = 2\left[\frac{x}{2}\right] + 1$$

بازه $[-2, 6]$ ، ۸ واحد است. پس تابع در این بازه، ۴ پله با طول مساوی خواهد داشت.

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳)

(سراسری تهرمی - ۹۶)

-۹۸

$$(6, 3) \in f \Rightarrow (3, 6) \in f^{-1} \Rightarrow f^{-1}(3) = 6$$

$$f^{-1}(g(2a)) = 6 \Rightarrow g(2a) = 3$$

$$\Rightarrow \frac{2a}{2a-1} = 3 \Rightarrow 2a = 6a - 3 \Rightarrow a = \frac{3}{4}$$

(مسئله ۱- ترکیبی - صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹؛ ۴۴، ۴۵، ۵۳، ۵۸ و ۶۶ تا ۶۹)

(کتاب آبی)

-۹۹

برای راحتی بررسی به جای a ، b و c به ترتیب سه عدد 2 ، 3 ، 4 را در نظر می‌گیریم و دو حالت خواهیم داشت:

$$\text{الف) } x > 0 \Rightarrow 4^x > 3^x > 2^x$$

(یعنی به ازای $x > 0$ ، داریم: $y_3 > y_2 > y_1$)

$$\text{ب) } x < 0 \Rightarrow 4^x < 3^x < 2^x$$

(یعنی به ازای $x < 0$ ، داریم: $y_3 < y_2 < y_1$)

(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

(کتاب آبی)

-۱۰۰

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-3} \geq 3^{-x} \Rightarrow (3^{-1})^{2x-3} \geq 3^{-x}$$

$$\Rightarrow 3^3 - 2x \geq 3^{-x}$$

در نامساوی بالا، پایه‌ها برابر و بزرگ‌تر از یک است. پس در برداشتن پایه‌ها جهت نامساوی عوض نمی‌شود.

$$3 - 2x \geq -x \Rightarrow x \leq 3$$

$x = 1, 2, 3$ در مجموعه اعداد طبیعی

بنابراین مجموعه جواب، شامل ۳ عدد طبیعی است.

(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

از آن جایی که به ازای $x = 1$ سه مقدار برای y به دست آمده، پس این رابطه، یک تابع نیست.

گزینه (۳): با فرض $x = 0$ در رابطه، به معادله $|2y + 1| + y = 0$ می‌رسیم، با حل این معادله خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} |2y + 1| = -y &\xrightarrow{y \leq 0} (2y + 1)^2 = y^2 \\ \Rightarrow 4y^2 + 4y + 1 = y^2 &\Rightarrow 3y^2 + 4y + 1 = 0 \end{aligned}$$

در این معادله $a + c = b$ است، پس:

$$y = -1 \text{ و } y = \frac{-1}{3}$$

از آن جایی که به ازای $x = 0$ دو مقدار برای y به دست آمده، پس این رابطه، یک تابع نیست.

گزینه (۴): ابتدا با ضابطه بندی داریم:

$$x = y^3 + y + |y| = \begin{cases} y^3 + 2y & , y \geq 0 \\ y^3 & , y < 0 \end{cases}$$

$$\text{(ضابطه ۱)} \quad x_1 = x_2 \Rightarrow y_1^3 + 2y_1 = y_2^3 + 2y_2$$

$$\Rightarrow y_1^3 - y_2^3 + 2(y_1 - y_2) = 0$$

$$\Rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1y_2 + y_2^2 + 2) = 0$$

$$\Rightarrow (y_1 - y_2)(\underbrace{y_1^2 + y_1y_2 + y_2^2 + 2}_{\geq 2}) = 0 \Rightarrow y_1 - y_2 = 0 \Rightarrow y_1 = y_2$$

$$\text{(ضابطه ۲)} \quad x_1 = x_2 \Rightarrow y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow y_1 = y_2$$

که در هر حالت به ازای هر $x \in \mathbb{R}$ فقط یک y حقیقی پیدا می‌شود.

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۴۸، ۴۹ و ۵۳)

(سراسری تهرمی قاج از کشور - ۸۶)

-۹۷

راه حل اول: $x \in [-2, 6]$ یا $-2 \leq x < 6$ ، باید این بازه را به ترتیبی به چند بازه جدا از هم بنویسیم که در هر یک از آن‌ها، یک مقدار برای $\left[\frac{x}{2}\right]$ به دست آید، برای این منظور حدود تغییرات $\frac{x}{2}$ را می‌یابیم:

$$-2 \leq x < 6 \Rightarrow -1 \leq \frac{x}{2} < 3$$

بنابر تعریف جزء صحیح، چهار بازه و چهار پاره خط مساوی خواهیم داشت.

$$(1) \quad -1 \leq \frac{x}{2} < 0 \Rightarrow \left[\frac{x}{2}\right] = -1$$

$$-2 \leq x < 0 \Rightarrow y = 2(-1) + 1 = -1$$

$$(2) \quad 0 \leq \frac{x}{2} < 1 \Rightarrow \left[\frac{x}{2}\right] = 0$$

$$0 \leq x < 2 \Rightarrow y = 2 \times 0 + 1 = 1$$

به همین ترتیب برای $1 \leq \frac{x}{2} < 3$ و $2 \leq \frac{x}{2} < 3$ نیز، ۲ پاره خط دیگر به

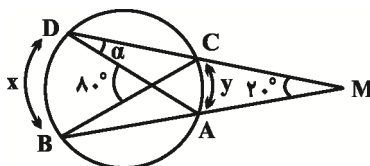
دست می‌آید.



هندسه (۲)

-۱۰۱

(معمد فتران)

با فرض $\widehat{BD} = x$ و $\widehat{AC} = y$ 

مطابق شکل داریم:

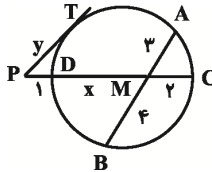
$$\begin{cases} 2^\circ = \frac{x-y}{2} \\ 8^\circ = \frac{x+y}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y = 4^\circ \\ x+y = 16^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 10^\circ \\ y = 6^\circ \end{cases} \Rightarrow \alpha = \frac{y}{2} = \frac{6^\circ}{2} = 3^\circ$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۷)

-۱۰۲

(ترکس کارگر)



مطابق شکل با توجه به روابط طولی در دایره داریم:

$$\begin{cases} MA \times MB = MC \times MD \Rightarrow 3 \times 4 = 2 \times (x) \Rightarrow x = 6 \\ PT^2 = PD \times PC \Rightarrow y^2 = 1 \times (1 + 6 + 2) = 9 \Rightarrow y = 3 \end{cases}$$

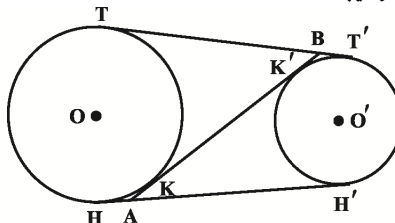
$$\Rightarrow x + y = 6 + 3 = 9$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۱۸، ۱۹ و ۲۳)

