

۱- در کدام گزینه واژه‌ای غلط معنا شده است؟

(۱) (الغا: باطل کردن) (تَلَطَّف: مهربانی کردن) (قهر: عذاب آور)

(۲) (جنتلمن: نجیب‌زاده) (محیط: اقیانوس) (ایار: خردادماه)

(۳) (مسیو: آقا) (عفریت: اهریمن) (آذار: ماه اول بهار)

(۴) (دبکه: پای کوبی و جشن) (سفاهت: بی‌خردی) (نیسان: از ماه‌های رومی که بخشی از آن در فروردین و بخشی

دیگر در اردیبهشت است.)

۲- معنای چند واژه در داخل کمانک‌ها درست بیان شده است؟

(هنگامه : غوغا) (کومه : کلبه) (کروج : انباری برای نگهداری برنج) (ذرع : واحد مساحت) (جرز: بازوبند) (لابه: اظهار نیاز) (کت: بازو)

(اولی الالباب: خردمندان) (جوال: ظرفی از پشم بافته که چیزها در آن کنند) (تیق: به صحبت پرداختن)

(۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت

۳- در کدام دو بیت غلط املایی وجود دارد؟

(الف) آن‌چه اندر سفر به دست آید

(ب) یکی نقض بازی کند روزگار

(ج) ناکسان را فراست است عظیم

(د) هم‌چو حافظ به رغم مدعیان

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

۴- در کدام گزینه غلط املایی به کار رفته است؟

(۱) ندارد یاد کس در هیچ اعصار

(۲) قضا چو تیغ برآرد گشاده ابرو باش

(۳) نیست غیر از سوختن عید مذلت پیشگان

(۴) آبی که یافت آتش عظمت کند چو وهم

۵- آرایه‌های مقابل کدام بیت تماماً درست است؟

(۱) سیر نگرده به بحر تشنه دریای وصل

(۲) ملک جهان کرده‌ایم وقف سر کوی یار

(۳) صد ره اگر دست مرگ چاک زند دامنم

(۴) عقل در این دیر کیست؟ مست شراب الست

روی نتابد ز سیل غرقه طوفان عشق (تضاد- تشخیص)

گوی دل افکنده‌ایم در خم چوگان عشق (تشبیه- اسلوب معادله)

بار دگر بر زخم، سر ز گریبان عشق (استعاره- حسن تعلیل)

روح در این باغ چیست؟ بلبل بستان عشق (تلمیح- جناس)

۶- اگر ابیات زیر را به دلیل داشتن آرایه‌های «ایهام، اغراق، استعاره، اسلوب معادله، تشبیه و مجاز» تنظیم کنیم، ترتیب درست ابیات در کدام گزینه آمده است؟

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| الف) باغبان هم‌چو نسیم ز در خویش مران | کآب گلزار تو از اشک چو گلنار من است |
| ب) مهر وصلت گر نتابد بر دلم ای ماه من | در فراقش شمع گردون را بسوزد آه من |
| ج) در اشک من به چشم حقارت نظر مکن | کاین لعل را به خون جگر پروریده‌ام |
| د) دل ندانم ز خدنگ که به خون خفت ولی | آن قدر هست که مژگان تو خون‌آلود است |
| ه) سخن راست توان دانست از لفظ دروغ | باد نوروزی پیدا بود از باد خزان |
| و) از باده کهن سخن تازه خوش‌تر است | پیمانۀ لفظ و معنی رنگین مدام ما |
- (۱) الف، ب، ج، ه، و، د (۲) و، د، ج، ه، الف، ب (۳) و، ج، د، ه، الف، ب (۴) الف، و، ب، د، ج، ه

۷- در کدام گزینه جمله‌هایی با ساختار «تهاد+ مسند + فعل» و «تهاد+ مفعول+ مسند+ فعل» وجود دارد؟

- | | |
|---|--|
| (۱) صفحه آینه از زنگ کدورت ساده بود | عکس طوطی این افق را مشرق زنگار کرد |
| (۲) خط آزادی گرفت از گوشمال روزگار | هر که روی خویش وقف سیلی استاد کرد |
| (۳) داغ دشمن‌کامی از دوران کم فرصت ندید | دوستان را هرکه در ایام دولت یاد کرد |
| (۴) کاوش مژگان او دل را قیامت‌زار کرد | خون گرم این مست خواب‌آلود را بیدار کرد |
- ۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- | | |
|---|------------------------------------|
| (۱) چو خصم سفله ز نرمی درشت می‌گردد | ملایمت ز چه با روزگار باید کرد؟ |
| (۲) خصم سرکش را به‌نرمی می‌توان خاموش کرد | پست سازد شعله را خاکستر از افتادگی |
| (۳) چه کند سیل گران‌سنگ به همواری دشت | خاک در دیده دشمن به مدارا زده‌ام |
| (۴) چون نخل میوه‌دار در این بوستان سرا | بارد اگر به فرق مرا سنگ، بر دهم |
- ۹- مفهوم چند بیت با عبارت «کلّ اناء یترشّح بما فیه» متناسب است؟

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| الف) باطنش هم‌چو پشت آینه بود | ظاهر هر که صاف‌تر دیدم |
| ب) گرم ترانه جنگ صبح نیست چه باک؟ | نوی من به سحر آه عذرخواه من است |
| ج) حلقه در از درون خانه باشد بی‌خبر | مطلب دل را زبان تقریر نتوانست کرد |
| ه) به پیش غیر چه پرسى ز حال پنهانم | که رازگوی دل من همین نگاه من است |
| و) برگ خزان رسیده بود ترجمان باغ | از رنگ چهره، حال مرا می‌توان شنید |
| ز) خنده می‌بینی ولی از گریه دل غافل | خانه ما اندرون ابر است و بیرون آفتاب |
- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۰- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

- | | |
|--|---------------------------------|
| (۱) من شاهباز زاده شاه شریعتم | از بهر صید طایر قدس حقیقتم |
| (۲) آری ز ملک تا ملک‌وتم گذر بود | جبروت منزلم شده لاهوت خلوتم |
| (۳) دانسته‌ام که مبدأ و میعاد من کجاست | اینجا اگر چه پاسی در قید صورتم |
| (۴) آدم نبود و عالم و نه جن و نه ملک | کو کرد ظاهرم چو یم از نور فطرتم |

۱۱- در کدام گزینه، معنی تمام واژه‌ها، درست است؟

(۱) (حرز: تعویذ) (طومار: کتاب) (مراوده: گفت‌وگو)

(۲) (آزگار: کامل) (تفتیش: واپژوهیدن) (جرز: دیوار اتاق)

(۳) (طالع: برآینده) (متفرعات: توابع) (کمیت: اسب خالدار)

(۴) (تنبّه: آگاهی) (کَلّه: خیمه‌ای از پارچه ضخیم) (متراکم: گرد آینه)

۱۲- «زشت، عذاب کردن، زمین زراعتی، زیون گردیده» به ترتیب معنی کدام واژه‌هاست؟

(۱) منکر، خشم، طارمی، محظور (۲) موحش، غلبه، عقار، مذموم

(۳) مذموم، قهر، ضیاع، مخذول (۴) پتیاره، چیره شدن، ضیا، مذلت

۱۳- در متن زیر، املاي کدام واژه نادرست است؟

«درویشی و فقر، اصل بلاها و زایل‌کننده زور و حمیت و مجمع شرّ و آفت است. عبارتی که توانگری را مدح است، درویشی را مذمت است.

درویش اگر سخاوت ورزد به افراط و زیاده‌روی منسوب شود و اگر در اظهار حلم کوشد، آن را ضعف شمرند و اگر فساحت نماید، بسیارگوی

باشد.»

(۱) منسوب (۲) فساحت (۳) حمیت (۴) مذمت

۱۴- کدام گزینه، درست است؟

(۱) «فرانتس فانون» نویسنده الجزایری دو کتاب انقلاب فرانسه و انتقام را نوشته است.

(۲) «خوشه‌های خشم» از رمان‌های معروف قرن بیستم و برنده جایزه پولیتزر است.

(۳) کتاب «راه بترسبع» را ائل مانین بانوی شاعر فلسطینی درباره فاجعه فلسطین نوشته است.

(۴) کتاب «ایلیاد» از آثار غنایی شاعر بزرگ یونان و از شاهکارهای ادبیات جهان پس از میلاد مسیح است.

۱۵- آرایه‌های بیت زیر، کدام‌اند؟

«آن چه می‌دانند ماتم تن پرستان، سور ماست/ دار، نخل دیگران و رایت منصور ماست»

(۱) ایهام، استعاره، کنایه، تضاد (۲) استعاره، تشبیه، ایهام تناسب، جناس

(۳) کنایه، تناقض، جناس، ایهام (۴) تشبیه، ایهام تناسب، تناقض، تلمیح

۱۶- در همهٔ ابیات، آرایه‌های ایهام و کنایه، هر دو، وجود دارند، به‌جز:

- (۱) من به بوی توام ای دوست هواخواه بهار
 (۲) ز حسرت لب شیرین هنوز می‌بینم
 (۳) من همان روز ز فرهاد طمع ببریدم
 (۴) خیال شهبواری پخت و ناگه شد دل مسکین
- کز نسیمش به دماغم همه بوی تو رسد
 که لاله می‌دمد از خون دیدهٔ فرهاد
 که عنان دل شیدا به کف شیرین داد
 خداوندا نگه دارش که بر قلب سواران زد

۱۷- در عبارت زیر، واژه‌های کدام گزینه، طرفین سجع نیستند؟

«در همان بجنبوحهٔ بخور بخور که منظرهٔ فنا و زوال غاز خدا بیامرز، مرا به یاد بی‌ثباتی فلک بوقلمون و شقاوت مردم دون و مکر و فریب

جهان پتیاره و وقاحت این مصطفای بدقواره انداخته بود باز صدای تلفن بلند شد. بیرون جستم و فوراً برگشتم.»

