



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)	طراحی	۱۰	۴۱-۵۰	۷-۸	۱۵
		گواه (شاهد)	۱۰	۵۱-۶۰		
		زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۹-۱۰	۱۵
دروس اختصاصی	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)	طراحی	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۹-۲۲	۲۰
		گواه (شاهد)	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) ۲ هر بنای رفیع، فرمان، تعصب، شهرستان امروزی

صفحه‌ی ۵۳ تا ۸۵ ۴ هر بنای بلند، اجازه، پهلوانی، ولایت

نگارش ۲

گسترش محتوا (۲):

شخصیت

صفحه‌ی ۵۴ تا ۶۹

(۲ تازی: عرب)، (مشتبه: اشتباه)

(۴ درایت: آگاهی)، (وجد: خوشی)

(۲) چو آتش در سپاه دشمن افتاد / ز آتش هم کمی سوزنده تر شد

(۴) به فرزندان و یاران گفت چنگیز / که گر فرزند باید، باید این سان

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) دارالسلطنه آغامحمدخان، تحت‌الحماگی محض، توفندگی طوایف و قبایل

۴- نقش دستوری واژه مشخص شده 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 / سپیده دم 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 اصل ملّت 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 غیر ساده» (مرکب) وجود دارد؟

(۱) به تخته سیاه با گچ طرح جانوری می‌ریخت؛ ما را به رونگاری می‌نشانند و خود به نقطه چین 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 هم‌اوا 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) عیب از بیگانه پوشیدست و می‌بند بصیر / فعلت از همسایه پنهان است و می‌داند علیم

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

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

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

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

«دریای آسمان کبودتر 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 موصل بیان شده است.

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

مقاومت را نشان می‌دهد.

۱۱- کدام گزینه در مورد «دو بیت‌های 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 سست‌عناصر 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 بین / 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 جهانم 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 کیش هستی‌ام ای برق نیستی بگذر / کزین دو مشت خس و خار 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

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

۲۰- مفاهیم «نبوهی و ویرانگر بودن، آزرده بودن، ثابت‌قدم بودن و کهنه‌گر 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 برجی 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 پیش‌تر است که اختلافات و جنگ‌های داخلی مثل کاردی بر پهلوی این کشور نشست است.
- الف، د، ج، ب (۱) ج، الف، د، ب (۲) ب، د، ج، الف (۳) د، ج، الف، ب (۴)

۱۵ دقیقه

فی محضر المعلم

عجائب الأشجار

صفحه‌های ۱۷ تا ۴۱

عربی، زبان قرآن (۲)

■ عَيْنُ الْأَصْحِ وَالْأَدْقُ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۲۱-۲۴):

۲۱- «وَمَا تَنْفِقُوا 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- «تَتَمَوُّ فِي بَعْضِ الْغَابَاتِ أَشْجَارٌ تَنْتَشِرُ مِنْهَا رَوَائِحٌ كَرِيمَةٌ تَهْرُبُ مِنْهَا الْحَيَوَانَاتُ وَ تَخْتَوِي بُدُورَهَا 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 استخراچ شده از آن دارای روغن است!

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

- ۱) شلوغ می‌کردم و به پشت برمی‌گشتم و با هم‌شاگردی‌هایم صحبت می‌کردم و نتیجه کارم مردود شدن در امتحانات بود!
- ۲) شلوغ می‌کردم و به عقب برمی‌گشتم 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 الْخَطَأِ:

- ۱) تَوْجَدُ غَابَاتٍ جَمِيلَةٍ مِنْ شَجَرَةٍ مَعْتَمَرَةٍ فِي مَحَافِظَةِ إِيلَامٍ يَبْلُغُ عُمْرُهَا أَلْفِي سَنَةٍ أحياناً! جنگل‌های زیبا از درختی کهنسال در استان ایلام یافت می‌شود که عمرش گاهی به دویست سال می‌رسد!
- ۲) تَحْتَوِي بُدُورُ شَجَرَةِ النَّفْطِ عَلَى زَيْتٍ لَا يُسَبِّبُ اشْتِعَالَهُ إِيجَادَ غَازَاتٍ مَلُوءَةٍ! دانه‌های درخت نفت دارای روغنی است که آتش‌گرفتنش باعث ایجاد گازهای آلاینده‌ای نمی‌شود!
- ۳) يَدْفِنُ السَّنْجَابُ 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- عَيْنٌ مَا يَرْتَبِطُ بِمَفْهُومِ الْبَيْتِ التَّالِي: «أَعْلَمْتُ أَشْرَفَ أَوْ أَجَلَّ مِنَ الَّذِي / بَيْنِي وَ بَيْنِيءُ أَنْفَسًا وَ عَقُولًا»

- ۱) «وَمَا تَقْدَمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ»
- ۲) مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ!
- ۳) فَمَنْ عَنِ مَجْلِسِكَ لِأَبِيكَ وَ مَعْلَمِكَ وَ إِنْ كُنْتُ أَمِيرًا!
- ۴) مَنْ يُفَكِّرُ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسْلَمُ مِنَ الْخَطَأِ غَالِبًا!

۲۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ: «عَالِمٌ يُنْتَفِعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!»

- ۱) «وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ»
- ۲) الْعُلَمَاءُ وَارثُو الْأَنْبِيَاءِ!
- ۳) عَالِمٌ بِي عَمَلٍ بِهِ چِه مَانَد؟ بِهِ زَنْبُور بِي عَسَل!
- ۴) فَضْلُ الْعَالِمِ عَلَى مَنْ يَتَعَبَّدُ كَفَضْلِ النَّبِيِّ عَلَى الْأُمَّةِ!

۲۷- مَا هُوَ الصَّحِيحُ فِي الْحَوَارَاتِ؟

- ۱) لِمَاذَا الْحَكْمُ مَا قَبْلَ الْهَدَفِ؟ - أَحَدُ مَهَاجِمِي فَرِيقِ السَّعَادَةِ سَجَلَ هَدَفًا.
- ۲) لِمَشَاهِدَةِ أَى مَبَارَاةٍ نَذَبُ إِلَى الْمَلْعَبِ؟ - كِلَاهُمَا قَوِيَانِ، عَلَيْنَا بِالذَّهَابِ إِلَى الْمَلْعَبِ.
- ۳) مَنْ سَجَلَ الْهَدَفَ الْأَوَّلَ فِي الْمَبَارَاةِ؟ - يُعْجِبُنِي حَارَسُ مَرْمَى فَرِيقِ السَّعَادَةِ جَدًّا.
- ۴) مَا هِيَ كَانَتْ نَتِيجَةُ الْمَبَارَاةِ بَيْنَ الْفَرِيقَيْنِ؟ - لَقَدْ تَعَادَلَ الْفَرِيقَانِ مَرَّةً ثَانِيَةً بِإِلَّا هَدَفٍ.

۲۸- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمُرَادَفَاتِ:

- ۱) أَجَلٌ = أَعَزَّ / مُزَارِعٌ = فَلَّاحٌ
- ۲) تَارَةٌ = مَرَّةٌ / تَعَادَلٌ = إِسْتَوَى
- ۳) فَكَّرَ = تَأَمَّلَ / أَطِيبَ = أَحْسَنَ
- ۴) تَقَرَّبَ = إِنْتَعَدَ / يَعْمَلُ = يَفْعَلُ

۲۹- أَى كَلِمَةٌ لَا تَنَاسِبُ التَّوْضِيحَاتِ:

- ۱) صِفَاتٌ أَحَدٌ أَوْ شَيْءٌ: مواصفات
- ۲) الَّذِي يَعْمَلُ فِي الْمَرْعَةِ: حَارَسٌ
- ۳) الَّذِي يَعْمُرُ عُمُرًا طَوِيلًا: مُعَمَّرٌ
- ۴) الَّذِي يَحْرُسُ عَنِ الْمَرْمَى فِي مَبَارَاةِ كُرَةِ الْقَدَمِ: حَارَسُ الْمَرْمَى

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

- ۱) الْمُتَفَرِّجُ
- ۲) التَّسَلُّلُ
- ۳) هُجُومٌ
- ۴) الْمُبَارَاةُ

٣١- عین کلمة لا تناسبُ الكلماتِ الأخرى في المعنى:

(١) الغرس (٢) المعمر (٣) الشجرة (٤) البذر

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (٣٢ - ٣٦):

«عُرفَ اللِّيمونُ منذُ القدمِ واستُخدمَ في الطبِّ والصَّناعةِ، وأُطلقَ على شجرةِ اللِّيمونِ «ملكةُ الفواكه». يكونُ اللِّيمونُ على شكلِ شجرةٍ صغيرةٍ الحجمِ، بحيثُ تَبْلُغُ قامتهُ أكبرَ ارتفاعٍ لها حوالي ستَّةِ أمتارٍ. يستطيعُ شجرُ اللِّيمونِ أنْ يعيشَ في درجاتِ الحرارةِ الباردةِ جدًّا، و التي تصلُ إلى أقلِّ من صفرٍ مئويَّةٍ، و في الوقتِ نفسه يستطيعُ العيشَ في درجاتِ الحرارةِ العاليةِ جدًّا، يحتويُ اللِّيمونُ على مجموعةٍ مُتنوعةٍ من الفيتاميناتِ و العناصرِ الغذائيَّةِ المهمَّةِ التي يحتاجُ إليها الجسمُ، بحيثُ يُقدِّمُ كلَّ فيتامينٍ أو عنصرٍ منها فائدةً طيِّبةً معيَّنةً تتمثَّلُ في علاجِ مشكلةٍ صحيَّةٍ أو مرضٍ معيَّنٍ كفيتاميناتِ «أ، ب، ث» و الكالسيومِ و الفسفورِ و الحديدِ و الكربوهيدراتِ إضافةً لمجموعةٍ من السُّكرياتِ!»