-۱۰۳

(سینا ممبرپور)

با توجه به این که $d > R + R'$ ، پس دو دایره نسبت به هم متخارج‌اند. از طرفی می‌دانیم طول مماس‌های مرسوم بر یک دایره، از نقطه‌ای خارج از آن، با یکدیگر برابرند. در نتیجه:



$$\left. \begin{aligned} AK = AH &, AK' = AH' \\ BK' = BT' &, BK = BT \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow AK + BK + AK' + BK' = AH + BT + AH' + BT'$$

$$\Rightarrow 2AB = TT' + HH'$$

همچنین می‌دانیم طول دو مماس مشترک خارجی دایره‌ها با یکدیگر برابر است $(TT' = HH')$ ، بنابراین:

$$2AB = 2TT' \Rightarrow AB = TT'$$

لذا برای محاسبه طول AB ، کافیت طول مماس مشترک خارجی دو دایره را به دست آوریم:

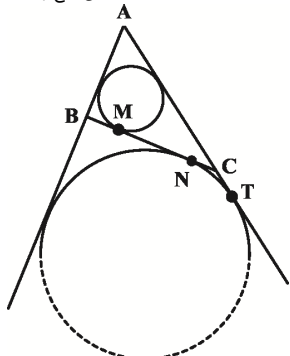
$$TT' = \sqrt{OO'^2 - (R - R')^2} = \sqrt{13^2 - (8 - 3)^2} = \sqrt{144} = 12$$

$$\Rightarrow AB = 12$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲)

-۱۰۴

(علی فتح‌آبادی)

هرگاه P نصف محیط مثلث ABC باشد، آن گاه می‌توان نوشت:

$$BM = P - AC = P - 9, \quad AT = P$$

$$CN = CT = AT - AC = P - 9$$

$$MN = BC - (BM + CN) = BC - (2P - 18)$$

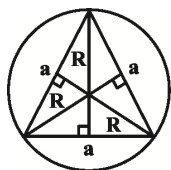
$$= BC - 2P + 18 = BC - (AB + AC + BC) + 18$$

$$= 18 - AB - AC = 18 - 6 - 9 = 3$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۵، ۲۶ و ۳۰)

-۱۰۵

(فرشاد خرامریزی)

ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع را a در نظر می‌گیریم.

حال با توجه به ویژگی‌های این مثلث داریم:

$$R = \frac{2}{3} \left(\frac{a\sqrt{3}}{2} \right) \Rightarrow R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

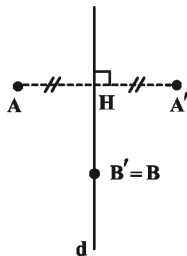
$$r = \frac{S}{P} = \frac{\frac{a^2\sqrt{3}}{4}}{\frac{3a}{2}} \Rightarrow r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$$

$$r_a = \frac{S}{P - a} = \frac{\frac{a^2\sqrt{3}}{4}}{\frac{3a}{2} - a} = \frac{\frac{a^2\sqrt{3}}{4}}{\frac{a}{2}} \Rightarrow r_a = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

(سینا ممبرپور)

-۱۰۸

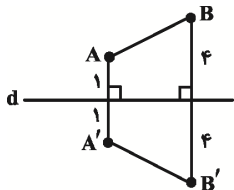
تابع M در حقیقت همان تبدیل بازتاب نسبت به خط d است. تبدیل بازتاب یک تبدیل طولی است و اگر نقطه‌ای روی خط بازتاب باشد، تصویر آن بر خودش منطبق می‌شود. بنابراین بازتاب نسبت به خط، بی‌شمار نقطه ثابت تبدیل دارد.



(هنر سه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۴ تا ۳۸)

(نسرین رفعت نبی)

-۱۰۹



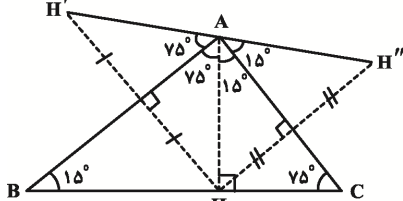
چون بازتاب طولی است، پس چهارضلعی ایجاد شده یک ذوزنقه متساوی‌الساقین با قاعده‌های ۲ و ۸ بوده و در نتیجه محاطی است. حال با توجه به آن که این ذوزنقه، هم محاطی و هم محیطی است، پس طبق تمرین ۴ صفحه ۲۹ کتاب درسی، مساحت آن برابر است با میانگین هندسی دو قاعده ضرب در میانگین حسابی آن‌ها، یعنی:

$$S = \left(\frac{2+8}{2}\right) \times (\sqrt{2 \times 8}) = 20$$

(هنر سه ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۲۹، ۳۷ تا ۴۰)

(ممبر فخران)

-۱۱۰



شکل مساله را رسم می‌کنیم و مطابق شکل زوایا را به دست می‌آوریم، در نقطه A داریم:

$$\hat{A} = 15^\circ + 15^\circ + 75^\circ + 75^\circ = 180^\circ$$

پس نقاط A ، H' و H'' روی یک خط قرار دارند. از آنجا که مثلث‌های HAH'' و HAH' متساوی‌الساقین هستند، پس $AH' = AH'' = AH$ و در نتیجه $AH' + AH'' = 2AH = H'H''$ است. از طرفی مثلث ABC قائم‌الزاویه است و یک زاویه 15° درجه دارد، پس

ارتفاع وارد بر وتر، $\frac{1}{4}$ آن است. در نتیجه:

$$AH = \frac{BC}{4} = \frac{4}{4} = 1 \Rightarrow H'H'' = 2AH = 2$$

(هنر سه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

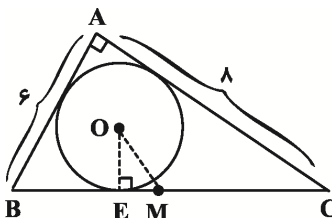
$$r + R = \frac{a\sqrt{3}}{6} + \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{a\sqrt{3}}{6} + \frac{2a\sqrt{3}}{6} = \frac{3a\sqrt{3}}{6} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow r + R = r_a$$

(هنر سه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(ممبر فخران)

-۱۰۶



اعداد ۶، ۸ و ۱۰ در رابطه فیثاغورس صدق می‌کنند. پس مثلث، قائم‌الزاویه است. در مثلث قائم‌الزاویه، مرکز دایره محیطی دقیقاً وسط وتر مثلث واقع است. پس داریم:

$$OE = r = \frac{S}{P} = \frac{6 \times 8}{6 + 8 + 10} = \frac{24}{12} = 2$$

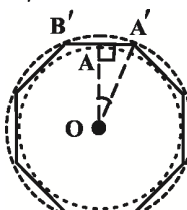
$BE = P - b = 12 - 8 = 4 \Rightarrow EM = BM - BE = 5 - 4 = 1$
مطابق شکل، اندازه OM فاصله مرکز دایره محیطی داخلی تا مرکز دایره محیطی است. در نتیجه:

$$OM^2 = OE^2 + EM^2 = 4 + 1 = 5 \Rightarrow OM = \sqrt{5}$$

(هنر سه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۵، ۲۶ و ۳۰)