- (۱) جستم، برگشتم (۲) پتیاره، بدقواره (۳) بوقلمون، دون (۴) فنا، خدا

۱۸- همهٔ ابیات با بیت زیر قرابت معنایی دارند به‌جز:

«گر می‌گریزم از نظر مردمان «رهی»/ عیبم مکن که آهوی مردم ندیده‌ام»

- (۱) نه هرچه جانورند آدمیتی دارند
 (۲) کسان به چشم تو بی‌قیمتند و کوچک قدر
 (۳) اگر آدمی به چشم است و دهان و گوش و بینی
 (۴) به چشم و گوش و دهان آدمی نباشد شخص
- بس آدمی که در این ملک نقش دیوارند
 که پیش اهل بصیرت بزرگ مقدارند
 چه میان نقش دیوار و میان آدمیت
 که هست صورت دیوار را همین تمثال

۱۹- بیت زیر با کدام بیت «هم مفهوم» است؟

«به مجمعی که درآیند شاهدان دو عالم
 نظر به سوی تو دارم غلام روی تو باشم»

- (۱) مرا منمای دو عالم جزای طاعت ای زاهد
 (۲) در این عالم نبینم آدمی افسوس می‌خواهم
 (۳) در می و ساغر گریز، زان که در این دور
 (۴) آدمی در عالم خاکی نمی‌آید به دست
- که من کردم گریبان چاک و چیدم دامن از هردو
 بدان عالم کنم پرواز شاید آدمی بینم
 عالم امنی که هست، عالم آب است
 عالمی دیگر بباید ساخت وز نو آدمی

۲۰- مفهوم کلی کدام دو بیت با یکدیگر تقابل دارد؟

الف- نه سایه دارم و نه بر بیفکنندم و سزاست/ اگر نه بر درخت تر کسی تبر نمی‌زند

ب- اگر برگ و بری داری ز خود بفشان که پیوسته/ تبر پیوند اینجا با درخت بارور دارد

ج- درخت اگر متحرک شدی ز جای به جای/ نه جور آزه کشیدی و نی جفای تبر

د- جانن را دانش نگه دارد ز دوزخ همچنانک/ بر نگه دارد درختان را ز آتش و ز تبر

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

۲۱- «إِنَّمَا الْمُؤْمِنُونَ إِخْوَةٌ فَأَصْلِحُوا بَيْنَ أَخْوَيْكُمْ»:

- ۱) تنها باید میان مؤمنانی که با هم برادرند، سازش ایجاد شود!
- ۲) مؤمنان، فقط با هم برادرند، پس باید میان برادران را سازش دهید!
- ۳) مؤمنان، تنها برادرند، پس میان دو برادر خود را آشتی دهید!
- ۴) در حقیقت باید بین برادرانی که مؤمن هستند، آشتی ایجاد شود!

۲۲- «يُقَصِّرُ النَّبَطُ الْأَمَالَ فِي الدُّنْيَا وَ يُجَانِبُ مَنْ هَزَلَ وَ يَهْجُرُ النَّوْمَ!»:

- ۱) قهرمان آرزوهای دنیوی و کسانی که بیهوده شوخی می‌کنند و خواب را ترک می‌کنند مقصر می‌داند!
 - ۲) قهرمان در دنیا آرزوها را کوتاه می‌کند و مانع کسی که شوخی بیهوده می‌کند می‌شود و خواب را ترک می‌کند!
 - ۳) قهرمان آرزوها را در دنیا کوتاه می‌کند و از کسی که بیهوده شوخی می‌کند دوری می‌گزیند و از خواب دست می‌کشد!
 - ۴) قهرمان آرزوهایش را دنیا کوتاه می‌کند و از کسی که شوخی بیهوده کرد دوری می‌کند و از خوابیدن زیاد دست می‌کشد!
- ۲۳- «سَافَرْتُ مَعَ صَدِيقِي إِلَى الْمَنَاطِقِ الْأَسْتَوَانِيَّةِ حَتَّى نَصِيدَ ظَبْيَيْنِ سَمِينَيْنِ يَمْشِيَانِ تَحْتَ ضَوْءِ الْقَمَرِ!»: به همراه دوستم ...

- ۱) به مناطق استوایی سفر می‌کنم تا دو آهوی چاقی را که زیر نور ماه راه می‌روند، شکار کنیم!
- ۲) به مناطق استوایی سفر کردم تا دو آهوی چاقی را که زیر نور ماه راه می‌رفتند، شکار کنیم!
- ۳) به مناطق استوایی سفر می‌کنم تا دو آهوی زیبایی را که زیر نور ماه قدم می‌زنند، شکار کنیم!
- ۴) به مناطق استوایی سفر کردم تا دو آهوی زیبایی را که زیر نور ماه راه می‌رفتند، شکار کنیم!

۲۴- «عَيْنَ الْمَفْهُومِ الصَّحِيحِ لِهَذَا الْبَيْتِ: «قِيَمَةُ الْإِنْسَانِ مَا يُحْسِنُهُ / أَكْثَرَ الْإِنْسَانِ مِنْهُ أَمْ أَقَلَّ»

- ۱) العمل الحسن بالنَّيَّةِ الْحَسَنَةِ!
- ۲) «مَنْ يَعْمَلُ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ!»
- ۳) أَحْسَنَ الْعَمَلِ بِكَثْرَتِهِ!
- ۴) الْعَمَلُ الْحَسَنُ بِكَيْفِيَّتِهِ الْحَسَنَةِ!

۲۵- «دوست تنبل تو را از اهداف دور می‌کند، زیرا دوست بر دوستش تأثیرگذار است، پس نباید در انتخاب او عجله کنیم!»:

- ۱) الصَّدِيقُ الْكَسْلَانُ يُبْعِدُكَ عَنِ الْمَطْلُوبِ لِأَنَّهُ مُؤَثِّرٌ عَلَى أَصْدِقَانِهِ وَ يَجِبُ عَلَيْنَا أَلَّا نَعْجَلَ فِي انْتِخَابِهِ!
- ۲) إِنَّ الصَّدِيقَ الْكَمِيلَ لَهُ تَأْثِيرَاتٌ فِي صَدِيقِهِ وَ يُبْعِدُهُ عَنِ الْمَطْلُوبِ وَ يَجِبُ عَلَيْنَا أَلَّا نَعْجَلَ فِي انْتِخَابِهِ!
- ۳) الصَّدِيقُ الْكَمِيلُ يُبْعِدُكَ عَنِ أَهْدَافِكَ، لِأَنَّ الصَّدِيقَ مُؤَثِّرٌ عَلَى صَدِيقِهِ وَ يَلْزِمُ عَلَيْنَا أَلَّا نَتَسَرَّعَ فِي اخْتِيَارِهِ!
- ۴) الصَّدِيقَةُ الْكَمِيلَةُ تُبْعِدُكَ عَنِ أَهْدَافِكَ، لِأَنَّهَا مُؤَثِّرَةٌ عَلَى صَدِيقَاتِهَا وَ يَلْزِمُ عَلَيْنَا أَلَّا نَتَسَرَّعَ فِي اخْتِيَارِهَا!

٢٦- عَيْن ما لَيْس فيه الإعراب التقديرِيّ:

- (١) ساعدني أحد مدرّسي المدرسة في التوصل إلى النجاح!
(٢) الإنسان الرَّاجي إلى رحمة الله يكتسب الرشاد!
(٣) أسافر مع المعلم و الزملاء إلى السفارة العلميّة مرّة أخرى!
(٤) إنّ قلوب العارفين معدنُ التّقوى و العشق!

٢٧- عَيْن ما لَيْس فيه اسمٌ مرفوعٌ تقديرًا:

- (١) أنزل الله الوحي على الأنبياء فذلك هدىً من رحمته!
(٢) هذا التلميذ هو الداعي إلى الحفلة بمناسبة عيد ميلاده!
(٣) الدّنيا وراءك و الآخرة أمامك، و الطّلب لما وراءك خسران عظيم!
(٤) علينا أن نحصد الأراضي الزراعيّة المملوءة من القمح!

٢٨- عَيْن عبارة فيها العلامة التقديرية و العلامة المحليّة للإعراب:

- (١) كان جهد العلماء سبب تقدّم العلم لنا في الماضي!
(٢) إنّ عملك العالي تُرشدك إلى سبيل الخير!
(٣) يدافع المقاتلون عن وطنهم الإسلاميّ!
(٤) قال الأستاذ: هذا النّهر تكثّر فيه الأسماك!

٢٩- عَيْن الصّحيح في الوصف و الإضافة:

- (١) رأيت في طريق سفري غاباتٍ جميلةً تجري بين أشجارها أنهارٌ صغيرةً!
(٢) فلأحو القرى المحرومة بحاجة إلى المساعدة المسؤولينّ!
(٣) شاهدتُ في الساحة طفلةً قد ملأت حُفّين أخيهما من الماء!
(٤) خالق العالم قد زَيّن السّماء الدّنيا بمصابيح مُضيئة!

۳- عَيْنَ الْجَمَلَةِ الوصفية فيما يلي:

- ۱) السَّمَك من الأَطْعَمَةِ المفيدة لأمراض القلب!
- ۲) أنتم تتعلمون اللغة العربية لأنها لغة القرآن!
- ۳) ما ترك الرجل عجوزاً يطلب منه مساعدة!
- ۴) وجدتُ في الشارع طفلاً مجروحاً و سألتُ عنه سببه!

۳۱- «ليس علم البشر إلا وسيلة لاكتشاف قليل من الأسرار الغامضة في العالم!»:

- ۱) علم بشرى تنها وسیله است برای کشف اندکی از اسرار پیچیده عالم!
- ۲) علم بشر فقط وسیله‌ای است برای کشف اندکی از اسرار پیچیده در عالم!
- ۳) علم بشر فقط برای کشف کردن اندک از اسرار پیچیده است در این عالم!
- ۴) علم بشر وسیله‌ای نیست مگر برای کشف اندک از اسرار پیچیده در این عالم!

۳۲- «الزم التّفکر و التّعلّم فهما أمران قد شجّع الإسلام المسلمین بهما منذ ظهوره!»:

- ۱) همراه تفکر و آموختن باش، زیرا این امور از ابتدای ظهور اسلام مورد تأکید بوده و مسلمانان به آن تشویق شده‌اند!
- ۲) تفکر و تعلیم بر تو واجب است، چه این دو امر همان است که اسلام از ابتدای ظهور به مسلمانان تأکید کرده است!
- ۳) بر تفکر و آموزش دادن متعهد باش، زیرا آن‌ها اموری هستند که اسلام از ابتدای ظهورش مسلمین را بدان‌ها تشویق کرده است!
- ۴) پای‌بند تفکر و یادگیری باش، چه آن‌ها دو امری هستند که اسلام از ابتدای ظهورش مسلمانان را بدان‌ها تشویق کرده است!

۳۳- عَيْنَ الخَطَا:

- ۱) و لا تحزن بمصيبة قد وصلت إليك، و بر مصیبتی که به تو رسیده است، محزون مشو،
- ۲) فأنت لا تعلم ماذا قد أخذ الله منه، زیرا تو نمی‌دانی که خداوند چه چیزی را از او گرفته است،
- ۳) لا تحسد أحداً على نعمة أعطاه الله، بر کسی به‌خاطر نعمتی که خداوند به او داده حسادت نوز،
- ۴) فأنت لا تعلم ماذا سيعطيك الله بدلها!، چه، تو نمی‌دانی پروردگارت چه چیزی را قرار است به تو بدهد!