٣٢- أى عنوان أنسب لهذا النص:

(١) فوائد اللِّيمون (٢) شجرة اللِّيمون (٣) منذ زمن عُرف اللِّيمون (٤) فى أى مناطق ينبت اللِّيمون؟

٣٣- عيِّن الخطأ حول شجر اللِّيمون حسب النص:

(١) العيش في درجة الحرارة الباردة جدًّا!
(٢) العيش في درجة الحرارة العالية جدًّا!
(٣) نهاية ارتفاعه تبلغ ستَّة أمتاراً!
(٤) شجر حجيم أوراقاً و غصوناً!

٣٤- عيِّن الصحيح حول شجرة اللِّيمون حسب النص:

(١) توجد شجرة اللِّيمون في المناطق المعتدلة جواً فقط!
(٢) ارتفاع قامته شجرة اللِّيمون يبلغ أكثر من ستَّة أمتاراً!
(٣) تعيش شجرة اللِّيمون في برودة أقل من صفر مئويَّة أيضاً!
(٤) يستخدم اللِّيمون في الطبِّ و كل أنواع المواد الغذائيَّة!

٣٥- عيِّن ما ليس صحيحاً حول اللِّيمون:

(١) يحتوي على أهمِّ الفيتامينات!
(٢) فيه عديد من العناصر المعدنيَّة المفيدة للجسم!
(٣) أوَّل مادة يحتاج اليه الطَّبَّاحون!
(٤) قد يستخدم في الصَّناعة و الطبِّ!

٣٦- عيِّن ما ليس في العبارة التالية من النص: «يحتوى اللِّيمون على مجموعة من الفيتامينات»

(١) المعرِّف بأل (٢) الفاعل (٣) الجمع المكسر (٤) المجرور بحرف الجرِّ

٣٧- عيِّن ما فيه المعرِّف بأل و اسمُ العَلَمِ معاً:

(١) رأيتُ صديقتي العزيزة، إلهام، في الشارع و هي مسرورة!
(٢) تعيشُ حيواناتٌ مائيَّةٌ في أعماق المحيطِ!
(٣) اللهُ عَلِيمٌ بما تعملون!
(٤) قُلْتُ لزميلي: صَوْتُكَ حَسَنٌ!

٣٨- عيِّن «مَنْ» الشرطيَّة:

(١) مَنْ يُحسِنُ عَلَيْكَ فَاحْتَرِّمْهُ!
(٢) مَنْ كَانَ فِي مَراسيمِ تَكريمِ التَّلْمِيذِ المِثَالِي!
(٣) لا تباحثْ مَنْ يَقولُ الكَلَامَ الكَذِبَ!
(٤) مَنْ حَاولَ كَثيْراً حَتَّى ينجَحَ في الامتحان!

٣٩- عيِّن الصحيح في المحلِّ الإعرابيِّ: «العنبُ البرازيليُّ تنمو أثمارها العجيبةُ على جذعها طول السَّنَةِ!»

(١) العنبُ: مبتدأ / جذع: مضاف إليه / أثمارُ: فاعل / تنمو: خبر
(٢) العجيبةُ: صفة / جذع: مجرور بحرف الجار / أثمارُ: فاعل / السَّنَةِ: مضاف إليه
(٣) أثمارُ: فاعل / البرازيليُّ: صفة / العنبُ: فاعل / تنمو: خبر
(٤) تنمو: خبر / جذع: مضاف إليه / العجيبةُ: صفة / السَّنَةِ: مجرور بحرف الجار

٤٠- عيِّن «ما» الحرفيَّة:

(١) النَّاسُ أعداءُ ما جهلوا!
(٢) أنا قرأتُ في الصَّفِّ ما كتبتُ في المَنزِلِ!
(٣) إن طَلَبَ الإنسانُ الرَّاحةَ في حياته فما بَلَّغَ السَّعادةَ!
(٤) ما فعلتُ من الخَيْرَاتِ وجدتها ذخيرةً لآخرتك!

دین و زندگی ۲

دانش‌آموزان 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- کدام‌یک 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 هم اکنون، 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 «برید 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 باری 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 بجهت جنگ، در مورد حقیقت اسلام مطلبی بدارد، 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 طیب بسیار بود، او به سراغ مردم می‌رفت، داروها و مرهم‌هایش را خودش آماده می‌کرد.» این سخن با کدام عبارت قرآنی مطابقت بیشتری دارد؟

- ۱) «لعلک باخع نفسک الاً یکنونوا مؤمنین»
- ۲) «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة»
- ۳) «و من یتبع 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 سوالات 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 عَلَّمَ حَيْثُ يُجْعَلُ رِسَالَتَهُ» 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، فخرفروشی 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 «بَايَها الرُّسُولُ بَلَّغْ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ مِنَ 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) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»
- ۴) «بَلَّغْ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ مِنَ 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 در اعتقاد راه، مرتبط با حدیث ... در خصوص ... معرفی فرمود.

- ۱) ثقلین - 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 جابربن عبدالله انصاری می‌فرمود - پیروان حضرت علی (ع)
- ۴) وقتی پیامبر (ص) اوصاف حضرت علی (ع) را برای جابربن عبدالله انصاری می‌فرمود - همه مسلمانان صالح

۵۹- از حدیث «أنا مدينة العلم و عليّ 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

حسابان (۱)

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

تابع (کل فصل ۲) / توابع نمایی و

لگاریتمی (تابع نمایی)

صفحه‌های ۳۷ تا ۷۹

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 2 و 3 به ترتیب خروجی‌های 1 و 11 را بدهد، ab کدام است؟

- (۱) 10 (۲) 6 (۳) 18 (۴) 12

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) 3 (۲) 6 (۳) 4 (۴) 2

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 $\{(0, \frac{3}{2}), (2, 0), (-3, \frac{3}{2})\}$ و $f = \{(-1, 4), (2, 0), (-3, \frac{3}{2})\}$ و $g = \{(0, \frac{3}{2}), (2, -1), (-1, 1)\}$ مفروض‌اند. مجموع همه مؤلفه‌های اول و دوم زوج‌های مرتب تابع $\frac{1}{2}f - 3g^2$ کدام است؟ ($g \circ g = g^2$)

- (۱) -1 (۲) -2 (۳) -3 (۴) -4

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

- (۱) 3 (۲) 4 (۳) 5 (۴) 6

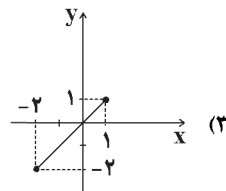
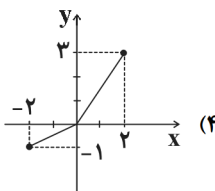
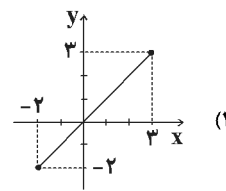
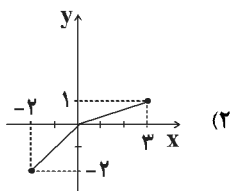
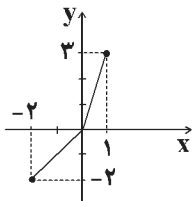
۸۹- کدام خط، نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 2^x & ; x \leq 0 \\ (\frac{1}{2})^x & ; x > 0 \end{cases}$ را در نقاط بیش‌تری قطع می‌کند؟

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

روزبه امین تفرشی (رتبه ۵ کشوری کنکور ۹۷):

بعد از آزمون متمماً 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 $(f^{-1} \circ g)(a) = f(a)$ باشد، کدام است a ؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۷ (۳) ۴ (۴) ۵

۹۳- اگر $4x + 2 = 3x + 2$ 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 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.