(سینا ممبرپور)

-۱۰۷



دایره‌های محاطی و محیطی هشت‌ضلعی منتظم را رسم می‌کنیم. مطابق شکل، شعاع دایره محاطی و شعاع دایره محیطی این هشت‌ضلعی هستند. می‌دانیم OA عمودمنصف $A'B'$ است، پس:

$$\hat{AOA'} = \frac{1}{2} \hat{A'OB'} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{8}(360^\circ)\right) = 22.5^\circ$$

در نتیجه:

$$\cos(\hat{AOA'}) = \frac{OA}{OA'} \Rightarrow \cos(22.5^\circ) = \frac{OA}{1}$$

$$\Rightarrow OA = \cos(22.5^\circ)$$

(هنر سه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)



آمار و احتمال

-۱۱۱

(امین کریمی)

می‌دانیم نقیض گزاره‌های سوری به شکل زیر قابل محاسبه است:

$$\sim (\forall x; p(x)) \equiv \exists x; \sim p(x)$$

$$\sim (\exists x; p(x)) \equiv \forall x; \sim p(x)$$

در نتیجه:

$$\sim (\forall x \in (-\infty, 0); 2x - \frac{1}{2x} \leq -1) \equiv \exists x \in (-\infty, 0); 2x - \frac{1}{2x} > -1$$

به ازای $x = -\frac{1}{2}$ ، رابطه $2x - \frac{1}{2x} > -1$ برقرار است، پس نقیض گزاره

موردنظر درست است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

-۱۱۲

(امیر هوشنگ فمسه)

ابتدا به ازای $n = 1, 2, 3$ ، مجموعه‌های A_1 ، A_2 و A_3 را تشکیل

می‌دهیم:

$$A_1 = \{m \in \mathbb{Z} \mid m \geq -1, 2^m \leq 1\} \Rightarrow A_1 = \{-1, 0\}$$

$$A_2 = \{m \in \mathbb{Z} \mid m \geq -2, 2^m \leq 2\} \Rightarrow A_2 = \{-2, -1, 0, 1\}$$

$$A_3 = \{m \in \mathbb{Z} \mid m \geq -3, 2^m \leq 3\} \Rightarrow A_3 = \{-3, -2, -1, 0, 1\}$$

با توجه به اعضای A_1 ، A_2 و A_3 ، داریم:

$$(A_3 - A_2) \cup A_1 = \{-3, -1, 0\}$$

لذا تعداد زیر مجموعه‌های این مجموعه، برابر $2^3 = 8$ است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۲۶ تا ۲۸)

-۱۱۳

(مهمبر مصطفی پورکنترلوس)

$$A \times B = \{(x, y) \mid x \in A, y \in B\}$$

$$= \{(x, y) \mid 1 < x \leq 2, y = 1 \vee y = 2\}$$

$$y = 1 \text{ و } 1 < x \leq 2$$

$$y = 2 \text{ و } 1 < x \leq 2$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

-۱۱۴

(سیرامیر ستوره)

پیشامدهای ۴ عضوی که رخ داده‌اند، زیر مجموعه‌هایی ۴ عضوی از

 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ اند که شامل عدد ۲ هستند. بنابراین تعداد

$$\text{این پیشامدها برابر } \binom{5}{2} = 10 \text{ است.}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۰ تا ۴۷)

-۱۱۵

(فرشاد خرامریزی)

احتمال هر پیشامد عددی بین صفر و یک است.

$$0 \leq P(A) \leq 1 \Rightarrow 0 \leq x - \frac{1}{2} \leq 1 \Rightarrow \frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{2} \quad (1)$$

$$0 \leq P(B) \leq 1 \Rightarrow 0 \leq 1 - x \leq 1 \Rightarrow 0 \leq x \leq 1 \quad (2)$$

$$A' \subseteq B' \Rightarrow B \subseteq A \Rightarrow P(B) \leq P(A)$$

$$\Rightarrow 1 - x \leq x - \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{2} \leq 2x \Rightarrow \frac{3}{4} \leq x \quad (3)$$

از اشتراک (۱)، (۲) و (۳) داریم:

$$\frac{3}{4} \leq x \leq 1$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۰ تا ۴۷)



در نتیجه:

$$P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{۱۴۰}{۲۲۴} = \frac{۵}{۸}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

(امیر هوشنگ فمسه)

-۱۱۹

اگر شرط مسئله را با B نشان دهیم، خواهیم داشت:

$$B = \left\{ (۲,۵), (۲,۶), (۳,۴), (۳,۵), (۳,۶), (۴,۳), (۴,۴), (۴,۵), (۴,۶), (۵,۲), (۵,۳), (۵,۴), (۵,۵), (۵,۶), (۶,۲), (۶,۳), (۶,۴), (۶,۵), (۶,۶) \right\}$$

از مجموعه B، زوج‌هایی را انتخاب می‌کنیم که جمع آنها فرد (یکی زوج و یکی فرد) و یک رقمی باشد که زیر آنها خط کشیده‌ایم. در نتیجه:

$$P(A|B) = \frac{۸}{۱۹}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

(مفید مهمری نویسی)

-۱۲۰

$$P(\text{چاق}) = \frac{۱}{۳}$$

$$P(\text{دیابتی}) = \frac{۱}{۵}$$

$$P(\text{چاق} | \text{دیابتی}) = \frac{۱}{۲}$$

$$P(\text{چاق} \cap \text{دیابتی}) = P(\text{چاق}) P(\text{دیابتی} | \text{چاق})$$

$$P(\text{چاق} \cap \text{دیابتی}) = \frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۶}$$

$$P(\text{دیابتی} \cap \text{چاق}) = P(\text{چاق}) + P(\text{دیابتی}) - P(\text{دیابتی} \cap \text{چاق})$$

$$P(\text{دیابتی} \cap \text{چاق}) = \frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۵} - \frac{۱}{۶} = \frac{۱۰+۶-۵}{۳۰} = \frac{۱۱}{۳۰}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۶ و ۵۳ تا ۵۸)

(امین کریمی)

-۱۱۶

فرض می‌کنیم $P(a) = x$ ، داریم:

$$P(a) = x, \quad P(b) = \frac{x}{۳}, \quad P(c) = \frac{x}{۹}, \quad P(d) = \frac{x}{۲۷}$$

$$\Rightarrow P(a) + P(b) + P(c) + P(d) = ۱$$

$$\Rightarrow x + \frac{x}{۳} + \frac{x}{۹} + \frac{x}{۲۷} = ۱ \Rightarrow x = \frac{۲۷}{۴۰}$$

$$P(\{a, d\}) = P(a) + P(d) = x + \frac{x}{۲۷} = \frac{۲۸}{۲۷}x = \frac{۲۸}{۲۷} \times \frac{۲۷}{۴۰} = \frac{۷}{۱۰}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