٣٤- عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ: «مَنْ يَتَأَمَّلُ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسْلَمُ مِنَ الْخَطَا!»

- (١) «لَمْ نَقُولِ مَا لَا تَفْعَلُونَ»
(٢) سخندان پرورده پير كهڻ / بينديشد آن گه بگويد سخن!
(٣) إِذَا تَمَّ الْعَقْلُ نَقَصَ الْكَلَامُ!
(٤) سخن تا نپرسند لب بسته دار / گهر نشکني تيشه آهسته دار!

٣٥- عَيْنُ الصَّحِيحِ: «يَنْجَا تِجَارِيٌّ ارْزَنْدَه اسْت كِه مَا أَنْ هَا رَا اَز بَزْرگانِ خُودِ بِه ارْثِ مِي بَرِيْمِ شَايِد اَز أَنْ هَا عِبْرَتِ بَغِيْرِيْمِ!»

- (١) هُنَا تِجَارِبُ قِيَمَةِ نَرْتْهَا مِنْ كِبَارِنَا لَعَلَّنَا نَعْتَبِرُ بِهَا!
(٢) هُنَاكَ تِجَارِبُ قِيَمَةِ وَرْتْهَا مِنْ كِبَارِنَا لَعَلَّنَا نَعْتَبِرُ مِنْهَا!
(٣) هُنَا تِجَارِبُ ثَمِيْنَةِ الَّذِي وَرَثَ كِبَارِنَا إِلَيْنَا لَعَلَّنَا إِعْتَبِرْنَا بِهَا!
(٤) هُنَاكَ تِجَارِبُ ثَمِيْنَةِ نَرَثَ مِنْ كِبَارِ قَوْمِنَا لَعَلَّنَا إِعْتَبِرْنَا مِنْهَا!

٣٦- عَيْنُ الْجُمْلَةِ الْوَصْفِيَّةِ:

- (١) لَا تَعْمَلُوا عَمَلًا تَخَافُونَ أَنْ يَعْلَمَهُ اللَّهُ!
(٢) تَجَرَّعَ الْعِظْمَاءُ أَلَمًا كَثِيرَةً فِي حَيَاتِهِمُ الْعِلْمِيَّةِ!
(٣) أَلَيْسَ فِي هَذِهِ الشَّرْكَةِ مَوْظِفٌ لَانِقَ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ!
(٤) يَرِيدُ الرَّئِيسُ أَنْ يَكْرِمَ شَخْصًا أَكْثَرَ شَأْنًا مِنَ الْآخَرِينَ!

٣٧- عَيْنُ الْخَطَا لِلْفَرَاعِيْنَ: إِنْ ... عَلَى الْحَسَنَاتِ ... إِلَى اللَّهِ!

- (١) تَحْرِصُنْ / تَتَقَرَّبُنْ
(٢) تَحْرِصَا / تَتَقَرَّبَا
(٣) تَحْرِصُوا / تَتَقَرَّبُوا
(٤) يَحْرِصَانْ / يَتَقَرَّبَانْ

٣٨- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَفْعُولُ الْمَطْلُوقُ:

- (١) لَوْ عَرَفْتَ خَالِقَكَ مَعْرِفَةً حَقِيقِيَّةً، أَمَنْتَ بِهِ إِيمَانًا مُؤْمِنِينَ!
(٢) عَلَيْكَ أَنْ تَتَفَكَّرَ فِي انْتِخَابِ الصَّدِيقِ الْمُنَاسِبِ تَفَكُّرًا عَمِيقًا!
(٣) إِنْ هَذَا الْمَصُوْرُ قَدْ صُوِّرَ مَنَاطِرَ جَمِيْلَةٍ، مِنْهَا جِبَالٌ تَجْرِي فِيهَا الْعَيُونُ!
(٤) كَلَّمَا سَعَيْتُ أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَ اللَّهِ الْكَثِيْرَةَ وَجَدْتُ نَفْسِي عَاجِزًا مِنْ أَنْ أَشْكُرَهُ شُكْرًا يَلِيْقُ بِهِ!

۳۹- عین الصّحیح (حول صاحب الحال):

(۱) اِنَّا ذَهَبْنَا مَعَ الْاَسْرَةِ اِلَى حِفْلَةٍ عَظِيْمَةٍ مَسْرُوْرِيْنَ ← الْاَسْرَةُ

(۲) التَّلْمِيْذَاتُ لِيَقْرَأَنَّ الدَّرُوْسَ قَبْلَ الْاِمْتِحَانَاتِ سَاعِيَاتٍ ← الدَّرُوْسُ

(۳) مَدَحَ مَدِيْرَ الشَّرْكََةِ هَذِهِ الْمَوْظِفَةَ لَانْفَقَ وَ عَارَفَةَ بِأَمُوْرِ الشَّرْكََةِ ← مَدِيْرَ

(۴) الْمَصْلُوْنَ اَشْتَرَكُوْا فِي صَلَاةِ يَوْمِ الْجُمُعَةِ مَكْتَبِيْنَ ← ضَمِيْرُ الْوَاوِ فِي «اَشْتَرَكُوْا»

۴۰- عَيْن المندى:

(۱) مؤمنة لا تخافي إلا من الله!

(۲) أخوك لا يخاف غير ربّه فهو من المفلحين!

(۳) أختي لم تخف من غير ربّها!

(۴) مؤمن لم يخف إلا الله قد ساعدني في حلّ مشكلاتي!

۴۱- از تدبّر در تعالیم اسلامی، کدام مفهوم پیرامون خود حقیقی یا شخصیت انسان دریافت می‌گردد؟

(۱) در طول عمر ثابت است و فاقد هرگونه دگرگونی و تحولی است.

(۲) پس از جدا شدن از جسم به هنگام مرگ، آزادی عمل و آگاهی‌های خود را از دست می‌دهد.

(۳) ثبات آن ناشی از ثبات اندام‌های انسان است و نیاز به هیچ استدلالی ندارد.

(۴) مجزاً از جسم بوده و مبنای وضع قوانین جامعه و روابط بین افراد است.

۴۲- شرط بهره‌مندی از حیات زودگذر دنیوی به نحو مطلوب در جهت رسیدن به آخرت چیست و کوشش چه کسانی در دنیا مورد سپاس و

شکر واقع می‌گردد؟

(۱) «لو كانوا يعلمون»- «أَمَّنْ بِاللّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحاً» (۲) «هُمْ لَا يُظْلَمُونَ»- «أَمَّنْ بِاللّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحاً»

(۳) «لو كانوا يعلمون»- «أَرَادَ الْآخِرَةَ وَ سَعَى لَهَا سَعِيْهَا وَ هُوَ مُؤْمِنٌ» (۴) «هُمْ لَا يُظْلَمُونَ»- «أَرَادَ الْآخِرَةَ وَ سَعَى لَهَا سَعِيْهَا وَ هُوَ مُؤْمِنٌ»

۴۳- عبارت «انسان طالب و خواستار همه زیبایی‌ها و کمالات است و این طلب به هیچ حدی محدود نمی‌شود»، مرتبط با کدام آیه شریفه می‌باشد و

مطرح کردن کدام مورد برای بیان ضرورت معاد در پرتو عدل الهی مناسب است؟

(۱) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثاً وَ أَنْكُمْ إِلَيْنَا ...»- پاداش شهادت در راه خدا

(۲) «ام نجعل الذین آمنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین ...»- مجازات دزدی از بیت‌المال

(۳) «ام نجعل الذین آمنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین ...»- مجازات قتل نفس

(۴) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثاً وَ أَنْكُمْ إِلَيْنَا ...»- نابودی کمالات و استعدادها

۴۴- اگر بخواهیم «خلقتی متمایز از بعد جسمانی آدمی» را در آینه وحی مشاهده کنیم، پیام کدام آیه ترسیم کننده این مقصود ماست؟

(۱) «إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِّن طِينٍ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ...»

(۲) «خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَصَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوْرَكُمْ...»

(۳) «وَقَالَ الْمَلِكُ إِنِّي أَرَى سَبْعَ بَقَرَاتٍ سِمَانٍ يَأْكُلُهُنَّ سَبْعٌ عِجَافٌ...»

(۴) «ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا...»

۴۵- آیات شریفه «أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَلَّن نَجْمَعَ عِظَامَهُ بَلَىٰ قَادِرِينَ عَلَىٰ أَنْ نَسُوِيَ بَنَانَهُ» و «ضَرَبَ لَنَا مَثَلًا وَ نَسِيَ خَلْقَهُ...» به ترتیب به کدام یک از دلایل

امکان معاد اشاره دارند؟

(۱) معاد در پرتو قدرت الهی - خلقت نخستین انسان

(۲) معاد در پرتو قدرت الهی - قدرت نامحدود الهی

(۳) معاد در پرتو حکمت الهی - خلقت نخستین انسان

(۴) معاد در پرتو حکمت الهی - قدرت نامحدود الهی

۴۶- با توجه به آیه «قَالُوا أَلَمْ تَكُنْ أَرْضُ اللَّهِ وَاسِعَةً فَتُهَاجِرُوا فِيهَا» کدام مفهوم استنباط می گردد؟

(۱) انسان موظف به ترک گناه است، اگر چه با تغییر محیط همراه باشد.

(۲) محیط عامل اصلی گناه است، پس باید از آن دوری کرد.

(۳) شیطان یکی از عوامل اصلی گناه است، پس انسان باید از آن دوری کند.

(۴) هجرت در سرزمین پهناور خداوند باعث آشنایی با عاقبت ستمکاران است.

۴۷- افضل شاهدان و گواهان قیامت در کدام آیه مبارکه مورد توجه قرآن کریم واقع شده اند؟

(۱) «قَالُوا أَنْطَقْنَا اللَّهُ الَّذِي أَنْطَقَ كُلَّ شَيْءٍ»

(۲) «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ وَ نُكَلِّمُنَا أَيْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ»

(۳) «سَمِعْتُهُمْ وَ أَبْصَرْتُهُمْ وَ جَلَدْتُهُمْ...»

(۴) «وَجِيءَ بِالتَّبِيِّينَ وَ الشَّهَدَاءِ...»

