



بنیاد علمی آموزشی

سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۲۱ دی ۹۷

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۶۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس عمومی	فارسی (۲)	۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۱۵
	عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۵-۶	۱۵
	دین و زندگی (۲)	۱۰	۴۱-۵۰	۷-۸	۱۵
		۱۰	۵۱-۶۰		
	زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۹-۱۰	۱۵
دروس تخصصی	حسابان (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۱-۱۲	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۳-۱۴	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۶-۱۸	۲۵
	شیمی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۹-۲۲	۲۰
		۱۰	۱۵۱-۱۶۰		
	نظم حوزه	—	—	۲۳	—
جمع کل		۱۶۰	۱-۱۶۰	—	۱۶۵

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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



۱۵ دقیقه

فارسی و نگارش (۲)

فارسی ۲

ادبیات غنایی

ادبیات پایداری

(در امواج سند، آغازگری تنها)

صفحه ۵۳ تا ۸۵

نگارش ۲

گسترش محتوا (۲):

شخصیت

صفحه ۵۴ تا ۶۹

۱- معنای واژگان «کوشک، اذن، حمیت، خطه» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) قصر، فرمان، اراده، مرز

(۳) قصر، اجازه، غیرت، جایگاه

۲- در کدام گزینه، معنای واژه‌ای نادرست است؟

(۱) (چاره‌گری: تدبیر)، (گزاف: بیهوده)

(۳) (مذلت: فرومایگی)، (حضرت: درگاه)

۳- در کدام گزینه، غلط املایی وجود دارد؟

(۱) نهیب و صغیر گلوله‌ها، اهتزاز پرچم آغشته به خون، طرد و منزوی شدن

(۲) افراط و تفریط، زندان بعثی‌ها، موج افسارگسیخته ارس

(۳) سرسپردگی دشمنان قفقاز، فرزند خصال خویش، عرصه دهشت‌بار محشر

(۴) دارالسلطنة آغامحمدخان، تحت‌الحماگی محض، توفندگی طوایف و قبایل

۴- نقش دستوری واژه مشخص‌شده در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

(۱) چو بگذشت، از پس آن جنگ دشوار / از آن دریای بی‌پایاب، آسان

(۳) اگر یک لحظه امشب دیر جنبد / سپیده‌دم جهان در خون نشیند

۵- در کدام ابیات، «شاخص» وجود دارد؟

(الف) به عهد سلطنت شاه شیخ ابواسحاق / به پنج شخص عجب ملک فارس بود آباد

(ب) نخست پادشهی هم‌چو او ولایت‌بخش / که گوی فضل ربود او به عدل و بخشش و داد

(ج) دگر کریم چو حاجی قوام دریادل / که او به جود چو حاتم همی صلا درداد

(د) سوم چه قاضی عادل اصیل ملت و دین / که قاضی‌ای به از او آسمان ندارد یاد

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

۶- در کدام گزینه، «جمله غیرساده» (مرکب) وجود دارد؟

(۱) به تخته سیاه با گچ طرح جانوری می‌ریخت؛ ما را به رونگاری می‌نشانند و خود به نقطه‌چین نقشه خود می‌نشست.

(۲) سال دوم دبیرستان بودیم. اول وقت بود و زنگ نقاشی ما بود. در کلاس نشسته بودیم و چشم به راه معلم. «صاد آمد.»

(۳) معلم پای تخته رسید؛ گچ را گرفت؛ برگشت و گفت: «خرگوشی می‌کشم تا بکشید.»

(۴) «صاد» هرگز جانوری جز از پهلوی نکشید. خلف صدق نیاکان هنرور خود بود و نمایش نیم‌رخ زندگان رازی در برداشت و از سر نیازی بود.

۷- در همه ابیات به جز بیت گزینه ... واژه‌ای وجود دارد که می‌تواند هم‌آوا داشته باشد.

(۱) او که تا آب سبو پیوسته از ما خواسته است / گر بجویی تا به مغز استخوانش زان ماست

(۲) در میان آن بیابان مهیب / ناگهان دیدم یکی شخص عجیب

(۳) ساقی، بده آب زندگانی / پیش آر حیات جاودانی

(۴) تو را آخر چو بخشایش نماید / ثواب طاعت آسایش نماید

۸- در کدام گزینه واژه قافیه، «قید» است؟

(۱) عیبت از بیگانه پوشیدست و می‌بند بصیر / فعلت از همسایه پنهان است و می‌داند علیم

(۲) گر بسوزانی، خداوند، جزای فعل ماست / و ببخشی رحمت عام است و احسانت قدیم (= دیرینه)

(۳) قلب زران‌دوده نستانند در بازار حشر / خالصی باید که بیرون آید از آتش سلیم

(۴) ای که در دنیا نرفتی بر صراط مستقیم / در قیامت بر صراط جای تشویش است و بیم

۹- در عبارت‌های زیر، چند ترکیب وصفی وجود دارد؟

«دریای آسمان کیودتر و عمیق‌تر از هر شب دیگر به نظر می‌رسید و ستارگان درخشان‌تر ولی دورتر. نور فسفری ماه از پشت به تکه‌های ابر تابیده بود و به حجم آن‌ها

سایه‌روشن‌های خیال‌انگیزی بخشیده بود.»

(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۱۰- کدام گزینه از جنبه تاریخ ادبیات نادرست است؟

(۱) زاویه دید در درس «آغازگری تنها»، سوم شخص و از زبان مجید واعظی بیان شده است.

(۲) شخصیت اصلی درس «آغازگری تنها» عباس میرزا است و موضوع این درس مقابله او و سپاهیان ایران در مقابل حمله انگلیسی‌هاست و مربوط به ادبیات پایداری است.

(۳) زاویه دید متن روان‌خوانی «تا غزل بعد» اول شخص و از زبان اصغر رباط جزئی در زندان موصّل بیان شده است.

(۴) شخصیت اصلی درس «تا غزل بعد ...» یک اسیر ایرانی در زندان موصّل است که معلم است و درصدد آموزش زندانیان در اسارت است و نمونه‌ای از مقاومت را نشان می‌دهد.

۱۱- کدام گزینه در مورد «دو بیتنی‌های پیوسته» صحیح است؟

- (۱) ملک الشعراء بهار، رهی معیری و فریدون مشیری سروده‌هایی در این قالب دارند.
- (۲) این قالب بیش‌تر برای طرح مضامین غنایی و اخلاقی به کار می‌رود.
- (۳) رواج این قالب سال‌ها پیش از دوره مشروطه رواج داشته و تاکنون ادامه یافته است.
- (۴) شعر متشکل از چند بند هم‌وزن و هم‌آهنگ است که مصراع‌های زوج هر بند هم‌قافیه هستند.

۱۲- آرایه‌های مقابل کدام گزینه، درست نیست؟

- (۱) از جای چو مار حلقه برجست / در حلقه زلف کعبه زد دست (کنایه، تشبیه)
 - (۲) می‌گفت، گرفته حلقه در بر / کامروز منم چو حلقه بر در (جناس، تناسب)
 - (۳) زین هم‌رهان سست‌عنصر دلم گرفت / شیر خدا و رستم دست‌انم آرزوست (استعاره، کنایه)
 - (۴) ای آفتاب حسن، برون آدمی ز ابر / کان چهره مشعشع تابانم آرزوست (تشخیص، تشبیه)
- ۱۳- در بیت «حافظ آن ساعت که این نظم پریشان می‌نوشت / طایر فکرش به دام اشتیاق افتاده بود» آرایه‌های کدام گزینه یافت می‌شود؟
- (۱) مجاز، تشخیص، تلمیح
 - (۲) تناقض، تشبیه، واج‌آرایی
 - (۳) استعاره، تلمیح، تشبیه
 - (۴) مراعات‌نظیر، حس‌آمیزی، واج‌آرایی

۱۴- در همه گزینه‌های زیر به‌جز گزینه ... مفهومی از مفاهیم رباعی زیر دیده می‌شود.

- «آبی‌تر از آنیم که بی‌رنگ بمیریم / از شیشه نبودیم که با سنگ بمیریم
فرصت بده ای روح جنون تا غزل بعد / در غیرت ما نیست که در ننگ بمیریم»
- (۱) مقاومت و پایداری
 - (۲) غیرتمندی و شکست‌ناپذیری
 - (۳) تدبیر و آینده‌نگری
 - (۴) پاک و زلال بودن

۱۵- کدام گزینه با مفهوم عبارت «نوی در کوه ساکن شده است؟ بس کاری نباشد.» تناسب دارد؟

- (۱) کناره گیر ز مردم، صفای وقت ببین / که قطره گوشه گرفت از محیط، گوهر گشت
 - (۲) اگر پای در دامن آری چو کوه / سرت ز آسمان بگذرد در شکوه
 - (۳) وحشت چو رو دهد همه جا کنج عزلت است / رفتن به کوه و دشت و بیابان چه لازم است
 - (۴) تلاش گوشه‌نشینی ز پوچ مغزی‌هاست / که خلوت تو همان پر هواست هم‌چو حباب
- ۱۶- همه ابیات به‌جز بیت گزینه ... بیانگر مفهومی یکسان هستند.

- (۱) عرش آن بار گران را سبک از دوش انداخت / خاک بی‌باک دلیر آمد و بر دوش گرفت
- (۲) حمال آن امانت‌کان را فلکت نپذیرفت / گشتم به اعتمادی کز لطف توست یاری
- (۳) کس امانت‌دار سر عشق کم دیدم کلیم / راز عشق جز فراموشی ندارد محرمی
- (۴) ابا کرد آسمان حمل امانت را و نک بیند / که مشت استخوانی حمل آن سازد به آسانی

۱۷- مفهوم بیت زیر، با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

«نیست جانم محرم اسرار عشق / هر که را در جان، غم جانانه نیست»

- (۱) حدیث عشق نداند کسی که در همه عمر / به سر نکوفته باشد در سرایی را
 - (۲) خبر از عشق نبوده است و نباشد همه عمر / هر که او را خبر از شُعت (زشتی) و رسوایی نیست
 - (۳) دردی است درد عشق که هیچ‌س طبیب نیست / گر دردمند عشق بنالد غریب نیست
 - (۴) هر کاو شراب عشق نخورده است و دُرد دُرد / آن است کز حیات جهان‌ش نصیب نیست
- ۱۸- کدام گزینه با بیت «به پاس هر وجب خاکی از این ملک / چه بسیار است، آن سرها که رفته» قرابت مفهومی دارد؟

- (۱) به کِشت هستی‌ام ای برق نیستی بگذر / کزین دو مِشت خس و خوار آشیان، سیرم
- (۲) شب گذشته دل از زلف پرشکن می‌گفت / غریب بود، ز حب الوطن سخن می‌گفت
- (۳) غربت می‌پسندید که افتید به زندان / بیرون ز وطن پا مگذارید که چاه است
- (۴) در ره عشق وطن از سر و جان خاسته‌ایم / تا در این ره چه کند همت مردانه ما

۱۹- کدام بیت‌ها به مفهوم یکسانی اشاره دارند؟

- (الف) ندارد حاصلی جز سنگ طفلان نخل بارآور / از آن چون سرو زین بستان به برگ از بار خرسندم
(ب) تهی‌دستی ندارد جز خجالت حاصل دیگر / که بار بید مجنون سر به زیر انداختن باشد
(ج) خار دیوارم خزان و نوبهار من یکی است / نخل امید می‌ندارم تا به بار آید مرا
(د) آسوده‌خاطر این ره بی‌اعتبار را / پروین کسی سپرد که بار گران نداشت

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

۲۰- مفاهیم «نبوهی و ویرانگر بودن، آزرده بودن، ثابت‌قدم بودن و کهنه‌گرا بودن» به‌ترتیب از عبارات کدام گزینه قابل برداشت است؟

- (الف) مردمی که به خانه‌های تاریک و بی‌دریچه عادت کرده‌اند، از پنجره‌های نورگیر گریزان هستند.
(ب) با خیانت گروهی از شهر، راه بر جی به روی محاصره‌گران باز شد و روس‌ها مثل مور و ملخ در شهر پراکنده شدند.
(ج) مردم با سنگ پاره و ابزار دهقانی، در برابر متجاوزان ایستادند و سینه‌ها را سپر گلوله‌های آتشین ساختند.
(د) یک قرن بیش‌تر است که اختلافات و جنگ‌های داخلی مثل کاردی بر پهلوی این کشور نشسته است.
- (۱) الف، د، ج، ب (۲) ج، الف، د، ب (۳) ب، د، ج، الف (۴) د، ج، الف، ب

■ عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة (۲۱-۲۴):

۲۱- «وَمَا تَنْفَقُوا مِنْ خَيْرٍ فَإِنَّ اللَّهَ بِهِ عَلِيمٌ»:

(۱) و هر آنچه از خوبی انفاق کنید، پس به راستی خداوند به آن آگاه است!

(۲) و اگر از نیکی انفاق نکنید، پس همانا خداوند به آن آگاهی دارد!

(۳) و هر آنچه از خوبی انفاق کردند، پس به راستی خداوند آن را می‌داند!

(۴) و اگر از نیکی انفاق نکردند، پس همانا خداوند به آن آگاه است!

۲۲- «تَنْمُو فِي بَعْضِ الْغَابَاتِ أَشْجَارٌ تَنْشِيرُ مِنْهَا رَوَائِحُ كَرِيمَةً تَهْرُبُ مِنْهَا الْحَيَوَانَاتُ وَ تَحْتَوِي بِذُرُوعِهَا عَلَى مَقْدَارٍ مِنَ الزَّيْتِ!»: در برخی از جنگل‌ها ...

(۱) نمونه‌ای از درختان وجود دارد که با گازهای ناخوشایندی که از آن‌ها پخش می‌شود، جانوران از آن بیزارند و دانه‌های آن حاوی کمی از روغن است!

(۲) درختانی رشد می‌کنند که از خود بادهای بدبویی را پخش می‌کنند و حیوانات زیادی از آن فرار می‌کنند و دانه‌های آن حاوی روغن است!

(۳) درختانی رشد می‌کنند که از آن‌ها بوهای بدی پخش می‌شود که حیوانات از آن فرار می‌کنند و دانه‌های آن حاوی مقداری روغن است!

(۴) درختانی نمایان هستند که از خود بوهای بدی را پخش می‌کنند تا جانوران را از خود فراری دهند و دانه استخرج شده از آن دارای روغن است!

۲۳- «كُنْتُ أَشَاغِبُ فِي الصَّفِّ وَ أَلْتَقْتُ إِلَى الْوَرَاءِ وَ أَتَكَلَّمُ مَعَ زُمَلَائِي وَ كَانَتْ نَتِيجَةُ عَمَلِي رَسْبًا فِي الْأَمْتَحَانَاتِ!»: در کلاس ...

(۱) شلوغ می‌کردم و به پشت برمی‌گشتم و با هم‌شاگردی‌هایم صحبت می‌کردم و نتیجه کارم مردود شدن در امتحانات بود!

(۲) شلوغ می‌کرد و به عقب برمی‌گشت و با هم‌شاگردی‌هایم حرف می‌زد در نتیجه در امتحانات مردود شد!

(۳) شلوغ می‌کنم و به پشت برمی‌گردم و با هم‌کلاسی‌هایم صحبت می‌کنم، اما سرانجام در امتحانات پذیرفته می‌شوم!

(۴) شلوغ می‌کردم و به عقب برمی‌گشتم و با هم‌کلاسی‌ام حرف می‌زدم و نتیجه کارم مردود شدن در امتحان بود!

۲۴- عَيْنُ الْخَطَا:

(۱) تَوَجَّدُ غَابَاتٍ جَمِيلَةٍ مِنْ شَجَرَةٍ مَعْرَةٍ فِي مَحَافِظَةِ إِيْلَامِ يَبْلُغُ عُمْرُهَا أَلْفِي سَنَةٍ أحياناً! جنگل‌های زیبا از درختی کهنسال در استان ایلام یافت می‌شود که عمرش گاهی به دویست سال می‌رسد!

(۲) تَحْتَوِي بِذُرُوعِ شَجَرَةِ الْفُطْرِ عَلَى زَيْتٍ لَا يُسَبِّبُ اشْتِعَالَهُ إِيجَادَ غَازَاتٍ مَلُوءَةٍ! دانه‌های درخت نفت دارای روغنی است که آتش‌گرفتیش باعث ایجاد گازهای آلاینده‌ای نمی‌شود!

(۳) يَذْفِنُ السَّنَجَابُ جَوْزَةَ الْبَلُوطِ تَحْتَ التَّرَابِ، وَ تَصِيرُ الْجَوْزَةُ شَجَرَةً! سنجاب دانه بلوط را زیر خاک مخفی می‌کند و دانه یک درخت می‌شود!

(۴) نَذَبُ مَعَ الْأَصْدِقَاءِ إِلَى مَلْعَبِ الْمَدِينَةِ الْكَبِيرِ لِمَشَاهِدَةِ مَبَارَاةٍ بَيْنَ هَذَيْنِ الْفَرِيقَيْنِ! به همراه دوستان برای مشاهده مسابقه‌ای بین این دو تیم به ورزشگاه بزرگ شهر می‌رویم!

۲۵- عَيْنُ مَا يَرْتَبِطُ بِمَفْهُومِ الْبَيْتِ التَّالِي: «أَعْلَمْتُ أَشْرَفَ أَوْ أَجْلَ مِنَ الَّذِي / بَيْنِي وَ بَيْنِيءُ أَنْفَسًا وَ عَقْلًا»:

(۱) «وَمَا تَقْدَمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ»

(۳) قُمْ عَنْ مَجْلِسِكَ لِأَبِيكَ وَ مَعْلَمِكَ وَ إِنْ كُنْتَ أَمِيرًا!

۲۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنْ مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ: «عَالِمٌ يُتَنَفَّعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ»:

(۱) «وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ»

(۳) عالم بی‌عمل به چه ماند؟ به زبور بی‌عسل!

۲۷- مَا هُوَ الصَّحِيحُ فِي الْحَوَارِثِ؟

(۱) لِمَاذَا الْحَكَمُ مَا قَبْلَ الْهَدَفِ؟ - أأخذ مهاجمی فریق السعادة سجل هدفاً.

(۲) لِمَشَاهِدَةِ أَىْ مَبَارَاةٍ نَذَبُ إِلَى الْمَلْعَبِ؟ - كِلَاهُمَا قَوِيَانِ، عَلَيْنَا بِالذَّهَابِ إِلَى الْمَلْعَبِ.

(۳) مَنْ سَجَلَ الْهَدَفَ الْأَوَّلَ فِي الْمَبَارَاةِ؟ - يُعْجِبُنِي حَارِسُ فَرِيقِ السَّعَادَةِ جَدًّا.

(۴) مَا هِيَ كَانَتْ نَتِيجَةُ الْمَبَارَاةِ بَيْنَ الْفَرِيقَيْنِ؟ - لَقَدْ تَعَادَلَ الْفَرِيقَانِ مَرَّةً ثَانِيَةً بِلَا هَدَفٍ.

۲۸- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمُرَادِفَتَيْنِ:

(۱) أَجَلٌ = أَغْرَ / مُزَارَعٌ = فَلَّاحٌ

(۳) فَكَّرَ = تَأَمَّلَ / أَطِيبَ = أَحْسَنَ

۲۹- أَىْ كَلِمَةٍ لَا تَنَاسِبُ التَّوْضِيحَاتِ:

(۱) صِفَاتُ أَحَدٍ أَوْ شَيْءٍ: مواصفات

(۳) الَّذِي يَعْمُرُ عَمْرًا طَوِيلًا: مُعَمَّرٌ

۳۰- عَيْنُ الْجَوَابِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: الْحَكَمُ لَا يَقْبَلُ الْهَدَفَ بِسَبَبِ ...!

(۱) الْمُتَفَرِّجُ (۲) السَّلَالُ (۳) هُجُومُ (۴) الْمُبَارَاةُ

۳۱- عین کلمه لا تناسب الكلمات الأخرى في المعنى:

- (۱) الغرس (۲) المعمر (۳) الشجرة (۴) البذر

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۳۲ - ۳۶):

«عُرفَ اللَّيْمُونُ منذ القدمِ واستُخدمَ في الطبِّ والصَّنَاعَةِ، وأُطلقَ على شجرةِ اللَّيْمُونِ «ملكةُ الفواكه». يكونُ اللَّيْمُونُ على شكلِ شجرةٍ صغيرةٍ الحجم، بحيثُ تبلغُ قامةً أكبرَ ارتفاعٍ لها حوالي ستّةِ أمتارٍ. يستطيعُ شجرُ اللَّيْمُونِ أَنْ يعيشَ في درجاتِ الحرارةِ الباردةِ جدًّا، والتي تصلُ إلى أقلَّ من صفرٍ مئويّةٍ، وفي الوقتِ نفسه يستطيعُ العيشُ في درجاتِ الحرارةِ العاليةِ جدًّا، يحتوي اللَّيْمُونُ على مجموعةٍ مُتنوّعةٍ من الفيتاميناتِ والعناصرِ الغذائيّةِ المهمّةِ التي يحتاجُ إليها الجسمُ، بحيثُ يُقدِّمُ كلَّ فيتامينٍ أو عنصرٍ منها فائدةً طيّبةً معيّنةً تتمثّلُ في علاجِ مشكلةٍ صحيّةٍ أو مرضٍ معيّنٍ كفيتاميناتِ «أ، ب، ث» و الكالسيومِ و الفسفورِ و الحديدِ و الكربوهيدراتِ إضافةً لمجموعةٍ من السُّكرياتِ!»