(سیرامیر ستوره)

-۱۱۷

اگر $P(۱) = x$ ، آن‌گاه $P(۲) = \frac{x}{۲}$ ، $P(۳) = \frac{x}{۳}$ ، $P(۴) = \frac{x}{۴}$ ،

$$P(۵) = \frac{x}{۵} \text{ و } P(۶) = \frac{x}{۶} \text{ است و داریم:}$$

$$P(۱) + P(۲) + P(۳) + P(۴) + P(۵) + P(۶) = ۱$$

$$\Rightarrow \frac{x}{۱} + \frac{x}{۲} + \frac{x}{۳} + \frac{x}{۴} + \frac{x}{۵} + \frac{x}{۶} = ۱$$

$$\Rightarrow \frac{۶۰x + ۳۰x + ۲۰x + ۱۵x + ۱۲x + ۱۰x}{۶۰} = ۱ \Rightarrow x = \frac{۶۰}{۱۴۷}$$

$$\Rightarrow P(۲) + P(۴) + P(۶) = \frac{۳۰}{۱۴۷} + \frac{۱۵}{۱۴۷} + \frac{۱۰}{۱۴۷} = \frac{۵۵}{۱۴۷}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

(علی ساویبی)

-۱۱۸

با توجه به شرط سوال، داریم:

$$B: \frac{۸}{۳} \times \frac{۴}{۵} \times \frac{۷}{۶} \Rightarrow ۲۲۴$$

زوج

اکنون با توجه به شرط، حالت‌هایی را انتخاب می‌کنیم که عدد فرد باشد:

$$A \cap B: \frac{۷}{۳} \times \frac{۴}{۵} \times \frac{۵}{۶} \Rightarrow ۱۴۰$$

فرد زوج

فیزیک (۲)

-۱۲۱

(معدنی میراب زاره)

$$q = ne \Rightarrow 0.8 \times 10^{-6} = n \times 1.6 \times 10^{-19}$$

$$\Rightarrow n = \frac{0.8 \times 10^{-6}}{1.6 \times 10^{-19}} = 5 \times 10^{12} \text{ الکترون}$$

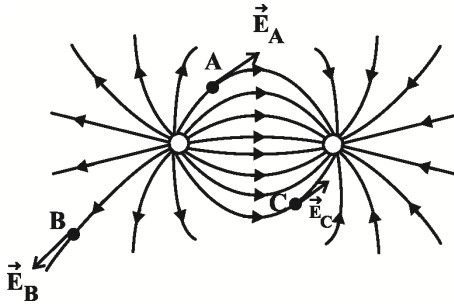
چون جسم دارای بار مثبت شده، پس تعداد الکترون‌ها کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲ - الکتروسیسته ساکن - صفحه‌های ۴ و ۵)

-۱۲۲

(وفیر میربآبادی)

میدان الکتریکی در هر نقطه برداری است مماس بر خط میدانی که از آن نقطه می‌گذرد و هم جهت با خطوط میدان در آن نقطه است. به بیان دیگر، اگر یک بار مثبت در آن نقطه قرار دهیم، جهت نیروی الکتریکی وارد بر آن، جهت میدان الکتریکی را مشخص خواهد کرد.



(فیزیک ۲ - الکتروسیسته ساکن - صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

-۱۲۳

(معمور حسینی اردستانی)

توجه کنید که چگالی سطحی بار در نقاط تیزتر یک جسم رسانای باردار بیشتر است. اگر جسمی نارسانا مورد بررسی قرار بگیرد، راجع به چگالی سطحی بار آن نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

(فیزیک ۲ - الکتروسیسته ساکن - صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰)

-۱۲۴

(فرشید رسولی)

مقاومت نوری نوعی مقاومت است که با افزایش شدت نور تابیده شده به آن، مقاومتش کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه ۵۹)

-۱۲۵

(فرشید رسولی)

$$R = ab \times 10^n = 15 \times 10^0 = 15 \Omega$$

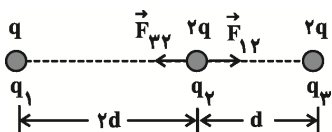
$$V = IR \Rightarrow 60 = I \times 15 \Rightarrow I = 4 A$$

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه‌های ۳۹ تا ۵۱، ۵۷ و ۵۸)

-۱۲۶

(سیرامیر نیکویی نهالی)

در حالت اول نیروهای وارد بر q_2 را مشخص کرده و مقدار آنها را حساب می‌کنیم:



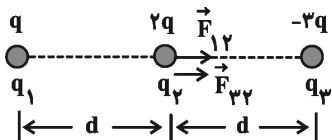
$$F_{12} = k \frac{|q_1| |q_2|}{r_{12}^2} \Rightarrow F_{12} = k \frac{q \times 2q}{(2d)^2} = \frac{1}{4} k \frac{q^2}{d^2}$$

$$F_{23} = k \frac{|q_2| |q_3|}{r_{23}^2} \Rightarrow F_{23} = k \frac{2q \times 2q}{d^2} = 4k \frac{q^2}{d^2}$$

با توجه به این که این دو نیرو در خلاف جهت یکدیگرند، برابری آنها را با

$$F = 3 / 4 k \frac{q^2}{d^2} \text{ می‌شود.}$$

در حالت دوم نیز داریم:



$$F_{12} = k \frac{|q_1| |q_2|}{r_{12}^2} \Rightarrow F_{12} = k \frac{q \times 2q}{d^2} = 2k \frac{q^2}{d^2}$$

$$F_{23} = k \frac{|q_2| |q_3|}{r_{23}^2} \Rightarrow F_{23} = k \frac{2q \times 2q}{d^2} = 4k \frac{q^2}{d^2}$$

با توجه به علامت بارها، این دو نیرو هم‌جهت بوده و برابری آنها

$$F' = 8k \frac{q^2}{d^2} \text{ می‌شود.}$$

در نتیجه نسبت اندازه نیروهای وارد بر q_2 در حالت دوم به حالت اول برابر است با:

$$\frac{F'}{F} = \frac{8k \frac{q^2}{d^2}}{3 / 4 k \frac{q^2}{d^2}} = \frac{16}{3}$$

(فیزیک ۲ - الکتروسیسته ساکن - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)



$$\kappa_2=1, \kappa_1=2, d_2=2d_1, A_1=A_2 \rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{d_1}{2d_1}$$

$$\Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{4} \Rightarrow C_1 = 4C_2$$

از طرف دیگر، چون خازن از مولد جدا شده است، بار الکتریکی آن ثابت

$$\text{می ماند. بنابراین با استفاده از رابطه } U = \frac{Q^2}{2C} \text{ می توان نوشت:}$$