۴۸- با پذیرش استقلال هویت آدمی از جسمش، کدام نتیجه حاصل می شود و پیام کدام عبارت شریفه را انیس جان خود کرده ایم؟

(۱) عادلانه بودن مجازات مجرم بیست سال پیش - «إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِّن طِينٍ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ»

(۲) غیرعقلانی بودن تجلیل از خادمان بیست سال پیش - «وَوَفَّخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ»

(۳) عادلانه بودن مجازات مجرم بیست سال پیش - «وَوَفَّخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ»

(۴) غیرعقلانی بودن تجلیل از خادمان بیست سال پیش - «إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِّن طِينٍ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ»

۴۹- بنابر آیه شریفه «... قال رب ارجعون لعلى اعمل صالحاً فيما تركت» چه زمانی گناهکاران می‌گویند: «پروردگارا! ما را بازگردان شاید عمل صالح

انجام دهیم. آن‌چه در گذشته ترک کردیم.» و خداوند در جواب چه می‌فرماید؟

(۱) هنگام توفی - «هرگز! این صرفاً سخنی است که او می‌گوید.»

(۲) هنگام توفی - «آیا زمین خدا وسیع نبود برای این‌که در آن مهاجرت کنید.»

(۳) روز قیامت - «هرگز! این صرفاً سخنی است که او می‌گوید.»

(۴) روز قیامت - «آیا زمین خدا وسیع نبود برای این‌که در آن مهاجرت کنید.»

۵۰- آغاز رسیدگی به اعمال انسان در کدام واقعه از مرحله دوم قیامت انجام می‌شود و مقدم بر کدام حادثه است؟

(۱) قضاوت بر معیار حق - نورانی شدن زمین

(۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی - نورانی شدن زمین

(۳) برپا شدن دادگاه عدل الهی - حضور شاهدان

(۴) قضاوت بر معیار حق - حضور شاهدان

۵۱- هرگاه بخواهیم با استمداد از قرآن کریم که مبنای تفکر و اندیشه‌ی هماهنگ با فطرت اسلامی است، عنوانی برای

خسران‌بارترین انسان‌ها، از نظر کردار، ارائه دهیم، پیام کدام آیه، وافی به این مقصود است؟

(۱) «الَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِ رَبِّهِمْ وَلِقَائِهِ»

(۲) «الَّذِينَ كَفَرُوا عَمَّا أَنْزَلْنَا مِنْ آيَاتِنَا»

(۳) «الَّذِينَ ضَلَّ سَعِيهِمْ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا»

(۴) «الَّذِينَ لَا يَرْجُونَ لِقَاءَنَا وَرَضُوا بِالْحَيَاةِ الدُّنْيَا»

۵۲- از دقت در پیام آیه شریفه: «النَّارُ يُعْرَضُونَ عَلَيْهَا غُدُوًّا وَعَشِيًّا وَ يُومِئُونَ بِأَعْيُنِهِمْ إِذْ يَسْمَعُونَ» مفهوم می‌گردد که

(۱) بین عالم برزخ و عالم دنیا، مشابهت زمانی حاکم است.

(۲) ظرفیت‌های عالم دنیا و عالم برزخ، ظرفیت‌های طولی است.

(۳) آن‌چه در عالم برزخ و رستاخیز به علیت می‌رسد، حکایت‌گر علل عرضی است.

(۴) عالم برزخ، عالم برطرف شدن پرده‌ها و ادامه فعالیت آگاهانه روح است.

۵۳- از دقت در پیام آیات شریفه: «قل يحييها الّذي انشأها اول مرّة و هو بكلّ خلق عليم» و «ما خلقنا السّماء و الارض و ما بينهما باطلاً...» به ترتیب

موضوع ... و ... مفهوم می‌گردد.

(۱) آفرینش مجدد جسم در برزخ- ضرورت معاد در پرتو عدل الهی

(۲) امکان معاد جسمانی در آخرت- ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی

(۳) آفرینش مجدد جسم در برزخ- امکان معاد در پرتو عدل الهی

(۴) امکان معاد جسمانی در آخرت- امکان معاد در پرتو حکمت الهی

۵۴- کدام مورد بیانگر پیامدهای انکار معاد برای انسان در زندگی دنیاست؟

(۱) آماده شدن برای زندگی دیگر و توجه بیش‌تر به حیات اخروی پس از مرگ

(۲) بیرون آمدن از بن‌بست در زندگی دنیایی و باز شدن پنجره‌های روشنایی

(۳) کناره‌گیری از دیگران و بی ارزش شدن این زندگی چند روزه دنیا

(۴) لذت بردن از کار و زندگی و تلاش بسیار به همراه انرژی فوق‌العاده

۵۵- تغییر در ساختار زمین و آسمان در کدام نفخ صور اتفاق می‌افتد و به چه معناست؟

(۱) اول- آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شوند.

(۲) دوم- آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شوند.

(۳) اول- آسمان‌ها و زمین طوری روشن می‌شوند که سرگذشت انسان‌ها و حوادث دیده می‌شوند.

(۴) دوم- آسمان‌ها و زمین طوری روشن می‌شوند که سرگذشت انسان‌ها و حوادث دیده می‌شوند.

۵۶- با توجه به روایت نبوی، هرکس سنت و روش نیکی را در جامعه جاری سازد و مردمی در دنیا به آن سنت عمل کنند، کدام پاداش را دریافت

می‌کند؟

(۱) مردمی که به آن سنت عمل می‌کنند، بخشی از ثواب خود را به آن فرد هدیه خواهند کرد.

(۲) ثواب آن اعمال را به حساب آن شخص می‌گذارند، بدون آن‌که از اجر انجام‌دهنده آن کم کنند.

(۳) شخصی که آن سنت را جاری ساخته اصل ثواب و مابقی از ثمرات و آثار آن استفاده خواهند کرد.

(۴) ثواب آن اعمال میان تمام افرادی که آن سنت را انجام داده‌اند تقسیم می‌شود، هرچند مرده باشند.

۵۷- با توجه به آیه شریفه «أَيُّدِكُمْ أَنْتُمْ إِذَا مِتُّمْ وَ كُنْتُمْ تُرَاباً و عِظَاماً أَنْتُمْ مُخْرَجُونَ»، اشراف قوم که کافر شده بودند چه موضوعی را انکار کردند؟

(۱) آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت

(۲) دریافت تمام و کمال حقیقت وجود انسان توسط فرشته مرگ

(۳) مرگ پایان زندگی نیست بلکه غروبی است بعد از طلوعی درخشان

(۴) روح بعد از مرگ هم‌چنان به فعالیت‌های آگاهانه خود ادامه می‌دهد.

۵۸- قوه تفکر و اندیشه، قدرت اختیار و تصمیم‌گیری؛ همه مربوط به کدام مورد است؟

(۱) دو ساحتی بودن انسان، که تجزیه می‌پذیرد و آگاهی خود را از دست می‌دهد.

(۲) دو ساحتی بودن انسان، که تجزیه می‌پذیرد و آگاهی خود را از دست نمی‌دهد.

(۳) بُعد روحانی و جسمانی انسان، که تجزیه نمی‌پذیرد و آگاهی خود را از دست می‌دهد.

(۴) بُعد روحانی و غیر جسمانی انسان، که تجزیه نمی‌پذیرد و آگاهی خود را از دست نمی‌دهد.

۵۹- چرا ممکن نیست که دفتر زندگی انسان با مرگ بسته شود و همه کمالات کسب شده را از دست بدهد و از کدام آیه شریفه، این مطلب استنباط

می‌شود؟

(۱) زیرا دنیا بر عدل بنا شده است- «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ وَ مَنْ أٰصَدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا»

(۲) چون خداوند حکیم است- «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ وَ مَنْ أٰصَدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا»

(۳) زیرا دنیا بر عدل بنا شده است- «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ»

(۴) چون خداوند حکیم است- «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ»

۶۰- نفع صور اول و نفع صور دوم به ترتیب، چه پیامدی دارند؟

(۱) «وَ جِيءَ بِالنَّبِيِّينَ وَ الشُّهَدَاءِ وَ قُضِيَ بَيْنَهُمْ بِالْحَقِّ»- «وَ هُمْ لَا يُظْلَمُونَ»

(۲) «وَ جِيءَ بِالنَّبِيِّينَ وَ الشُّهَدَاءِ وَ قُضِيَ بَيْنَهُمْ بِالْحَقِّ»- «فَإِذَا هُمْ قِيَامٌ يَنْظُرُونَ»

(۳) «فَصَعِقَ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَنْ فِي الْأَرْضِ إِلَّا مَنْ شَاءَ اللَّهُ»- «وَ هُمْ لَا يُظْلَمُونَ»

(۴) «فَصَعِقَ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَنْ فِي الْأَرْضِ إِلَّا مَنْ شَاءَ اللَّهُ»- «فَإِذَا هُمْ قِيَامٌ يَنْظُرُونَ»

61- One of the best English professors once said: “The hardest thing about ...

English is ... the grammar.”

1) learning-understand

2) learn-understanding

3) learning-understanding

4) learn-understand

62- If this happens, the ... becomes an agent that works against the very ideals it intends to protect.

1) purpose

2) flight

3) government

4) passenger

63- Several attempts had been made to discover the law of force previously, with various results, some of which ... indicated the inverse square.

- 1) correctly 2) rapidly 3) immediately 4) stupidly

64- After a severe struggle, this proposal was accepted; but the academic ... on the constitution continued for months, and on the 20th of May, Jack and his friends resigned.

- 1) nation 2) examination 3) education 4) discussion

65- You need to drive more slowly. In these kinds of situations accidents are always

- 1) necessary 2) different 3) possible 4) perfect

66- It was said that it would be cheap, but in ... a simple project cost over 1000 dollars.

- 1) end 2) fact 3) goal 4) choice

A successful job interview starts long before you walk in the interview room. The first thing to do is to ...(67)... the company. Have a look at their website and find out as much as you can. Then practice some ...(68)... interview questions, and more ...(69)..., think of examples to back up what you say. ...(70)... the interview, make sure you listen carefully to the questions you are asked. It's okay to think for a few seconds before you answer. If you are asked about why you are leaving your current job, think of a positive reason even if the truth is that you hate your boss.

67- 1) prefer 2) understand 3) prepare 4) research

68- 1) common 2) powerful 3) bright 4) continual

69- 1) briefly 2) importantly 3) recently 4) probably

70- 1) Between 2) Along 3) During 4) Inside

71- Do you actually want to know ...?

- 1) did the first coffee bean growers how used to live
2) how did the first coffee bean growers use to live
3) how the first coffee bean growers used to live
4) the first coffee bean growers used to live how

72- The newly married couple could not decide ... to live with her parents or to rent an apartment.

- 1) they had 2) who 3) whether 4) did they have

Weather forecasting is the use of science and technology to predict the state of the atmosphere for a given location. Human beings have tried to predict the weather informally for thousands of years, and formally since the nineteenth century. Weather forecasts are made by collecting quantitative data about the current state of the atmosphere on a given place and using scientific understanding of atmospheric processes to predict how the atmosphere will be on that place.