۳۲- أى عنوان أنسب لهذا النص:

- (۱) فوائد اللَّيْمُون (۲) شجرة اللَّيْمُون (۳) منذ زمنٍ عُرف اللَّيْمُون (۴) فى أى مناطق ينبت اللَّيْمُون؟

۳۳- عيّن الخطأ حول شجر اللَّيْمُون حسب النص:

- (۱) العيش في درجة الحرارة الباردة جدًّا!
(۲) العيش في درجة الحرارة العالية جدًّا!
(۳) نهاية ارتفاعه تبلغ ستّة أمتار!
(۴) شجر حجيم أوراقاً و غصوناً!

۳۴- عيّن الصحيح حول شجرة اللَّيْمُون حسب النص:

- (۱) توجد شجرة اللَّيْمُون في المناطق المعتدلة جوّاً فقط!
(۲) ارتفاع قامة شجرة اللَّيْمُون يبلغ أكثر من ستّة أمتار!
(۳) تعيش شجرة اللَّيْمُون في برودةٍ أقلَّ من صفرٍ مئويّةٍ أيضاً!
(۴) يستخدم اللَّيْمُون في الطبِّ و كل أنواع المواد الغذائية!

۳۵- عيّن ما ليس صحيحاً حول اللَّيْمُون:

- (۱) يحتوي على أهمّ الفيتامينات!
(۲) فيه عديد من العناصر المعدنية المفيدة للجسم!
(۳) أوّل مادة يحتاج اليه الطَّبَّاحون!
(۴) قد يستخدم في الصناعة و الطبِّ!

۳۶- عيّن ما ليس في العبارة التالية من النص: «يحتوى اللَّيْمُون على مجموعة من الفيتامينات»

- (۱) المعرّف بأل (۲) الفاعل (۳) الجمع المكسر (۴) المجرور بحرف الجرّ

۳۷- عيّن ما فيه المعرّف بأل و اسمُ العَلَمُ معاً:

- (۱) رأيتُ صديقتي العزيزة، إلهام، في الشارع و هي مسرورة!
(۲) تعيشُ حيواناتٌ مائيّةٌ في أعماق المحيط!
(۳) اللهُ عليمٌ بما تعملون!
(۴) قلتُ لزيملي: صوّتك حَسَناً!

۳۸- عيّن «مَنْ» الشرطيّة:

- (۱) مَنْ يُحسنُ عليكِ فاحترمه!
(۲) مَنْ كانَ في مراسيمِ تكريمِ التلميذِ المثالي!
(۳) لا تباحثْ مَنْ يقولُ الكلامَ الكذب!
(۴) مَنْ حاولَ كثيراً حتّى ينجحَ في الامتحان!

۳۹- عيّن الصحيح في المحلّ الإعرابي: «العنبُ البرازيليُّ تنمو أثمارُها العجيبةُ على جذعها طول السّنة!»

- (۱) العنبُ: مبتدأ / جذع: مضاف إليه / أثمارُ: فاعل / تنمو: خبر
(۲) العجيبةُ: صفة / جذع: مجرور بحرف الجار / أثمارُ: فاعل / السّنة: مضاف إليه
(۳) أثمارُ: فاعل / البرازيليُّ: صفة / العنبُ: فاعل / تنمو: خبر
(۴) تنمو: خبر / جذع: مضاف إليه / العجيبةُ: صفة / السّنة: مجرور بحرف الجار

۴۰- عيّن «ما» الحرفيّة:

- (۱) النَّاسُ أعداءُ ما جهلوا!
(۲) أنا قرأتُ في الصّفِّ ما كتبتُ في المَنزل!
(۳) إن طَلَبَ الإنسانُ الرَّاحةَ في حياته فما بَلَغَ السَّعادة!
(۴) ما فعلتُ مِنَ الخَيْرَاتِ وجدتها ذخيرةً لآخرتك!

دین و زندگی ۲

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

(مسئولیت‌های پیامبر
«ص»، امامت، تداوم
رسالت و پیشوایان اسوه)
صفحه‌ی ۴۶ تا ۸۴

۴۱- از آیه شریفه «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم ...» کدام موضوع مستفاد نمی‌گردد؟

- (۱) ظهور همیشگی و دائمی رسول یا اولوا الامر مشهود است.
- (۲) خداوند در این آیه مؤمنان را مخاطب خود قرار داده است.
- (۳) کسانی را که به وضوح اولوا الامراند مشخص نکرده است.
- (۴) در ذیل این آیه پیامبر (ص) به انجام وظیفه مرجعیت دینی خود پرداختند.

۴۲- علت این‌که در حدیث غدیر، کلمه «مولی» به معنی «سرپرست» است، نه «دوست»، در کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

- (۱) پیامبر اکرم (ص) قبل از بیان حدیث، از مردم سؤال کرد: «من اولی الناس بالمؤمنین من انفسهم».
- (۲) این حدیث، وحی از طرف خداست؛ به همین دلیل کلمه «مولی» نمی‌تواند به معنی دوست باشد.
- (۳) اگر مولی به معنی دوست باشد، نمی‌تواند متناسب با آیه «یا ایها الرسول بلغ ما انزل ...» باشد.
- (۴) طرح و انجام این واقعه بزرگ و بیان خطبه بسیار طولانی، متناسب با اعلام رهبری می‌باشد.

۴۳- کدام یک از گزاره‌های زیر در مورد «اجرای قوانین الهی با تشکیل حکومت اسلامی» معنای صحیحی را به ذهن متبادر می‌سازد؟

- (۱) مسلمانان به معنای واقعی، به بسیاری از معارف قرآن پی می‌برند.
- (۲) حکومت پیامبر (ص) بر مبنای قوانین اسلام اداره می‌شد.
- (۳) عده‌ای قرآن را می‌نوشتند و عده‌ای دیگر آن را به خاطر می‌سپردند.
- (۴) ما هم‌اکنون، نماز و روزه را مطابق گفتار و رفتار پیامبر (ص) انجام می‌دهیم.

۴۴- نزول کدام آیه شریفه در نزدیکی ظهر بر پیامبر گرامی اسلام (ص)، تکبیر یاران او را به دنبال داشت؟

- (۱) «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربک»
- (۲) «انما یرید الله لیزهد عنکم الرجس اهل البیت ...»
- (۳) «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یقیمون الصلوة ...»
- (۴) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم ...»

۴۵- توصیف «یرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعیداً» پیرامون چه کسانی است؟

- (۱) کسانی که به خداوند و پیامبران ایمان قلبی داشته، اما به طاغوت مراجعه می‌کنند.
- (۲) کسانی که به دستور قرآن پیرامون کفر به طاغوت بی‌توجه‌اند و نزد طاغوت می‌روند.
- (۳) کسانی که پیامبران را در اقامه عدل و داد در جامعه یاری نمی‌کنند.
- (۴) کسانی که از نعمت ایمان بی‌بهره‌اند و نمی‌توانند رسول اکرم (ص) را اسوه خود قرار دهند.

۴۶- دستور پیامبر اکرم (ص) به یاران خود درباره مشرکی که می‌خواهد در بحبوحه جنگ، در مورد حقیقت اسلام مطلبی بداند، ولی اسلام را قبول نکند چیست و این مربوط به کدام ویژگی پیامبر اکرم (ص) می‌باشد؟

- (۱) نهایت تلاش خود را برای گرایش او به اسلام انجام دهند- محبت و مدارا با مردم
- (۲) نهایت تلاش خود را برای گرایش او به اسلام انجام دهند- سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
- (۳) او را به جایی که احساس امنیت می‌کند، برسانند و پس از آن از خدا برای غلبه بر او یاری بجویند- محبت و مدارا با مردم
- (۴) او را به جایی که احساس امنیت می‌کند، برسانند و پس از آن، از خدا برای غلبه بر او یاری بجویند- سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

۴۷- رسول خدا (ص) عامل سقوط اقوام و ملل پیشین را در کدام مورد می‌دانستند؟

- (۱) عدم حمایت از رهبری جامعه
- (۲) تبعیض در اجرای عدالت
- (۳) فقر فرهنگی و فقر اقتصادی
- (۴) تفرقه و اختلافات قبیله‌ای و قومی

۴۸- حضرت علی (ع) فرمودند: «پیامبر (ص) یک طبیب سیار بود، او به سراغ مردم می‌رفت، داروها و مرهم‌هایش را خودش آماده می‌کرد.» این سخن با کدام عبارت قرآنی مطابقت بیشتری دارد؟

- (۱) «لعلکم باخع نفسک الّا یکونوا مؤمنین»
- (۲) «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة»
- (۳) «و من یتغ غیر الاسلام دنیا فلن یقبل منه»
- (۴) «و ان تفعل فما بلغت رسالته»

۴۹- نیلی به مرتبه‌ای از کمال که توانایی تصرف در عالم خلقت به اذن الهی را در پیامبر (ص) ایجاد می‌کند، ماحصل چیست و میزان بهره‌مندی انسان‌ها از هدایتی که از طریق آموزش معمولی و عمومی نیست، وابسته به کدام است؟

- (۱) اولویت دادن به احکام عبادی اجتماعی اسلام - درجه ایمان و عمل انسان‌ها
- (۲) انجام وظایف عبودیت و بندگی - میزان خردمندی انسان‌ها
- (۳) انجام وظایف عبودیت و بندگی - درجه ایمان و عمل انسان‌ها
- (۴) اولویت دادن به احکام عبادی اجتماعی اسلام - میزان خردمندی انسان‌ها

۵۰- به نتیجه رسیدن مسئولیت پیامبری در گرو چیست و چه کسی گناه می‌کند؟

- (۱) اتصال به وحی - کسی که مغلوب هوی و هوس خود شود.
- (۲) اتصال به وحی - کسی که از لطف و رحمت خداوند دور می‌شود.
- (۳) وجود عصمت - کسی که از لطف و رحمت خداوند دور می‌شود.
- (۴) وجود عصمت - کسی که مغلوب هوی و هوس خود شود.

آزمون گواه (شاهد)

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

۵۱- کوتاه کردن دست ابرقدرت‌ها از ممالک اسلامی، چگونه امکان‌پذیر خواهد بود؟

- (۱) اجتماع مسلمین و دوری از اختلافات و هواهای نفسانی - تکیه بر فرهنگ اسلام
- (۲) اجتماع مسلمین و دوری از اختلافات و هواهای نفسانی - تبیین جایگاه شیعه در اسلام
- (۳) اتحاد مسلمین و فراموش کردن علل پدیدآمدن مذاهب اسلامی - تکیه بر فرهنگ اسلام
- (۴) اتحاد مسلمین و فراموش کردن علل پدیدآمدن مذاهب اسلامی - تبیین جایگاه شیعه در اسلام

۵۲- «جلب اعتماد مردم به دین الهی»، «هموار کردن راه امکان هدایت» و «شایستگی اسوه و الگو قرار گرفتن پیامبران» به ترتیب مربوط به عصمت در ... و عصمت در ... می‌باشد.

- (۱) مقام تعلیم و تبیین دین - دریافت و ابلاغ وحی - اجرای فرمان‌های الهی
 - (۲) مقام تعلیم و تبیین دین - اجرای فرمان‌های الهی - دریافت و ابلاغ وحی
 - (۳) اجرای فرمان‌های الهی - دریافت و ابلاغ وحی - مقام تعلیم و تبیین دین
 - (۴) دریافت و ابلاغ وحی - مقام تعلیم و تبیین دین - اجرای فرمان‌های الهی
- ۵۳- پیام آیه شریفه: «اللَّهُ اعْلَمُ حَيْثُ يُجْعَلُ رِسَالَتُهُ» این است که:

- (۱) درخواست انبیا و دعوت رسولان را به دلیل فردی از جنس خود بودن، نمی‌پذیرفتند.
 - (۲) خود را در جایگاهی غیر از آنچه بودند، معرفی می‌کردند و بر رسولان، فخر فروشی می‌کردند.
 - (۳) خداوند مسئولیت پیامبری را بر عهده‌ی کسانی قرار می‌دهد که می‌داند توانایی انجام این مسئولیت را دارند.
 - (۴) بهانه‌گیری در عدم متابعت از رسولان را مقید به در میان مردم بودن رسولان مطرح می‌کردند.
- ۵۴- کدام بخش از آیه شریفه «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ» وجود مخاطرات در مسیر تبلیغ دین را اعلام می‌کند؟

- (۱) «إِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ»
- (۲) «وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ»
- (۳) «أَنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»
- (۴) «بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ»

۵۵- با توجه به حدیث شریف منزلت، تفاوت منزلت هارون (ع) برای موسی (ع) و امام علی (ع) برای پیامبر اسلام (ص) به دلیل کدام ویژگی پیامبر بود و جمله «من كنت مولاه فهذا علي مولاه» در چه زمانی بیان شده است؟

- (۱) خاتمیت - پس از برگزاری حجة البلاغ
- (۲) عصمت - پس از برگزاری حجة البلاغ
- (۳) خاتمیت - دعوت خویشان در روز انذار
- (۴) عصمت - دعوت خویشان در روز انذار

۵۶- پیامبر گرامی اسلام، صلی الله علیه و آله و سلم، راسخان را، مرتبط با حدیث ... در خصوص ... معرفی فرمود.

- (۱) تقلین - غیبت طولانی آخرین حجت خداوند
- (۲) جابر - غیبت طولانی آخرین حجت خداوند
- (۳) ثقلین - امامت و ولایت مستمر و پایدار بعد از خود
- (۴) جابر - امامت و ولایت مستمر و پایدار بعد از خود

۵۷- پیامبر گرامی اسلام (ص) در حدود سال سوم بعثت در یک دعوت آشکار ... و در پایان به آنان فرمود: «کدام یک از شما مرا در این راه کمک می‌دهد ...» این اقدام پیامبر (ص) نشان می‌دهد که ...

- (۱) عامه مردم را به توحید دعوت کرد - جانشینی پیامبر اکرم (ص) چنان اهمیتی دارد که از همان روزهای اول دعوت باید برای مردم مشخص شود.
- (۲) خویشان خود را انذار داد - جانشینی پیامبر اکرم (ص) چنان اهمیتی دارد که از همان روزهای اول دعوت باید برای مردم مشخص شود.
- (۳) خویشان خود را انذار داد - امام همه مسئولیت‌های پیامبر اکرم (ص) جز دریافت و ابلاغ وحی را دارد و تنها خداوند می‌تواند فرد شایسته مقام امامت را معرفی کند.
- (۴) عامه مردم را به توحید دعوت کرد - امام همه مسئولیت‌های پیامبر اکرم (ص) جز دریافت و ابلاغ وحی را دارد و تنها خداوند می‌تواند فرد شایسته مقام امامت را معرفی کند.

۵۸- آیه شریفه «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ» در چه زمانی بر پیامبر اکرم (ص) نازل شد و مصداق «خَيْرُ الْبَرِيَّةِ» چه کسانی هستند؟

- (۱) وقتی پیامبر (ص) در کنار خانه خدا اصحاب را با حقیقت اسلام آشنا می‌کرد - پیروان حضرت علی (ع)
- (۲) وقتی پیامبر (ص) در کنار خانه خدا اصحاب را با حقیقت اسلام آشنا می‌کرد - همه مسلمانان صالح
- (۳) وقتی پیامبر (ص) اوصاف حضرت علی (ع) را برای جابرین عبدالله انصاری می‌فرمود - پیروان حضرت علی (ع)
- (۴) وقتی پیامبر (ص) اوصاف حضرت علی (ع) را برای جابرین عبدالله انصاری می‌فرمود - همه مسلمانان صالح

۵۹- از حدیث «أنا مدينة العلم و علی بابها فمن اراد العلم فليأتها من بابها» کدام مطلب مستفاد نمی‌شود؟

- (۱) حضرت علی (ع) در علم خود، معصوم است.
- (۲) پس از رسول اکرم (ص)، داناترین فرد امام علی (ع) است.
- (۳) حضرت علی (ع) از کودکی تحت تربیت پیامبر (ص) قرار گرفت.
- (۴) بر مردم واجب است که از دانش حضرت علی (ع) بهره ببرند.

۶۰- صبر پیامبر (ص) بر «خاکستر پاشیدن بر سر و روی مبارکش» و «ثروت را ملاک برتری ندانستن» به ترتیب مربوط به کدام موارد بعد از رهبری ایشان است؟

- (۱) محبت و مدارا با مردم - اجرای عدالت
- (۲) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - اجرای عدالت
- (۳) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - مبارزه با فقر و محرومیت
- (۴) محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

زبان انگلیسی (۲)
PART A: Conversation

Directions: Read the following conversation and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

۱۵ دقیقه

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

صفحه‌های ۳۷ تا ۶۰

- A: Oh, John! I cannot ...(61)... home anymore and watch these TV series with you.
B: What's wrong with them?
A: When I'm sitting in front of TV, I am just a couch potato and keep eating and ...(62)... weight. That is not ...(63)... at all.
B: I see. Have you got any other choices to make?
A: What about running or jogging in the park in our ...(64)... time or doing some regular exercise in a gym?
B: What? Those activities make me tired!
A: Stop being so lazy! I guess you have not ...(65)... even for once in your whole life.
- | | | | |
|-------------------|-------------|---------------|--------------|
| 61- 1) listen | 2) measure | 3) stay | 4) serve |
| 62- 1) losing | 2) gaining | 3) preventing | 4) balancing |
| 63- 1) emotional | 2) physical | 3) healthy | 4) important |
| 64- 1) free | 2) recent | 3) harmful | 4) certain |
| 65- 1) understood | 2) won | 3) told | 4) exercised |

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The Chinese were the first people to make books. They discovered how to make paper and how to print books in about 1200 A.D. At that time, there was almost no (66) between Europe and China. One of the few Europeans to travel that far east (67) He visited China in the thirteenth century and may have seen some books. However, he did not bring the (68) of making books back home with him. Europeans, (69), did not start making books until much later. Even after people in China began to use paper, it (70) another thousand years before people were using paper all over Eurasia. By the 400s A.D., people in India were also making paper, and by the 600s paper had reached Korea and Japan too.

- | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|------------|-------------|
| 66- 1) course | 2) reclaim | 3) contact | 4) schedule |
| 67- 1) Marco Polo was an Italian | 2) is from Italy, Marco Polo | | |
| 3) an Italian was Marco Polo | 4) was Marco Polo, an Italian | | |
| 68- 1) site | 2) idea | 3) gift | 4) body |
| 69- 1) by contrast | 2) rather | 3) besides | 4) in fact |
| 70- 1) took | 2) made | 3) sent | 4) sang |

PART C: Reading Comprehension

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

Passage 1

The relationship between the science of physics and the practical things that come from it is an interesting subject. Sometimes the knowledge of the scientific basis for an invention comes after the invention has been made and enhanced. When James Watt built his steam engine in 1760, nothing was known about how heat was changed into mechanical energy. The great practical importance of Watt's engine, however, encouraged scientists to look into this matter, with the result that the new science of "thermodynamics" was formed.

71- James Watt's invention of the steam engine encouraged the scientists

- | | |
|--|--|
| 1) to change the science of thermodynamics | 2) to explore how heat was changed into energy |
| 3) to build trains and airplanes | 4) to improve the steam engine |

72- According to the passage, the new science of thermodynamics

- | | |
|---|---|
| 1) encouraged the scientists to invent the steam engine | 2) encouraged the scientists to work hard |
| 3) was formed after Watt's invention | 4) was formed before 1760 |

73- James Watt's invention showed

- 1) everybody with a quick mind can build a steam engine
- 2) the practical issues of an invention aren't very important
- 3) there is a relation between sciences and practical things
- 4) heat can be turned into all kinds of energy

74- The word "enhance" in line 3 means

- 1) improve
- 2) change
- 3) refuse
- 4) fill

75- The underlined word "it" refers to

- 1) relationship
- 2) sciences
- 3) physics
- 4) thing

Passage 2

Miniature books are the tiny books measuring less than 7.5 cm in height and width. They are wonderful examples of late-19th century high tech. The particular technique used to make the text so small was a printing process developed by David Bryce in 1890. He used special sheets of paper that allowed for the books to be so thin despite having hundreds of pages. He produced about 40 titles over his lifetime. His company also published a tiny edition of the Holy Quran in Arabic, which was given to Muslim soldiers fighting for the British forces in the First World War.

The most successful miniature book was the Smallest English Dictionary in the World. This Dictionary was 27 mm by 19 mm and had 13,000 words over 384 pages. Besides the ordinary and newest words in the language, this dictionary included short explanations of a large number of scientific, philosophical, literary, and technical terms. Bryce's English Dictionary came in a tiny metal box. The box protected the book from damage. It also contained a strong lens on the front to help read the minute words. The dictionary could only be read by using this magnifying glass.

The British libraries hold only a few copies of this title in Rare Books. They were dedicated by the publisher to Mrs. Kendal in appreciation of kindly encouragement given to the production of tiny books. The metal box is the reason why these rare luxury items have remained in good condition these past 127 years.

76- The first sentence of the passage, "Miniature books are ... and width." is a(n)

- 1) recommendation
- 2) definition
- 3) warning
- 4) application

77- Which of the following about Bryce CANNOT be concluded from the passage?

- 1) His English dictionary is an example of a truly small, but comprehensive bilingual dictionary.
- 2) His English dictionary is among rare books and significant collections held in Britain.
- 3) He was the most successful miniature book publisher in nineteenth century.
- 4) His miniature books included mostly religious texts and reference works.

78- Of the words used in the passage, which one can replace the word "minute" in paragraph 2?

- 1) natural
- 2) technical
- 3) installed
- 4) small

79- Why does the author mention Mrs. Kendal in the last paragraph?