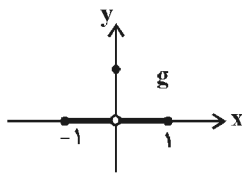
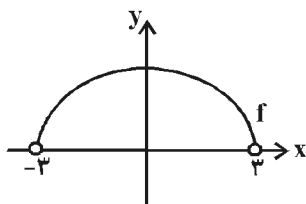
۹۷- اگر $f(x) = \lambda x^3 - 1$ و $(f \circ g)(x) = x^3 + 3x^2 + 3x$ باشد، مقدار $(f + g)(-1)$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۷ (۳) -۸ (۴) -۹

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

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۹- اگر نمودارهای f و g به صورت 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)

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (دایره‌های محیطی و محاطی
مثلث - چهارضلعی‌های محیطی و
محیطی) / تبدیل‌های هندسی و
کاربردها (تبدیل‌های هندسی -
بازتاب)
صفحه‌های ۲۵ تا ۴۰

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

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

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

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

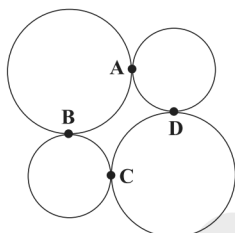
۱۰۲- یک ضلعی منتظم بر دایره‌ای به شعاع ۱ واحد محیط شده است. محیط این ۱۲ ضلعی منتظم کدام است؟

- (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؟



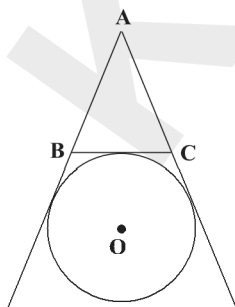
(۱) محیطی

(۲) محاطی

(۳) دوزنقه

(۴) متوازی‌الاضلاع

۱۰۵- در شکل زیر دایره $C(O, r_c)$ ، دایره محاطی خارجی مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$) است. اگر $h_a = 12$ باشد،



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

(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 داخلی مثلث متساوی الاضلاعی به محیط ۱۸ کدام است؟

- (۱) 3π (۲) 6π (۳) 9π (۴) 12π

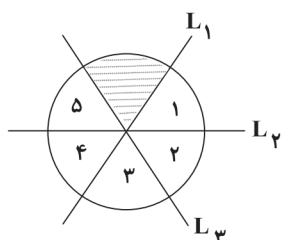
۱۰۷- چند مورد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

- (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.)



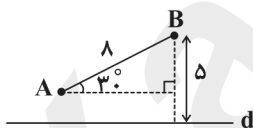
(۱) L_1 و L_2

(۲) L_1 و L_3

(۳) L_1 و L_2

(۴) L_2 و L_3

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 محیطی خارجی مثلث ABB' کدام است؟

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) ۲

(۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۴

آمار و احتمال

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

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات

(ضرب دکارتی بین دو

مجموعه) / احتمال (مبانی

احتمال - احتمال غیرهم‌شانس -

احتمال شرطی تا ابتدای قانون

احتمال کل

صفحه‌های ۳۵ تا ۵۸

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 $\frac{۱}{۴}$ 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 $P(A) - P(B) - P(A \cap B) + P(S)$ 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) $\frac{۵۶}{۵}$ (۲) $\frac{۵۰}{۵}$ (۳) $\frac{۴۸}{۵}$ (۴) $\frac{۴۲}{۵}$

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) $\frac{۳}{۵}$ (۲) $\frac{۲}{۵}$ (۳) $\frac{۱}{۵}$ (۴) $\frac{۴}{۵}$

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، $\frac{۵}{۱۲}$ 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) $\frac{۳}{۵}$ (۲) $\frac{۴}{۵}$ (۳) $\frac{۲}{۵}$ (۴) $\frac{۱}{۵}$

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) $\frac{۲۱}{۵}$ (۲) $\frac{۸۴}{۵}$ (۳) $\frac{۵۴}{۵}$ (۴) $\frac{۸۴}{۵}$

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

فیزیک (۲)

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؟

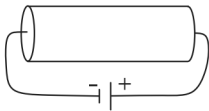
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

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

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 ویژه اجسام نادرست است؟

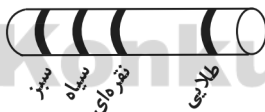
- (۱) مقاومت ویژه رساناهای فلزی با افزایش دما زیاد می‌شود.
 - (۲) مقاومت ویژه ژرمانیم و سیلیسیم با افزایش دما کاهش می‌یابد.
 - (۳) با افزایش دما در نیم‌رساناها، تعداد برخوردهای کاتوره‌ای حامل‌های بار با شبکهٔ اتمی کاهش می‌یابد.
 - (۴) مقاومت ویژه یک ماده به ساختار اتمی و دمای آن بستگی دارد.
- ۱۲۳- براساس 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؟

کد رنگی مقاومت‌ها

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



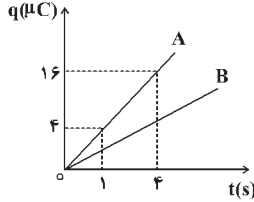
- (۱) ۰/۵
- (۲) ۵۲
- (۳) ۲۵
- (۴) ۵

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).

$$\frac{\rho LV}{RA} \quad (۱) \qquad \frac{\rho LV}{RA} \quad (۲) \qquad \frac{RA}{\rho LV} \quad (۳) \qquad \frac{RA}{\rho LV} \quad (۴)$$

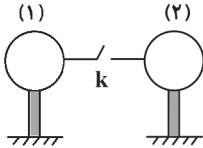
هر روز ساعت مطالعهٔ خود را در دفتر برنامه‌ریزی وارد کرده و با ساعت مطالعهٔ (روز قبل مقایسه کنید).

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) $+8 \mu\text{C}$ و بار کره (۲) $-4 \mu\text{C}$ 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؟

- (۱) ۲۰ درصد کاهش یابد.
- (۲) ۱۶/۶ درصد کاهش یابد.
- (۳) ۲۰ درصد افزایش یابد.
- (۴) ۱۶/۶ درصد افزایش یابد.

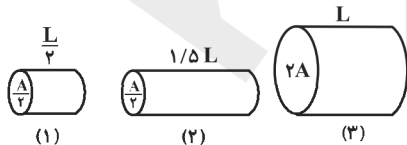
۱۲۹- در یک خازن تخت، مساحت هر صفحه 1 cm^2 و فاصله صفحات آن 3 mm است. فضای بین صفحات این خازن را با دی‌الکتریک A به‌طور کامل پر می‌کنیم به‌طوری که $\kappa_A = 4$ و حداکثر بزرگی میدان الکتریکی قابل تحمل توسط دی‌الکتریک A برابر با 10 کیلوولت بر میلی‌متر باشد. اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن را به آرامی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

- (۱) ۶
- (۲) ۵۴
- (۳) ۹
- (۴) ۱۲

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؟



- (۱) $I_1 = 2I_2 = \frac{1}{3}I_3$
- (۲) $3I_1 = I_2 = \frac{1}{3}I_3$
- (۳) $I_1 = 3I_2 = \frac{1}{3}I_3$
- (۴) $3I_1 = 2I_2 = I_3$

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؟

- (۱) افزایش یافته است.
- (۲) کاهش یافته است.
- (۳) یکسان است.
- (۴) هر سه گزینه ممکن است رخ دهد.

۱۳۳- خازن تختی با دی‌الکتریک هوا به یک باتری وصل شده و به‌طور کامل شارژ شده به‌طوری که بار الکتریکی هر یک از صفحات آن $90 \mu\text{C}$ 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

- (۱) ۱۸
- (۲) ۵
- (۳) ۰/۱۸
- (۴) ۰/۵

۱۳۴- مقاومت یک سیم برابر با $40\ \Omega$ 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 $31\ \Omega$ می‌رسد. تغییر دمای سیم چند درجه سلسیوس بوده است؟ $(\alpha_{\text{سیم}} = 0.0044\ \text{K}^{-1})$

- (۱) ۱۲۵ (۲) $12/5$ (۳) ۲۵۰ (۴) ۲۵

۱۳۵- یک مکعب مستطیل فلزی توپُر 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، کدام گزینه برحسب سانتی‌متر می‌تواند باشد؟ (ابعاد برحسب سانتی‌متر هستند).