Once an all-human endeavor based mainly upon changes in barometric pressure, current weather conditions, and sky condition, weather forecasting now relies on computer-based models that consider atmospheric factors. Human input is still required to select the best possible forecast model to base the forecast upon, which involves pattern recognition skills, teleconnections, knowledge of model performance, and knowledge of model biases. The ever-changing nature of the atmosphere, the great computational power required to solve the equations that describe the atmosphere, error involved in measuring the initial conditions, and an incomplete understanding of atmospheric processes mean that forecasts become less accurate as the difference in current time and the time for which the forecast is being made increases.

73- According to the passage, weather forecasting

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1) is a new technology | 2) has a long history |
| 3) began less than 100 years ago | 4) is not as effective as it used to be |

74- The passage is mainly concerned with

- 1) the reasons why humans are attracted to weather forecasting
- 2) the circumstances under which weathermen make mistakes
- 3) a definition of weather forecasting and the way it is done
- 4) the early methods used to predict weather conditions

75- What does the passage state about the role of humans in modern weather forecasting?

- 1) Human work is a necessity.
- 2) There is no need for humans.
- 3) Even people with no expert knowledge can do weather forecasting.
- 4) It now depends more on human intervention than was the case in less modern weather forecasting models.

76- The word "which" near the end of paragraph 2 refers to

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| 1) processes | 2) forecasts |
| 3) difference in current time | 4) time |

There is a big difference between the amount of sleep you can get by on and the amount you need to function optimally. According to the National Institutes of Health, the average adult sleeps less than seven hours per night. In today's fast-paced society, six or seven hours of sleep may sound pretty good. In reality, though, if you sleep that long, you are most probably not getting the sleep you need. Just because you're able to operate on six or seven hours of sleep doesn't mean you wouldn't feel a lot better and get more done if you spent an extra hour or two in bed.

While sleep requirements vary slightly from person to person, most healthy adults need between 7 to 9 hours of sleep per night to function at their best. Children and teenagers need even more. And despite the notion that our sleep needs decrease with age, most older people still need at least 7 hours of sleep. Since older adults often have trouble sleeping this long at night, daytime naps can help fill in the gap.

77- What is the main idea of the passage?

- 1) Differences in sleep patterns
- 2) Ways to improve our sleeping habits
- 3) The amount of sleep humans need
- 4) Reasons why we do not sleep enough

78- According to the passage, the appropriate number of hours of sleep for people

- 1) is on the rise in today's fast-paced society
- 2) is something between 6 to 7 hours per day
- 3) depends on their daily function
- 4) is not exactly the same

79- What does the author mean by "that long" in paragraph 1?

- 1) As much sleep as required
- 2) Six or seven hours of sleep
- 3) Longer than seven hours of sleep per night
- 4) The length of time you actually sleep in real life

80- With which of the following statements is the author more likely to agree?

- 1) All people need daytime naps these days.
- 2) As people age, they tend to sleep longer hours.
- 3) Today's society is a fast-paced one because people cannot function optimally.
- 4) Children and teenagers in general need more than 7 to 9 hours of sleep per day.

۸۱- کدام گزینه در مورد توابع $f(x) = \frac{1}{(|x|+1)|x|}$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2}}$ صحیح است؟

- ۱) دامنه f زیر مجموعه برد آن است.
- ۲) دامنه f زیر مجموعه برد g است.
- ۳) دامنه‌های f و g برابرند.
- ۴) دامنه g زیر مجموعه برد آن است.

۸۲- در تابع خطی $f(x)$ ، رابطه $f(x) = f(8x-1) - 5$ برقرار است. اگر $f(3) = 5$ باشد، مقدار $f(1)$ کدام است؟

- ۱) صفر
- ۲) ۱
- ۳) -۱
- ۴) ۲

۸۳- تعیین علامت چند جمله‌ای $p(x) = x^2 + (a+1)x + b$ ، به صورت $\frac{x}{p(x)} \mid \frac{a}{+}$ است. مقدار $b - a$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{9}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $-\frac{1}{3}$

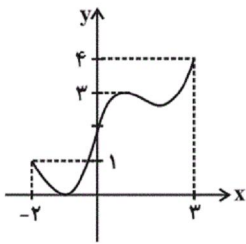
(۴) $\frac{4}{9}$

۸۴- نمودار تابع $y = 7 - |x|$ در بازه (a, b) ، بالاتر از خط به معادله $2y + x = 5$ قرار دارد. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۰

۸۵- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت شکل زیر باشد، برد تابع $g(x) = \frac{3}{1-f(x)}$ چند عدد صحیح را شامل نمی‌شود؟



(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) بی‌شمار

۸۶- اگر $f(x - \frac{1}{x}) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ باشد، جواب‌های معادله $f(x) = 5$ کدام است؟

(۱) ± 1

(۲) $\pm \sqrt{2}$

(۳) $\pm \sqrt{3}$

(۴) $\pm \frac{\sqrt{2}}{3}$

۸۷- مجموعه جواب نامعادله $(x+1)(2x^2 + ax + b) > 0$ بازه $(4, +\infty)$ است. مقدار $a + b$ کدام است؟

(۱) -۱۴

(۲) ۱۴

۸۸- در بازه (a, b) نمودار تابع $f(x) = x - 3x^2$ بالای خط $y = 1 + 5x$ قرار می‌گیرد. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{2}{3}$

۸۹- تابع وارون‌پذیر $f(x)$ با دامنه \mathbb{R} مفروض است. اگر دامنه تابع $y = \sqrt{f(x) - x}$ بازه $[0, 2]$ باشد، دامنه تابع

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

(۱) $[0, 2]$ (۲) $\mathbb{R} - [0, 2]$

(۳) $(1, +\infty)$ (۴) $(2, +\infty)$

۹۰- اگر $x, y > 0$ باشند، کم‌ترین مقدار عبارت $(x + \frac{1}{y})(y + \frac{1}{x})$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۸

(۳) ۴ (۴) ۱۶

۹۱- اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{-x^2 + a}}{2x - b}$ به صورت $D_f = [-2, 2] - \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۴

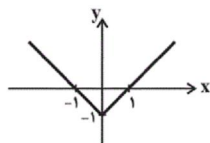
(۳) ۳ (۴) ۵

۹۲- برد تابع $f(x) = \sqrt{\frac{x}{3} - \left[\frac{2x-6}{6} \right]} + 3$ بازه $[a, b)$ است. حاصل $b^2 - a$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

(۱) صفر (۲) ۳

(۳) ۱ (۴) ۵

۹۳- اگر نمودار $y = f(x)$ به صورت شکل زیر باشد، مساحت محدود به نمودار $y = f(|x-1|) - 1$ و محور x ها کدام است؟



(۱) ۷ (۲) ۲

(۳) ۶ (۴) ۳

۹۴- اگر داشته باشیم: $f = \{(2, 3), (-1, -4), (3, 5)\}$ ، $g = \{(2, a), (-4, -1), (2, b)\}$ و $\frac{f}{g-1} = \{(2, -1)\}$ ، حاصل $a - b$

کدام است؟

(۱) ۳ (۲) -۳

(۳) ۱ (۴) -۱

۹۵- اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ ، $g(x) = 1 - \sqrt{x}$ و $D_{f \circ g} = [a, +\infty) - \{b\}$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) -۱

(۴) ۲

۹۶- اگر $f(x) = \frac{x}{[x]}$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x-x^2}}$ باشد، دامنه تابع $g \circ f$ کدام است؟ $[]$ ، نماد جزء صحیح است.

(۱) \mathbb{R}^-

(۲) $(-1, 0)$

(۳) $\mathbb{R}^- - \mathbb{Z}$

(۴) $\mathbb{R} - [0, 1) - \mathbb{Z}$

۹۷- نمودار تابع $f(x) = |2x| - |x-1|$ در بازه‌ای که اکیداً نزولی است، چند نقطه مشترک با نمودار تابع $y = x^2 - 2x^2 - 2x + 1$ دارد؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

(۵) ۴

۹۸- اگر تابع $f = \{(1, 6), (3, 9), (1, a + \sqrt{a}), (2, 4), (b, 9)\}$ وارون پذیر باشد، حاصل $f^{-1}(a) + f^{-1}(2b)$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) ۱۰

(۴) ۴

(۵) ۱۰

۹۹- به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، نمودار وارون تابع $f(x) = \sqrt{x+4} + 1 + a$ از ناحیه دوم دستگاه مختصات عبور نمی‌کند؟

(۱) $a \geq -3$

(۲) $a \leq -3$

(۳) $|a| \geq 3$

(۴) $-1 \leq a \leq 3$

(۵) $|a| \geq 3$

۱۰۰- اگر $f(x) = 3x - 1$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ باشد، عرض از مبدأ تابع $(f \circ g)^{-1}$ کدام است؟

(۱) $\frac{10}{9}$

(۲) $-\frac{8}{9}$

(۳) $\frac{1}{9}$

(۴) $\frac{8}{9}$

(۵) $\frac{1}{9}$

۱۰۱- قطر مربعی با ارتفاع یک مثلث متساوی الاضلاع برابر است. مساحت مربع چند برابر مساحت مثلث متساوی الاضلاع است؟

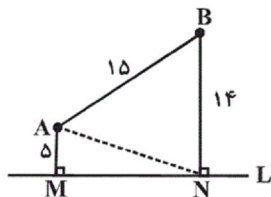
$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{3} \quad (4)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

۱۰۲- مطابق شکل اندازه پاره‌های AM و BN به ترتیب ۵ و ۱۴ واحد است. اگر $AB = 15$ باشد، طول پاره خط AN چند واحد است؟



$$10\sqrt{2} \quad (2)$$

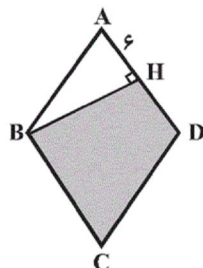
است؟

$$12 \quad (1)$$

$$8\sqrt{2} \quad (4)$$

$$13 \quad (3)$$

۱۰۳- طول هر ضلع لوزی ABCD برابر ۹ واحد است. اگر ارتفاع BH وارد بر ضلع AD و $AH = 6$ باشد، آنگاه مساحت ناحیه هاشور خورده کدام است؟



$$20\sqrt{3} \quad (2)$$

$$24\sqrt{2} \quad (1)$$

$$15\sqrt{6} \quad (4)$$

$$18\sqrt{5} \quad (3)$$

۱۰۴- در مثلث قائم الزاویه‌ای، طول وتر ۱۳ و مجموع طول‌های دو ضلع قائمه ۱۷ است. مساحت این مثلث کدام است؟