- 1) To show how rare Bryce's miniature books were
- 2) To refer to other people who first designed tiny books
- 3) To provide the reason why tiny books remained in good condition
- 4) To introduce a person who provided inspiration for Bryce's publishing tiny books

80- The underlined word "protected" is closest in meaning to

- 1) kept
- 2) taken
- 3) given
- 4) gotten

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

تابع (کل فصل ۲) / توابع نمایی و

لگاریتمی (تابع نمایی)

صفحه‌های ۳۷ تا ۷۹

حسابان (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس حسابان (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۸۱- کدام گزینه نمی‌تواند هم دامنه تابع $f(x) = \sqrt{x-3} + 2$ باشد؟

(۱) $[0, +\infty)$ (۲) $(0, +\infty)$ (۳) $[2, +\infty)$ (۴) $(2, +\infty)$

۸۲- ماشین f به عنوان ورودی، عددی حقیقی را قبول و آن را a برابر کرده و سپس b واحد به آن اضافه می‌کند. اگر به ازای اعداد ۲- و ۳ به ترتیب خروجی‌های ۱ و ۱۱ را بدهد، ab کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۶ (۳) ۱۸ (۴) ۱۲

۸۳- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x} & ; x > 0 \\ \frac{1}{x} & ; x < 0 \end{cases}$ از کدام نواحی عبور می‌کند؟

(۱) اول و دوم (۲) اول و سوم (۳) سوم و چهارم (۴) دوم و چهارم

۸۴- اگر دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ مساوی باشند، مقدار $\frac{a}{b}$ کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - a}{x - 3} & ; x \neq 3 \\ bx - 6 & ; x = 3 \end{cases}, \quad g(x) = 2x + b$$

(۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۲

۸۵- اگر رابطه $\{(3, 2), (a, 5), (3, a^2 - a), (b, 2), (-1, 4)\}$ تابع f تابع یک به یک باشد، نمودار تابع $g(x) = ax + b$ محور طول‌ها را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟

(۱) $(3, 0)$ (۲) $(-\frac{3}{2}, 0)$ (۳) $(-3, 0)$ (۴) $(\frac{3}{2}, 0)$

۸۶- اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2}$ باشد، دامنه تابع $g \circ f$ کدام است؟

(۱) $(0, +\infty)$ (۲) $[0, +\infty)$ (۳) $\mathbb{R}$ (۴) $\mathbb{R} - \{0\}$

۸۷- توابع $f = \{(3, \frac{3}{2}), (2, 0), (-1, 4)\}$ و $g = \{(0, \frac{3}{2}), (2, -1), (-1, 1)\}$ مفروض‌اند. مجموع همه مؤلفه‌های اول و دوم زوج‌های

مرتب تابع $g^2 - 3g$ کدام است؟ ($g \circ g = g^2$)

(۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۴

۸۸- اشتراک مجموعه جواب‌های دو نامعادله توانی $\frac{1}{1024} \geq 4^{2x-1}$ و $9^{2x+2} < 81^2$ ، چند عدد صحیح را شامل می‌شود؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

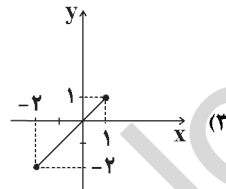
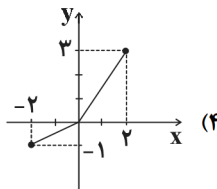
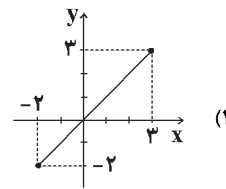
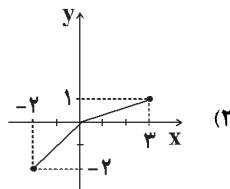
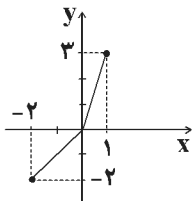
۸۹- کدام خط، نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 2^x & ; x \leq 0 \\ (\frac{1}{2})^x & ; x > 0 \end{cases}$ را در نقاط بیش‌تری قطع می‌کند؟

(۱) $y = 0$ (۲) $y = \frac{1}{2}$ (۳) $y = 1$ (۴) $y = 2$

روژه امین تفرشی (رتبه ۵ کشوری کنکور ۹۷):

بعد از آزمون متماً ارزیابی انجام داده و اشکالات خود را به صورت عمیق و دقیق رفع نمایید.

۹۰- نمودار تابع $y = f^{-1}(x)$ به شکل روبه‌رو است. نمودار تابع $y = (f^{-1} \circ f)(x)$ کدام است؟



۹۱- تحت شرایط ایده‌آل، جرم یک توده معین از باکتری‌ها در هر ساعت نصف می‌شود. فرض کنید در ابتدا ۱۰۰ میلی‌گرم باکتری وجود دارد. جرم توده پس از ۲۰ ساعت چند برابر جرم توده پس از ۱۰ ساعت است؟

- (۱) $\frac{1}{2^{10}}$ (۲) 2^{10} (۳) 2^8 (۴) $\frac{1}{2^8}$

۹۲- توابع $f = \{(0, 1), (-1, 2), (1, 3), (3, 4)\}$ و $g(x) = 1 + \frac{1}{2}\sqrt{x-1}$ مفروض‌اند. اگر $(f^{-1} \circ g)(a) = f(0)$ باشد، a کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۷ (۳) ۴ (۴) ۵

۹۳- اگر $[3x+2] = 4$ باشد، مقدار $[2x+3]$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۱

۹۴- اگر تابع $f(x) = ax+2$ با وارونش در بیش از یک نقطه تقاطع داشته باشند، مقدار $f^{-1}(3)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۵ (۴) -۵

۹۵- دامنه تابع گویای $f(x) = \frac{x^2+3+\frac{1}{x}}{x^2+6x+k}$ به صورت $D_f = \mathbb{R} - \{a, b\}$ است. مقدار $|k+a+b|$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۹۶- اگر دامنه و برد تابع یک‌به‌یک f برابر با $\mathbb{R}$ و جواب نامعادله $f(x) \leq x$ به صورت $[4, +\infty)$ باشد، عبارت $\sqrt{f^{-1}(x)} - f(x)$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 4]$ (۲) $[-4, 4]$ (۳) $[4, +\infty)$ (۴) قابل محاسبه نمی‌باشد.

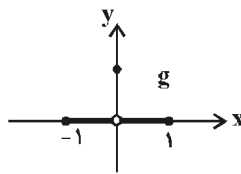
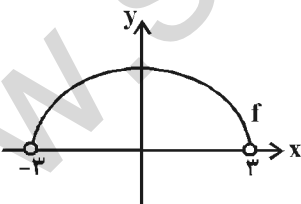
۹۷- اگر $f(x) = 8x^3 - 1$ و $(fog)(x) = x^3 + 3x^2 + 3x$ باشد، مقدار $(f+g)(-1)$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۷ (۳) -۸ (۴) -۹

۹۸- اگر نقطه (a, b) محل تلاقی نمودارهای دو تابع $y = 9(\frac{\sqrt{6}}{2})^x + 1$ و $y = 12(\frac{3}{2})^x - 3$ باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۹- اگر نمودارهای f و g به‌صورت زیر باشند، دامنه تابع $\frac{f}{g}$ شامل چند عدد صحیح است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۰۰- اگر $f(x) = x - [x]$ و $g(x) = x + [x]$ آن‌گاه برد تابع $g \circ f$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $[0, +\infty)$ (۲) $\mathbb{R}$ (۳) $[0, 1)$ (۴) $(0, 1)$

هندسه (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **هندسه (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (دایره‌های محیطی و محاطی

مثلث - چهارضلعی‌های محاطی و

محیطی) / تبدیل‌های هندسی و

کاربردها (تبدیل‌های هندسی -

بازتاب)

صفحه‌های ۲۵ تا ۴۰

۱۰۱- سه نیمساز داخلی یک چهارضلعی هم‌مسند. اگر اندازه‌های اضلاع آن $AB = 3a - 4$ ، $BC = 5a - 6$ ،

$CD = 6a$ و $AD = a^2 + 2$ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

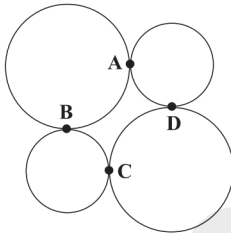
۱۰۲- یک ۱۲ ضلعی منتظم بر دایره‌ای به شعاع ۱ واحد محیط شده است. محیط این ۱۲ ضلعی منتظم کدام است؟

- (۱) $24 \sin 15^\circ$ (۲) $12 \sin 15^\circ$ (۳) $12 \tan 15^\circ$ (۴) $24 \tan 15^\circ$

۱۰۳- یک دوزنقه متساوی‌الساقین به طول قاعده‌های ۴ و ۱۶ واحد، محیطی است. اندازه شعاع دایره محاطی آن کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $4\sqrt{2}$ (۴) ۶

۱۰۴- مطابق شکل، چهار دایره در چهار نقطه بر هم مماس‌اند. چهارضلعی‌ای که رئوس آن نقاط تماس دایره‌ها هستند، الزاماً چگونه است؟



(۱) محیطی

(۲) محاطی

(۳) دوزنقه

(۴) متوازی‌الاضلاع

۱۰۵- در شکل زیر دایره $C(O, \frac{7}{5})$ ، دایره محاطی خارجی مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$) است. اگر $h_a = 12$ باشد،

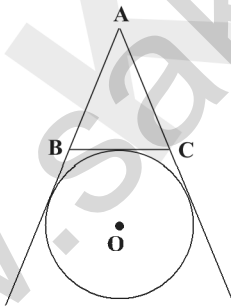
حاصل $\frac{r_c h_b}{r_c - h_b}$ کدام است؟ ($BC = a$ ، $AC = b$ و $AB = c$)

(۱) ۴۰

(۲) ۳۰

(۳) ۲۰

(۴) ۱۵



جمع ساعات‌های مطالعه هفتگی، مهم‌ترین عدد در دفتر برنامه‌ریزی شما است.

۱۰۶- مساحت محدود بین دو دایره محیطی و محاطی مثلث متساوی الاضلاعی به محیط ۱۸ کدام است؟

- (۱) 3π (۲) 6π (۳) 9π (۴) 12π

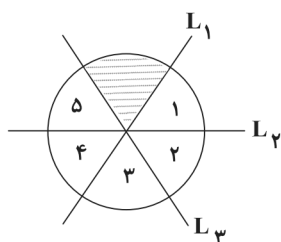
۱۰۷- چند مورد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

- (الف) بازتاب نسبت به خط، فقط یک نقطه ثابت تبدیل منحصر به فرد دارد.
(ب) هر چندضلعی و تصویر آن تحت یک تبدیل طولیا، با هم هم‌نهشت هستند.
(پ) شیب یک خط، تحت بازتاب نسبت به هر خط همواره تغییر می‌کند.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۸- ترکیب کدام بازتاب‌ها به ترتیب از راست به چپ، قطاع هاشور خورده را در جایگاه «۲» قرار نمی‌دهد؟ (قطاع‌ها با هم برابر بوده و خطوط L_1 ،

L_2 و L_3 در مرکز دایره هم‌رس‌اند.)



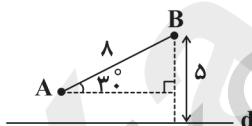
(۱) L_2 و L_1

(۲) L_1 و L_3

(۳) L_1 و L_2

(۴) L_3 و L_2

۱۰۹- در شکل زیر، بازتاب نقاط A و B نسبت به خط d را A' و B' می‌نامیم. مساحت چهارضلعی $ABB'A'$ کدام است؟



(۱) $12\sqrt{3}$

(۲) $24\sqrt{3}$

(۳) $36\sqrt{3}$

(۴) $48\sqrt{3}$

۱۱۰- پاره خط AB به طول $4\sqrt{2}$ با خط d، زاویه 45° می‌سازد و نقطه A روی خط d واقع است. اگر B' بازتاب نقطه B نسبت به خط d باشد،

شعاع کوچک‌ترین دایره محاطی مثلث ABB' کدام است؟

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) ۲

(۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۴

آمار و احتمال

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مباحث ریاضیات

(ضرب دکارتی بین دو

مجموعه) / احتمال (مبانی

احتمال - احتمال غیرهم‌شانس -

احتمال شرطی تا ابتدای قانون

احتمال کل)

صفحه‌های ۳۵ تا ۵۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس آمار و احتمال، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۱۱- اگر $A \times B = \{(a, a), (a, b), (a, c)\}$ و $B \times C = \{(a, c), (a, d), (b, c), (b, d), (c, c), (c, d)\}$ باشند، در این صورت مجموعه $A - (B \cup C)$ دارای چند زیرمجموعه می‌باشد؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۱۱۲- اگر $A = \{۲, ۴\}$ و $B = \{۱, ۲\}$ باشند، نمودار ضرب دکارتی $A \times B$ چگونه است؟

(۱) چهار نقطه (۲) دو پاره‌خط موازی محور y ها

(۳) دو پاره‌خط موازی محور x ها (۴) سطح یک مستطیل

۱۱۳- اگر $A = [-۱, ۱]$ و $B = \{-۱, ۱\}$ باشد، مساحت سطح محصور به نمودار $(A \times B) \cup (B \times A)$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۱۴- در پرتاب یک تاس، چند پیشامد مانند A می‌توان تعریف کرد، به گونه‌ای که احتمال رخ دادن آن برابر با $\frac{1}{4}$ بوده و شامل عضو ۲ نباشد؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۱۱۵- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، حاصل $1 + P(B) - P(A) - P(B - A)$ همواره برابر کدام است؟

(۱) $P(A' \cup B)$ (۲) $P(A \cap B')$ (۳) $P(A' \cap B)$ (۴) $P(A \cup B')$

۱۱۶- از مجموعه اعداد طبیعی ۱ تا ۲۰۰، عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که این عدد بر ۳ یا ۴ بخش پذیر باشد ولی بر ۱۲ بخش پذیر نباشد، کدام است؟

(۱) $\frac{56}{50}$ (۲) $\frac{50}{50}$ (۳) $\frac{48}{48}$ (۴) $\frac{42}{42}$

۱۱۷- سه شناگر a ، b و c با هم مسابقه می‌دهند. شانس برنده شدن a و b مساوی یکدیگر و شانس برنده شدن هر کدام از آن‌ها دو برابر c است. احتمال برد b یا c کدام است؟

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

۱۱۸- تاسی به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال مشاهده هر عدد زوج، k برابر احتمال مشاهده هر عدد فرد است. اگر در پرتاب این تاس، احتمال رو شدن عددی اول، $\frac{5}{12}$ باشد، k کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۱۹- در پرتاب ۳ تاس می‌دانیم که جمع اعداد رو شده ۷ است. احتمال این که هر سه عدد رو شده فرد باشند، کدام است؟

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

۱۲۰- فوتبالیستی هر بار که به طرف دروازه شوت می‌کند، اگر روحیه خوبی داشته باشد، به احتمال ۷۰ درصد گل می‌زند، در غیر این صورت احتمال گل شدن شوت او ۴۰ درصد است. همچنین می‌دانیم اگر او در هر مرحله گلی بزند، در شوت بعدی روحیه خوبی دارد و در غیر این صورت، روحیه‌اش ضعیف خواهد شد. اگر بدانیم قبل از بازی روحیه خوبی داشته است، احتمال این که از سه شوت او، دقیقاً دو شوت آخر گل شود، کدام است؟

(۱) $\frac{21}{100}$ (۲) $\frac{84}{100}$ (۳) $\frac{54}{100}$ (۴) $\frac{84}{100}$

برای جلوگیری از بی‌دقتی به هنگام خواندن سوال‌ها زیر کلمات مهم آن خط بکشید.

فیزیک (۲)

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

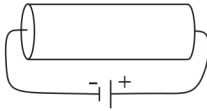
الکتریسته ساکن (از ابتدای خازن تا پایان فصل) / جریان الکتریکی (از ابتدای فصل تا ابتدای توان در مدارهای الکتریکی)
صفحه‌های ۳۲ تا ۶۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۲۱- مطابق شکل زیر، استوانهٔ رسانایی را به مولدی متصل کرده‌ایم. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟



(۱) جهت حرکت الکترون‌های آزاد از پتانسیل بیش‌تر به طرف پتانسیل کم‌تر است.

(۲) جهت میدان الکتریکی داخل رسانا از پتانسیل کم‌تر به طرف پتانسیل بیش‌تر است.

(۳) جهت جریان الکتریکی در داخل رسانا هم‌جهت با حرکت الکترون‌های آزاد است.

(۴) جهت میدان الکتریکی در داخل رسانا هم‌جهت با جریان الکتریکی است.

۱۲۲- کدام یک از عبارات‌های زیر در مورد مقاومت ویژهٔ اجسام نادرست است؟

(۱) مقاومت ویژهٔ رساناهای فلزی با افزایش دما زیاد می‌شود.

(۲) مقاومت ویژهٔ ژرمانیم و سیلیسیم با افزایش دما کاهش می‌یابد.

(۳) با افزایش دما در نیم‌رساناها، تعداد برخوردهای کاتوره‌ای حامل‌های بار با شبکهٔ اتمی کاهش می‌یابد.

(۴) مقاومت ویژهٔ یک ماده به ساختار اتمی و دمای آن بستگی دارد.

۱۲۳- براساس قانون اهم، در دمای ثابت:

(۱) نسبت اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا به جریان عبوری از آن مقداری ثابت است.

(۲) با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا، مقاومت الکتریکی‌اش نیز افزایش می‌یابد.

(۳) با افزایش جریان عبوری از یک رسانا، مقاومت الکتریکی‌اش نیز افزایش می‌یابد.

(۴) با افزایش جریان عبوری از یک رسانا، مقاومت الکتریکی‌اش کاهش می‌یابد.

۱۲۴- اندازهٔ مقاومت الکتریکی ترکیبی فرضی زیر چند اهم است؟

(۱) ۵/۰

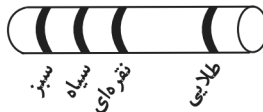
(۲) ۵۲

(۳) ۲۵

(۴) ۵

کد رنگی مقاومت‌ها

رنگ	عدد	ضریب
سیاه	۰	۱
سبز	۵	۱۰۵
طلایی	۱۰ ^{-۱}	
نقره‌ای	۱۰ ^{-۲}	



۱۲۵- سیم رسانایی به طول L ، سطح مقطع A و مقاومت الکتریکی R را به منبع ولتاژ V می‌بندیم که از آن جریان الکتریکی I می‌گذرد.

اختلاف پتانسیل دو سر قطعه‌ای از این سیم به طول ℓ کدام است؟ ($\ell < L$ و ρ مقاومت ویژه است).

$$\frac{RA}{\rho LV} \quad (۴)$$

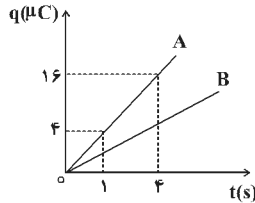
$$\frac{RA}{\rho \ell V} \quad (۳)$$

$$\frac{\rho LV}{RA} \quad (۲)$$

$$\frac{\rho \ell V}{RA} \quad (۱)$$

هر روز ساعت مطالعهٔ خود را در دفتر برنامه‌ریزی وارد کرده و با ساعت مطالعهٔ (روز قبل مقایسه کنید).

۱۲۶- شکل زیر نمودار تغییرات بار الکتریکی گذرنده از مقطع دو رسانای مجزای A و B را بر حسب زمان و در دمای ثابت و یکسان نشان می‌دهد. اگر جریان الکتریکی گذرنده از رسانای A، ۴ برابر جریان الکتریکی گذرنده از رسانای B باشد، در فاصله زمانی بین ۲ تا ۴ ثانیه چند کولن بار از مقطع رسانای B می‌گذرد؟

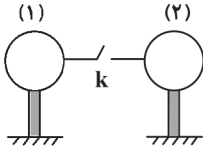


(۱) ۳

(۲) 2×10^{-6} (۳) 3×10^{-6}

(۴) ۲

۱۲۷- در شکل زیر دو کره فلزی مشابه و باردار روی پایه‌های عایقی قرار دارند. بار کره (۱) $+8 \mu C$ و بار کره (۲) $-4 \mu C$ است. با بستن کلید k، دو کره توسط یک سیم فلزی به هم متصل می‌شوند و 0.2 ms طول می‌کشد تا تعادل الکتروستاتیکی بین آن‌ها ایجاد شود. جریان الکتریکی متوسط عبوری از سیم فلزی در این مدت چند میلی‌آمپر است؟ (فرض کنید در نهایت بار الکتریکی بر روی سیم باقی نماند.)



(۱) ۱۰۰

(۲) ۰/۱

(۳) ۳۰۰

(۴) ۰/۴

۱۲۸- اگر ضریب دی‌الکتریک خازن تختی ۲۰ درصد افزایش یابد، مساحت صفحات خازن نسبت به حالت اولیه تقریباً چند درصد و چگونه تغییر کند تا ظرفیت خازن ثابت بماند؟

(۲) $16/6$ درصد کاهش یابد.

(۱) ۲۰ درصد کاهش یابد.

(۴) $16/6$ درصد افزایش یابد.

(۳) ۲۰ درصد افزایش یابد.