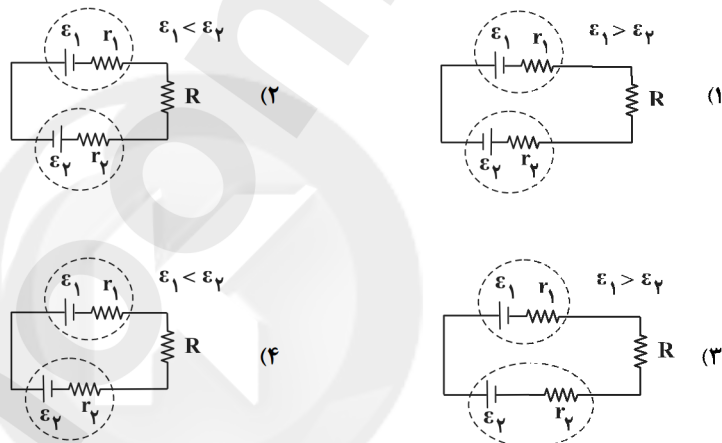
- (۱) ۱ (۲) ۱۰ (۳) ۲ (۴) ۲۰

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

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

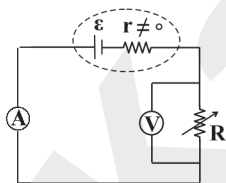
- (۱) $\frac{\sqrt{15}}{3}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{15}}{5}$ (۴) $\frac{4}{5}$

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



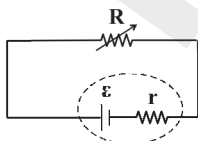
۱۳۸- در مدار شکل زیر، با افزایش مقاومت الکتریکی در رئوسنا، عددی که ولت‌سنج ایده‌آل و آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهند به ترتیب از راست

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.

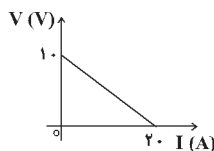
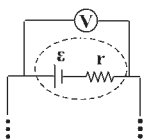
۱۳۹- در شکل زیر، اگر مقاومت رئوسنا را از ۲۲ به ۳۲ افزایش دهیم، اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند برابر می‌شود؟



- (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 ۲A از پایانه منفی این مولد خارج شود، اندازه اختلاف پتانسیل دو سر آن چند ولت می‌شود؟



- (۱) ۹
(۲) ۱۰
(۳) ۱۱
(۴) ۱۹

مدار (۱)

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

شیمی (۲)

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 طرأی

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؟

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

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»

(۳) «الف»، «ب»، «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 فندها تحت فشار و با یکی از آلکان‌ها به نام بوتان پُر می‌شود.

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

(۱) ۳- اتیل - ۲، ۲- دی‌متیل پنتان

(۲) ۳، ۳- دی‌اتیل پنتان

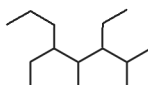
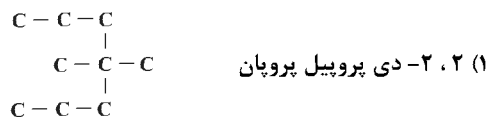
(۳) ۲، ۳، ۴- تری‌متیل پنتان

(۴) ۲- متیل اوکتان

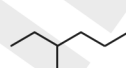
سیدامیرعلی پورهاشمی (رتبه ۲۵ کشوری کنکور ۹۷):

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؟



۳، ۵، ۲- دی اتیل - ۴، ۲- دی متیل اوکتان



۳- متیل هگزان

۴) هپتان $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

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

۱) زرد- ۱، ۲- دی برمواتان- سیر شده

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.

۲) چهار ، هفت

۱) شش ، هفت

۴) شش ، هشت

۳) چهار ، هشت

۱۴۹- کدامیک از عبارتهای زیر صحیح است؟

۱) در جوش کاربردی 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 (۵گانه)

پاسخ‌دادن 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 می‌کنند.
- (۳) مقدار نمک و اسید موجود در نفت خام کم بوده و در نواحی گوناگون متغیر است.
- (۴) بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را آلکن‌ها تشکیل می‌دهند.

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 آلکن‌هایی با ده تا پانزده کربن است.
- (پ) نفت خام شامل هیدروکربن‌های گوناگون، برخی نمک‌ها، اسیدها، آب و ... است.
- (ت) مولکول‌های نفت کوره از مولکول‌های بنزین سنگین‌تر 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 فراورده‌های 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 بی‌رویه مواد غذایی پروتئینی، یکی از عوامل اصلی ابتلا به دیابت بزرگسالی است.
- ۱۵۴- اگر جسم A انرژی گرمایی بیش‌تری نسبت به جسم B داشته باشد، کدام گزینه همواره درست است؟

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

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

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (۱) جامد - کم‌تری | (۲) مایع - کم‌تری |
| (۳) جامد - بیش‌تری | (۴) مایع - بیش‌تری |

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.

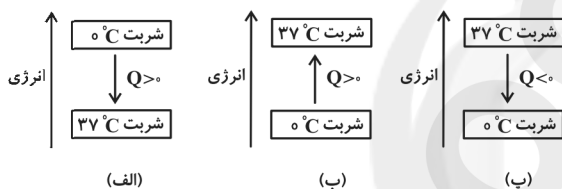
۱۵۷- چهار میله با جرم و ویژگی‌های یکسان از چهار فلز آلومینیم، نقره، مس و آهن و با دمای 100°C را وارد حجم‌های مساوی از آب با دمای 25°C می‌کنیم؛ پس از رسیدن به تعادل گرمایی، دمای آب در ظرف محتوی کدام فلز، بالاتر از بقیه است؟

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

(۱) آلومینیم (۲) نقره (۳) مس (۴) آهن

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

«هنگامی که یک لیوان شربت صفر درجهٔ 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.»



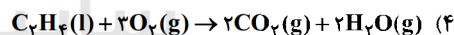
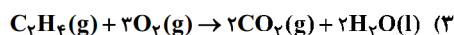
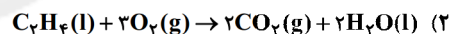
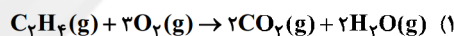
(الف) - $Q < 0$

(ب) - $Q > 0$

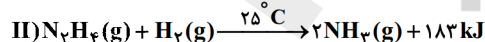
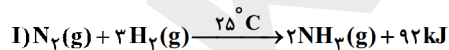
(پ) - $Q < 0$

(ب) - $Q > 0$

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 بیش تری آزاد می‌شود، سطح انرژی فراوردهٔ واکنش دوم پایین تر از سطح انرژی فراوردهٔ 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 پایین تر 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 واکنش دهنده‌ها در واکنش اول بالاتر است.

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

نظر خواهی: 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 نظر خواهی 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.

متأخرین

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



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 مشیربناهی - 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)	محمدمصطفی ابراهیمی - ناصر اسکندری - محمد پجیرایی - علی بهرمن‌دپور - سیدعادل حسینی - میثم حمزه‌لویی - یاسین سپهر - میلاد سجادی لاریجانی - علی شهرابی - امین قربانعلی‌پور - سعید مدیرخراسانی
هندسه (۲)	سارا خسروی - مهدی طاهرخانی - سجاد عابد - رضا عباسی‌اصل - فرشاد فرامرز - سینا محمدپور - ابراهیم نجفی - نسرن دخت نجیبی - علیرضا نصرالهی
آمار و احتمال	مرتضی فهیم‌علوی - حامد یحیی‌اوغلی - امیرهوشنگ خمسه - مرتضی فهیم‌علوی - سامان اسپهرم - امیرحسین ابومحبوب - فرشاد فرامرز - مجید محمدی‌نویسی
فیزیک (۲)	محمد اسدی - اسماعیل حدادی - سیدابوالفضل خالقی - بیتا خورشید - فرشید رسولی - بهزاد کاویانی - امیررضا کفاش - وحید مجدآبادی - محمدحسین معزیزان - 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 زاهدی‌کیا - سیدمحمدعلی مرتضوی - اسماعیل یونس‌پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	حامد دورانی	حامد دورانی	صالح احصائی - سیداحسان هندی	آرزو بالازاده
زبان انگلیسی (۲)	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی	فاطمه فلاح‌پیشه
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	آتنه اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد	ایمان حسین‌نژاد	محمدسعید رشیدی‌نژاد - میلاد کریمی - 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 - فاطمه‌علی‌یاری
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)

مشتبّه: 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

(عبدالمنیر 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. معلّم 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 - اردیبل)

تشریح گزینه‌های دیگر

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

گزینه «۳»: حیات: زندگی / حیات: 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 - اردیبل)

ترکیب‌های وصفی:

۱- هر شب ۲- شب دیگر ۳- نور فسفری ۴- سایه‌روشن‌های 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

(سیدممدعلی 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

(ممدرضا 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 بگوید، 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

(ممدرضا 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 یغفری - 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 پهلو ← 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» نادرست‌اند.