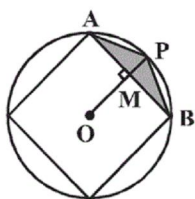
$$60 \quad (2)$$

$$30 \quad (1)$$

$$36 \quad (4)$$

$$24 \quad (3)$$

۱۰۵- مطابق شکل مربعی درون یک دایره به مرکز O و شعاع ۲ واحد محاط شده است. از نقطه O عمودی بر ضلع AB رسم می‌کنیم تا آن را در M و دایره را در P قطع کند. مساحت مثلث APB چند واحد مربع است؟



$$2(\sqrt{2}-1) \quad (2)$$

$$2(2-\sqrt{2}) \quad (1)$$

$$4\sqrt{2}-2 \quad (4)$$

$$2-\sqrt{2} \quad (3)$$

۱۰۶- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، H پای ارتفاع وارد بر وتر BC است. اگر $BH = 4$ ، $CH = 12$ و میانه مثلث باشد، مساحت مثلث AHM کدام است؟

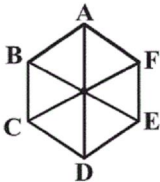
$$8\sqrt{3} \quad (2)$$

$$12 \quad (1)$$

$$10\sqrt{3} \quad (4)$$

$$16 \quad (3)$$

۱۰۷- شش ضلعی منتظم ABCDEF در شکل زیر مفروض است. اگر $AD = 6$ باشد، مساحت شش ضلعی مفروض کدام است؟



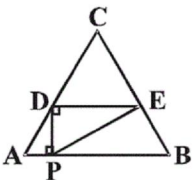
(۲) $18\sqrt{3}$

(۱) ۳۶

(۴) $12\sqrt{3}$

(۳) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$

۱۰۸- مطابق شکل زیر، مثلث قائم‌الزاویه DPE ($\hat{D} = 90^\circ$) درون مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به طول ضلع ۲۰ محاط شده است. اگر



$AD = 8$ و $DP \perp AB$ باشد، اندازه پاره خط PE کدام است؟

(۲) ۸

(۱) ۶

(۴) $8\sqrt{3}$

(۳) $6\sqrt{3}$

۱۰۹- در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC، از رأس C عمودی بر ضلع BC رسم می‌کنیم تا امتداد ارتفاع BH را در نقطه D قطع کند. اگر

$BC = 2\sqrt{3}$ باشد، آنگاه مساحت مثلث DHC کدام است؟

(۲) $\sqrt{3}$

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۴) $2\sqrt{3}$

(۳) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

۱۱۰- در یک هشت ضلعی منتظم به طول ضلع $\sqrt{2}$ واحد، نسبت عدد محیط به عدد مساحت کدام است؟

(۲) $4 - 2\sqrt{2}$

(۱) $2 - \sqrt{2}$

(۴) $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$

(۳) $8 - 4\sqrt{2}$

۱۱۱- اگر فراوانی نسبی دسته‌ای برابر $\frac{6}{10}$ و فراوانی مطلق همان دسته برابر ۹ باشد، مجموع فراوانی‌های مطلق دسته‌های دیگر

کدام است؟

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۶

(۳) ۵

۱۱۲- کدام یک از متغیرهای زیر، یک متغیر کیفی اسمی است؟

(۲) سن دانشجویان یک دانشگاه

(۱) رنگ اتومبیل‌های موجود در یک پارکینگ

(۴) مقاومت یک ترانزیستور

(۳) میزان تحصیلات افراد یک شهر

۱۱۳- یک سری داده آماری را در ۸ دسته با طول‌های مساوی دسته‌بندی کرده‌ایم. اگر مراکز دسته‌های اول و دوم به ترتیب ۲۲/۵ و

۲۴/۵ باشند، کران پایین دسته آخر کدام است؟

۳۴/۵ (۱)

۳۵/۵ (۲)

۳۶/۵ (۳)

۳۷/۵ (۴)

۱۱۴- با توجه به جدول زیر، حاصل $X \times Y$ کدام است؟

دسته‌ها	مرکز دسته‌ها	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
۱-۳	۲	۱۲	۰/۳
۳-۵	۴	۲۰	۰/۵
۵-۷	۶	x	y

۱/۲ (۱)

۱/۵ (۲)

۱/۶ (۳)

۱/۸ (۴)

۱۱۵- فراوانی نسبی یک داده برابر ۰/۴ می‌باشد. اگر تنها فراوانی این داده ۲۰ واحد افزایش یابد، فراوانی نسبی آن ۲ برابر می‌شود.

تعداد کل داده‌ها در ابتدا چقدر بوده است؟

۱۰ (۱)

۵۰ (۲)

۲۰ (۳)

۲۵ (۴)

۱۱۶- با توجه به جدول زیر، درصد فراوانی نسبی دسته سوم کدام است؟

مرکز دسته	۳	۷	۱۱	۱۵	۱۹
فراوانی تجمعی	۳	۵	۹	۱۴	۲۰

۴ (۱)

۲۰ (۲)

۲۵ (۳)

۴۵ (۴)

۱۱۷- کدام یک از متغیرهای زیر کمی گسسته هستند؟

(۱) رنگ اتومبیل‌های موجود در یک نمایشگاه

(۲) قد دانش‌آموزان یک کلاس

(۳) تعداد افراد لیسانس مراجعه کننده به یک اداره

(۴) طول مکالمات تلفنی یک اداره در روز

۱۱۸- اگر در یک جدول توزیع فراوانی، مراکز دسته‌های اول، دوم و آخر به ترتیب ۵۴، ۵۹ و ۹۴ باشد، تعداد طبقات کدام است؟

۷ (۱)

۸ (۲)

۱۰ (۳)

۹ (۴)

۱۱۹- کدام دسته از متغیرهای تصادفی زیر، هم نوع (یکی از انواع کمی پیوسته - کمی گسسته - کیفی اسمی - کیفی ترتیبی) هستند؟

(۱) طول مکالمات تلفنی یک اداره - تعداد نامه‌های یک صندوق

(۲) میزان بارندگی در یک شهر در طول سال - جنسیت افراد یک شهر

(۳) گنجایش آب یک تانکر - وزن نامه‌های موجود در یک صندوق

(۴) میزان تحصیلات افراد یک شهر - سن دانشجویان شرکت کننده در یک دوره هنری

۱۲۰- در یک جدول توزیع فراوانی، فراوانی مطلق داده‌ها در دسته‌های اول تا ششم، دارای روند صعودی است. اگر فراوانی تجمعی دسته‌های سوم و چهارم به ترتیب ۱۲ و ۲۱ و درصد فراوانی نسبی دسته‌های سوم و پنجم به ترتیب ۱۰ و ۱۵ باشد، آنگاه تعداد داده‌ها، کدام می‌تواند باشد؟

(۱) ۵۰

(۲) ۱۲۵

(۳) ۱۰۰

(۴) ۷۵

۱۲۱- قدر مطلق تفاضل شعاع‌های دو دایره $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ و طول خط‌المرکزین آن‌ها $\sqrt{6}$ است. دو دایره نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟

(۱) مماس داخل

(۲) مماس خارج

(۳) متقاطع

(۴) متداخل

۱۲۲- کدام گزینه درست است؟

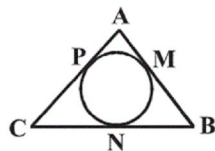
(۱) مکان هندسی مرکز دایره‌ای که روی محیط خارجی یک دایره می‌گردد، یک دایره است.

(۲) مکان هندسی مرکز دایره‌ای که روی یک سطح صاف در امتداد یک خط مستقیم می‌گردد، یک دایره است.

(۳) مکان هندسی مرکز دایره‌هایی که بر دو خط متقاطع، مماس است، یک دایره است.

(۴) مکان هندسی مرکز دایره‌هایی که بر دو خط موازی، مماس است، یک دایره است.

۱۲۳- در شکل زیر $AM = 2$ و $AB = 5$ و $AC = 7$ است. محیط مثلث کدام است؟



(۱) ۱۸

(۲) ۱۹

(۳) ۲۰

(۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۱۲۴- از نقطه M خارج از دایره‌ای به مرکز O و شعاع ۵، مماسی بر دایره رسم کرده و نقطه تماس را T می‌نامیم. اگر فاصله دورترین

نقطه دایره از M، برابر ۱۸ باشد، مساحت مثلث MOT کدام است؟

(۱) ۶۰

(۲) ۳۰

(۳) ۱۳۰

(۴) ۱۲۰

۱۲۵- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، اگر اندازه وتر برابر با ۱۲ واحد و G محل تلاقی میانها باشد، اندازه پاره خط GA چند

واحد است؟

۸ (۱)

۶ (۲)

۴ (۳)

۲ (۴)

۱۲۶- چند مثلث قائم‌الزاویه غیر هم‌نهشت می‌توان رسم کرد به طوری که طول میانها و ارتفاع وارد بر وتر به ترتیب برابر $2/5$ و $2/4$

باشد؟

۱ (۱) هیچ

۱ (۲)

۲ (۳) بیش از ۲

۴ (۴)

۱۲۷- دایره $C(O, \sqrt{3})$ مفروض است. مکان هندسی نقطه‌ای که مماس‌های رسم شده از این نقطه بر دایره C با هم زاویه 60°

بسازند، کدام است؟

۱) دایره $C'(O, 2\sqrt{3})$

۲) دایره $C'(O, 4\sqrt{3})$

۳) دایره $C'(O, 3)$

۴) دایره $C'(O, 6)$

۱۲۸- یک دوزنقه متساوی‌الساقین بر دایره‌ای به شعاع R محیط شده است. اگر محیط دوزنقه 40 و طول قاعده کوچک آن 4 باشد،

مساحت دوزنقه چقدر است؟

۶۰ (۱)

۸۰ (۲)

۴۰ (۳)

۹۰ (۴)

۱۲۹- نقاط A, B, C, D روی محیط یک دایره قرار دارند. اگر $\hat{BAC} = 50^\circ$ و BD نیمساز زاویه B باشد، حاصل $\hat{BAD} - \hat{ABD}$ کدام

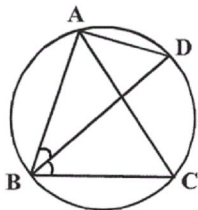
است؟

۴۰° (۱)

۵۰° (۲)

۵۵° (۳)

۶۵° (۴)



۱۳۰- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ، $\hat{B} = \hat{C} = 30^\circ$ و $AB = AC = \sqrt{3}$ است. فاصله مرکز دایره محیطی این مثلث از ضلع

بزرگتر کدام است؟

۱) $\sqrt{3}$

۲) $\frac{3}{4}$

۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

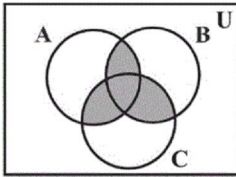
۴) ۱

۱۳۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

$$B = \{x \mid x = (-1)^n \times 2^n, n \in \mathbb{N}\} \quad (۲) \quad A = \{x \mid x = \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N}\} \quad (۱)$$

$$D = \{x \mid x = 2n - 1, n \in \mathbb{N}\} \quad (۴) \quad C = \{x \mid x = (-1)^n, n \in \mathbb{N}\} \quad (۳)$$