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{C_1}{C_2} \rightarrow \frac{U_1=100\text{J}}{100} = \frac{4C_2}{C_2} \Rightarrow U_2 = 400\text{J}$$

(فیزیک ۲ - الکتریسیته ساکن - صفحه های ۳۲ تا ۳۷)

(فسرو ارغوانی فرد)

-۱۳۱

در رابطه $C = k\epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، A برابر با سطحی از صفحات خازن است که در مقابل هم قرار دارند، بنابراین داریم:

$$\frac{C'}{C} = \frac{k' A' d}{k A d'} = 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{d}{\frac{2}{3}d} = \frac{3}{4}$$

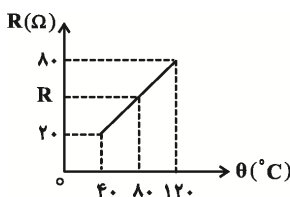
(فیزیک ۲ - الکتریسیته ساکن - صفحه های ۳۲ تا ۳۷)

(فرشید رسولی)

-۱۳۲

رابطه دما و مقاومت الکتریکی رسانا به صورت $R = R_0(1 + \alpha\Delta\theta)$ است و نشان می دهد که تغییرات دما و تغییرات مقاومت با هم رابطه خطی دارند:

$$\Delta R = R_0 \alpha \Delta\theta$$



بنابراین می توان نوشت:

$$\frac{R - R_1}{R_2 - R_1} = \frac{\theta - \theta_1}{\theta_2 - \theta_1}$$

$$\Rightarrow \frac{R - 20}{80 - 20} = \frac{120 - 40}{120 - 40} \Rightarrow R = 50 \Omega$$

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه های ۵۲ تا ۵۳)

(فرشید رسولی)

-۱۳۳

ابتدا حجم سیم را محاسبه می کنیم:

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

$$4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 4000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \Rightarrow 4000 = \frac{10}{V} \Rightarrow V = \frac{10}{4000} = \frac{1}{400} \text{m}^3$$

طول سیم برابر است با:

$$V = A \cdot L \Rightarrow \frac{1}{400} = 5 \times 10^{-6} \times L$$

$$\Rightarrow L = \frac{10^6}{2000} = 500 \text{m}$$

(سیدعلی میرنوری)

-۱۲۷

قبل از هر چیز می دانیم که چون هر سه بار در حال تعادل اند، پس $q_2 < 0$ است. از طرف دیگر بدیهی است که میدان الکتریکی بار q_3 در نقطه A ، از میدان الکتریکی بار q_1 در نقطه A بزرگ تر است.

$$E_3 = k \frac{|q_3|}{r_3^2} = k \times \frac{\lambda}{6^2}$$

$$\Rightarrow E_3 > E_1$$

$$E_1 = k \frac{|q_1|}{r_1^2} = k \times \frac{\lambda}{12^2}$$

حال برای تعیین جهت میدان الکتریکی برآیند در نقطه A (چون ۳ بار الکتریکی در اطراف A هستند) میدان های الکتریکی ناشی از بارهای q_1 ، q_2 و q_3 را می یابیم.



بدیهی است که چون $E_3 + E_2 > E_1$ است، بردار برآیند در خلاف جهت محور x است.

(فیزیک ۲ - الکتریسیته ساکن - صفحه های ۵ تا ۱۶)

(افسان کرمی)

-۱۲۸

برای کار میدان روی الکترون می توان طبق قضیه کار - انرژی جنبشی نوشت:

$$W_{\text{میدان}} = \Delta K = K_B - K_A$$

$$\Rightarrow E |q| d \cos\theta = \frac{1}{2} m v_B^2 - 0$$

$$\Rightarrow 8 \times 10^2 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 10^{-1} \times \cos 0 = \frac{1}{2} \times 9 \times 10^{-31} \times v_B^2$$

$$\Rightarrow 12.8 \times 10^{-18} = \frac{9}{2} \times 10^{-31} \times v_B^2$$

$$\Rightarrow \frac{256}{9} \times 10^{12} = v_B^2 \Rightarrow |v_B| = \frac{16}{3} \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۲ - الکتریسیته ساکن - صفحه های ۲۱ تا ۲۳)

(بهار کلمران)

-۱۲۹

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} \rightarrow V_1 = \mathcal{E} - rI$$

در مدار (الف)، با افزایش مقاومت متغیر R ، اندازه جریان مدار کاهش می یابد و اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت و مولد طبق رابطه $V = \mathcal{E} - rI$ با کاهش جریان، افزایش می یابد.

در مدار (ب)، خازن دائماً به اختلاف پتانسیل ثابت وصل است و هر تغییری در ساختمان آن ایجاد شود، اختلاف پتانسیل دو سر آن تغییر نمی کند.

(فیزیک ۲ - ترکیبی - صفحه های ۳۲ تا ۳۷ و ۶۳ تا ۶۶)

(مهطفی کیانی)

-۱۳۰

ابتدا ظرفیت خازن را در حالت جدید حساب می کنیم:

$$C = k\epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2}$$



(افسان کرمی)

-۱۳۸

با توجه به رابطه $\varepsilon = \frac{\Delta W}{\Delta q}$ نیروی محرکه هر باتری را محاسبه می‌کنیم:

$$\varepsilon_A = \frac{\Delta W}{\Delta q} = \frac{6000 \times 10^{-6}}{0.3 \times 10^{-3}} = 20V$$

$$\varepsilon_B = \frac{\Delta W}{\Delta q} = \frac{9000 \times 10^{-6}}{0.3 \times 10^{-3}} = 30V$$

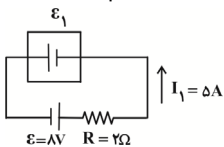
به دلیل آن که باتری‌ها آرمانی نیستند، بنابراین در داخل باتری‌ها افت پتانسیل خواهیم داشت و ولت‌سنج‌های ایده‌آل عدد کمتری نسبت به نیروی محرکه‌ها نشان می‌دهند.