(ترجمه)

-۲۲

(فاطمه مشیربناهی - هکلان)
«تَنْمُو»: رشد می‌کنند (با توجه به فاعل آن (أشجار) که جمع است، فعل نیز جمع ترجمه شده است. (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «أشجارٌ تَنْتَشِرُ مِنْهَا»: درختانی که از آن‌ها ... پخش می‌شود (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «روائحٌ كَرِيبَةٌ»: بوهای بدی (ناخوشایندی، ناپسندی) (رد گزینه‌های ۱ و ۲) دقت کنید که «روائح» جمع کلمه «رائحة» است که شبیه کلمه «ریاح: جمع ریح (باد)» می‌باشد. / «تَهْرَبُ مِنْهَا الْحَيَوَانَاتُ»: حیوانات از آن فرار می‌کنند (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «زیادی» در گزینه «۲» معادل عربی ندارد. / «بُذُورِهَا»: دانه‌های آن / «تَحْتَوِي عَلَيَّ»: حاوی / «زَيْتٌ»: روغن

(ترجمه)

-۲۳

(اسماعیل یونس‌پور)
«كُنْتُ أَشَاغِبٌ»: شلوغ می‌کردم / «فِي الصَّفِّ»: در کلاس / «كُنْتُ أَلْتَفِتُ»: برمی‌گشتم / «إِلَى الْوَرَاءِ»: به پشت، به عقب / «كُنْتُ أَنْتَكُمُ»: صحبت می‌کردم / «مَعَ زُمَّلَانِي»: با هم‌شاگردی‌هایم، با هم‌کلاسی‌هایم / «كَأَنْتَ»: بود / «نتیجه عملی»: نتیجه کارم / «رَسَبًا»: مردود شدن / «فِي الامتحانات»: در امتحانات

نکته مهم درسی

یک فعل «کان» (در صیغه‌های مختلف)، می‌تواند بر چند فعل مضارع اثر بگذارد و معنای آن‌ها را به ماضی استمراری تبدیل کند.

(ترجمه)

-۲۴

(نعمت‌الله مقصوری - بوشهر)
ترجمه صحیح عبارت: «جنگل‌های زیبایی از درختی کهنسال در استان ایلام یافت می‌شود که عمرش گاهی به دو هزار سال می‌رسد!»

(ترجمه)

-۲۵

(عامر مقدس زاده - مشهد)
با توجه به ترجمه بیت صورت سؤال: «آیا شریف‌تر یا گران‌قدرتر از کسی که نفس‌ها و عقل‌ها را می‌سازد و پرورش می‌دهد، شناختی؟» و ترجمه گزینه «۳»: «برای پدرت و معلّم‌ت برخیز اگرچه فرمانده باشی!» درمی‌یابیم که هر دو به جایگاه معلّم اشاره دارند.

(مفهوم)

-۲۶

(فرشته کیانی)
تنها گزینه «۴» (برتری عالم بر کسی که عبادت می‌کند، مانند برتری پیامبر بر امت است!) است که مانند حدیث به کار رفته در صورت سؤال (عالمی که از علمش بهره‌مند می‌شوند، بهتر از هزار عبادت‌کننده است!) به برتری عالم بر کسی که عبادت می‌کند، اشاره دارد.

(مفهوم)

-۲۷

(نعمت‌الله مقصوری - بوشهر)
با توجه به ترجمه عبارات در می‌یابیم 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 گزینه‌های 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 می‌رویم؟: هر دو تیم قوی هستند، ما باید به ورزشگاه برویم.

گزینه «۳»: چه کسی گل اول را در مسابقه به ثبت رساند؟: دروازه‌بان تیم سعادت واقعاً مرا به شگفت درمی‌آورد.

(مفهوم)

-۲۸

(فاطمه منصورفاکی)
«تَقَرَّبَ: نزدیکی جست» با «إِتَّعَدَ: دوری جست» متضاد هستند.

(مفهوم)

-۲۹

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

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ویژگی‌های کسی یا چیزی: ویژگی‌ها

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

گزینه «۴»: کسی که از دروازه در مسابقه فوتبال محافظت می‌کند: دروازه‌بان

(مفهوم)

-۳۰

(مدرسه اخروزه)
ترجمه: داور به دلیل افساید (التسلل)، گل را نمی‌پذیرد.

(مفهوم)

۳۱-

(فاطمه منصوره)

با توجه به ترجمه همه گزیندها (به ترتیب: نهال، کهن سال، درخت، دانه) مشخص می شود که «المُعَمَّرَة»: کهن سال» با بقیه بی ارتباط است.

(مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

لیمو از قدیم شناخته و در پزشکی و صنعت به کار برده شده است، به درخت لیمو «شاه میوه ها» گفته شده است. لیمو به صورت درختی کم حجم می باشد به طوری که اندازه بزرگترین ارتفاع آن به حدود شش متر می رسد. درخت لیمو می تواند در درجات دمای خیلی سرد و دمای که به کم تر از صفر درجه سانتیگراد می رسد زیست کند و در عین حال می تواند در درجات و دمای خیلی بالا زندگی کند. لیمو مشتمل بر مجموعه گوناگونی از ویتامین ها و عناصر غذایی مهم است که بدن به آن ها نیاز دارد، به گونه ای که هر ویتامین یا عنصری از آن ها سود درمانی معینی را که در معالجه مشکلی بهداشتی یا یک بیماری معین جلوه گر می شود ارائه کند مانند ویتامین های «آ، ب، ث» و کلسیم و فسفر و آهن و کربوهیدراتها افزون بر مجموعه ای از مواد قندی.

۳۲-

(درویشعلی ابراهیمی)

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

(درک مطلب)

۳۳-

(درویشعلی ابراهیمی)

درخت لیمو از نظر قطر برگ ها و شاخه ها پر حجم و بزرگ نیست.

تشریح گزینه های دیگر

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

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

گزینه «۳»: (نهایت بلندی اش به شش متر می رسد): درست

(درک مطلب)

۳۴-

(درویشعلی ابراهیمی)

(درخت لیمو در سرمای کم تر از صفر سانتیگراد نیز زندگی می کند): درست است.

تشریح گزینه های دیگر

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

گزینه «۲»: (ارتفاع بلندای درخت لیمو به بیشتر از شش متر می رسد): نادرست است.

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

(درک مطلب)

۳۵-

(درویشعلی ابراهیمی)

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

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: (مشتمل بر مهم ترین ویتامین هاست): درست

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

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

(درک مطلب)

۳۶-

(درویشعلی ابراهیمی)

در این عبارت جمع مکسر نیامده است.

تشریح گزینه های دیگر

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

گزینه «۲»: (الفاعل) ← الّیْمون

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

(تعلیل صرفی و محل اعرابی)

۳۷-

(غرشه کیانی)

صورت سوال گزینه ای را می خواهد که در آن هم زمان هم اسم علم آمده باشد و هم اسم معرفه به ال؛ در این گزینه، «إلهام» معرفه به علم و «العزیزة» یا «الشّارع» معرفه به ال است.

تشریح گزینه های دیگر

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

گزینه «۳»: «الله» معرفه علم است.

گزینه «۴»: در این گزینه معرفه به ال یا علم نداریم؛ «حسن» صفت می باشد و به معنی «خوب» است. ترجمه این گزینه: به دوستم گفتم صدایت، خوب است!

(قواعد اسم)

۳۸-

(مدرسه افروزه)

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

تشریح سایر گزینه ها

گزینه «۲»: «مَن» اسم استفهام است.

گزینه «۳»: «مَن» اسم موصول است.

گزینه «۴»: «مَن» اسم استفهام است.

(انواع جملات)

۳۹-

(نعمت الله مقصوری - بوشهر)

العنب: مبتدا / «البرازیلی»: صفت / «تَنَمَوُ»: خبر / «أثْمَارُ»: فاعل / «ها»: مضاف الیه / «العجیبة»: صفت / «جذع»: مجرور به حرف جر / «ها»: مضاف الیه / «السَّنة»: مضاف الیه

(محل اعرابی)

۴۰-

(غلام مشیرپناهی - هکلان)

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 می باشد: «چنانچه انسان در زندگی خویش (تنها) خواهان آسودگی و راحتی باشد، به سعادت و خوشبختی نمی رسد!»

(قواعد فعل)

دین و زندگی (۲)

-۴۱

(مرتضی مفسنی کبیر)

همه موضوعات گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» از این آیه دریافت می‌گردد، به جز موضوع گزینه «۱» که از این آیه موضوع همیشگی بودن ظهور امامان برداشت نمی‌شود.