۱۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، ناحیه هاشورخورده در نمودار ون را نشان می‌دهد؟



$$(A \cup B \cup C) - (A \cap B \cap C) \quad (۱)$$

$$(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C) \quad (۲)$$

$$(A \Delta B) \cap (A \Delta C) \cap (B \Delta C) \quad (۳)$$

$$A \cap B \cap C \quad (۴)$$

۱۳۳- اگر $A_n = [\frac{1}{n}, 1]$ باشد، $\bigcup_{n=1}^{\infty} A_n - \bigcap_{n=1}^{\infty} A_n$ کدام است؟

$$[0, 1] \quad (۴) \quad [0, 1) \quad (۳) \quad (0, 1) \quad (۲) \quad (0, 1) \quad (۱)$$

۱۳۴- اگر $A = \{a, \{a\}, \{\{a\}\}\}$ ، آنگاه تعداد عضوهای $P(P(A) - A)$ کدام است؟ ($P(A)$ مجموعه توانی A است)

$$۱۲۸ \quad (۴) \quad ۳۲ \quad (۳) \quad ۲۵۶ \quad (۲) \quad ۶۴ \quad (۱)$$

۱۳۵- اگر به اعضای مجموعه A ، یک عضو جدید اضافه کنیم به تعداد زیرمجموعه‌های دو عضوی آن ۶ واحد اضافه می‌شود. مجموعه اولیه A چند زیرمجموعه دارد؟

$$۱۲۸ \quad (۴) \quad ۱۶ \quad (۳) \quad ۳۲ \quad (۲) \quad ۶۴ \quad (۱)$$

۱۳۶- اگر A و B دو مجموعه غیر تهی و $A - B = B - A$ باشد، آنگاه حاصل $(C \cup A) \cap B'$ همواره کدام است؟

$$A \cup C \quad (۴) \quad A \cap C \quad (۳) \quad C - A \quad (۲) \quad A - C \quad (۱)$$

۱۳۷- اگر A مجموعه اعداد اول کم‌تر از ۳۰ و $B = \{2^x - 1 \mid x \in A\}$ ، آنگاه مجموعه توانی $A \cap B$ ، چند زیرمجموعه دارد؟

$$۳۲ \quad (۴) \quad ۱۶ \quad (۳) \quad ۲ \quad (۲) \quad ۴ \quad (۱)$$

۱۳۸- اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ مجموعه مرجع باشد، چند مجموعه مانند A وجود دارد که در تساوی $\{1, 2, 3, 4\} - A = \{1, 2\}$ صدق کند؟

$$۸ \quad (۴) \quad ۳۲ \quad (۳) \quad ۱۶ \quad (۲) \quad ۴ \quad (۱)$$

۱۳۹- برای دو مجموعه غیر تهی A و B ، رابطه $A - [B \cup (A - B')] = A$ برقرار است. کدام یک از احکام زیر حتماً درست است؟

(U مجموعه مرجع است.)

$$A \cup B = U \quad (۴) \quad A \cap B = \emptyset \quad (۳) \quad B \subseteq A \quad (۲) \quad A \subseteq B \quad (۱)$$

۱۴۰- مجموعه $(A - B) - C$ همواره با کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر است؟

$$(A \cap C) - (A \cap B) \quad (۴) \quad (A - C) \cap (B - C) \quad (۳) \quad (A - B) \cap (A - C) \quad (۲) \quad A - (B \cap C) \quad (۱)$$

۱۴۱- جسمی ۵ هکتومتر به سمت شمال و سپس ۱۲ مگامتر به سمت شرق حرکت می‌کند. کل مسافت طی شده توسط جسم تقریباً

چند گیگامتر است؟

$$1/2 \times 10^{-2} \quad (۴) \quad 1/2 \times 10^{-6} \quad (۳) \quad 1/2 \times 10^{-9} \quad (۲) \quad 1/2 \times 10^{-16} \quad (۱)$$

۱۴۲- طول جسمی با چهار وسیله مختلف اندازه‌گیری شده و عددهای زیر به دست آمده است. دقت اندازه‌گیری کدام وسیله بیش تر است؟

$$1/680 \times 10^3 \text{ mm} \quad (2)$$

$$1/68 \times 10^6 \mu\text{m} \quad (1)$$

$$168 \text{ cm} \quad (4)$$

$$1/68 \text{ m} \quad (3)$$

۱۴۳- اگر براینده سه بردار \vec{A} ، \vec{B} و \vec{C} به ترتیب با طول‌های ۳، ۴ و ۶ واحد برابر با صفر باشد، اندازه بردار

$$\vec{R} = 2\vec{A} - 1/5\vec{B} + 2\vec{C}$$
 چند واحد است؟

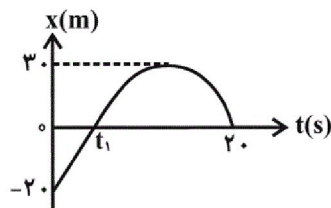
$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$21 \quad (3)$$

$$10/5 \quad (2)$$

$$14 \quad (1)$$

۱۴۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که در مسیری مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. مسافت پیموده شده توسط



متحرک در مدت ۲۰ ثانیه ابتدایی حرکت برابر با چند متر است؟

$$40 \quad (2)$$

$$20 \quad (1)$$

$$80 \quad (4)$$

$$50 \quad (3)$$

۱۴۵- دو قطار به طول‌های ۱۲۱m و ۹۹m به ترتیب با سرعت‌های $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ و $32 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در دو ریل مستقیم و موازی در خلاف جهت

هم در حال حرکت هستند و هنوز به هم نرسیده‌اند. چند ثانیه پس از لحظه‌ای که فاصله ابتدای این دو قطار از هم ۸۰ متر

است، به‌طور کامل از مقابل یکدیگر عبور می‌کنند؟

$$15 \quad (4)$$

$$14 \quad (3)$$

$$13 \quad (2)$$

$$12 \quad (1)$$

۱۴۶- معادله حرکت متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = t^2 - 3t + 2$ می‌باشد. در لحظه‌ای که جهت

حرکت متحرک تغییر می‌کند، فاصله متحرک از مبدأ حرکت چند متر است؟

$$0/25 \quad (2)$$

$$0/5 \quad (1)$$

$$2/5 \quad (4)$$

$$2/25 \quad (3)$$

۱۴۷- شتاب جسمی به جرم m که تحت اثر نیروی F است، برابر a می‌باشد. اگر به اندازه ۴m به جرم این جسم بیفزاییم، شتاب آن

تحت اثر نیروی F' ، برابر $\frac{1}{8}a$ می‌شود. حاصل $\frac{F'}{F}$ کدام است؟

$$\frac{1}{5} \quad (4)$$

$$\frac{5}{8} \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

۱۴۸- در چه فاصله‌ای از سطح زمین، اندازه شتاب گرانش ۷۵ درصد کم‌تر از مقدار آن در سطح زمین است؟ (R_e شعاع زمین است).

- (۱) R_e (۲) $2R_e$ (۳) $4R_e$ (۴) $5/2 R_e$

۱۴۹- فنری را به سقف متصل می‌کنیم و به انتهای آن یکبار وزنه‌ای ۲۰۰ گرمی و بار دیگر وزنه‌ای ۵۰۰ گرمی می‌آویزیم. طول فنر در

دو حالت به ترتیب ۲۴cm و ۳۰cm می‌شود. ثابت فنر و طول آزاد آن به ترتیب از راست به چپ در SI کدام

است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$) و از جرم فنر صرف‌نظر کنید).

- (۱) ۵۰ و ۰/۲ (۲) ۵۰ و ۰/۱

- (۳) ۲۰۰ و ۰/۱ (۴) ۲۰۰ و ۰/۲

۱۵۰- شخصی به جرم ۶۰kg درون آسانسوری که به سمت پایین در حال حرکت است، ایستاده است. اگر اندازه سرعت آسانسور در

هر ثانیه $1/5 \frac{m}{s}$ کاهش یابد، اندازه نیروی عمودی که کف آسانسور به شخص وارد می‌کند چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۶۱۰ (۲) ۵۱۰

- (۳) ۶۹۰ (۴) ۶۰۰

۱۵۱- یک گوی فلزی کوچک خنثی در فاصله ۱۵ سانتی‌متری از سطح زمین آویزان می‌باشد. چند الکترون از این گوی جدا کنیم تا

بتواند یک ذره ۱۴۴ میلی‌گرمی با بار $-3nC$ را در فاصله ۱۲ سانتی‌متری از سطح زمین معلق نگه دارد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ ،

$$e = 1/6 \times 10^{-19} C \text{ و } k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$$

- (۱) 3×10^{10} (۲) 3×10^{11} (۳) 9×10^{10} (۴) 9×10^{11}

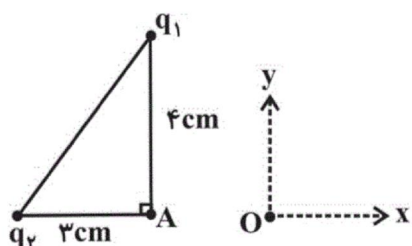
۱۵۲- بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q در فاصله ۲۰ سانتی‌متری از آن برابر با $27 \frac{N}{C}$ است. چند سانتی‌متر

دیگر از این بار دور شویم تا بزرگی میدان الکتریکی به $12 \frac{N}{C}$ برسد؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰ (۴) ۵

۱۵۳- در شکل زیر، بردار برابند میدان‌های الکتریکی حاصل از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه A برابر

با $\vec{E} = (3\vec{i} + 4\vec{j}) \times 10^5 \frac{N}{C}$ است. حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{64}{27}$ (۲) $\frac{3}{4}$

- (۳) $-\frac{3}{4}$ (۴) $-\frac{64}{27}$

۱۵۴- کدام یک از گزینه‌های زیر از خصوصیات میدان الکتریکی در الکتریسیته ساکن نیست؟

(۱) میدان الکتریکی در داخل یک جسم رسانای منزوی صفر است.

(۲) خطوط میدان الکتریکی یک‌دیگر را قطع می‌کنند.

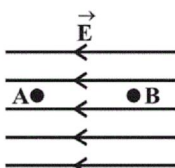
(۳) خطوط میدان الکتریکی بر سطح رسانا عمودند.

(۴) هر چه تراکم خطوط میدان در یک ناحیه بیشتر باشد، میدان در آن ناحیه قوی‌تر است.