۱۲۹- در یک خازن تخت، مساحت هر صفحه 1 cm^2 و فاصله صفحات آن 3 mm است. فضای بین صفحات این خازن را با دی‌الکتریک A به‌طور کامل پر می‌کنیم به‌طوری که $K_A = 4$ و حداکثر بزرگی میدان الکتریکی قابل تحمل توسط دی‌الکتریک A برابر با 10 کیلوولت بر میلی‌متر باشد. اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن را به آرامی افزایش می‌دهیم تا پدیده فروریزش الکتریکی رخ دهد. در لحظه فروریزش الکتریکی در دی‌الکتریک داخل این خازن، چند میکروژول انرژی الکتریکی تخلیه خواهد شد؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$)

(۴) ۱۲

(۳) ۹

(۲) ۵۴

(۱) ۶

۱۳۰- کدام یک از جملات زیر در مورد یک خازن نادرست است؟

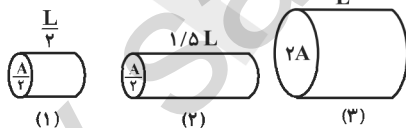
(۱) تمام نقاط هر صفحه خازن پتانسیل الکتریکی یکسانی دارند.

(۲) خطوط میدان الکتریکی بر صفحات خازن (به دور از لبه‌ها) عمود هستند.

(۳) اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک خازن دو برابر شود، ظرفیت تغییری نمی‌کند.

(۴) با قرار دادن دی‌الکتریک قطبی بین صفحات یک خازن شارژ شده که از مولد جدا شده است، میدان الکتریکی بین صفحات افزایش می‌یابد.

۱۳۱- مطابق شکل زیر، سه سیم مسی استوانه‌ای در اختیار داریم. اگر دو سر هر یک از این سیم‌ها را به اختلاف پتانسیل یکسان V متصل کنیم، کدام گزینه جریان الکتریکی عبوری از آن‌ها را به درستی مقایسه می‌کند؟



$$3I_1 = I_2 = \frac{1}{5}I_3 \quad (2)$$

$$I_1 = 2I_2 = \frac{1}{3}I_3 \quad (1)$$

$$3I_1 = 2I_2 = I_3 \quad (4)$$

$$I_1 = 3I_2 = \frac{1}{5}I_3 \quad (3)$$

۱۳۲- دو سر خازنی که بین صفحات آن هوا است را به اختلاف پتانسیل ثابت V وصل کرده‌ایم. اگر در فضای بین دو صفحه شیشه قرار دهیم، پس از تعادل الکتروستاتیکی بزرگی میدان الکتریکی بین دو صفحه نسبت به حالت اولیه چه وضعیتی دارد؟

(۲) کاهش یافته است.

(۱) افزایش یافته است.

(۴) هر سه گزینه ممکن است رخ دهد.

(۳) یکسان است.

۱۳۳- خازن تختی با دی‌الکتریک هوا به یک باطری وصل شده و به‌طور کامل شارژ شده به‌طوری که بار الکتریکی هر یک از صفحات آن $90 \mu C$ است. اگر یک الکترون از مجاورت صفحه منفی رها شود با سرعت $8 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صفحه مثبت خواهد رسید، ظرفیت خازن چند میکروفاراد

است؟ (جرم الکترون، $9 \times 10^{-31} \text{ kg}$ و $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و از اتلاف انرژی صرف نظر شود.)

(۴) ۰/۵

(۳) ۰/۱۸

(۲) ۵

(۱) ۱۸

۱۳۴- مقاومت یک سیم برابر با 40Ω است. طول سیم را از وسط نصف می‌کنیم و از یک قسمت آن جریان الکتریکی عبور می‌دهیم تا دمای آن

بالا رود. مقاومت تکه سیم در این حالت به 31Ω می‌رسد. تغییر دمای سیم چند درجه سلسیوس بوده است؟ ($\alpha_{\text{سیم}} = 0.0044 \frac{1}{K}$)

- (۱) ۱۲۵ (۲) ۱۲/۵ (۳) ۲۵۰ (۴) ۲۵

۱۳۵- یک مکعب مستطیل فلزی توپر به ابعاد ۴، ۸ و h را از وجه‌های مختلفش در مسیر جریان الکتریکی قرار می‌دهیم. اگر نسبت بیش‌ترین مقاومت الکتریکی به کم‌ترین مقاومت الکتریکی آن در مدار برابر با ۲۵ باشد، h کدام گزینه برحسب سانتی‌متر می‌تواند باشد؟ (ابعاد برحسب سانتی‌متر هستند).

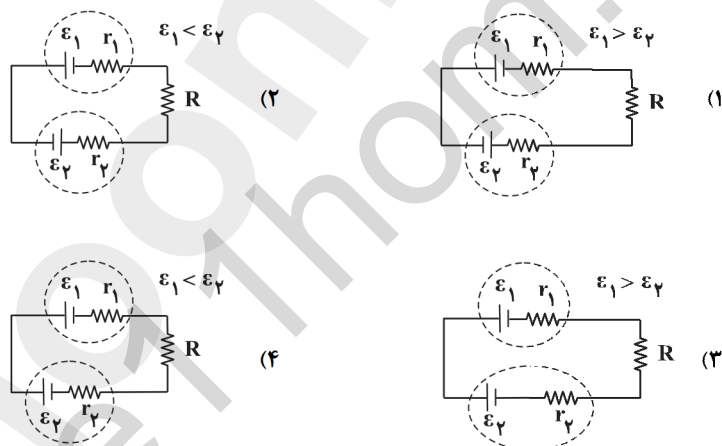
- (۱) ۱ (۲) ۱۰ (۳) ۲ (۴) ۲۰

۱۳۶- استوانه‌ای رسانا و توپر به قطر مقطع D_1 و مقاومت R_1 در اختیار داریم. با ذوب کردن این استوانه و ساختن استوانه‌ای توپر به قطر مقطع D_2 ،

مقاومت الکتریکی استوانه در راستای محورش ۶۴ درصد کاهش یافته است. $\frac{D_1}{D_2}$ کدام است؟ (دمای استوانه در دو حالت یکسان است).

- (۱) $\frac{\sqrt{15}}{3}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{15}}{5}$ (۴) $\frac{4}{5}$

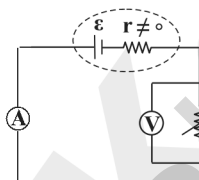
۱۳۷- در کدام مدار جریان به قطب مثبت باتری (۲) وارد می‌شود و از قطب منفی آن خارج می‌شود؟



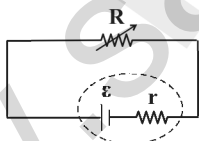
۱۳۸- در مدار شکل زیر، با افزایش مقاومت الکتریکی در رئوس، عددی که ولت‌سنج ایده‌آل و آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهند به ترتیب از راست

به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد.
(۲) ثابت می‌ماند، کاهش می‌یابد.
(۳) کاهش می‌یابد، افزایش می‌یابد.
(۴) افزایش می‌یابد، افزایش می‌یابد.



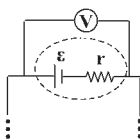
۱۳۹- در شکل زیر، اگر مقاومت رئوس را از $2r$ به $3r$ افزایش دهیم، اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند برابر می‌شود؟



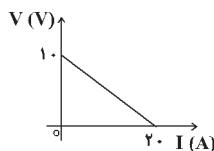
- (۱) $\frac{8}{9}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{9}{8}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۴۰- در شکل زیر، نمودار $V-I$ برای یک مولد در مدار (۱) که بخشی از آن رسم شده است، نشان داده شده است. اگر این مولد در مدار دیگری

بسته شود و جریان $2A$ از پایانه منفی این مولد خارج شود، اندازه اختلاف پتانسیل دو سر آن چند ولت می‌شود؟



مدار (۱)



- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۹

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم (از ابتدای نفت، هدیه‌ای شگفت‌انگیز تا انتهای فصل) / در پی غذای سالم (از ابتدای فصل تا ابتدای آنتالپی، همان محتوای انرژی است) صفحه‌های ۲۸ تا ۶۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

سؤال‌های طراری

۱۴۱- عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل می‌دهند.
- (۲) حدود نیمی از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود، به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.
- (۳) بیش از ۱۰٪ نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها، مواد آرایشی و بهداشتی و ... به کار می‌رود.
- (۴) امروزه نفت خام در دنیای کنونی دو نقش اساسی ایفا می‌کند که در یکی از آن‌ها، ماده اولیه برای تهیه بسیاری از مواد و کالاهایی است که در صنایع گوناگون از آن‌ها استفاده می‌شود.

۱۴۲- شمار پیوندهای چندگانه در مولکول هیدروژن سیانید، چند برابر شمار پیوندهای یگانه در مولکول متیل پروپان است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{8}$
(۳) $\frac{1}{11}$ (۴) $\frac{1}{13}$

۱۴۳- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

الف) C_6H_{14} از C_9H_{20} فرارتر می‌باشد.
ب) وازلین از گریس چسبنده‌تر است.

پ) گشتاور دوقطبی آلکان‌ها، بزرگ‌تر از صفر است، پس قطبی هستند.

ت) بین نقطه جوش آلکان‌های راست زنجیر در فشار یک اتمسفر و جرم مولی آن‌ها رابطه مستقیم وجود دارد.

(۱) «الف»، «ب»، «پ» (۲) «ب»، «پ»

(۳) «الف»، «ب»، «ت» (۴) «ب»، «پ»، «ت»

۱۴۴- همه گزینه‌های زیر درباره آلکان‌ها درست هستند، به جز ...

(۱) آلکان‌ها به دلیل ناقطبی بودن در آب نامحلول‌اند.

(۲) قرار دادن فلزها در آلکان‌های مایع مانع از رسیدن آب به سطح فلز می‌شود و از خوردگی فلز جلوگیری می‌کند.

(۳) آلکان‌ها سیر شده هستند، به بیان دیگر در ساختار آن‌ها هر اتم کربن با چهار پیوند اشتراکی (یگانه، دوگانه و سه‌گانه) به دیگر اتم‌ها متصل است.

(۴) برخی از فندک‌ها تحت فشار و با یکی از آلکان‌ها به نام بوتان پر می‌شود.

۱۴۵- فرمول مولکولی کدام ترکیب « C_8H_{18} » می‌باشد؟

(۱) ۳- اتیل - ۲، ۲ - دی‌متیل پنتان

(۲) ۳، ۳ - دی‌اتیل پنتان

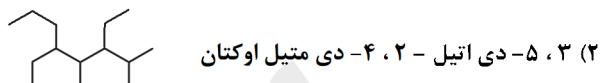
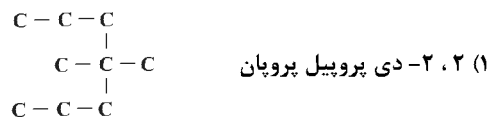
(۳) ۲، ۳، ۴ - تری‌متیل پنتان

(۴) ۲ - متیل اوکتان

سیدامیرعلی پورهایشمی (رتبه ۲۵ کشوری کنکور ۹۷):

در سوالات چند موردی و مفظی متمماً به منفی و مثبت بودن افعال دقت کنید.

۱۴۶- کدام یک از ساختارهای زیر به درستی نام گذاری شده است؟



۱۴۷- هرگاه مقدار کافی از گاز اتن در محلولی از برم وارد شود، رنگ ... محلول از بین می رود و فراورده ... تولید می شود که یک ترکیب ... است.

۱) زرد - ۱، ۲- دی برمواتان - سیر نشده

۲) قرمز - ۱، ۲- دی برمواتن - سیر نشده

۳) زرد - ۱، ۲- دی برمواتن - سیر نشده

۴) قرمز - ۱، ۲- دی برمواتان - سیر شده

۱۴۸- در اتن ... پیوند یگانه وجود دارد و با افزودن آب به آن در حضور سولفوریک اسید تبدیل به ترکیبی می شود که دارای ... پیوند یگانه می باشد.

۱) شش، هفت

۳) چهار، هشت

۲) چهار، هفت

۴) شش، هشت

۱۴۹- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

۱) در جوش کاربیدی از سوختن گاز اتن، دمای لازم برای جوش دادن قطعه های فلزی تأمین می شود.

۲) پروپین دومین عضو خانواده آلکین هاست.

۳) واکنش پذیری آلکین ها از آلکن ها کم تر و از آلکان ها بیش تر است.

۴) در ساختار آلکین ها پیوندهای ۲ گانه و ۳ گانه «کربن - کربن» یافت می شود.

۱۵۰- ... هیدروکربنی سیر نشده با فرمول مولکولی ... است که ...

۱) سیکلو هگزان - C_6H_{12} - دارای ساختار حلقوی می باشد.

۲) نفتالن - C_{10}H_8 - مدت ها به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.

۳) بنزن - C_6H_6 - دارای ۳ پیوند دوگانه در ساختار لوویس خود می باشد.

۴) پروپین - C_3H_4 - در برش کاری فلزها به کار می رود.

سؤالهای شاهد (۵گه)

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

۱۵۱- کدام گزینه درست است؟

- (۱) نفت نوعی هیدروکربن با فرمول مولکولی C_8H_{18} است.
- (۲) بخش عمده نفت خام را به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی استفاده می کنند.
- (۳) مقدار نمک و اسید موجود در نفت خام کم بوده و در نواحی گوناگون متغیر است.
- (۴) بخش عمده هیدروکربن های موجود در نفت خام را آلکن ها تشکیل می دهند.

۱۵۲- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

- الف) از سال ۱۹۰۰ تاکنون، میزان تولید نفت خام در جهان همواره افزایش یافته است.
- ب) نفت سفید شامل آلکان هایی با ده تا پانزده کربن است.
- پ) نفت خام شامل هیدروکربن های گوناگون، برخی نمک ها، اسیدها، آب و ... است.
- ت) مولکول های نفت کوره از مولکول های بنزین سنگین تر هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۳- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) گوشت قرمز و ماهی افزون بر پروتئین، محتوی انواع ویتامین و مواد معدنی است.
 - (۲) شیر و فراورده های آن، منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به ویژه کلسیم است.
 - (۳) حبوبات مانند نخود، لوبیا، عدس و ... سرشار از مواد مغذی هستند.
 - (۴) مصرف بی رویه مواد غذایی پروتئینی، یکی از عوامل اصلی ابتلا به دیابت بزرگسالی است.
- ۱۵۴- اگر جسم A انرژی گرمایی بیش تری نسبت به جسم B داشته باشد، کدام گزینه همواره درست است؟

- (۱) جرم جسم A بیش تر است.
- (۲) انرژی جنبشی هر ذره جسم A از انرژی جنبشی هر ذره جسم B بیش تر است.
- (۳) میانگین انرژی جنبشی ذرات جسم A بیش تر است.
- (۴) مجموع انرژی جنبشی ذرات جسم A بیش تر است.

۱۵۵- روغن در مقایسه با چربی دارای حالت فیزیکی ... می باشد و در ساختار آن تعداد پیوندهای دو گانه ... وجود دارد.

- (۱) جامد - کم تری
- (۲) مایع - کم تری
- (۳) جامد - بیش تری
- (۴) مایع - بیش تری

۱۵۶- تکه‌ای نان و تکه‌ای سیب‌زمینی را در دمای 60°C در نظر بگیرید. اگر آن‌ها را به‌طور هم‌زمان در محیطی با دمای 20°C قرار دهیم، کدام

عبارت صحیح است؟

(۱) سیب‌زمینی زودتر با محیط هم‌دما می‌شود.

(۲) در شرایط یکسان، نمی‌توان مشخص کرد که کدام یک زودتر با محیط هم‌دما می‌شود.

(۳) بخش عمده هر دو را نشاسته تشکیل می‌دهد، لذا هر دو تقریباً در زمان‌های مساوی با محیط هم‌دما می‌شوند.

(۴) تغییر دما به جرم، نوع مواد تشکیل دهنده و سطح تماس آن‌ها با محیط بستگی دارد.

۱۵۷- چهار میله با جرم و ویژگی‌های یکسان از چهار فلز آلومینیم، نقره، مس و آهن و با دمای 100°C را وارد حجم‌های مساوی از آب با

دمای 25°C می‌کنیم؛ پس از رسیدن به تعادل گرمایی، دمای آب در ظرف محتوی کدام فلز، بالاتر از بقیه است؟

فلز	Al	Ag	Cu	Fe
ظرفیت گرمایی ویژه ($\text{J/g}^{\circ}\text{C}$)	۰/۹	۰/۲۳۶	۰/۳۸	۰/۴۵

(۴) آهن

(۳) مس

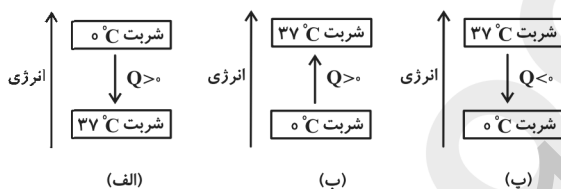
(۲) نقره

(۱) آلومینیم

۱۵۸- کدام گزینه جاهای خالی در عبارت زیر را به درستی پُر می‌کند؟

«هنگامی که یک لیوان شربت صفر درجه سلسیوس (سامانه) نوشیده شود، تغییر انرژی پس از خورده شدن، توسط نمودار ... نشان

داده می‌شود. برای بدن در ابتدای نوشیده شدن ... و هنگام فرایند گوارش و پس از سوخت و ساز ... است.»



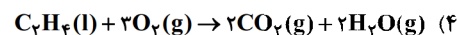
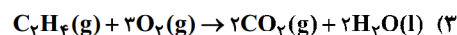
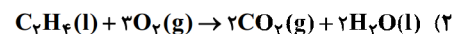
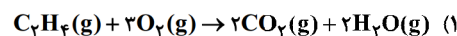
(الف) (۱) $Q < 0$ - $Q > 0$

(ب) (۲) $Q > 0$ - $Q < 0$

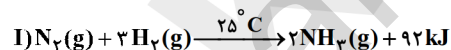
(پ) (۳) $Q > 0$ - $Q < 0$

(ب) (۴) $Q < 0$ - $Q > 0$

۱۵۹- مقدار گرمای آزاد شده از کدام واکنش بیش تر است؟



۱۶۰- با توجه به دو واکنش زیر، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) چون در واکنش دوم گرمای بیش‌تری آزاد می‌شود، سطح انرژی فراورده و واکنش دوم پایین‌تر از سطح انرژی فراورده و واکنش اول است.

(۲) گاز N_2 ناپایدارتر از گاز N_2H_4 است و به همین دلیل سطح انرژی N_2 از N_2H_4 پایین‌تر است.

(۳) در شرایط یکسان به ازای تولید مقدار یکسان از فراورده، شمار مول گاز هیدروژن مصرفی در واکنش اول بیشتر است؛ پس سطح

انرژی واکنش‌دهنده‌ها در واکنش اول بالاتر است.

(۴) نمودار تغییرات انرژی برای هر دو واکنش نزولی است؛ زیرا در هر دو واکنش گرما آزاد می‌شود.

نظرخواهی: دانش آموزان گرامی، لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره سؤال ها دقت کنید.

تماس تلفنی پشتیبان

۲۸۸- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۸۹- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
- (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

۲۹۰- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
- (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه
- (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

تماس پشتیبان با اولیا

۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟

- (۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
- (۲) بله، هنگامی که با من گفت و گو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
- (۳) نمی دانم، شاید تماس گرفته باشد.
- (۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بررسی دفتر برنامه ریزی

۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون دفتر برنامه ریزی شما را بررسی کرده است؟

- (۱) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را با دقت بررسی کرد.
- (۲) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی کرد.
- (۳) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.
- (۴) من دفتر برنامه ریزی ندارم.

کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)
- (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.
- (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- (۲) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

متأخیرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

- (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 می شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
- (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (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 می شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون ۲۱ دی ۱۳۹۷ گروه یازدهم ریاضی دفترچه

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



پدید آورندگان آزمون ۲۱ دی سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی (۲)	علیرضا جعفری - عبدالحمید رزاقی - محمدرضا زرسنج - مریم شمیرانی - کاظم کاظمی - سعید گنج‌بخش‌زمانی - الهام محمدی - سیدمحمدعلی مرتضوی - مرتضی منشاری
عربی زبان قرآن (۲)	درویشعلی ابراهیمی - محدثه افروزه - فرشته کیانی - خالد مشیرپناهی - حامد مقدس‌زاده - نعمت‌الله مقصودی - فاطمه منصورخاکی - اسماعیل یونس‌پور
دین و زندگی (۲)	محبوبه ابتسام - ابوالفضل احدزاده - حامد دورانی - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف
زبان انگلیسی (۲)	محمد رحیمی نصرآبادی - عبدالرشید شفیعی - روزبه شهلاهی مقدم - جواد مؤمنی
حسابان (۱)	محمد مصطفی ابراهیمی - ناصر اسکندری - محمد بحیرایی - علی بهرمن‌دپور - سیدعادل حسینی - میثم حمزه‌لوی - یاسین سپهر - میلاد سجادی لاریجانی - علی شهرابی - امین قربانعلی‌پور - سعید مدیرخراسانی
هندسه (۲)	سارا خسروی - مهدی طاهرخانی - سجاد عابد - رضا عباسی اصل - فرشاد فرامرزی - سینا محمدپور - ابراهیم نجفی - نسرتخت نجیبی - علیرضا نصرالهی
آمار و احتمال	مرتضی فهیم‌علوی - حامد یحیی‌اوغلی - امیرهوشنگ خمسه - مرتضی فهیم‌علوی - سامان اسپهرم - امیرحسین ابومحبوب - فرشاد فرامرزی - مجید محمدی‌نویسی
فیزیک (۲)	محمد اسدی - اسماعیل حدادی - سیدابوالفضل خالقی - بیتا خورشید - فرشید رسولی - بهزاد کاویانی - امیررضا کفاش - وحید مجدآبادی - محمدحسین معززیان - سعید منبری - سیدعلی میرنوری - سیدامیر نیکویی‌نهالی
شیمی (۲)	حامد پویان‌نظر - جهان‌پناه حاتمی - صادق درتومیان - مسعود روستایی - محمد عظیمیان‌زواره - علی مؤیدی - محمدرضا وسگری

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۲)	الهام محمدی	الهام محمدی	مریم شمیرانی - مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۲)	فاطمه منصورخاکی	فاطمه منصورخاکی	حسین رضایی - طنین زاهدی کیا - سیدمحمدعلی مرتضوی - اسماعیل یونس‌پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	حامد دورانی	حامد دورانی	صالح احصانی - سیداحسان هندی	آرزو بالازاده
زبان انگلیسی (۲)	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی	فاطمه فلاحت‌پیشه
حسابان (۱)	علی شهرابی	ایمان چینی‌فروشان	حمید زرین‌کفش - سیدسروش کریمی‌مداحی - سیدعادل حسینی - مهرداد ملوندی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیرحسین ابومحبوب	سینا محمدپور	محمد خندان - سیدسروش کریمی‌مداحی - هانیه ساعی‌یکتا - سیدعادل حسینی	فرزانه خاکپاش
آمار و احتمال	سیدوحید ذوالفقاری	امیرحسین ابومحبوب	علی ارجمند - مهرداد ملوندی - سیدعادل حسینی - سیدسروش کریمی‌مداحی - هانیه ساعی‌یکتا	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	سعید منبری	ایمان چینی‌فروشان	حمید زرین‌کفش - بابک اسلامی - عرفان مختارپور - سیدسروش کریمی‌مداحی - هانیه ساعی‌یکتا	آتیه اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد	ایمان حسین‌نژاد	محمدسعید رشیدی‌نژاد - میلاد کرمی - محبوبه بیک‌محمدی	الهه شهبازی

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)

فارسی و نگارش (۲)

۱-

(الهام ممبری)

کوشک: قصر و هر بنای رفیع / اذن: اجازه، فرمان / حمیت: غیرت، رشک بردن، تعصب /
خطه: ولایت، شهری که تحت نظر والی اداره می‌شود (جمع آن ولایات)، معادل
شهرستان امروزی

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۲-

(الهام ممبری)

مشتبه: اشتباه‌کننده، دچار اشتباه

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۳-

(مریم شمیرانی)

غلط املائی: سرسپردگی ← سرسپردگی

(فارسی ۲، املا، صفحه ۷۷)

۴-

(مریم شمیرانی)

این سان: مسند [فرزند باید این سان باشد].

در گزینه‌های دیگر، واژه‌های مشخص شده، نقش دستوری قیدی دارد.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۵-

(مریم شمیرانی)

بیت «الف»: «شاه» و «شیخ» شاخص / بیت «ج»: «حاجی» شاخص

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۹)

۶-

(عبدالحمید رزاقی)

در میان گزینه‌های «۱، ۲ و ۴»، حرف ربط هم‌پایگی وجود دارد نه حرف ربط
وابستگی اما در جمله گزینه «۳»، دو حرف ربط وابسته که (و) تا وجود دارد.
معلم پای تخته رسید. / گج را گرفت / برگشت / — گفت (جمله هسته) «که»
خرگوشی می‌کشم (جمله وابسته) تا بکشید (جمله وابسته).

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۷-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: خواسته است (طلب کرده است) ← خاسته است (بلند شده است)

گزینه «۳»: حیات: زندگی / حیاط: صحن خانه

گزینه «۴»: ثواب: پاداش / صواب: راست، درست

(فارسی ۲، لغت، صفحه ۷۷)

۸-

(الهام ممبری)

«سلیم» قید است.

گزینه «۱»: «علیم» نهاد / گزینه «۲»: «قدیم» مسند / گزینه «۴»: «بیم» مضاف‌الیه

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۱)

۹-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

ترکیب‌های وصفی:

۱- هر شب ۲- شب دیگر ۳- نور فسفری ۴- سایه روشن‌های خیال‌انگیز

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۹)

۱۰-

(سعید کنج‌پوش زمانی)

موضوع درس «آغازگری تنها»، مقابله عباس میرزا با روس‌هاست نه انگلیسی‌ها.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۸)

۱۱-

(مریم شمیرانی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: رهی معیری چهارپاره‌سرا نبوده است.

گزینه «۲»: مضامین اجتماعی و اخلاقی و سیاسی در این قالب طرح می‌شود.

گزینه «۳»: رواج این قالب از دوره مشروطه بوده است.

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۷۲)

۱۲-

(الهام ممردی)

در گزینه «۴»، «آفتاب حسن» تشبیه/بیت تشخیص ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «در حلقه دست زدن» کنایه از «متوکل شدن»/ «از جای چو مار حلقه برجست» تشبیه

گزینه «۲»: «بر» در مصراع اول به معنای «آغوش» و در مصراع دوم به عنوان «حرف اضافه» به کار رفته است: جناس همسان/ «حلقه، در» تناسب

گزینه «۳»: «شیر خدا» استعاره از «علی (ع)»/ «سست عنصر» کنایه از «بی‌اراده»

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۳-

(سیرممرد علی مرتضوی)

«نظم پریشان» تناقض/ «طایر فکر» و «دام اشتیاق» تشبیه/ «واج‌آرایی: تکرار واج «ا»

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۴-

(عبدالحمید رزاقی)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» مفهومی از مفاهیم رباعی دیده می‌شود اما در گزینه «۳» که اشاره به چاره‌اندیشی و آینده‌نگری دارد جزء مفاهیم این رباعی نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: از شیشه نبودیم که با سنگ بمیریم ← مقاومت و پایداری و شکست‌ناپذیری/ گزینه «۲»: در غیرت ما نیست که در ننگ بمیریم ← غیرتمندی/

گزینه «۴»: آبی تر از آنیم ← پاک و زلال بودن

(فارسی ۲، مقوم، صفحه ۸۴)

۱۵-

(مریم شمیرانی)

پیام عبارت صورت سؤال نکوهش زهد منفی است و این معنی در گزینه «۴» نیز وجود دارد؛ اما گزینه‌های دیگر گوشه‌گیری از خلق را توصیه می‌کنند و می‌ستایند.

نکته: در گزینه «۳» شاعر معتقد است، تنهایی (وحشت) هر جا اتفاق افتد، خوب است و برای تنها بودن، رفتن به کوه و بیابان لزومی ندارد.

(فارسی ۲، مقوم، صفحه ۵۸)

۱۶-

(کاظم کاظمی)

در ابیات مرتبط به پذیرش بار امانت الهی و حمل آن توسط انسان اشاره شده است. اما بیت گزینه «۳» بیانگر فاش شدن راز عشق و پنهان نماندن آن در دل عاشق است.

(فارسی ۲، مقوم، صفحه ۶۴)

۱۷-

(محمدرضا زرسنج - شیراز)

مفهوم بیت صورت سؤال: کسی که غم محبوب را ندارد از عالم عشق بی‌خبر است.

معنی بیت گزینه «۱»: کسی که آن‌قدر درمانده نشده باشد که سر خود را به در خانه محبوب بکوبد، از راز عشق، بی‌خبر است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: هر که در راه عشق بی‌خبر از زشتی و رسوایی باشد، از عشق و رموز آن بی‌خبر است (عاشق واقعی نیست).

گزینه «۳»: درد عشق درمان ندارد.

گزینه «۴»: بی‌نصیب از عشق، زنده حقیقی نیست.

(فارسی ۲، مقوم، صفحه ۶۴)

۱۸-

(محمدرضا زرسنج - شیراز)

در بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۴»، بر جانفشانی در راه حفظ میهن تأکید شده است.

(فارسی ۲، مقوم، صفحه ۷۰)

۱۹-

(علیرضا یعقوبی - شیراز)

هر دو بیت «الف، د»، به مفهوم ترک تعلقات دنیوی اشاره دارند.

(ب) تهی‌دستی موجب خجالت است. / (ج) ناامیدی

(فارسی ۲، مقوم، مشابه صفحه ۷۳)

۲۰-

(مریم شمیرانی)

(ب) مثل مور و ملخ ← انبوهی و ویرانگر بودن / (ت) مثل کاردی بر پهلوی ← آزرده بودن / (پ) سینه‌ها را سپر گلوله ساختند ← ثابت‌قدم بودن / (الف) کهنه‌گرایی مانع پیروزی و موفقیت است.

(فارسی ۲، مقوم، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۸)

عربی، زبان قرآن (۲)

-۲۱

(فاطمه منصورفاکی)

«ما»: هر آنچه / «تَنْفِقُوا»: انفاق کنید / «مِنْ خَيْرٍ»: از خوبی / «فَإِنَّ»: پس به راستی / «اللَّهُ»: خداوند / «بِهِ»: به آن / «علیم»: آگاه است
در گزینه «۲»، «اگر و انفاق نکنید»، در گزینه «۳»، «انفاق کردند» و در گزینه «۴»، «اگر و انفاق نکردند» نادرست اند.

(ترجمه)

-۲۲

(فاله مشیرپناهی - رگلان)

«تَنْمُو»: رشد می کنند (با توجه به فاعل آن (أشجار) که جمع است، فعل نیز جمع ترجمه شده است. (رد گزینه های ۱ و ۴) / «أشجارٌ تَنْتَشِرُ مِنْهَا»: درختانی که از آن ها ... پخش می شود (رد گزینه های ۱ و ۴) / «روائحٌ كَرِیْهَةٌ»: بوهای بدی (ناخوشایندی، ناپسندی) (رد گزینه های ۱ و ۲) دقت کنید که «روائح» جمع کلمه «رائحة» است که شبیه کلمه «ریاح: جمع ریح (باد)» می باشد. / «تَهْرَبُ مِنْهَا الْحَيَوَانَاتُ»: حیوانات از آن فرار می کنند (رد گزینه های ۱ و ۴) / «زیادی» در گزینه «۲» معادل عربی ندارد. / «بُذُورِهَا»: دانه های آن / «تَحْتَوِیْ عَلَیْ»: حاوی / «زَيْتٌ»: روغن

(ترجمه)

-۲۳

(اسماعیل یونس پور)

«كُنْتُ أَشَاغِبٌ»: شلوغ می کردم / «فِي الصَّفِّ»: در کلاس / «كُنْتُ أَتَفَيْتُ»: برمی گشتم / «إِلَى الْوَرَاءِ»: به پشت، به عقب / «كُنْتُ أَتَكَلَّمُ»: صحبت می کردم / «مَعَ زُمَلَانِي»: با هم شاگردی هایم، با هم کلاسی هایم / «كَانَتْ»: بود / «نَتِیْجَةُ عَمَلِي»: نتیجه کارم / «رَسْبًا»: مردود شدن / «فِي الْامْتِحَانَاتِ»: در امتحانات

نکته مهم درسی

یک فعل «کان» (در صیغه های مختلف)، می تواند بر چند فعل مضارع اثر بگذارد و معنای آن ها را به ماضی استمراری تبدیل کند.

(ترجمه)

-۲۴

(نعمت الله مقصودی - پوشور)

ترجمه صحیح عبارت: «جنگل های زیبایی از درختی کهنسال در استان ایلام یافت می شود که عمرش گاهی به دو هزار سال می رسد!»

(ترجمه)

-۲۵

(عامر مقدس زاده - مشور)

با توجه به ترجمه بیت صورت سؤال: «آیا شریف تر یا گران قدرتر از کسی که نفس ها و عقل ها را می سازد و پرورش می دهد، شناختی؟» و ترجمه گزینه «۳»: «برای پدرت و معلمت برخیز اگرچه فرمانده باشی!» درمی یابیم که هر دو به جایگاه معلّم اشاره دارند.

(مفهوم)

-۲۶

(فرشته کیانی)

تنها گزینه «۴» (برتری عالم بر کسی که عبادت می کند، مانند برتری پیامبر بر امت است!) است که مانند حدیث به کار رفته در صورت سؤال (عالمی که از علمش بهره مند می شوند، بهتر از هزار عبادت کننده است!) به برتری عالم بر کسی که عبادت می کند، اشاره دارد.

(مفهوم)

-۲۷

(نعمت الله مقصودی - پوشور)

با توجه به ترجمه عبارات در می یابیم که فقط گزینه «۴» صحیح است (نتیجه مسابقه بین دو تیم چه بود؟ دو تیم برای بار دوم به تساوی بدون گل دست یافتند).

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: چرا داور گل را نپذیرفت؟ یکی از مهاجمان تیم سعادت گلی را ثبت کرد.

گزینه «۲»: برای دیدن کدام مسابقه به ورزشگاه می رویم؟ هر دو تیم قوی هستند، ما باید به ورزشگاه برویم.

گزینه «۳»: چه کسی گل اول را در مسابقه به ثبت رساند؟ دروازه بان تیم سعادت واقعاً مرا به شگفت درمی آورد.

(مفهوم)

-۲۸

(فاطمه منصورفاکی)

«تَقَرَّبَ: نزدیکی جست» با «إِبْتَعَدَ: دوری جست» متضاد هستند.

(مفهوم)

-۲۹

(مدرّثه افروزه)

با توجه به توضیح کسی که در مزرعه کار می کند (مزارع و فلاح) است نه حارس که به معنای نگهبان است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: ویژگی های کسی یا چیزی: ویژگی ها

گزینه «۳»: کسی که عمر بسیار طولانی دارد: کهنسال

گزینه «۴»: کسی که از دروازه در مسابقه فوتبال محافظت می کند: دروازه بان

(مفهوم)

-۳۰

(مدرّثه افروزه)

ترجمه: داور به دلیل آفساید (التسلل)، گل را نمی پذیرد.

(مفهوم)

۳۱-

(فاطمه منصورقالی)

با توجه به ترجمه همه گزینه‌ها (به ترتیب: نهال، کهن سال، درخت، دانه) مشخص می‌شود که «المُعَمَّرَة»: کهن سال» با بقیه بی‌ارتباط است. (مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

لیمو از قدیم شناخته و در پزشکی و صنعت به کار برده شده است، به درخت لیمو «شاه میوه‌ها» گفته شده است. لیمو به صورت درختی کم حجم می‌باشد به طوری که اندازه بزرگترین ارتفاع آن به حدود شش متر می‌رسد. درخت لیمو می‌تواند در درجات دمای خیلی سرد و دمای که به کم‌تر از صفر درجه سانتیگراد می‌رسد زیست کند و در عین حال می‌تواند در درجات و دمای خیلی بالا زندگی کند. لیمو مشتمل بر مجموعه گوناگونی از ویتامین‌ها و عناصر غذایی مهم است که بدن به آن‌ها نیاز دارد، به گونه‌ای که هر ویتامین با عنصری از آن‌ها سود درمانی معینی را که در معالجه مشکلی بهداشتی یا یک بیماری معین جلوه‌گر می‌شود ارائه کند مانند ویتامین‌های «آ، ب، ث» و کلسیم و فسفر و آهن و کربوهیدرات‌ها افزون بر مجموعه‌ای از مواد قندی.

۳۲-

(درویشعلی ابراهیمی)

در این متن راجع به کلیه اطلاعات مربوط به درخت لیمو بحث و صحبت می‌شود. (رد گزینه‌های ۱، ۳ و ۴)

(درک مطلب)

۳۳-

(درویشعلی ابراهیمی)

درخت لیمو از نظر قطر برگ‌ها و شاخه‌ها پر حجم و بزرگ نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: (زندگی در درجه دمای خیلی سرد): درست

گزینه «۲»: (زندگی در درجه دمای خیلی بالا): درست

گزینه «۳»: (نهایت بلندی‌اش به شش متر می‌رسد): درست

(درک مطلب)

۳۴-

(درویشعلی ابراهیمی)

(درخت لیمو در سرمای کم‌تر از صفر سانتی‌گراد نیز زندگی می‌کند): درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: (درخت لیمو تنها در مناطق معتدل از نظر جو زندگی می‌کند): نادرست است.

گزینه «۲»: (ارتفاع بلندی درخت لیمو به بیشتر از شش متر می‌رسد): نادرست است.

گزینه «۴»: (لیمو در پزشکی و همه انواع مواد غذایی به کار می‌رود): نادرست است.

(درک مطلب)

۳۵-

(درویشعلی ابراهیمی)

(اولین ماده‌ای است که آشپزها به آن نیاز دارند): نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: (مشتمل بر مهم‌ترین ویتامین‌هاست): درست

گزینه «۲»: (در آن تعداد زیادی از عناصر معدنی مفید برای بدن‌هاست): درست

گزینه «۴»: (گاه در صنعت و پزشکی به کار می‌رود): درست

(درک مطلب)

۳۶-

(درویشعلی ابراهیمی)

در این عبارت جمع مکسر نیامده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: (المعرّف بأل) ← الّیْمون - الفیتامینات

گزینه «۲»: (الفاعل) ← الّیْمون

گزینه «۴»: (المجرور بحرف الجرّ) ← مجموعة - الفیتامینات

(تعلیل صرفی و محل اعرابی)

۳۷-

(فرشته کیانی)

صورت سوال گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن هم زمان هم اسم آمده باشد و هم اسم معرفه به ال؛ در این گزینه، «إلهام» معرفه به علم و «العزیزه» یا «الشّارع» معرف به ال است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «المحیط» معرف به ال است و معرفه علم ندارد.

گزینه «۳»: «الله» معرفه علم است.

گزینه «۴»: در این گزینه معرف به ال یا علم نداریم؛ «حسن» صفت می‌باشد و به معنی «خوب» است. ترجمه این گزینه: به دوستم گفتم صداقت، خوب است!

(قواعد اسم)

۳۸-

(مهره افروزه)

«مَن»: ادات شرط، «يَحْسَن» فعل شرط و «احترِم»: جواب شرط است. ترجمه: هر کس به تو نیکی کند به او احترام بگذارد.

تشریح سایر گزینه‌ها

گزینه «۲»: «مَن» اسم استفهام است.

گزینه «۳»: «مَن» اسم موصول است.

گزینه «۴»: «مَن» اسم استفهام است.

(انواع جملات)

۳۹-

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

العَنْبُ: مبتدا / «البرازیلی»: صفت / «تَنَمَّوْا»: خبر / «أُثْمَارُ»: فاعل / «ها»: مضاف‌الیه / «العجیبة»: صفت / «جذع»: مجرور به حرف جر / «ها»: مضاف‌الیه / «السَّتَّة»: مضاف‌الیه

(محل اعرابی)

۴۰-

(غلام مشیرپناهی - دهگلان)

صورت سؤال «ما» از نوع «حرف» را خواسته است، «ما» زمانی که «برای منفی کردن» باشد، «حرف» و در سایر موارد «اسم» است.

در گزینه «۳»، «ما» که بر سر فعل «بَلَّغَ» آمده از نوع «مای نفی» است و حرف می‌باشد: «چنانچه انسان در زندگی خویش (تنها) خواهان آسودگی و راحتی باشد، به سعادت و خوشبختی نمی‌رسد!»

(قواعد فعل)

دین و زندگی (۲)

-۴۶

(فیروز نژادنهف - تهریز)

پیامبر اکرم (ص) می فرمود: «اگر در بحبوحه جنگ، یکی از مشرکان خواست تا در مورد حقیقت اسلام مطلبی بدانند، او در پناه اسلام است تا کلام خدا را بشنود، اگر اسلام را پذیرفت، او برادر دینی شماست و اگر قبول نکرد، او را به جایی که احساس امنیت می کند، برسانید و پس از آن، از خداوند برای غلبه بر او یاری جویید.» این متن در رابطه با ویژگی سخت کوشی و دلسوزی پیامبر (ص) در هدایت مردم است.

(درس ۶، صفحه ۷۸)

-۴۷

(ومیره کاغزی)

رسول خدا (ص) فرمود: «اقوام و ملل پیشین بدین سبب، دچار سقوط شدند که در اجرای عدالت تبعیض روا می داشتند؛ اگر شخصی قدرتمند و صاحب نفوذ از ایشان دزدی می کرد، رهایش می کردند و اگر فردی ضعیف دزدی می کرد، وی را مجازات می کردند.»

(درس ۶، صفحه ۷۶)

-۴۸

(ومیره کاغزی)

فرمایش حضرت علی (ع) با آیه «لَعَلَّكَ بَاحِعٌ نَفْسِكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ» از این که برخی ایمان نمی آورند شاید که جانت را [از شدت اندوه] از دست بدهی» در ارتباط است. این عبارات بیانگر ویژگی سخت کوشی و دلسوزی پیامبر (ص) در هدایت مردم است.

(درس ۶، صفحه ۷۷)

-۴۹

(ابوالفضل امرزاده)

رسول خدا (ص) با انجام وظایف عبودیت و بندگی و در مسیر قرب الهی به مرتبه ای از کمال نائل شد که می توانست عالم غیب و ماورای طبیعت را مشاهده کند و به اذن الهی در عالم خلقت تصرف نماید.

ایشان با استفاده از این قدرت و ولایت، دل های آماده را نیز هدایت می کند. البته این هدایت، یک کار ظاهری، یعنی از طریق آموزش معمولی و عمومی نیست؛ بلکه از طریق امداد غیبی و الهامات و مانند آن، صورت می گیرد. میزان بهره مندی انسان ها از این هدایت به درجه ایمان و عمل آنان بستگی دارد. هر قدر درجه ایمان و عمل انسان ها بالاتر باشد، استعداد و لیاقت دریافت هدایت های معنوی را بیشتر کسب می کنند.