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶)

(وفیر مپوآبادی)

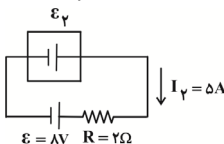
-۱۳۹

چون $R_{eq}I = 10V > 8V$ می‌شود بنابراین حتماً مولد مجهول، تولیدکننده است. جهت جریان مدار مشخص نشده است. اگر جریان به صورت I_1 باشد مولد ε هم تولیدکننده خواهد بود و داریم:



$$I = \frac{\varepsilon_1 + \varepsilon}{R} \Rightarrow 5 = \frac{\varepsilon_1 + 8}{2} \Rightarrow \varepsilon_1 = 2V$$

اگر جریان به صورت I_1 باشد مولد ε مصرف‌کننده بوده و داریم:



$$I = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon}{R} \Rightarrow 5 = \frac{\varepsilon_2 - 8}{2} \Rightarrow \varepsilon_2 = 18V$$

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)

(هوشنگ غلام‌عابری)

-۱۴۰

با توجه به این که V_3 ، V_2 و V_1 اختلاف پتانسیل دو سر مصرف‌کننده‌ها را نشان می‌دهند حتماً عدد هر یک از آنها از V_1 که مربوط به تولیدکننده مدار است کم‌تر است. ($V_1 > V_3$ ، $V_1 > V_2$ ، $V_1 > V_4$)

در تکمیل توضیحات لازم است بیان شود که:

$$V_1 = V_2 + V_3 + V_4 \quad (*)$$

$$R_1 > R_2 \Rightarrow V_4 > V_3 \quad (*)$$

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)

از رابطه مقاومت الکتریکی سیم رسانا استفاده می‌کنیم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \lambda = \rho \frac{500}{5 \times 10^{-6}}$$

$$\Rightarrow \rho = 8 \times 10^{-8} (\Omega \cdot m)$$

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه‌های ۵۱ تا ۵۶)

(همید زرین‌کفش)

-۱۳۴

ابتدا با توجه به نمودار، نسبت مقاومت‌های دو سیم را محاسبه می‌کنیم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{R_B}{R_A} = \frac{V_B}{V_A} \times \frac{I_A}{I_B} \Rightarrow \frac{R_B}{R_A} = \frac{11}{35}$$

از طرفی طبق رابطه بین مقاومت یک رسانا با ویژگی‌های فیزیکی آن،

$$R = \rho \frac{L}{A} \quad \text{داریم:}$$

$$\frac{R_B}{R_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{A_A}{A_B} \Rightarrow \frac{11}{35} = \frac{22 \times 10^{-8}}{2 \times 10^{-8}} \times 1 \times \frac{\pi r_A^2}{\pi r_B^2}$$

$$\Rightarrow \frac{11}{35} = \frac{22}{2} \times \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2 \Rightarrow \frac{11 \times 2}{22 \times 35} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2$$

$$\Rightarrow 0.04 = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2 \xrightarrow{\text{جذر}} 0.2 = \frac{r_A}{r_B}$$

$$\Rightarrow r_A = 0.2 r_B$$

یعنی r_A نسبت به r_B ۸۰ درصد کمتر است.

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه‌های ۳۹ تا ۵۶)

(فسرو ارغوانی‌فر)

-۱۳۵

وقتی کلید باز است، از مدار جریان نمی‌گذرد و طبق رابطه $V = \varepsilon - Ir$ ، ولت‌سنج ایده‌آل نیروی محرکه مولد را نشان می‌دهد. در صورتی که کلید را وصل کنیم، جریان $2A$ می‌شود. پس داریم:

$$V = \varepsilon - Ir \Rightarrow 16 = 18 - 2r \Rightarrow r = 1\Omega$$

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)

(سعید منبری)

-۱۳۶

ابتدا جریان عبوری از مدار را به صورت زیر محاسبه می‌کنیم:

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} \Rightarrow I = \frac{7}{1 + (4 + 2)} = 1A$$

در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر است با:

$$V = \varepsilon - rI \Rightarrow V = 7 - 1 = 6V$$

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)

(فرشید رسولی)

-۱۳۷

$$V_a - V_b = \varepsilon - Ir$$

$$V_a - V_b = 24 - 120 \times 0.05 = 18V$$

(فیزیک ۲ - جریان الکتریکی - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)



شیمی (۲)

۱۴۱-

(حسن ذاکری)

میانگین میزان جنب و جوش ذرات در یک ماده معین به حالت فیزیکی و دمای نمونه بستگی دارد. هر چه دمای بالاتر باشد، جنبش ذرات آن نیز بیشتر است، همچنین ترتیب میزان جنبش ذرات در دمای معین به صورت: جامد > مایع > گاز است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

۱۴۲-

(پهوان پناه هاتمی)

گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دمای دو جسم جاری می‌شود. در جرم‌های یکسان، ظرفیت گرمایی نان از سیب‌زمینی کم‌تر است. بنابراین نان زودتر سرد می‌شود و به دمای محیط می‌رسد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه ۵۸)

۱۴۳-

(عارفه زوالفعلی)

فرمول مولکولی بنزن C_6H_6 و فرمول مولکولی نفتالین $C_{10}H_8$ است. فرمول مولکولی ترکیب صورت سوال، C_8H_{18} است که تعداد هیدروژن‌های آن بیش از ۲ برابر تعداد کربن‌های بنزن می‌باشد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۲، ۳۳ و ۴۲)

۱۴۴-

(صارق در تومیان)

مجموع انرژی گرمایی ذرات یک ماده به تعداد ذرات (جرم ماده) و دمای آن ماده بستگی دارد؛ به طوری که هر چه تعداد ذرات و دمای یک ماده بالاتر باشد، انرژی گرمایی نیز بیش‌تر است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۱۴۵-

(حسن ذاکری)

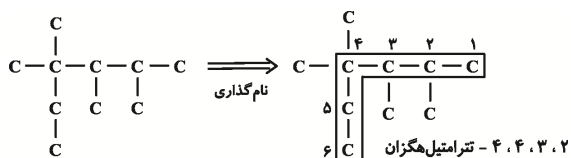
هر چه آب موجود در نمونه بیش‌تر باشد، به علت ظرفیت گرمایی ویژه بالای آب، نمونه مورد نظر برای هم‌دما شدن با محیط باید گرمای بیش‌تری را از دست بدهد؛ بنابراین با توجه به شرایط یکسان برای نمونه‌ها، مدت زمان لازم برای هم‌دما شدن نمونه‌ای با مقدار آب بیش‌تر، بیش‌تر خواهد بود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۱۴۶-

(حسن ذاکری)

ابتدا براساس نام نادرست، ترکیب را رسم می‌کنیم و سپس ترکیب رسم شده را مطابق قواعد آیوپاک نام‌گذاری می‌کنیم:



(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۴۷-

(هاجر رواز)

همه عبارات‌های بیان شده، صحیح هستند.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶)

۱۴۸-

(صارق در تومیان)



آزاد شدن انرژی در فرایند گوارش بستنی در بدن

فرایند هم‌دما شدن شیر در بدن در واکنش‌های سوخت و ساز مواد در بدن اگرچه دمای بدن تقریباً ثابت است اما باز هم میان سامانه و محیط پیرامون انرژی داد و ستد می‌شود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۱۴۹-

(علی مؤیدی)

به طور کلی هر چه مقدار گردوی سوزانده شده بیشتر و مقدار آب درون لوله آزمایش کمتر باشد، تغییر دمای آب درون لوله، بیشتر است و به عبارت دیگر:

$$\Delta T \propto \frac{\text{جرم گردو}}{\text{مقدار آب}}$$

پس در لوله‌های آزمایش متفاوت خواهیم داشت:

لوله آزمایش	آ	ب	پ	ت
جرم گردو $\Delta T \propto$ مقدار آب	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{15}$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه ۵۳)