(درس ۵، صفحه ۶۶)

-۴۲

(غیروز نژادنیف - تبریز)

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

(درس ۵، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

-۴۳

(محبوبه ابتسام)

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

(درس ۴، صفحه‌های ۳۹ و ۵۰)

-۴۴

(غیروز نژادنیف - تبریز)

آیه «أَمَا وَلَيْكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ...» نزدیک ظهر بر

پیامبر (ص) نازل شد و پس از این که فقیری در سؤال رسول اکرم (ص)، به حضرت

علی (ع) اشاره کرد، صدای تکبیر یاران بلند شد.

(درس ۵، صفحه ۶۵)

-۴۵

(حامد دورانی)

ترجمه آیه ۶۰ سوره نساء: «آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌کنند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داوری به نزد طاغوت برند، حال آنکه به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.»

(درس ۴، صفحه ۵۱)

-۴۶

(غیروز نژادنیف - تبریز)

پیامبر اکرم (ص) می‌فرمود: «اگر در بحبوحه جنگ، یکی از مشرکان خواست تا در مورد حقیقت اسلام مطلبی بداند، 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 می‌کند، برسانید و پس از آن، از خداوند برای غلبه بر او یاری جویید.» این متن در رابطه با ویژگی سخت‌کوشی 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 می‌داشتند؛ اگر شخصی قدرتمند و صاحب نفوذ از ایشان دزدی می‌کرد، رهاش می‌کردند و اگر فردی ضعیف دزدی می‌کرد، وی را مجازات می‌کردند.»

(درس ۶، صفحه ۷۶)

-۴۸

(ومیره کاغزی)

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

(درس ۶، صفحه ۷۷)

-۴۹

(ابوالفضل امیرزاده)

رسول خدا (ص) با انجام وظایف عبودیت و بندگی و در مسیر قرب الهی به مرتبه‌ای از کمال نائل شد که می‌توانست 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، دل‌های آماده را نیز هدایت می‌کند. 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 می‌گیرد. میزان بهره‌مندی انسان‌ها از این هدایت به درجه ایمان و عمل آنان بستگی دارد. هر قدر درجه ایمان و عمل انسان‌ها بالاتر باشد، استعداد و لیاقت دریافت هدایت‌های معنوی را بیشتر کسب می‌کنند.

(درس ۴، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

-۵۰

(ابوالفضل امیرزاده)

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

(درس ۴، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

-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 «الله اعلم 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 یصمک 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 اولی‌الامر 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 الانتظار) 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 البریة» بر پیامبر (ص) نازل شد. مصداق خیر البریة، 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

(پروا مؤمنی)

(۱) گوش دادن

(۲) اندازه گرفتن

(۱) دوره، درس

(۲) (در فرودگاه) محل دریافت بار

(۳) ماندن

(۴) (غذا) سرو کردن

(۳) تماس، ارتباط

(۴) برنامه زمانی

(کلوز تست)

(مکالمه)

-۶۲

(پروا مؤمنی)

(۱) از دست دادن

(۲) (وزن) اضافه کردن

-۶۷

(روزبه شولایی مقدم)

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

(کلوز تست)

(مکالمه)

-۶۳

(پروا مؤمنی)

(۱) احساسی

(۲) جسمی

(۱) مکان

(۲) ایده

(۲) سالم

(۴) مهم

(۳) هدیه

(۴) بدن، جسم

(کلوز تست)

(مکالمه)

-۶۴

(پروا مؤمنی)

(۱) آزاد

(۲) اخیر

(۱) برعکس

(۲) نسبتاً

(۳) مضر

(۴) مشخص

(۳) به علاوه

(۴) در حقیقت

(کلوز تست)

(مکالمه)

-۶۵

(پروا مؤمنی)

(۱) فهمیدن

(۲) پیروز شدن

(۱) طول کشیدن

(۲) درست کردن

(۳) گفتن

(۴) ورزش کردن

(۳) فرستادن

(۴) آواز خواندن

(کلوز تست)

(مکالمه)

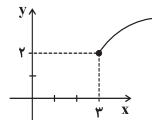
<p>۷۶- (مهمبر ریضی نصر آباری)</p> <p>ترجمه جمله: «اولین جمله متن «کتابهای مینیاتوری کتابهایی ... هستند.» یک تعریف است.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۱- (عبدالرشید شفیع)</p> <p>ترجمه جمله: «اختراع موتور بخار توسط جیمز وات، دانشمندان را تشویق کرد تا درباره چگونگی تبدیل گرما به انرژی کاوش کنند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>
<p>۷۷- (مهمبر ریضی نصر آباری)</p> <p>ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر را درباره برایش نمی توان از متن نتیجه گیری کرد؟»</p> <p>«فرهنگ لغت انگلیسی او نمونه ای از فرهنگ لغت واقعاً کوچک ولی جامع و دوزبانه است.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۲- (عبدالرشید شفیع)</p> <p>ترجمه جمله: «طبق متن، علم جدید ترمودینامیک بعد از اختراع وات ایجاد شد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>
<p>۷۸- (مهمبر ریضی نصر آباری)</p> <p>ترجمه جمله: «از کلمات مورد استفاده در متن، کدام کلمه می تواند جایگزین کلمه "minute" شود؟»</p> <p>«"small" (کوچک)»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۳- (عبدالرشید شفیع)</p> <p>ترجمه جمله: «اختراع جیمز وات نشان داد رابطه ای میان علوم مختلف و چیزهای کاربردی وجود دارد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>
<p>۷۹- (مهمبر ریضی نصر آباری)</p> <p>ترجمه جمله: «چرا نویسنده در پاراگراف آخر به نام خانم کندال اشاره می کند؟»</p> <p>«تا فردی را که الهام بخش برایش برای انتشار کتابهای کوچک بوده است، معرفی کند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۴- (عبدالرشید شفیع)</p> <p>ترجمه جمله: «کلمه "enhance" در خط سوم به معنای "improve" (بهبود بخشیدن) است.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>
<p>۸۰- (مهمبر ریضی نصر آباری)</p> <p>ترجمه جمله: «کلمه "protected" از لحاظ معنایی به "kept" نزدیکترین است.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۵- (عبدالرشید شفیع)</p> <p>ترجمه جمله: «کلمه "it" که زیر آن خط کشیده شده به "physics" اشاره دارد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>

حسابان (۱)

-۸۱

(ناصر اسکندری)

هر مجموعه دلخواه که شامل برد تابع می باشد هم دامنه است.



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

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

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

-۸۲

(بازین سپهر)

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

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

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

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

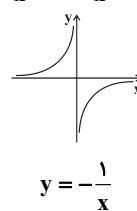
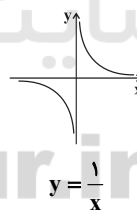
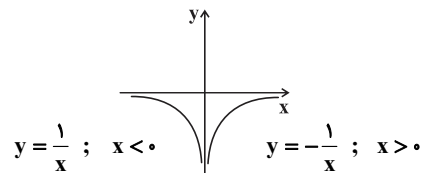
$$\Rightarrow 5a = 10 \Rightarrow a = 2, \quad 3a + b = 11 \Rightarrow 6 + b = 11 \Rightarrow b = 5$$

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

(حسابان ۱- تابع - صفحه ۴۰)

-۸۳

(مهمرمصطفی ابراهیمی)

نمودار دو تابع $y = \frac{1}{x}$ و $y = -\frac{1}{x}$ را رسم می کنیم:حال نمودار تابع f را رسم می کنیم:پس نمودار f از نواحی سوم و چهارم می گذرد.

(حسابان ۱- تابع - صفحه های ۴۴ و ۴۵)

-۸۴

(علی بهرمن پور)

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 می کنیم.

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

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

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

(حسابان ۱- تابع - صفحه های ۴۱ تا ۴۳)

-۸۵

(امین قربانعلی پور)

رابطه ای تابع است که هیچ دو زوج مرتب متمایزی دارای مولفه های اول برابر نباشند.