(درس ۴، صفحه های ۵۲ و ۵۳)

-۵۰

(ابوالفضل امرزاده)

بدون وجود عصمت، مسئولیت پیامبری به نتیجه نخواهد رسید. پیامبران با این که مانند ما انسان ها غریزه و اختیار دارند، در مقام عمل به دستورات الهی دچار گناه نمی شوند؛ زیرا کسی گناه می کند که هوی و هوس بر او غلبه کند، اما کسی که حقیقت گناه و معصیت را مشاهده می کند و می داند که با انجام آن از لطف و رحمت خداوند دور می شود، محبت به خدا را با هیچ چیز عوض نمی کند.

(درس ۴، صفحه های ۵۳ و ۵۴)

-۴۱

(مرتضی مفسنی کبیر)

همه موضوعات گزینه های «۲، ۳ و ۴» از این آیه دریافت می گردد، به جز موضوع گزینه «۱» که از این آیه موضوع همیشگی بودن ظهور امامان برداشت نمی شود.

(درس ۵، صفحه ۶۶)

-۴۲

(فیروز نژادنهف - تهریز)

حدیث غدیر، وحی از طرف خداوند نیست، بلکه حدیثی از زبان پیامبر (ص) است.

(درس ۵، صفحه های ۶۸ و ۶۹)

-۴۳

(محبوبه ابتسام)

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: با تعلیم و تبیین تعالیم قرآن (مرجعیت دینی) ارتباط دارد.

گزینه «۳»: با دریافت و ابلاغ وحی ارتباط دارد.

گزینه «۴»: با تعلیم و تبیین تعالیم قرآن (مرجعیت دینی) ارتباط دارد.

(درس ۴، صفحه های ۳۹ و ۵۰)

-۴۴

(فیروز نژادنهف - تهریز)

آیه «أَمَّا وَلَیْكُمْ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ...» نزدیک ظهر بر پیامبر (ص) نازل شد و پس از این که فقری در سؤال رسول اکرم (ص)، به حضرت علی (ع) اشاره کرد، صدای تکبیر یاران بلند شد.

(درس ۵، صفحه ۶۵)

-۴۵

(فامر دورانی)

ترجمه آیه ۶۰ سوره نساء: «آیا ندیده ای کسانی که گمان می کنند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می خواهند داوری به نزد طاغوت برند، حال آنکه به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشانند.»

(درس ۴، صفحه ۵۱)

۵۱-

(کتاب جامع)

امام خمینی (ره) می‌فرماید: «ای مسلمانان جهان که به حقیقت اسلام ایمان دارید، به پا خیزید و در زیر پرچم توحید و در سایه‌ی تعلیمات اسلام مجتمع شوید و دست خیانت ابرقدرت‌ها را از ممالک خود و خزائن سرشار آن کوتاه کنید و دست از اختلافات و هواهای نفسانی بردارید که شما دارای همه چیز هستید. بر فرهنگ اسلام تکیه کنید و با غرب و غربزدگی مبارزه کنید.»

(درس ۴، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۵۲-

(کتاب جامع)

اگر پیامبری در مقام تعلیم و تبیین دین معصوم نباشد، امکان انحراف در تعلیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود و اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ وحی معصوم نباشد، دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود و اگر پیامبری در هنگام اجرای فرمان الهی معصوم نباشد امکان دارد کارهای مخالف دستورات الهی انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و به گمراهی و انحراف مبتلا شوند.

(درس ۴، صفحه ۵۳)

۵۳-

(کتاب جامع)

خداوند با تشخیص ویژگی علم و عصمت پیامبر(ص) او را به رسالت مبعوث کرد و بر اساس پیام آیه «لله علم حیث یجعل رسالته» خدا دانایتر است که پیامبری خویش را کجا قرار دهد، خداوند مسئولیت پیامبری را برعهده‌ی کسانی قرار می‌دهد که می‌داند توانایی انجام این مسئولیت را دارند.

(درس ۴، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

۵۴-

(کتاب جامع)

وجود مخاطرات برای نبی اکرم (ص) در مسیر آیه ابلاغ (تبلیغ) در عبارت شریفه «و الله یعصمک من الناس» بیان شده است.

(درس ۵، صفحه ۶۸)

۵۵-

(کتاب جامع)

پیامبر (ص)، در حدیث منزلت خطاب به حضرت علی (ع) می‌فرماید: «تو برای من به منزله‌ی هارون برای موسی هستی، جز این که بعد از من پیامبری نیست.» که اشاره به خاتمیت پیامبر دارد؛ حدیث غدیر، پس از برگزاری حجة‌البلاغ توسط پیامبر (ص) بیان شد.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

۵۶-

(کتاب جامع)

پیامبر (ص) ضمن بیان حدیث جابر و معرفی اولی الامر در مورد امام دوازدهم می‌فرماید: «... اوست که از نظر مردم پنهان می‌شود و غیبت او طولانی می‌گردد تا آن‌جا که فقط افرادی که ایمان راسخ دارند، بر عقیده‌ی به او باقی می‌مانند.»

(درس ۵، صفحه ۶۶)

۵۷-

(کتاب جامع)

در میان سکوت میهمانان رسول خدا (ص) در روز موسوم به (یوم النار، یوم الانذار) به علت امید نداشتن آنان به پیروزی و گسترش دین پیامبر (ص) علی ابن ابی طالب (ع) که در آن زمان نوجوانی بیش نبود اعلام آمادگی و وفاداری کرد. پس از آن پیامبر (ص) دست ایشان را در دست گرفت و بیعت ایشان را پذیرفت و به مهمانان فرمود: همانا این، برادر، وصی و جانشین من در میان شما خواهد بود. «تثبیت مقام وصایت و خلافت» این اقدام اهمیت جانشینی پیامبر را نشان می‌دهد.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

۵۸-

(کتاب جامع)

جابر بن عبدالله انصاری می‌گوید: «در کنار خانه خدا و در حضور رسول خدا (ص) بودیم که علی (ع) وارد شد و رسول خدا (ص) فرمود: برادرم به سویتان آمد و سپس رو به سمت کعبه کرد و با دست به آن زد و فرمود: «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و کسانی که از او پیروی می‌کنند...» در این هنگام آیه شریفه «ان الذین آمنوا و... اولئک هم خیر البریه» بر پیامبر (ص) نازل شد. مصداق خیر البریه، پیروان حضرت علی (ع) هستند.

(درس ۶، صفحه ۸۰)

۵۹-

(کتاب جامع)

عبارت شریفه «انا مدینه العلم و علی بابها» بیانگر مقام دانایی حضرت علی (ع) و عبارت شریفه «فمن اراد العلم فلیأتها من بابها» بیانگر عصمت علمی امیرالمؤمنین (ع) می‌باشد.

(درس ۶، صفحه ۸۳)

۶۰-

(کتاب جامع)

با توجه به بعد سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم، پیامبر (ص) با صبر و تحمل، خاکستری‌پاشی، و نیش زبان قریش را تحمل می‌کرد و به هدایت آن‌ها ادامه می‌داد و برای مبارزه با فقر و محرومیت، هرگز ثروت را ملاک برتری ندانست.

(درس ۶، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)



زبان انگلیسی (۲)

-۶۱

(پوادر مؤمنی)

(۱) گوش دادن

(۲) اندازه گرفتن

(۳) ماندن

(۴) غذا سرو کردن

(مکالمه)

-۶۲

(پوادر مؤمنی)

(۱) از دست دادن

(۲) وزن اضافه کردن

(۳) جلوگیری کردن

(۴) متعادل کردن

(مکالمه)

-۶۳

(پوادر مؤمنی)

(۱) احساسی

(۲) جسمی

(۳) سالم

(۴) مهم

(مکالمه)

-۶۴

(پوادر مؤمنی)

(۱) آزاد

(۲) اخیر

(۳) مضر

(۴) مشخص

(مکالمه)

-۶۵

(پوادر مؤمنی)

(۱) فهمیدن

(۲) پیروز شدن

(۳) گفتن

(۴) ورزش کردن

(مکالمه)

-۶۶

(روزیه شعلایی مقدم)

(۱) دوره، درس

(۲) (در فرودگاه) محل دریافت بار

(۳) تماس، ارتباط

(۴) برنامه زمانی

(کلوز تست)

-۶۷

(روزیه شعلایی مقدم)

نکته: برای تکمیل نهاد "one" نیاز به فعل داریم. با توجه به زمان جمله، گزینه «۲» نیز نادرست است.

(کلوز تست)

-۶۸

(روزیه شعلایی مقدم)

(۱) مکان

(۲) ایده

(۳) هدیه

(۴) بدن، جسم

(کلوز تست)

-۶۹

(روزیه شعلایی مقدم)

(۱) برعکس

(۲) نسبتاً

(۳) به علاوه

(۴) در حقیقت

(کلوز تست)

-۷۰

(روزیه شعلایی مقدم)

(۱) طول کشیدن

(۲) درست کردن

(۳) فرستادن

(۴) آواز خواندن

(کلوز تست)

۷۱-

(عبدالرشید شفیعی)

ترجمه جمله: «اختراع موتور بخار توسط جیمز وات، دانشمندان را تشویق کرد تا درباره چگونگی تبدیل گرما به انرژی کاوش کنند.»

(درک مطلب)

۷۲-

(عبدالرشید شفیعی)

ترجمه جمله: «طبق متن، علم جدید ترمودینامیک بعد از اختراع وات ایجاد شد.»

(درک مطلب)

۷۳-

(عبدالرشید شفیعی)

ترجمه جمله: «اختراع جیمز وات نشان داد رابطه‌ای میان علوم مختلف و چیزهای کاربردی وجود دارد.»

(درک مطلب)

۷۴-

(عبدالرشید شفیعی)

ترجمه جمله: «کلمه "enhance" در خط سوم به معنای "improve" (بهبود بخشیدن) است.»

(درک مطلب)

۷۵-

(عبدالرشید شفیعی)

ترجمه جمله: «کلمه "it" که زیر آن خط کشیده شده به "physics" اشاره دارد.

(درک مطلب)

۷۶-

(مهمرب ریضی نصرآبادی)

ترجمه جمله: «اولین جمله متن «کتاب‌های مینیاتوری کتاب‌هایی ... هستند.» یک تعریف است.»

(درک مطلب)

۷۷-

(مهمرب ریضی نصرآبادی)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر را درباره برابری نمی‌توان از متن نتیجه‌گیری کرد؟»

«فرهنگ لغت انگلیسی او نمونه‌ای از فرهنگ لغت واقعاً کوچک ولی جامع و دوزبانه است.»

(درک مطلب)

۷۸-

(مهمرب ریضی نصرآبادی)

ترجمه جمله: «از کلمات مورد استفاده در متن، کدام کلمه می‌تواند جایگزین کلمه "minute" شود؟»

«"small" (کوچک)»

(درک مطلب)

۷۹-

(مهمرب ریضی نصرآبادی)

ترجمه جمله: «چرا نویسنده در پاراگراف آخر به نام خانم کنдал اشاره می‌کند؟»

«تا فردی را که الهام‌بخش برابری برای انتشار کتاب‌های کوچک بوده است، معرفی کند.»

(درک مطلب)

۸۰-

(مهمرب ریضی نصرآبادی)

ترجمه جمله: «کلمه "protected" از لحاظ معنایی به "kept" نزدیک‌ترین است.»

(درک مطلب)

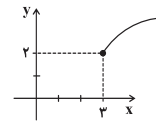


حسابان (۱)

۸۱-

(ناصر اسکندری)

هر مجموعه دلخواه که شامل برد تابع می‌باشد هم‌دامنه است.



$$R_f = [2, +\infty)$$

پس تنها گزینه «۴» است که شامل برد تابع نیست.

(حسابان ۱- تابع - صفحه‌های ۳۸، ۳۹ و ۴۶ تا ۴۸)

۸۲-

(یاسین سپهر)

با توجه به اطلاعات مساله، ضابطه f را تشکیل می‌دهیم. چون f هر عدد ورودی مانند x را a برابر کرده و سپس به آن b واحد اضافه می‌کند. پس: $f(x) = ax + b$ حال a و b را می‌یابیم:

$$f(-2) = 1 \Rightarrow a(-2) + b = 1 \Rightarrow -2a + b = 1$$

$$f(3) = 11 \Rightarrow a(3) + b = 11 \Rightarrow 3a + b = 11$$

$$\begin{cases} -2a + b = 1 \\ 3a + b = 11 \end{cases} \Rightarrow 3a + b - (-2a + b) = 11 - 1$$

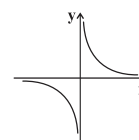
$$\Rightarrow 5a = 10 \Rightarrow a = 2, \quad 3a + b = 11 \Rightarrow 6 + b = 11 \Rightarrow b = 5$$

$$\Rightarrow ab = 2 \times 5 = 10$$

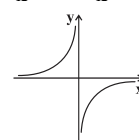
(حسابان ۱- تابع - صفحه ۴۰)

۸۳-

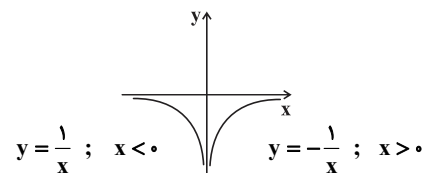
(مهمرمصطفی ابراهیمی)

نمودار دو تابع $y = \frac{1}{x}$ و $y = -\frac{1}{x}$ را رسم می‌کنیم:

$$y = \frac{1}{x}$$



$$y = -\frac{1}{x}$$

حال نمودار تابع f را رسم می‌کنیم:پس نمودار f از نواحی سوم و چهارم می‌گذرد.

(حسابان ۱- تابع - صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

۸۴-

(علی بهرمن‌پور)

چون $f(x)$ و $g(x)$ برابرند پس به ازای هر x ، مقدار دو تابع برابر است. حال به ازای دو مقدار $x = 3$ و $x = 0$ در تساوی، مقدار a و b را تعیین می‌کنیم.

$$f(3) = g(3) \Rightarrow 3b - 6 = 6 + b \Rightarrow b = 6$$

$$f(0) = g(0) \Rightarrow \frac{a}{3} = 6 \Rightarrow a = 18$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{18}{6} = 3$$

(حسابان ۱- تابع - صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

۸۵-

(امین قربانعلی‌پور)

رابطه‌ای تابع است که هیچ دو زوج مرتب متمایزی دارای مولفه‌های اول برابر نباشند.

با توجه به زوج مرتب‌های $(3, 2)$ و $(3, a^2 - a)$ ، برای تابع بودن باید $a^2 - a = 2$ باشد.

$$a^2 - a - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \text{ ق ق} \\ a = -1 \text{ غ ق} \end{cases}$$

توجه کنید اگر $a = -1$ باشد، دو زوج مرتب $(-1, 4)$ و $(-1, 5)$ عضو f خواهند بود که قابل قبول نیست، پس $a = 2$ است. برای یک‌به‌یک بودن در دو زوج مرتب $(b, 2)$ و $(3, 2)$ ، باید $b = 3$ باشد.

پس:

$$g(x) = ax + b = 2x + 3 \xrightarrow{y=0} 2x + 3 = 0 \Rightarrow x = -\frac{3}{2}$$

(حسابان ۱- تابع - صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۸۶-

(علی شهرابی)

ابتدا دامنه توابع f و g را به دست می‌آوریم:

$$f(x) = \sqrt{x} \Rightarrow D_f = [0, +\infty)$$

$$g(x) = \frac{1}{x^2} \Rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{0\}$$

حالا با استفاده از تعریف، دامنه تابع $g \circ f$ را حساب می‌کنیم:

$$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \geq 0 \mid \sqrt{x} \neq 0\} = (0, +\infty)$$

(حسابان ۱- تابع - صفحه‌های ۳۴ تا ۳۸ و ۶۶ تا ۷۰)

۸۷-

(سعید مرزفر/اسانی)

$$D_f \cap D_g = \{-1, 2\}$$

$$\left. \begin{aligned} x = -1 &\Rightarrow \frac{1}{x} - 3g^2 = \frac{1}{x} - 3(1)^2 = \frac{1}{x} - 3 = -1 \Rightarrow (-1, -1) \\ x = 2 &\Rightarrow \frac{1}{x} - 3g^2 = \frac{1}{x} - 3(-1)^2 = \frac{1}{x} - 3 = -3 \Rightarrow (2, -3) \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \text{مجموع همه مؤلفه‌ها} = -1 + (-1) + 2 + (-3) = -3$$

(حسابان ۱- تابع - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)



$$\Rightarrow g(a) = 1 + \frac{1}{\sqrt{a-1}} = 3 \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{a-1}} = 2$$

$$\Rightarrow \sqrt{a-1} = \frac{1}{2} \Rightarrow a-1 = \frac{1}{4} \Rightarrow a = \frac{5}{4}$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۵۴ تا ۶۲ و ۶۶ تا ۷۰)

(علی شهرابی)

۹۳-

$$[3x+2] = 4 \Rightarrow 4 \leq 3x+2 < 5 \Rightarrow \frac{2}{3} \leq x < 1$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \leq 2x < 2 \Rightarrow \frac{2}{3} \leq x < 1 \Rightarrow [2x+3] = 4$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۴۹ تا ۵۳)

(محمدرضا پیرایی)

۹۴-

وارون هر تابع خطی، یک تابع خطی است. وارون f را حساب می‌کنیم:

$$y = ax + 2 \Rightarrow x = \frac{y-2}{a} \Rightarrow y = \frac{x-2}{a}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1}{a}x - \frac{2}{a}$$

اگر f و f^{-1} در بیش از یک نقطه برخورد داشته باشند، چون هر دو توابعی خطی هستند، باید بر هم منطبق باشند؛ بنابراین داریم:

$$f(x) = f^{-1}(x) \Rightarrow ax + 2 = \frac{1}{a}x - \frac{2}{a} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{a} \\ 2 = -\frac{2}{a} \end{cases} \Rightarrow a = -1$$

پس ضابطه f و f^{-1} به صورت $f(x) = f^{-1}(x) = -x + 2$ درمی‌آید.

$$\Rightarrow f^{-1}(3) = -3 + 2 = -1$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۵۴ تا ۶۲)

(علی شهرابی)

۹۵-

دامنه تابع $f(x) = \frac{x^2 + 3 + \frac{1}{x}}{x^2 + 6x + k}$ ، عدد صفر را شامل نمی‌شود، پس یکی از اعداد a و b برابر با صفر است. (مثلاً $a = 0$) با توجه به این که فقط یک عدد دیگر (b) در دامنه تابع f وجود ندارد، دو حالت به وجود می‌آید:

(۱) مخرج ریشه مضاعف دارد:

$$\Delta_{\text{مخرج}} = 0 \Rightarrow 36 - 4k = 0 \Rightarrow k = 9$$

حال مخرج را مساوی صفر قرار می‌دهیم تا b به دست آید:

$$x^2 + 6x + 9 = 0 \Rightarrow (x+3)^2 = 0 \Rightarrow x = -3 \Rightarrow b = -3$$

$$\Rightarrow |k + a + b| = |9 + 0 + (-3)| = 6$$

(۲) مخرج دو ریشه دارد که یکی از آن‌ها صفر است:

$$x = 0 \Rightarrow 0^2 + 6(0) + k = 0 \Rightarrow k = 0$$

(علی شهرابی)

۸۸-

$$4^{2x-1} \geq \frac{1}{1024} \Rightarrow 2^{4x-2} \geq 2^{-10} \Rightarrow 4x-2 \geq -10 \Rightarrow x \geq -2 \quad (1)$$

$$9^{2x+2} < 81^2 \Rightarrow 9^{2x+2} < 9^4 \Rightarrow 2x+2 < 4 \Rightarrow x < 1 \quad (2)$$

حال بین (۱) و (۲) اشتراک می‌گیریم:

$$(1) \cap (2) = [-2, +\infty) \cap (-\infty, 1) = [-2, 1)$$

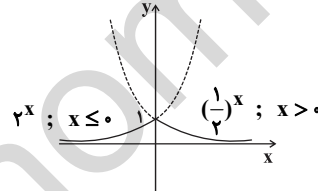
بازه $[-2, 1)$ شامل سه عدد صحیح -2 ، -1 و صفر می‌باشد.

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

(علی شهرابی)

۸۹-

نمودار تابع دو ضابطه‌ای $f(x) = \begin{cases} 2^x & ; x \leq 0 \\ (\frac{1}{2})^x & ; x > 0 \end{cases}$ را رسم می‌کنیم:



خط‌های $y = 2$ و $y = 0$ نمودار f را قطع نمی‌کنند.

خط $y = 1$ در یک نقطه و خط $y = \frac{1}{2}$ در دو نقطه نمودار f را قطع می‌کنند.

پس خط $y = \frac{1}{2}$ در بین گزینه‌ها بیش‌ترین نقاط برخورد را با تابع f دارد.