-۱۵۰

(هامر رواج)

در واکنش‌های گرماده مجموع انرژی جنبشی ذرات سازنده محیط (انرژی گرمایی) افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

-۱۵۱

(مرتضی فوش کیش)

$$A \text{ جرم: } m_A = 18n_A = 18 \times 1 / 5 n_B$$

$$B \text{ جرم: } m_B = 45n_B$$

$$\frac{Q_A}{Q_B} = \frac{m_A \times c_A \times \Delta\theta_A}{m_B \times c_B \times \Delta\theta_B} = \frac{(18 \times 1 / 5 n_B) \times (0 / 5 c_B) \times \Delta\theta_B}{(45 n_B) \times (c_B) \times \Delta\theta_B}$$

$$\Rightarrow \frac{Q_A}{Q_B} = 0 / 3$$

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

-۱۵۲

(ایمان حسین نژاد)

جسم ابتدا تحت فرایند AB در حال افزایش دما تا نقطه ذوب می‌باشد، سپس از نقطه B تا نقطه C در دمای ثابت، با دریافت انرژی از حالت جامد به حالت مایع تبدیل می‌شود، سپس طی فرایند CD تا نقطه جوش افزایش دما می‌دهد. مجدد از نقطه D تا نقطه E در دمای ثابت از حالت مایع به حالت گاز درمی‌آید و در نهایت از نقطه E تا نقطه F در حالت گازی افزایش دما دارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از آنجا که طول پاره خط DE بیشتر از BC است، بنابراین جسم برای تبخیر شدن انرژی بیشتری نسبت به ذوب شدن دریافت کرده است.

گزینه «۲»: شیب خط‌های AB، CD و EF به ترتیب ظرفیت گرمایی ویژه جسم در حالت‌های جامد، مایع و گاز را نشان می‌دهد. بنابراین داریم:

$$c_{\text{جامد}} > c_{\text{مایع}} > c_{\text{گاز}}$$

گزینه «۳»: پاره خط CD، بیانگر فرایند افزایش دمای جسم در حالت مایع است.

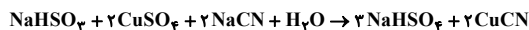
گزینه «۴»: در طی فرایند BC دما ثابت است، اما جسم از فاز جامد وارد فاز مایع می‌شود، بنابراین میانگین جنبش ذرات جسم می‌بایست افزایش یابد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۴ تا ۶۰)

-۱۵۳

(ایمان حسین نژاد)

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



$$\frac{6}{5} = \text{نسبت خواسته شده}$$

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

-۱۵۴

(مرتضی فوش کیش)

با توجه به اینکه ظرفیت گرمایی مقدار مشخص اتانول بیان شده است،

بنابراین مقدار گرمای آزاد شده به دلیل کاهش دما از 40°C به 30°C را به دست می‌آوریم:

$$C = \frac{Q}{\Delta\theta} \Rightarrow Q = 5 / 5 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}} \times (30^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C}) = -55\text{J}$$

بنابراین مقدار آب تبخیر شده از بدنه یخچال در اثر جذب ۵۵ ژول گرما را به دست می‌آوریم:

$$? \text{g H}_2\text{O} = 55\text{J} \times \frac{1\text{kJ}}{1000\text{J}} \times \frac{1\text{mol H}_2\text{O}}{44\text{kJ}} \times \frac{18\text{g H}_2\text{O}}{1\text{mol H}_2\text{O}}$$

$$= 2 / 25 \times 10^{-2} \text{g H}_2\text{O}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

-۱۵۵

(مهمد علی نیک پیمان)

جرم N_2 و O_2 ناخالص را x گرم در نظر می‌گیریم:

$$(1) \text{ واکنش: } x \text{g N}_2 (\text{ناخالص}) \times \frac{P_1 \text{g N}_2 (\text{خالص})}{100 \text{g N}_2 (\text{ناخالص})} \times \frac{1 \text{mol N}_2}{28 \text{g N}_2}$$

$$\times \frac{2 \text{mol NH}_3}{1 \text{mol N}_2} \times \frac{17 \text{g NH}_3}{1 \text{mol NH}_3} = \frac{34xP_1}{2800}$$

$$(2) \text{ واکنش: } x \text{g O}_2 (\text{ناخالص}) \times \frac{P_2 \text{g O}_2 (\text{خالص})}{100 \text{g O}_2 (\text{ناخالص})} \times \frac{1 \text{mol O}_2}{32 \text{g O}_2}$$

$$\times \frac{2 \text{mol H}_2\text{O}}{1 \text{mol O}_2} \times \frac{18 \text{g H}_2\text{O}}{1 \text{mol H}_2\text{O}} = \frac{36xP_2}{3200}$$

طبق صورت سوال، جرم فراورده‌ها یکسان است.

$$\frac{34xP_2}{3200} = \frac{34xP_1}{2800} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = 1 / 0.8$$

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)



-۱۵۶

(رسول عابرینی زواره)

با توجه به نمودار صفحه ۴ کتاب می توان دریافت که طی سال های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵، در مجموع میزان تولید و مصرف نسبی مواد معدنی، فلزها و سوخت های فسیلی در جهان رو به افزایش بوده است. (عبارت «آ» درست)

میزان تولید و مصرف طبق نمودار، طی سال های ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ به صورت:

فلزها > سوخت های فسیلی > مواد معدنی است. (عبارت «ب» درست)
منابع گوناگون در زمین به صورت یکسان پراکنده نشده اند. (عبارت «پ» نادرست)

از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ طبق نمودار فقط تولید و مصرف سوخت های فسیلی تقریباً ثابت بوده است. (عبارت «ت» نادرست)

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه های ۴ و ۵)

-۱۵۷

(مهم علی نیک پیمان)

ابتدا هیدروژن مورد نیاز برای تولید ۱۶ لیتر آب را محاسبه می کنیم.

$$? \text{ mol H}_2 = 16 \text{ L H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{2 \text{ g H}_2}{2 \text{ g H}_2\text{O}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ g H}_2} = 0.8 \text{ mol H}_2$$

و برای تولید ۰/۸ مول هیدروژن بازده واکنش ظرف ۲ باید ۴۰٪ باشد.