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

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

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 یک به یک 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 - صفحه های ۵۴ تا ۵۶)

-۸۶

(علی شهبازی)

ابتدا دامنه توابع f و g را به دست می آوریم:

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

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

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

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

(حسابان ۱- تابع - صفحه های ۴۴ تا ۴۸ و ۶۶ تا ۷۰)

-۸۷

(سعید مدیرفر اسانی)

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

$$x = -1 \Rightarrow \frac{1}{4}f - 3g^2 = \frac{1}{4}(4) - 3(1)^2 = -1 \Rightarrow (-1, -1)$$

$$x = 2 \Rightarrow \frac{1}{4}f - 3g^2 = \frac{1}{4}(0) - 3(-1)^2 = -3 \Rightarrow (2, -3)$$

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

(حسابان ۱- تابع - صفحه های 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 ۵۳ تا ۶۲ و ۶۶ تا ۷۰)

(علی بهرمنزبور)

-۹۳

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

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \leq 2x < 2 \Rightarrow \frac{13}{3} \leq 2x+3 < 5 \Rightarrow [2x+3] = 4$$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳)

(مهمر بهیرایی)

-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 ۵۳ تا ۶۲)

(علی شهرایی)

-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 شهرایی)

-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:

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

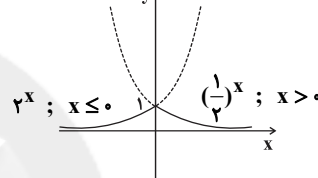
بازه $[-2, 1)$ شامل سه عدد صحیح $-2, -1, 0$ و صفر می‌باشد.

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

(علی شهرایی)

-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 مریرقاسانی)

-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 ۵۳ تا ۶۲ و ۶۶ تا ۷۰)

(باسین سپهر)

-۹۱

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

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

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

(سیدعادل حسینی)

-۹۲

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



(علی بهرمنپور)

-۹۸

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

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

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

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

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

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

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

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

(سعید مدیرفراسانی)

-۹۹

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

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

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

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

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

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۶۳ تا ۷۰)

(میثم همزه‌لویی)

-۱۰۰

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)

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 ۴۴ و ۴۵)

-۹۶

(میلاد سپاری لاریبانی)

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 آناست، جواب سوال می‌باشند. در محدوده $[4, +\infty)$ خط $y = x$ بالاتراز $f(x)$ یا مساوی با آن می‌باشد، پس $f^{-1}(x)$ هم بالاتر از $f(x)$ یا مساوی با آن خواهد بود.

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۵۴ 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)

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:

$$AB + CD = BC + AD$$

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

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

(هنرسه ۲- دایره- صفحه‌های ۲۵ تا ۲۹)

-۱۰۲

(سپار عابری)

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

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

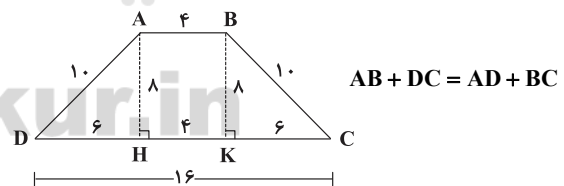
$$\text{محیط } 12 \text{ ضلعی منتظم} = 12a = 12 \times (2 \times r \times \tan\left(\frac{180^\circ}{12}\right)) = 24 \tan 15^\circ$$

(هنرسه ۲- دایره- صفحه ۳۰)

-۱۰۳

(رضا عباسی‌اصل)

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



$$\xrightarrow{\text{متساوی‌الساقین } ABCD} 4 + 16 = AD + BC \rightarrow AD = BC = 10$$

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

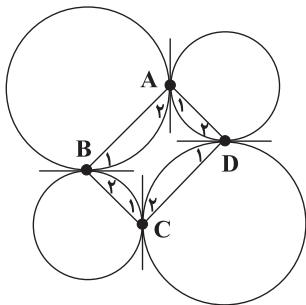
$$\text{محاطی دوزنقه برابر } 4 = \frac{BK}{2} \text{ است.}$$

(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:



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

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

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

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، متساوی‌الساقین است، پس داریم:

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

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

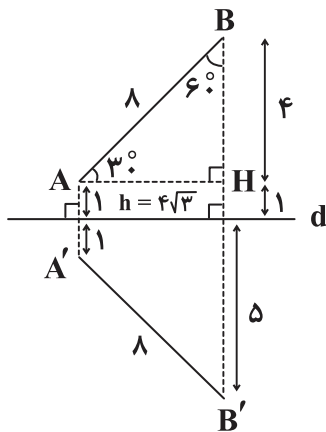
$$\frac{1}{r_a} + \frac{2}{r_c} = \frac{1}{h_a} + \frac{2}{h_b} \Rightarrow \frac{1}{h_b} - \frac{1}{r_c} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{r_a} - \frac{1}{h_a} \right)$$



(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:



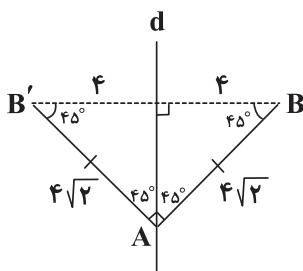
$$S = \frac{h(AA' + BB')}{2} = \frac{4\sqrt{3}(2 + 10)}{2} = 24\sqrt{3}$$

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

(نسرین‌دخت نبیعی)

-۱۱۰

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



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

$$S = \frac{4 \times 8}{2} = 16$$

$$\text{شعاع کوچک‌ترین دایره محاطی خارجی} : r_b = \frac{S}{P - b} = \frac{16}{4} = 4$$

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

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

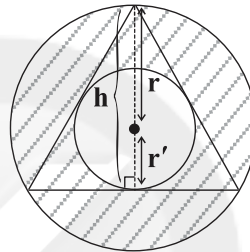
(هندسه ۲- رایره- صفحه‌های ۲۵، ۲۶، ۲۹ و ۳۰)

(ابراهیم نیفی)

-۱۰۶

$a = 6$ (ضلع مثلث) $\Rightarrow 18 =$ محیط مثلث متساوی‌الاضلاع

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



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

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

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

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

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

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

(هندسه ۲- رایره- صفحه‌های ۲۵، ۲۶ و ۲۹)

(فرشاد خرامری)

-۱۰۷

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.

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

(علیرضا نصرالهی)

-۱۰۸

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.

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

آمار و احتمال

-۱۱۱

(مرتضی قویم‌علوی)

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 می‌باشد.

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

-۱۱۲

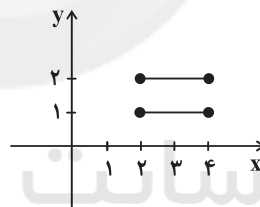
(حامد یحیی‌اوغلی)

اگر A و B دو مجموعه باشند، آن‌گاه ضرب دکارتی آن‌ها که آن را با نماد $A \times B$ نمایش می‌دهیم، به صورت زیر تعریف می‌شود:

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

در نتیجه داریم:

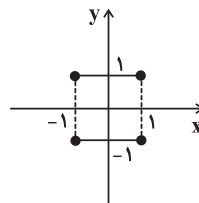
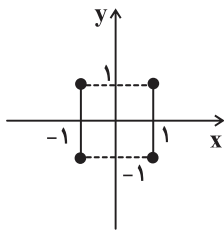
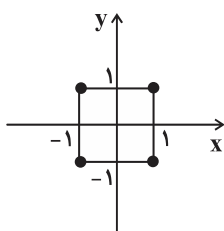
$$A \times B = \{(x, y) \mid 2 \leq x \leq 4 \wedge (y = 1 \vee y = 2)\}$$

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

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های 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 ۲می‌باشد 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 - صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

-۱۱۴

(مرتضی قویم‌علوی)

چون احتمال وقوع پیشامد A ، $\frac{1}{3}$ است، یعنی پیشامد A شامل ۳ برآمد

می‌باشد. 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 حالت‌های ممکن برای مجموعه A برابر است با:

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

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های 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 - صفحه‌های ۴۴ تا ۴۷)



$$\text{احتمال اول بودن} = P(\{2, 3, 5\}) = kx + x + x$$

$$= (k+2)x = \frac{k+2}{3(k+1)}$$

$$\Rightarrow \frac{k+2}{3(k+1)} = \frac{5}{12} \Rightarrow 4k+8 = 5k+5 \Rightarrow k=3$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱)

(امیر هوشنگ قمسه)

-۱۱۹

تعداد حالاتی که مجموع اعداد روشده 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 - صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

(معبود مومنی نویسی)

-۱۲۰

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

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

$$= 0/3 \times 0/4 \times 0/7 = 0/84$$

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

-۱۱۶

(امیر حسین ابومحبوب)

فرض کنید A و B به ترتیب پیشامدهای بخش پذیر بودن عدد انتخابی بر

۳ و ۴ باشند. با توجه به این که $12 = 3 \times 4$ 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:

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

$$= \frac{|\frac{200}{3}| + |\frac{200}{4}| - |\frac{200}{12}|}{200} = \frac{66 + 50 - 16}{200} = \frac{100}{200}$$

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 - صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷)

-۱۱۷

(سامان اسپهر)

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

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

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱)

-۱۱۸

(فرشاد خرامری)

احتمال مشاهده هر عدد فرد را x و احتمال مشاهده هر عدد زوج را kx

فرض می‌کنیم:

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

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

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

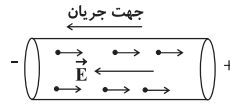


فیزیک (۲)

-۱۲۱

(فرشید رسولی)

همان طور که در شکل نشان داده شده است، جهت جریان هم جهت با میدان الکتریکی داخل رسانا و خلاف جهت حرکت الکترون های آزاد می باشد. همچنین الکترون های آزاد از پتانسیل کم تر به پتانسیل بیش تر حرکت می کنند.