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

(سعید مدیرقاسانی)

۹۰-

$$(f^{-1} \circ f)(x) = x, \quad x \in D_{f^{-1} \circ f}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} D_{f^{-1} \circ f} = D_f = R_{f^{-1}} = [-2, 3] \\ R_{f^{-1} \circ f} = D_{f^{-1} \circ f} = [-2, 3] \end{cases}$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۵۴ تا ۶۲ و ۶۶ تا ۷۰)

(یاسین سپهر)

۹۱-

$$\text{جرم توده پس از } t \text{ ساعت } f(t) = 100 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$$

$$\Rightarrow \frac{f(20)}{f(10)} = \frac{100 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{20}}{100 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{10}} = \frac{1}{2^{10}}$$

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

(سید عادل حسینی)

۹۲-

$$f^{-1}(g(a)) = f(0) \Rightarrow g(a) = f(f(0)) = f(1) = 3$$



حال با جای گذاری $k = 0$ ، ریشه دیگر مخرج را حساب می‌کنیم:

$$x^2 + 6x = 0 \Rightarrow x(x+6) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -6 \Rightarrow b = -6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow |k + a + b| = |0 + 0 + (-6)| = 6$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

-۹۶

(میلاد سواری لاریجانی)

شرط دامنه تابع رادیکالی با فرجه زوج:

$$f^{-1}(x) - f(x) \geq 0 \Rightarrow f^{-1}(x) \geq f(x)$$

با توجه به این‌که $f(x)$ و $f^{-1}(x)$ نسبت به خط $y = x$ قرینه‌اند

x هایی که به ازای آن‌ها $f^{-1}(x)$ بالاتر از $y = x$ یا مساوی با آن

است، جواب سوال می‌باشند. در محدوده $[4, +\infty)$ خط $y = x$ بالاتر

از $f(x)$ یا مساوی با آن می‌باشد، پس $f^{-1}(x)$ هم بالاتر از $f(x)$ یا مساوی با آن خواهد بود.

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۵۳ تا ۶۲)

-۹۷

(علی شهبازی)

$$f(x) = 8x^3 - 1 \Rightarrow f(g(x)) = 8g^3(x) - 1$$

$g(-1)$ را حساب می‌کنیم:

$$f(g(-1)) = -1 \Rightarrow 8(g(-1))^3 - 1 = -1 \Rightarrow g(-1) = 0$$

مقدار $f + g$ را در $x = -1$ حساب می‌کنیم:

$$(f + g)(x) = f(x) + g(x)$$

$$\Rightarrow (f + g)(-1) = f(-1) + g(-1) = (-8 - 1) + 0 = -9$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۶۳ تا ۷۰)

-۹۸

(علی پورمنزپور)

برای یافتن محل تلاقی، ضابطه دو نمودار را مساوی هم قرار می‌دهیم:

$$9 \times \left(\frac{\sqrt{6}}{4}\right)^{4x} + 1 = 12 \times \left(\frac{3}{4}\right)^x - 3 \Rightarrow 9 \times \left[\left(\frac{\sqrt{6}}{4}\right)^2\right]^{2x} + 1 = 12 \times \left(\frac{3}{4}\right)^x - 3$$

$$\Rightarrow 9 \times \left(\frac{3}{4}\right)^{2x} + 1 = 12 \times \left(\frac{3}{4}\right)^x - 3 \Rightarrow t = \left(\frac{3}{4}\right)^x \Rightarrow 9t^2 + 1 = 12t - 3$$

$$\Rightarrow 9t^2 - 12t + 4 = 0 \Rightarrow (3t - 2)^2 = 0 \Rightarrow t = \frac{2}{3} \Rightarrow \left(\frac{3}{4}\right)^x = \frac{2}{3} \Rightarrow x = -1$$

با جای گذاری $x = -1$ در یکی از معادلات داریم:

$$y = 12 \times \left(\frac{3}{4}\right)^{-1} - 3 = 12 \times \left(\frac{4}{3}\right) - 3 = 5$$

در نتیجه محل تلاقی $(a, b) = (-1, 5)$ است؛ پس: $a + b = 4$

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

-۹۹

(سعید مریرفراسانی)

$$D_f = (-3, 3) \text{ و } D_g = [-1, 1]$$

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$$

$$\left. \begin{aligned} D_f \cap D_g &= [-1, 1] \\ g(x) &= 0 \Rightarrow x \in [-1, 1] - \{0\} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow D_{\frac{f}{g}} = [-1, 1] - ([-1, 1] - \{0\}) = \{0\}$$

پس دامنه تابع $\frac{f}{g}$ شامل یک عدد صحیح است.

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۶۳ تا ۷۰)

-۱۰۰

(میثم همزه‌لویی)

ابتدا تابع $g \circ f$ را تشکیل می‌دهیم:

$$g(f(x)) = g(x - [x]) = x - [x] + [x - [x]]$$

می‌دانیم $0 \leq x - [x] < 1$ ، بنابراین:

$$[x - [x]] = 0 \Rightarrow g(f(x)) = x - [x]$$

برد این تابع بازه $[0, 1)$ است.

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳ و ۶۶ تا ۷۰)



هندسه (۲)

-۱۰۱

(مهری طاهرقانی)

اگر سه نیمساز داخلی زوایای یک چهارضلعی هم‌رس باشند، آن‌گاه لزوماً نیمساز داخلی زاویه دیگر این چهارضلعی نیز از نقطه هم‌رسی سه نیمساز دیگر عبور می‌کند و در نتیجه چهارضلعی محیطی است. در چهارضلعی محیطی ABCD داریم:

$$AB + CD = BC + AD$$

$$3a - 4 + 6a = 5a - 6 + a^2 + 2$$

$$9a - 4 = 5a + a^2 - 4 \Rightarrow a^2 - 4a = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ a = 4 \end{cases} \quad \text{غ ق ق}$$

(هنرسه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۵ تا ۲۹)

-۱۰۲

(سپار عابد)

اگر a طول هر ضلع n ضلعی منتظم محیط بر یک دایره به شعاع r باشد، داریم:

$$a = 2r \tan\left(\frac{180^\circ}{n}\right)$$

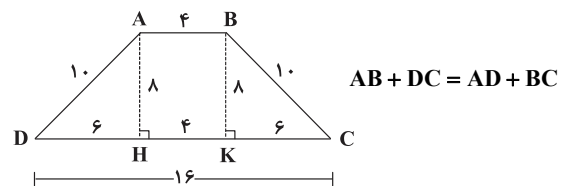
$$\text{محیط } ۱۲ \text{ ضلعی منتظم} = ۱۲a = ۱۲ \times (2 \times 1 \times \tan \frac{180^\circ}{12}) = 24 \tan 15^\circ$$

(هنرسه ۲- دایره- صفحه ۳۰)

-۱۰۳

(رضا عباسی اصل)

فرض کنیم ABCD دوزنقه مفروض باشد، چون ABCD محیطی است داریم:



$$\xrightarrow{\text{ABCD متساوی الساقین}} AD = BC = 10 \Rightarrow 4 + 16 = AD + BC$$

از A و B به DC عمود می‌کنیم، داریم:

$$HK = AB = 4, \quad DH = KC = \frac{16 - 4}{2} = 6$$

$$\Rightarrow \Delta BKC : BK^2 = 10^2 - 6^2 \Rightarrow BK = 8$$

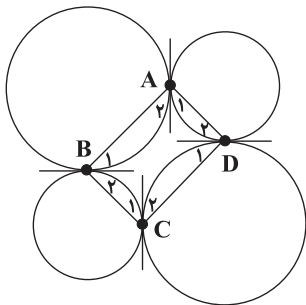
اندازه قطر دایره محاطی دوزنقه برابر با طول BK است، پس شعاع دایره محاطی دوزنقه برابر $\frac{BK}{2} = 4$ است.

(هنرسه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۵ تا ۳۲)

-۱۰۴

(سارا فسروی)

اگر مماس مشترک‌های داخلی هر دو دایره مماس خارج را رسم کنیم، آن‌گاه مطابق شکل داریم:



$$(*) \begin{cases} \hat{A}_1 = \hat{D}_1 = \frac{\widehat{AD}}{2} \\ \hat{A}_2 = \hat{B}_1 = \frac{\widehat{AB}}{2} \\ \hat{C}_1 = \hat{B}_2 = \frac{\widehat{BC}}{2} \\ \hat{C}_2 = \hat{D}_1 = \frac{\widehat{CD}}{2} \end{cases}$$

$$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{B}_1 + \hat{B}_2 + \hat{C}_1 + \hat{C}_2 + \hat{D}_1 + \hat{D}_2 = 360^\circ$$

$$\xrightarrow{(*)} \hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{C}_1 + \hat{C}_2 = \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$$

ABCD الزاماً محاطی است.

(هنرسه ۲- دایره- صفحه ۲۷)

-۱۰۵

(سینا ممبرپور)

می‌دانیم در مثلث ABC، روابط زیر برقرارند:

$$\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}, \quad \frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r} \quad (*)$$

از طرفی از آنجایی که مثلث مذکور، متساوی الساقین است، پس داریم:

$$b = c \Rightarrow \begin{cases} r_b = r_c \\ h_b = h_c \end{cases} \quad (**)$$

لذا با توجه به روابط (*) و (**) نتیجه می‌گیریم:

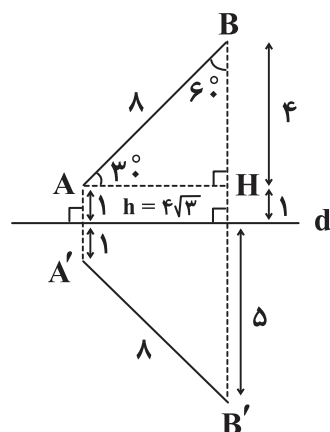
$$\frac{1}{r_a} + \frac{2}{r_c} = \frac{1}{h_a} + \frac{2}{h_b} \Rightarrow \frac{1}{h_b} - \frac{1}{r_c} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{r_a} - \frac{1}{h_a} \right)$$



(علیرضا نصرالهی)

-۱۰۹

مطابق شکل، اگر A' و B' ، بازتاب نقاط A و B نسبت به خط d باشند، آن گاه چهارضلعی $ABB'A'$ ، یک دوزنقه متساوی الساقین است. مطابق شکل ارتفاع دوزنقه (AH) ، در واقع ضلع روبه‌رو به زاویه 60° در مثلث قائم‌الزاویه AHB است، پس $h = AH = \frac{\sqrt{3}}{2} AB = 4\sqrt{3}$ است و داریم:



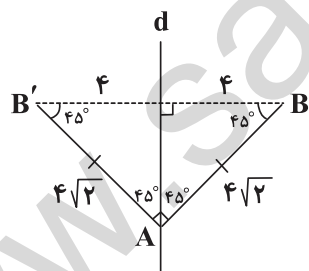
$$S = \frac{h(AA' + BB')}{2} = \frac{4\sqrt{3}(2 + 10)}{2} = 24\sqrt{3}$$

(هنرسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۴ تا ۴۰)

(نسرین دفت نبی)

-۱۱۰

مطابق شکل دو پاره‌خط AB و AB' برابر یکدیگرند و $\angle BAB' = 90^\circ$ می‌باشد. بنابراین مثلث ABB' قائم‌الزاویه است و داریم:



$$P = 4 + 4\sqrt{2}$$

$$S = \frac{4 \times 4}{2} = 16$$

$$r_b = \frac{S}{P - b} = \frac{16}{4} = 4$$

(هنرسه ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۲۵، ۲۶ و ۳۷ تا ۴۰)

$$\Rightarrow \frac{r_c - h_b}{h_b r_c} = \frac{1}{2} \left(\frac{2}{15} - \frac{1}{12} \right) \Rightarrow \frac{r_c h_b}{r_c - h_b} = 40$$

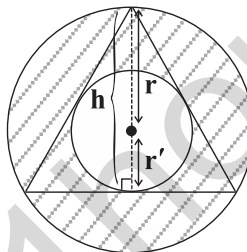
(هنرسه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۵، ۲۶، ۲۹ و ۳۰)

-۱۰۶

(ابراهیم نیفی)

$a = 6$ (ضلع مثلث) $\Rightarrow$ محیط مثلث متساوی‌الاضلاع

ارتفاع مثلث متساوی‌الاضلاع برابر $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ است که مطابق شکل مجموع شعاع دو دایره محیطی و محاطی داخلی برابر اندازه این ارتفاع است $(h = r + r')$. شعاع دایره محیطی $\frac{2}{3}$ ارتفاع و شعاع دایره محاطی داخلی $\frac{1}{3}$ ارتفاع مثلث متساوی‌الاضلاع است.



$$a = 6 \Rightarrow h = \frac{6\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$$

$$r = \frac{2}{3} h \Rightarrow r = \frac{2}{3} \times 3\sqrt{3} \Rightarrow r = 2\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow S = \pi r^2 = \pi (2\sqrt{3})^2 = 12\pi$$

$$r' = \frac{1}{3} h \Rightarrow r' = \frac{1}{3} \times 3\sqrt{3} \Rightarrow r' = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow S' = \pi r'^2 = \pi (\sqrt{3})^2 = 3\pi$$

$$S_{\text{هاشورخورده}} = S - S' = 12\pi - 3\pi = 9\pi$$

(هنرسه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۵، ۲۶ و ۲۹)

-۱۰۷

(فرشاد خرامری)

بازتاب نسبت به خط، بی‌شمار نقطه ثابت تبدیل دارد (صفحه ۳۸ کتاب درسی)؛ پس مورد «الف» نادرست است.

مورد «ب» درست است. (صفحه ۴۰ کتاب درسی)

اگر محور بازتاب موازی با خط یا عمود بر آن باشد، آن گاه شیب خط تحت بازتاب ثابت می‌ماند، پس مورد «پ» نادرست است.

(هنرسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۴ تا ۴۰)

-۱۰۸

(علیرضا نصرالهی)

بازتاب نسبت به خط L_1 ، قطاع هاشورخورده را در جایگاه (۳) و سپس بازتاب نسبت به خط L_2 ، آن را در جایگاه (۴) قرار می‌دهد.

(هنرسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷)



آمار و احتمال

-۱۱۱

(مرتضی فقیه علوی)

با توجه به ضرب دکارتی خواهیم داشت:

$$A = \{a\} \quad \text{و} \quad B = \{a, b, c\} \quad \text{و} \quad C = \{c, d\}$$

$$(B \cup C) - A = \{a, b, c, d\} - \{a\} = \{b, c, d\}$$

این مجموعه ۳ عضوی بوده و دارای $2^3 = 8$ زیر مجموعه می باشد.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه های ۳۵ تا ۳۸)

-۱۱۲

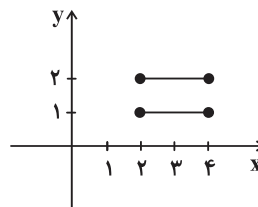
(فامر یحیی اوغلی)

اگر A و B دو مجموعه باشند، آن گاه ضرب دکارتی آنها که آن را بانماد $A \times B$ نمایش می دهیم، به صورت زیر تعریف می شود:

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

در نتیجه داریم:

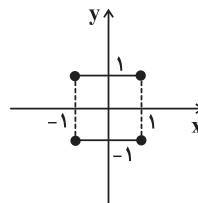
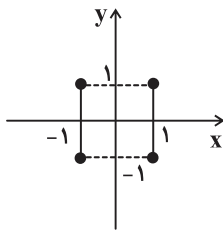
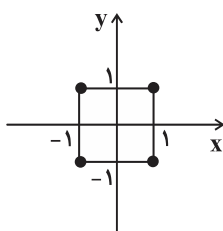
$$A \times B = \{(x, y) \mid 2 \leq x \leq 4 \wedge (y = 1 \vee y = 2)\}$$

بنابراین نمودار $A \times B$ به صورت زیر است:و لذا نمودار $A \times B$ به صورت دو پاره خط موازی محور x هاست.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه های ۳۵ تا ۳۸)

-۱۱۳

(امیر هوشنگ قمسه)

نمودار $A \times B$ به صورت زیر است:نمودار $B \times A$ به صورت زیر است:بنابراین نمودار $(A \times B) \cup (B \times A)$ به صورت یک مربع به ضلع ۲می باشد که مساحت سطح محصور به آن، برابر $2 \times 2 = 4$ است.

$$(A \times B) \cup (B \times A)$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه های ۳۵ تا ۳۸)

-۱۱۴

(مرتضی فقیه علوی)

چون احتمال وقوع پیشامد A ، $\frac{1}{4}$ است، یعنی پیشامد A شامل ۳ برآمد

می باشد. حال باید این ۳ برآمد را طوری انتخاب کنیم که شامل عدد ۲

نشود (یعنی از میان اعداد ۱، ۳، ۴، ۵ و ۶ باید ۳ عدد انتخاب کنیم)، پس

تعداد حالت های ممکن برای مجموعه A برابر است با:

$$\binom{5}{3} = \frac{5!}{3!2!} = 10$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه های ۴۰ تا ۴۴)

-۱۱۵

(سامان اسپهر ۳)

$$\begin{aligned} & 1 + P(B) - P(A) - P(B - A) \\ &= 1 + P(B) - P(A) - P(B) + P(A \cap B) \\ &= 1 - (P(A) - P(A \cap B)) = 1 - P(A - B) \\ &= P[(A - B)'] = P[(A \cap B')'] = P(A' \cup B) \end{aligned}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه های ۴۴ تا ۴۷)



-۱۱۶

(امیر حسین ابومشوب)

فرض کنید A و B به ترتیب پیشامدهای بخش پذیر بودن عدد انتخابی بر ۳ و ۴ باشند. با توجه به این که $۱۲ = ۳ \times ۴$ است، پس پیشامد آن که عدد انتخابی بر ۳ یا ۴ بخش پذیر باشد ولی بر ۱۲ بخش پذیر نباشد، معادل مجموعه $(A \cup B) - (A \cap B)$ است. داریم:

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

$$= \frac{\left[\frac{200}{3}\right] + \left[\frac{200}{4}\right] - \left[\frac{200}{12}\right]}{200} = \frac{66 + 50 - 16}{200} = \frac{100}{200}$$

با توجه به آن که $(A \cap B) \subseteq (A \cup B)$ است، پس داریم:

$$P[(A \cup B) - (A \cap B)] = P(A \cup B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{100}{200} - \frac{16}{200} = \frac{84}{200} = 0.42$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه های ۳۴ تا ۳۷)

-۱۱۹

(امیر هوشنگ قمسه)

تعداد حالاتی که مجموع اعداد رو شده سه تاس ۷ باشند، به صورت زیر است:

$$B = \{(1, 2, 4), (1, 3, 3), (1, 1, 5), (2, 2, 3)\}$$

حالت ۳ حالت ۳ حالت ۳ حالت ۶

فقط در ۶ حالت، هر سه عدد رو شده فرد هستند، بنابراین اگر A

پیشامد رو شدن سه عدد فرد باشد، داریم:

$$P(A|B) = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه های ۵۲ تا ۵۶)

-۱۲۰

(معبّر مموری نویسی)

اگر پیشامد گل شدن شوت i ام را A_i بنامیم، داریم:

$$P(A'_1 \cap A_2 \cap A_3) = P(A'_1)P(A_2|A'_1)P(A_3|A'_1 \cap A_2)$$

$$= 0.3 \times 0.4 \times 0.7 = 0.084$$

(آمار و احتمال - احتمال - مشابه کار در کلاس صفحه ۵۷)

-۱۱۷

(سامان اسپهر)

$$P(a) = P(b) = 2x, \quad P(c) = x \Rightarrow 2x + 2x + x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{5}$$

$$P(\{b, c\}) = P(b) + P(c) = \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه های ۳۸ تا ۵۱)

-۱۱۸

(فرشاد خرامریزی)

احتمال مشاهده هر عدد فرد را x و احتمال مشاهده هر عدد زوج را kx فرض می کنیم:

$$P(1) + P(2) + \dots + P(6) = 1$$

$$\Rightarrow x + kx + x + kx + x + kx = 1 \Rightarrow 3x + 3kx = 1$$

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

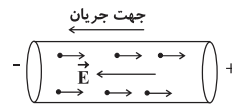


فیزیک (۲)

-۱۲۱

(فرشید رسولی)

همان‌طور که در شکل نشان داده شده است، جهت جریان هم‌جهت با میدان الکتریکی داخل رسانا و خلاف جهت حرکت الکترون‌های آزاد می‌باشد. همچنین الکترون‌های آزاد از پتانسیل کم‌تر به پتانسیل بیش‌تر حرکت می‌کنند.