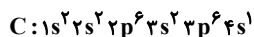
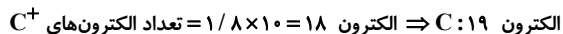
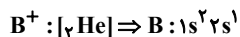
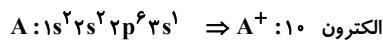
$$115 \text{ g Na (خالص)} \times \frac{8 \text{ g Na (خالص)}}{100 \text{ g Na (خالص)}} \times \frac{1 \text{ mol Na}}{23 \text{ g Na}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol Na}} \times \frac{R}{100} = 0.8 \text{ mol H}_2 \Rightarrow R = 40 \%$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه های ۲۲ تا ۲۵)

-۱۵۸

(بیژن باغبان زاره)



طبق آرایش های الکترونی عناصر، سه مورد اول درست است. بررسی مورد نادرست: ترتیب فعالیت شیمیایی آن ها به صورت $B < A < C$ است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه های ۶ تا ۱۶)

-۱۵۹

(مهم قلاج نژاد)

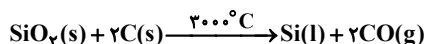
به غیر از آخرین جمله، تمام مطالب درست است. زیرا در سال ۲۰۱۲ نسبت به سال ۲۰۰۸ میزان ذخیره غلات تقریباً برابر است و میزان تولید اندکی بیشتر است اما میزان بهره برداری افزایش زیادی دارد در نتیجه تامین غذای افراد جامعه در شرایط یکسان، در سال ۲۰۰۸ آسان تر بوده است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه ۵۰)

-۱۶۰

(کسری عیدی پور)

واکنش مورد نظر به صورت زیر است:



مایع تولید شده، سیلیسیم است و جامد باقیمانده، شامل کل قطعه به جز سیلیسیم اکسید است:

$$? \text{ g SiO}_2 = 0.42 \text{ g Si} \times \frac{1 \text{ mol Si}}{28 \text{ g Si}} \times \frac{1 \text{ mol SiO}_2}{1 \text{ mol Si}} \times \frac{60 \text{ g SiO}_2}{1 \text{ mol SiO}_2} = 0.9 \text{ g SiO}_2$$

$$\text{درصد Si در نمونه اولیه} = \frac{0.42}{0.42 + 0.9} \times 100 = 31.5 \%$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه های ۲۲ تا ۲۵ و ۴۷)

زمین‌شناسی

۱۶۱-

(شکلیا کریمی)

۱ واحد ستاره‌شناسی $1 \text{ Au} = 150 \times 10^6 \text{ km}$

(این سیاره زمین است) $p^2 = d^3 \Rightarrow p^2 = (1)^3 \Rightarrow p = 1$

* فاصله متوسط زمین تا خورشید برابر ۱۵۰ میلیون کیلومتر است که به آن یک واحد ستاره‌شناسی می‌گویند.

(زمین‌شناسی، آفرینش گیاهان و تکوین زمین، صفحه ۱۱۴)

۱۶۲-

(روزبه اسحاقیان)

در دوره کربونیفر اولین خزندگان پدیدار شدند؛ پیدایش اولین گیاهان آونددار در سیلورین انجام شده است؛ از جمله فسیل‌های کامبرین می‌توان به نخستین تریلوبیت‌ها اشاره کرد، ولی در پرمین به دلیل وجود پدیده‌های به نام عصر یخبندان فسیل قابل توجهی نمی‌توان یافت. (انقضای گونه خاصی از جانداران)

(زمین‌شناسی، آفرینش گیاهان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۱۶۳-

(سمیرا تیف‌پور)

در روز اول بهار طول شب و روز در تمام نقاط کره زمین برابر است. (۱۲ ساعت شب و ۱۲ ساعت روز)

(زمین‌شناسی، آفرینش گیاهان و تکوین زمین، صفحه ۲۴)

۱۶۴-

(بهزاد سلطانی)

بوکسیت با فرمول $\text{Al}(\text{OH})_3$ یا AlOOH حاوی عنصر آلومینیوم است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گالن: PbS (سرب) / کالکوپیریت: CuFeS_2 (مس) / مگنتیت: Fe_3O_4 (آهن)

(زمین‌شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه ۳۲)

۱۶۵-

(بهزاد سلطانی)

طبق شکل ۱۹-۲ با افزایش فشار و تراکم مواد، درصد کربن در سنگ حاصل به تدریج افزایش می‌یابد و زغال سنگ‌های مرغوب‌تری ایجاد می‌شود.

پس درصد کربن لیگنیت نسبت به تورب بیشتر است. ولی درصد کربن لیگنیت از بیتومین و آنتراسیت و گرافیت کمتر است. (تایید گزینه ۳)

آنتراسیت → بیتومین → لیگنیت → تورب : مراحل تشکیل آنتراسیت

(زمین‌شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه ۱۴۵)

۱۶۶-

(روزبه اسحاقیان)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کریزوبریل درخشش اپالی دارد.

گزینه ۳: کانی کریزو بریل همان گوهر چشم‌گره است.

گزینه ۴: کزندوم به رنگ آبی یا سرخ و زبرجد به رنگ سبز زیتونی دیده می‌شوند.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۲)

۱۶۷-

(شکلیا کریمی)

نقطه A در دیواره محدب رودخانه قرار گرفته است. در این منطقه سرعت حرکت آب کم و میزان رسوب‌گذاری زیاد است. در دیواره روبه‌رو یا نقطه A' که دیواره مقعر رودخانه است، سرعت حرکت آب زیاد است و آب می‌تواند با قدرت و نیرویی که به دیواره وارد می‌کند مواد دیواره را تخریب کند و میزان فرسایش را افزایش دهد. شکل گزینه ۳ فرسایش در نقطه A' و رسوب‌گذاری در نقطه A را نشان می‌دهد.

(زمین‌شناسی، منابع آب و خاک، صفحه ۵۱)

۱۶۸-

(زهرا مهرابی)

منابع آلاینده آب زیرزمینی، به صورت نقطه‌ای و یا غیر نقطه‌ای هستند. در حالت نقطه‌ای، مواد آلوده‌کننده از یک نقطه مشخص، مانند یک چاه فاضلاب (چاه جذبی)، به طور مستقیم وارد آب زیرزمینی می‌شوند. در حالت غیر نقطه‌ای، مواد آلوده‌کننده به وسیله رواناب‌های آلوده از سطح مراتع، جنگل‌ها و یا زمین‌های کشاورزی به زمین نفوذ کرده و وارد آب زیرزمینی می‌شوند.

(زمین‌شناسی، منابع آب و خاک، صفحه ۶۰)

۱۶۹-

(لیلی نظیف)

برای آنکه نوسانات حجم ذخیره منابع آب یک منطقه تعیین شود، بیلان آب محاسبه می‌شود.

(زمین‌شناسی، منابع آب و خاک، صفحه ۵۸)

۱۷۰-

(روزبه اسحاقیان)

از بین عبارتهای ذکر شده موارد الف، ب و ت درست و عبارتهای پ، ت و ج نادرست هستند.

تشریح موارد نادرست:

پ) حاشیه مویینه منطقه‌ای بالای سطح ایستایی است که حفرات آن از آب و هوا پر شده است.

ت) خاک‌های شنی زهکشی خوبی دارند اما برای رشد گیاهان مناسب نیستند، چون آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی‌دارند.

ج) میزان افت مخروط چاه در سمت لایه نفوذ ناپذیر بیشتر است.

(زمین‌شناسی، منابع آب و خاک، صفحه‌های ۵۲، ۵۳، ۵۹، ۶۲، ۶۳ و ۶۴)