(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه های ۳۶ و ۳۷)

-۱۲۲

(فرشید رسولی)

اگر یک نیم رسانا داشته باشیم، در دماهای پایین تعداد حامل های بار ناچیز است و نیم رسانا مانند یک نارسانا رفتار می کند. با افزایش دما، بر تعداد این حامل های بار افزوده می گردد. با افزایش دما تعداد برخورد های کاتوره ای حامل های بار با شبکه اتمی افزایش می یابد، اما تأثیر افزایش تعداد حامل های بار بیش تر از افزایش این برخوردهای کاتوره ای است. به این ترتیب، مقاومت ویژه نیم رساناها با افزایش دما کاهش می یابد.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه های ۵۱ تا ۵۴)

-۱۲۳

(سیرعلی 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 می شود.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه های 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 - صفحه های 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 - صفحه های ۳۹ تا ۵۲)

-۱۲۶

(مهمربین معزریان)

جریان عبوری از رسانای A را حساب می کنیم.

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

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

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 - صفحه های ۳۶ و ۳۷)

-۱۲۷

(امیررضا کفاش)

ابتدا بار کره ها را بعد از بستن کلید حساب می کنیم. چون کره ها مشابه اند، بارشان یکسان می شود. 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 جابه جا شده است. داریم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{6 \times 10^{-6}}{0.2 \times 10^{-3}} = 0.3 A = 300 mA$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی - صفحه های ۳۶ و ۳۷)

-۱۲۸

(سید ابوالفضل قالیقی)

ضریب دی الکتریک خازن ۲۰ درصد افزایش یافته است، پس:

$$\kappa_2 = 1/2 \kappa_1$$

$$C_1 = C_2 \Rightarrow \frac{\kappa_1 \epsilon_0 A_1}{d} = \frac{\kappa_2 \epsilon_0 A_2}{d} \Rightarrow A_1 = 1/2 A_2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = 2$$

$$\left(\frac{A_2}{A_1} - 1 \right) \times 100\% = \left(\frac{2}{1} - 1 \right) \times 100\% = 100\%$$

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

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن - صفحه های ۳۲ تا ۳۸)

-۱۲۹

(بیبا فورشید)

ابتدا ظرفیت خازن را حساب می کنیم:

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

در لحظه فروریزش 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)

(بیتا فورشید)

-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 همدانی)

-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:

$$R_0 = \frac{40}{2} = 20 \Omega$$

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

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

$$\Rightarrow 31 = 20 + 20 \times 44 \times 10^{-4} \Delta T \Rightarrow \Delta T = \frac{11}{20 \times 44 \times 10^{-4}} = 125^\circ \text{C}$$

(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:

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

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

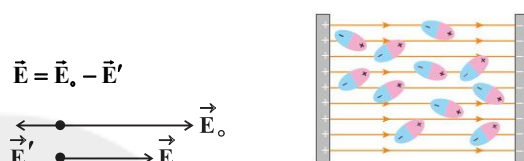
$$U = \frac{1}{2} CV_{\max}^2 = \frac{1}{2} \times 12 \times 10^{-12} \times (3000)^2 = 54 \mu\text{J}$$

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

(مهم اسیری)

-۱۳۰

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:

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

پس $R_3 = \frac{1}{2}R_1$ و $R_2 = 3R_1$ است. چون اختلاف پتانسیل الکتریکی

دو سر سیم‌ها یکسان است، طبق قانون اهم داریم:

$$V = R_1 I_1 = R_2 I_2 = R_3 I_3 \Rightarrow R_1 I_1 = 3R_1 I_2 = \frac{1}{2}R_1 I_3$$

$$\Rightarrow I_1 = 3I_2 = \frac{1}{2}I_3$$

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

(مهم‌ترین معزبان)

-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

(فرض شیر 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

(بویژار کلاویاتی)

اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر است با:

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

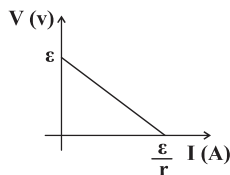
$$\begin{aligned} \text{حالت اول: } V_1 &= \frac{2r\varepsilon}{2r+r} = \frac{2r\varepsilon}{3r} = \frac{2\varepsilon}{3} \\ \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} &= \frac{\frac{3\varepsilon}{4}}{\frac{2\varepsilon}{3}} = \frac{9}{8} \\ \text{حالت دوم: } V_2 &= \frac{2r\varepsilon}{3r+r} = \frac{2r\varepsilon}{4r} = \frac{\varepsilon}{2} \end{aligned}$$

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

-۱۴۰

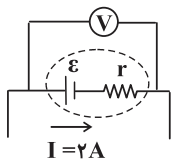
(سیرعلی میرنوری)

با توجه به نمودار $V-I$ داریم:



$$\begin{aligned} \frac{\varepsilon}{r} &= 20 \xrightarrow{\varepsilon=10V} \frac{10}{r} = 20 \\ \Rightarrow r &= 0.5 \Omega \end{aligned}$$

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



$$\begin{aligned} V &= \varepsilon + rI \\ \Rightarrow V &= 10 + 0.5 \times 2 \\ \Rightarrow V &= 11V \end{aligned}$$

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

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

$$h = \begin{cases} L_{\max} \Rightarrow \frac{h}{4} = \lambda \Rightarrow h = 20 \text{ cm} \\ L_{\min} \Rightarrow \frac{\lambda}{h} = \lambda \Rightarrow h = \frac{\lambda}{5} \end{cases}$$

h می‌تواند برابر 20 cm یا $\frac{\lambda}{5} \text{ cm}$ باشد.

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

-۱۳۶

(سیرامیر نیکویی نوالی)

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:

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

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

(سیرعلی 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-

(ممد عظیمیان زواره)

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

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

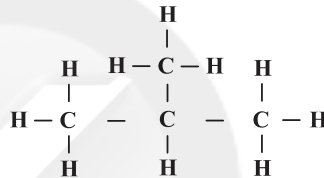
۱۴۲-

(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 هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ و ۳۶ تا ۳۹)

۱۴۳-

(پیمان 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 هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۴۴-

(علی مؤیدی)

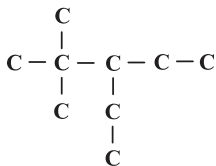
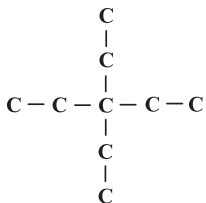
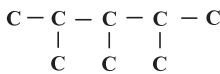
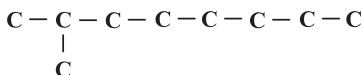
آلکان‌ها سیر شده هستند. به بیان دیگر در ساختار آن‌ها هر اتم کربن با چهار پیوند اشتراکی (یگانه) به چهار اتم دیگر متصل است.

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

۱۴۵-

(ممد 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 هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۴۶-

(صارق 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 هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)



۱۴۷-

(حامد پویان نظر)

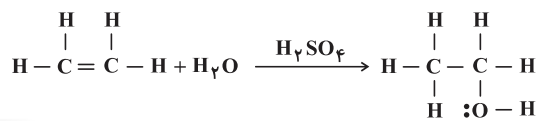
هرگاه گاز اتن در محلولی از برم وارد شود، رنگ قرمز محلول از بین می‌رود و فرارده این واکنش ۱، ۲- دی برمواتان می‌باشد که یک ترکیب سیر شده است.

(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-

(حامد 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 بالا بودن 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 فرآورده‌ها پایین‌تر و سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها بالاتر باشد، از انجام واکنش گرمای بیش‌تری آزاد می‌شود.

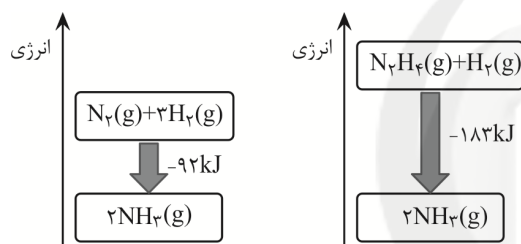
سطح انرژی یک ماده در حالت گاز بالاتر از حالت مایع است.

(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؛ فرآورده 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)