(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۴۶ و ۴۷)

-۱۲۲

(فرشید رسولی)

اگر یک نیم‌رسانا داشته باشیم، در دماهای پایین تعداد حامل‌های بار ناچیز است و نیم‌رسانا مانند یک نارسانا رفتار می‌کند. با افزایش دما، بر تعداد این حامل‌های بار افزوده می‌گردد. با افزایش دما تعداد برخورد‌های کاتوره‌ای حامل‌های بار با شبکه اتمی افزایش می‌یابد، اما تأثیر افزایش تعداد حامل‌های بار بیش‌تر از افزایش این برخورد‌های کاتوره‌ای است. به این ترتیب، مقاومت ویژه نیم‌رساناها با افزایش دما کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴)

-۱۲۳

(سیدعلی میرنوری)

بر اساس قانون اهم، مقاومت الکتریکی یک رسانا در دمای ثابت، همواره مقداری ثابت است که به صورت نسبت اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر رسانا به جریان الکتریکی عبوری از آن تعریف می‌شود.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۳۹ تا ۵۱)

-۱۲۴

(پویا کلاویانی)

$$R = ab \times 10^n \xrightarrow[n=-2]{a=5, b=0} R = 0.5 \Omega$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

-۱۲۵

(فرشید رسولی)

اگر اختلاف پتانسیل دو سر قطعه سیم به طول l را با V' نمایش دهیم، با توجه به این که جریان گذرنده از این قطعه و کل سیم یکسان است، خواهیم داشت:

$$I = \frac{V}{R} = \frac{V'}{R'} \Rightarrow V' = \frac{R'}{R} V = \frac{\rho \frac{l}{A}}{R} V = \frac{\rho l V}{RA}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۳۹ تا ۵۲)

-۱۲۶

(محمدرحیم معزریان)

جریان عبوری از رسانای A را حساب می‌کنیم.

$$I_A = \frac{\Delta q_A}{\Delta t_A} \Rightarrow I_A = \frac{(16-4) \times 10^{-6}}{3} \Rightarrow I_A = 4 \times 10^{-6} A$$

$$I_A = 4 I_B \Rightarrow I_B = 1 \times 10^{-6} A$$

در نتیجه برای رسانای B داریم:

$$I_B = \frac{\Delta q_B}{\Delta t_B} \quad I_B = 1 \times 10^{-6} A \quad \Delta t_B = 4 - 2 = 2 s$$

$$\Delta q_B = 10^{-6} \times 2 = 2 \times 10^{-6} C$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۴۶ و ۴۷)

-۱۲۷

(امیررضا کفش)

ابتدا بار کره‌ها را بعد از بستن کلید حساب می‌کنیم. چون کره‌ها مشابه‌اند، بارشان یکسان می‌شود. پس:

$$q'_1 = q'_2 = \frac{\lambda + (-4)}{2} = 2 \mu C \Rightarrow |\Delta q_1| = |\Delta q_2| = 8 - 2 = 6 \mu C$$

پس به اندازه $6 \mu C$ بار الکتریکی جابه‌جا شده است. داریم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{6 \times 10^{-6}}{0.02 \times 10^{-3}} = 0.3 A = 300 mA$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه‌های ۴۶ و ۴۷)

-۱۲۸

(سیدابوالفضل قالی)

ضریب دی‌الکتریک خازن ۲۰ درصد افزایش یافته است، پس:

$$\kappa_2 = 1.2 \kappa_1$$

$$C_1 = C_2 \Rightarrow \frac{\kappa_1 \epsilon_0 A_1}{d} = \frac{\kappa_2 \epsilon_0 A_2}{d} \Rightarrow A_1 = 1.2 A_2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = \frac{10}{12}$$

$$\left(\frac{A_2}{A_1} - 1 \right) \times 100\% = \left(\frac{10}{12} - 1 \right) \times 100\% = -\frac{100}{6}\% \approx -16.6\%$$

پس مساحت صفحات خازن نسبت به حالت اولیه باید تقریباً $16/6\%$ درصد کاهش یابد.

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن - صفحه‌های ۳۲ تا ۳۸)

-۱۲۹

(بیثا فورشید)

ابتدا ظرفیت خازن را حساب می‌کنیم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} = 4 \times 9 \times 10^{-12} \times \frac{10^{-4}}{0.3 \times 10^{-3}} = 12 \times 10^{-12} F = 12 pF$$

در لحظه فرو ریزش داریم:

$$V_{max} = E \times d = 10000 \times 0.3 = 3000 V$$



صفحات در ابتدا میدان الکتریکی کاهش می‌یابد ولی پس از رسیدن به تعادل الکتروستاتیکی دوباره به حالت اول بازمی‌گردد.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۸)

(پیتا فور شید)

۱۳۳-

طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

$$\Delta U = -\Delta K = -\left(\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2\right)$$

$$= -\left(\frac{1}{2} \times 9 \times 10^{-31} \times (8 \times 10^6)^2 - 0\right) = -288 \times 10^{-19} \text{ J}$$

اختلاف پتانسیل دو سر خازن را به دست می‌آوریم:

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta V = \frac{-288 \times 10^{-19}}{-1/6 \times 10^{-19}} = 180 \text{ V}$$

ظرفیت خازن برابر است با:

$$C = \frac{Q}{\Delta V} = \frac{90 \times 10^{-6}}{180} = 0.5 \times 10^{-6} \text{ F} = 0.5 \mu\text{F}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴)

(اسماعیل همدادی)

۱۳۴-

با توجه به رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ ، با نصف کردن سیم، مقاومت هر تکه سیم (R_0) نصف مقاومت اولیه می‌شود، یعنی:

$$R_0 = \frac{R}{2} = 20 \Omega$$

از طرفی با تغییر دما، مقاومت سیم به صورت زیر تغییر می‌کند:

$$R = R_0(1 + \alpha \Delta T) \Rightarrow 31 = 20 \times (1 + 0.0044 \Delta T)$$

$$\Rightarrow 31 = 20 + 20 \times 0.0044 \times \Delta T \Rightarrow \Delta T = \frac{11}{20 \times 0.0044 \times 10^{-3}} = 125^\circ \text{C}$$

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

(وفید مبرآبادی)

۱۳۵-

در مکعب مستطیل به ابعاد a ، b و c که a بزرگ‌ترین و c کوچک‌ترین بعد آن باشد، طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ ، برای تعیین بیش‌ترین

مقاومت، باید L برابر با بزرگ‌ترین ضلع باشد، پس: $R_{\max} = \frac{\rho a}{bc}$
و برای تعیین کم‌ترین مقاومت، باید L برابر با کوچک‌ترین ضلع باشد:

$$R_{\min} = \frac{\rho c}{ab}$$

$$\Rightarrow \frac{R_{\max}}{R_{\min}} = \frac{\frac{\rho a}{bc}}{\frac{\rho c}{ab}} = \left(\frac{a}{c}\right)^2 = \left(\frac{L_{\max}}{L_{\min}}\right)^2 = 25 \Rightarrow \frac{L_{\max}}{L_{\min}} = 5$$

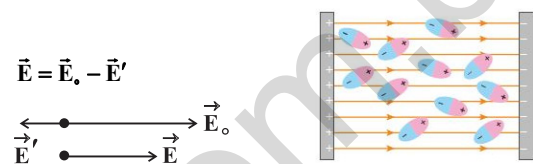
$$U = \frac{1}{2} CV_{\max}^2 = \frac{1}{2} \times 12 \times 10^{-12} \times (3000)^2 = 54 \mu\text{J}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰)

۱۳۰-

(مهمدر اسیری)

یک خازن شارژ شده را در نظر بگیرید که از مولد جدا شده است. با قرار دادن دی الکتریکی قطبی بین صفحات این خازن، آرایش قطب‌های دی الکتریک به گونه‌ای می‌شود که میدان الکتریکی حاصل از آن‌ها ($\vec{E}'$) در خلاف جهت میدان الکتریکی بین صفحات خازن ($\vec{E}_0$) می‌شود. بنابراین میدان الکتریکی برآیند $\vec{E}$ کوچک‌تر می‌شود.



(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۸)

(سعید منبری)

۱۳۱-

ابتدا مقاومت الکتریکی سیم‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهیم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \begin{cases} R_1 = \rho \frac{L}{\frac{A}{2}} = 2\rho \frac{L}{A} \\ R_2 = \rho \frac{L}{\frac{1}{2} \Delta L} = 2\rho \frac{L}{A} \\ R_3 = \rho \frac{L}{\frac{L}{2A}} = \frac{1}{2} \rho \frac{L}{A} \end{cases}$$

پس $R_3 = \frac{1}{2} R_1$ و $R_2 = 2R_1$ است. چون اختلاف پتانسیل الکتریکی

دو سر سیم‌ها یکسان است، طبق قانون اهم داریم:

$$V = R_1 I_1 = R_2 I_2 = R_3 I_3 \Rightarrow R_1 I_1 = 2R_1 I_2 = \frac{1}{2} R_1 I_3$$

$$\Rightarrow I_1 = 2I_2 = \frac{1}{2} I_3$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه‌های ۳۹ تا ۵۲)

(مهمدر حسین معزیزیان)

۱۳۲-

میدان الکتریکی بین صفحات خازن از رابطه $E = \frac{V}{d}$ به دست می‌آید، بنابراین چون اختلاف پتانسیل و فاصله بین صفحات تغییر نکرده است، میدان الکتریکی نیز ثابت است. دقت شود که با قرار دادن شیشه بین



۱۳۸-

(فرشید رسولی)

طبق رابطه زیر، با افزایش مقاومت خارجی مدار، جریان عبوری از آمپرسنج کاهش می‌یابد:

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$$

ولت‌سنج اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت خارجی مدار و همزمان اختلاف پتانسیل دو سر مولد را می‌سنجد. بنابراین با کاهش جریان در مدار، افت پتانسیل در مولد کاهش و در نتیجه اختلاف پتانسیل دو سر آن افزایش می‌یابد.

$$V = \varepsilon - Ir$$

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

۱۳۹-

(بهزاد کلاویانی)

اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر است با:

$$V = \varepsilon - Ir = \varepsilon - \left(\frac{\varepsilon}{R + r}\right)r = \frac{\varepsilon R}{R + r}$$

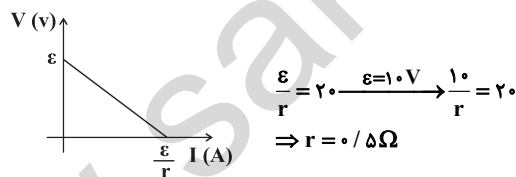
$$\begin{aligned} \text{حالت اول: } V_1 &= \frac{r_1 \varepsilon}{r_1 + r} = \frac{r_1 \varepsilon}{3r} = \frac{2\varepsilon}{3} \\ \text{حالت دوم: } V_2 &= \frac{r_2 \varepsilon}{r_2 + r} = \frac{r_2 \varepsilon}{4r} = \frac{r_2 \varepsilon}{4} \end{aligned} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{r_2 \varepsilon}{4}}{\frac{2\varepsilon}{3}} = \frac{3}{8}$$

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

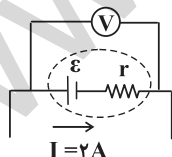
۱۴۰-

(سیدعلی میرنوری)

با توجه به نمودار $V-I$ داریم:



حال اگر جریان ۲A از پایانه منفی مولد خارج شود، داریم:



$$\begin{aligned} V &= \varepsilon + rI \\ \Rightarrow V &= 1.0 + 0.5 \times 2 \\ \Rightarrow V &= 1.1V \end{aligned}$$

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

چون $\frac{\lambda}{4} \neq \frac{\lambda}{2}$ است، پس h یا کوچک‌ترین ضلع است و یا بزرگ‌ترین.

$$h = \begin{cases} L_{\max} \Rightarrow \frac{h}{\frac{\lambda}{4}} = \frac{\lambda}{2} \Rightarrow h = 2.0 \text{ cm} \\ L_{\min} \Rightarrow \frac{\lambda}{h} = \frac{\lambda}{2} \Rightarrow h = \frac{\lambda}{2} \text{ cm} \end{cases}$$

h می‌تواند برابر 2.0 cm یا $\frac{\lambda}{2} \text{ cm}$ باشد.

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

۱۳۶-

(سیدامیر نیکویی‌نوالی)

برای محاسبه تغییرات مقاومت داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} \quad (1)$$

از آنجایی که حجم ماده استفاده شده ثابت است، تغییر سطح مقطع باعث تغییر طول می‌شود، در نتیجه خواهیم داشت:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow L_1 A_1 = L_2 A_2 \Rightarrow \frac{L_2}{L_1} = \frac{A_1}{A_2}$$

$$\xrightarrow{(1)} \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^2$$

از آنجایی که سطح مقطع متناسب با توان دوم قطر است، خواهیم داشت:

$$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 \xrightarrow{\quad} \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^4$$

کاهش ۶۴ درصدی مقاومت به این معنا است که $R_2 = \frac{36}{100} R_1$ ؛ یعنی:

$$\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^4 \Rightarrow \frac{36}{100} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^4 \Rightarrow \frac{D_1}{D_2} = \frac{\sqrt{15}}{5}$$

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

۱۳۷-

(سیدعلی میرنوری)

در گزینه «۳» چون $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$ است، جریان در مدار در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت است و در نتیجه جریان از قطب مثبت باتری (۲) وارد آن می‌شود و از قطب منفی آن خارج می‌شود.

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



شیمی (۲)

۱۴۱-

(معمد عقیمیان زواره)

کمتر از ۱۰٪ نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه و ... به کار می‌رود.

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

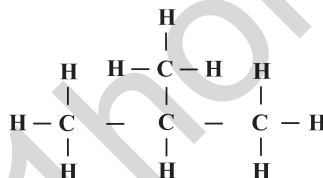
۱۴۲-

(علی مؤیدی)

ساختار لوویس هیدروژن سیانید:



ساختار لوویس متیل پروپان:



در مولکول هیدروژن سیانید تنها یک پیوند سه‌گانه وجود دارد. اما در مولکول متیل پروپان، ۱۳ پیوند یگانه داریم. به دیگر سخن ۱۰ پیوند C-H و ۳ پیوند C-C در این مولکول وجود دارد، پس نسبت خواسته شده برابر با $\frac{1}{13}$ است.

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ و ۳۶ تا ۳۹)

۱۴۳-

(مهران پناه هاتمی)

عبارت‌های «الف»، «ب» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت «پ»: گشتاور دو قطبی آلکان‌ها، حدود صفر است و به همین دلیل ناقطبی هستند.

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۴۴-

(علی مؤیدی)

آلکان‌ها سیر شده هستند. به بیان دیگر در ساختار آن‌ها هر اتم کربن با چهار پیوند اشتراکی (یگانه) به چهار اتم دیگر متصل است.

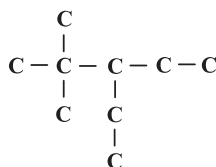
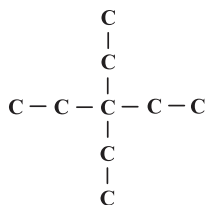
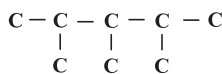
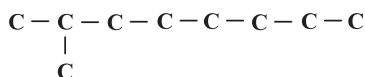
(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۴۵-

(معمد رضا وسگری)

با توجه به نام هر ترکیب، فرمول ساختاری آن را رسم کرده و فرمول

مولکولی آن را به دست می‌آوریم:

گزینه «۱»: C_9H_{20} گزینه «۲»: C_9H_{20} گزینه «۳»: C_8H_{18} گزینه «۴»: C_9H_{20} 

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۴۶-

(صادق درتومیان)

دقت کنید که زنجیر اصلی باید بیش‌ترین تعداد اتم‌های کربن ممکن را داشته باشد.

نام مولکول درست سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ۴، ۴- دی متیل هپتان

گزینه «۳»: ۳- متیل هپتان

گزینه «۴»: ۲، ۴- دی متیل پنتان

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)



۱۴۷-

(شماره پویان نظر)

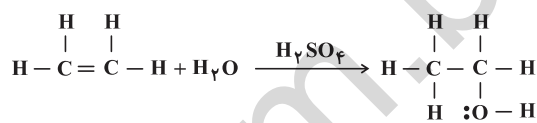
هرگاه گاز اتن در محلولی از برم وارد شود، رنگ قرمز محلول از بین می‌رود و فرارده این واکنش ۱، ۲- دی برمواتان می‌باشد که یک ترکیب سیر شده است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

۱۴۸-

(پیمان پناه هاتمی)

معادله زیر، واکنش شیمیایی انجام شده را نشان می‌دهد:



با توجه به ساختار لوویس ترکیبات، در اتن ۴ پیوند یگانه و در اتانول ۸ پیوند یگانه وجود دارد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

۱۴۹-

(مسعود روستایی)

بررسی نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در جوش کاربیدی از سوختن گاز اتین، دمای لازم برای جوش دادن قطعه‌های فلزی تامین می‌شود.

گزینه «۳»: واکنش پذیری آلکین‌ها هم از آلکن‌ها بیش‌تر است و هم از آلکان‌ها.

گزینه «۴»: در ساختار آلکین‌ها فقط یک پیوند سه‌گانه «کربن-کربن» وجود دارد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه ۴۱)

۱۵۰-

(شماره پویان نظر)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: سیکلوهگزان هیدروکربنی سیر شده است.

گزینه «۲»: نفتالن دارای فرمول مولکولی C_{10}H_8 می‌باشد.

گزینه «۴»: فرمول مولکولی پروپین C_3H_4 بوده و گاز اتین در برش کاری فلزات به کار می‌رود.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

۱۵۱-

(کتاب آبی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۳»: نفت خام مخلوطی از هیدروکربن‌های گوناگون، برخی نمک‌ها، اسیدها، آب و ... است که مقدار نمک و اسید در نفت خام کم بوده و در نواحی گوناگون متغیر است.

گزینه «۲»: بیش از ۹۰ درصد نفت خام صرف سوزاندن و تامین انرژی می‌شود و تنها مقدار کمی از آن به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود.

گزینه «۴»: بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را آلکان‌ها (نه آلکن‌ها) تشکیل می‌دهند.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه ۴۳)

۱۵۲-

(کتاب آبی)

تنها عبارت «الف» نادرست است. در نمودار ۲ صفحه ۴۴ کتاب درسی می‌بینیم با وجود اینکه روند کلی افزایشی بوده است، اما در قسمت‌هایی هم کاهش تولید نفت خام به چشم می‌خورد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم - صفحه‌های ۴۳، ۴۴ و ۴۶)

۱۵۳-

(کتاب آبی)

مصرف بی‌رویه‌ی نان و برنج، یکی از عوامل اصلی ابتلا به دیابت بزرگسالی است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه ۵۱)

۱۵۴-

(کتاب آبی)

انرژی گرمایی هم به تعداد ذرات جسم و هم به انرژی جنبشی ذرات بستگی دارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: می‌تواند بالابودن انرژی گرمایی A به دلیل زیاد بودن انرژی جنبشی هر ذره باشد نه زیاد بودن تعداد ذرات (جرم)

گزینه‌های «۲» و «۳»: امکان دارد تعداد ذرات A بیش‌تر باشد ولی انرژی هر ذره یا میانگین انرژی ذرات (دمای آن) کم‌تر باشد.

گزینه «۴»: در واقع همان تعریف انرژی گرمایی است که برای جسم A بیش‌تر از B فرض شده است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)



-۱۵۵

(کتاب آبی)

روغن و چربی از جمله ترکیب‌های آلی هستند که به دلیل تفاوت در ساختار، رفتارهای فیزیکی و شیمیایی متفاوتی دارند. روغن دارای حالت فیزیکی مایع بوده اما چربی جامد است.

از دیدگاه شیمیایی، در ساختار مولکول‌های روغن، پیوندهای دوگانه بیشتری وجود دارد و واکنش‌پذیری بیشتری نیز دارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه ۵۶)

-۱۵۶

(کتاب آبی)

طبق رابطه $Q = mc\Delta\theta$ ، گرمای مبادله شده در اثر تغییر دما به جرم و c (ظرفیت گرمایی ویژه) بستگی دارد.

در جرم‌های مساوی و در شرایط یکسان (سطح یکسان)، مقدار آب موجود در ساختار سیب‌زمینی بیش‌تر است، لذا سیب‌زمینی ظرفیت گرمایی ویژه بالاتری از نان دارد و دیرتر سرد می‌شود.

بنابراین گرمای مبادله شده در اثر تغییر دما، به جرم، نوع مواد تشکیل‌دهنده و سطح تماس آن‌ها با محیط بستگی دارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه ۵۸)

-۱۵۷

(کتاب آبی)

در جرم‌ها و دماهای یکسان، گرمای آزاد شده فلزی بیش‌تر است که ظرفیت گرمایی ویژه بیش‌تری دارد، پس میله آلومینیومی نسبت به سه فلز دیگر گرمای بیش‌تری آزاد کرده و آن را به آب می‌دهد و دمای آب را بیش‌تر افزایش می‌دهد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

-۱۵۸

(کتاب آبی)

شربت هنگام ورود به بدن برای هم‌دماشدن گرما می‌گیرد ($Q > 0$) و محتوای انرژی آن افزایش می‌یابد (نمودار (ب)). چون این گرما توسط بدن تأمین می‌شود، $Q < 0$ بدن است اما پس از سوختن مواد قندی موجود در شربت و تولید گرما، بدن انرژی را دریافت می‌کند و $Q > 0$ بدن است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

-۱۵۹

(کتاب آبی)

در یک واکنش گرماده، هرچه سطح انرژی فراورده‌ها پایین‌تر و سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها بالاتر باشد، از انجام واکنش گرمای بیش‌تری آزاد می‌شود.

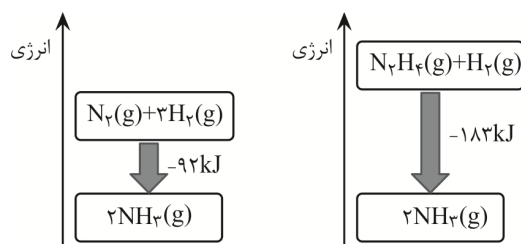
سطح انرژی یک ماده در حالت گاز بالاتر از حالت مایع است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۵۸، ۵۹ و ۶۲)

-۱۶۰

(کتاب آبی)

نمودار انرژی دو واکنش به صورت زیر می‌باشد.



گزینه «۱» نادرست است؛ فراورده دو واکنش از نظر نوع، مقدار، حالت فیزیکی و ... یکسان است؛ پس سطح انرژی آن‌ها نیز یکسان است.

گزینه «۲» نادرست است؛ زیرا هر چه ماده پایدارتر باشد، سطح انرژی پایین‌تری دارد. گاز N_2 پایدارتر از گاز N_2H_4 است، پس سطح انرژی گاز N_2 پایین‌تر از گاز N_2H_4 است.

گزینه «۳» نادرست است؛ انرژی آزاد شده در واکنش (II) بیشتر است،

پس سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها در واکنش (II) بالاتر از واکنش (I) است.

گزینه «۴» درست است؛ زیرا نمودار انرژی واکنش‌های گرماده، نزولی می‌باشد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه ۶۲)