۱۵۵- در شکل زیر، وقتی بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -4\mu\text{C}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 20000 \frac{\text{V}}{\text{m}}$ از نقطه A رها می‌شود،

انرژی جنبشی آن زمانی که به نقطه B می‌رسد برابر با 0.4J می‌شود. به ترتیب از راست به چپ $(V_A - V_B)$ چند ولت و

فاصله AB چند متر است؟ (از نیروی وزن وارد بر ذره و اصطکاک صرف‌نظر شود).



(۱) 10^4 ، 0.5 (۲) 10^4 ، 2

(۳) -10^4 ، 0.5 (۴) -10^4 ، 2

۱۵۶- اگر به دو کره رسانا به گونه‌ای بارهای الکتریکی q و q' داده شود که پس از برقراری تعادل، چگالی سطحی بار الکتریکی آن‌ها

یکسان باشد، نسبت حجم دو کره $(\frac{V'}{V})$ کدام است؟

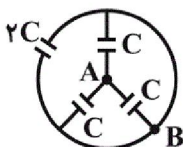
(۱) $(\frac{q}{q'})^{\frac{2}{3}}$ (۲) $(\frac{q}{q'})^{\frac{3}{2}}$

(۳) $(\frac{q'}{q})^{\frac{2}{3}}$ (۴) $(\frac{q'}{q})^{\frac{3}{2}}$

۱۵۷- در شکل مقابل، ظرفیت خازن معادل بین دو نقطه A و B کدام است؟

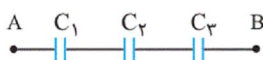
(۱) $3C$ (۲) $5C$

(۳) $\frac{C}{3}$ (۴) $\frac{C}{5}$



۱۵۸- در شکل زیر $C_1 = 4\mu\text{F}$ ، $C_2 = 6\mu\text{F}$ و $C_3 = 12\mu\text{F}$ است و هر خازن حداکثر می‌تواند ولتاژ ۱۲ ولت را تحمل کند. بیش‌ترین اختلاف

پتانسیلی که می‌توان بین دو نقطه A و B اعمال کرد تا خازن‌ها دچار فروریزش الکتریکی نشوند، چند ولت است؟

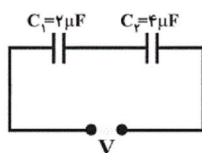


(۱) 12 (۲) 24

(۳) 22 (۴) 36

۱۵۹- در مدار شکل زیر، اگر فضای بین صفحات خازن تخت C_2 را که ابتدا هوا قرار دارد، با عایقی با ثابت دی‌الکتریک $k = \frac{3}{2}$ پر

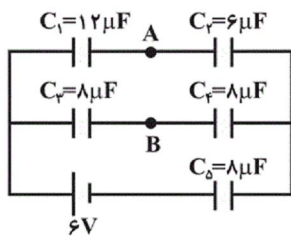
کنیم، انرژی الکتریکی ذخیره شده در این خازن چند برابر می‌شود؟



(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) 2

(۳) $\frac{9}{16}$ (۴) $\frac{27}{32}$

۱۶۰- در مدار شکل زیر، بعد از ایجاد تعادل، اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B برابر با چند ولت است؟



(۱) ۲/۵

(۲) ۰/۵

(۳) ۱/۵

(۴) ۱

۱۶۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) همه اکتینیدها و لانتانیدها هسته‌های ناپایداری دارند و در گروه سوم جدول تناوبی قرار گرفته‌اند.
 (۲) اگر طبق اصل آفبا، آخرین الکترونی که وارد عنصر می‌شود، دارای اعداد کوانتومی $n = 4$ و $m_l = +3$ باشد، عنصر مربوطه به‌طور حتم واسطه داخلی است.

- (۳) در نمودار مربوط به نقطه جوش عناصر قلیایی خاکی نقطه مربوط به کلسیم در پایین‌ترین قسمت نمودار قرار می‌گیرد.
 (۴) تاکنون ۲۷۹ ایزوتوپ شناخته شده است و عناصری مثل فلورئور، فسفر و آلومینیم تنها یک ایزوتوپ پایدار دارند.

۱۶۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) تا قبل از مندلیف گستردگی خصلت تناوبی ناشناخته بوده و هیچ دسته‌بندی ویژه‌ای برای عناصر پیشنهاد نشده بود.
 (۲) در گروه اول جدول پیشنهادی مندلیف، همه عناصر جزو عناصر اصلی امروزی هستند.
 (۳) نقطه ذوب اکا آلومینیم تقریباً در محدوده نقطه ذوب آلومینیم است.
 (۴) مندلیف خواص ۱۰ عنصر را که هنوز کشف نشده بودند، پیش‌بینی کرده بود.

۱۶۳- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) تاکنون هیچ ترکیب شیمیایی پایداری از عناصر هلیوم، نئون، آرگون و کریپتون شناخته نشده است.
 (۲) لانتانیدها، عنصرهای شماره ۵۷ تا ۷۰ جدول تناوبی هستند که فلزاتی براق بوده و واکنش‌پذیری قابل توجهی دارند.
 (۳) مشهورترین لانتانید، اورانیم است که از فروپاشی هسته آن انرژی لازم برای تولید برق در نیروگاه‌ها فراهم می‌شود.
 (۴) همه فلزات قلیایی با از دست‌دادن یک الکترون به آرایش الکترونی پایدار هشت‌تایی یک گاز نجیب می‌رسند.

۱۶۴- عنصرهای دوم تا چهارم گروه ۱۷ جدول تناوبی را بدون ترتیب با A، B و C نشان می‌دهیم. C با محلول آبی KA واکنش

داده، محلول تغییر رنگ می‌دهد. B با هیچ‌کدام از محلول نمک‌های KC و KA واکنش نمی‌دهد. کدام گزینه در مورد آن‌ها درست است؟ (K همان فلز پتاسیم است).

(۱) A، B و C به ترتیب برم، کلر و ید هستند.

(۲) در دمای اتاق، A مایع و محلول آن در آب، قرمز رنگ است.

(۳) فعالیت شیمیایی C از A بیشتر است اما فعالیت شیمیایی B و C را نمی‌توان مقایسه کرد.

(۴) کاتیون و آنیون ترکیب یونی KC هم الکترون بوده و هرکدام آرایش الکترونی گاز نجیب Kr را دارند.

۱۶۵- اگر در یون تک اتمی ${}^{65}\text{X}^{2+}$ تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها برابر با ۷ باشد، چند مورد از مطالب زیر دربارهٔ آنها درست است؟

• اتم X به تناوب چهارم و گروه دهم جدول تناوبی تعلق دارد.

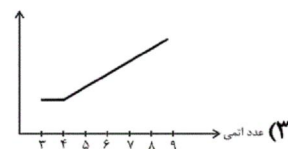
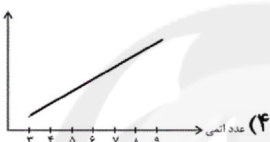
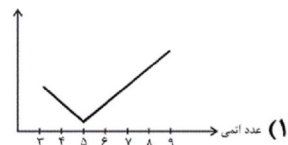
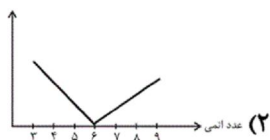
• نسبت مجموع تعداد زیرلایه‌ها به بزرگترین عدد کوانتومی اصلی آرایش الکترونی این یون برابر با $\frac{7}{4}$ است.

• اتم X دارای ۸ الکترون با $I = 0$ است.

• عنصر X در دسته‌ای از فلزات قرار می‌گیرد که همهٔ آنها از فلزات گروه ۱ و ۲ سخت‌تر و دیرذوب‌تر هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۶- کدام نمودار روند تغییرات تفاوت الکترونگاتیوی عناصر دورهٔ دوم جدول تناوبی (Li تا F) با الکترونگاتیوی اتم هیدروژن را برحسب عدد اتمی آنها نشان می‌دهد؟



۱۶۷- با توجه به جدول زیر که مربوط به انرژی نخستین یونش عناصر متوالی از دوره‌های دوم و سوم جدول تناوبی است، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

عنصر	A	B	C	D	E	F	G
$IE_1 \left(\frac{\text{kJ}}{\text{mol}} \right)$	۸۰۰	۱۰۹۰	۱۴۰۰	۱۳۱۰	۱۶۸۰	۲۰۸۰	۵۰۰

الف) بیش‌ترین تعداد عنصر گازی شکل در یک تناوب، در تناوب حاوی عنصر E است.

ب) عنصر B در گروه خود تنها نافلز موجود است.

پ) F گازی تک اتمی است که از برخی عناصر هم‌گروهش ترکیبات شیمیایی شناسایی شده است.

ت) A کمترین الکترونگاتیوی را بین عناصر موجود در جدول فوق دارد.

ث) عناصر هم‌گروه عنصر G، در نمودار شعاع برحسب عدد اتمی در هر دوره همواره در نقاط ماکزیمم قرار دارند.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۶۸- کدام مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) آرایش یون‌ها در ترکیب‌های یونی به صورت یک الگوی تکراری است که به اندازهٔ نسبی یون‌ها بستگی دارد.

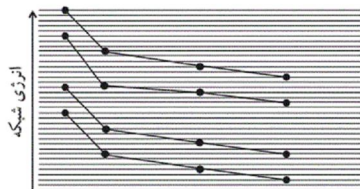
(۲) در شبکه‌های فلزات قلیایی، با افزایش شعاع کاتیون، انرژی شبکهٔ بلور کاهش می‌یابد.

(۳) علت خنثی بودن ترکیبات یونی، برابر بودن شمار آنیون‌ها و کاتیون‌ها در شبکهٔ بلور آن‌ها است.

(۴) به دلیل بیشتر بودن انرژی شبکه بلور NaCl نسبت به KBr، دماهای ذوب ۸۰۱ و ۷۳۴ درجه سلسیوس به ترتیب به آنها نسبت داده می‌شود.

۱۶۹- در نمودار مقابل، انرژی شبکه هالیدهای فلزهای قلیایی با هم مقایسه شده‌اند (ترکیب‌های یونی حاصل از فلزهای لیتیم، سدیم،

پتاسیم و روبیدیم با هالوژن‌های فلوئور، کلر، برم و ید) و هر سری چهار نقطه‌ای، انرژی شبکه هالیدهای مربوط به یک فلز



قلیایی را نشان می‌دهد. با توجه به آن کدام نتیجه‌گیری نادرست هستند؟

(۱) فاصله هسته‌های آنیون و کاتیون مجاور در پتاسیم کلرید کم‌تر از لیتیم برمید است.

(۲) مجموع شعاع یون‌های F^- و Na^+ کم‌تر از مجموع شعاع یون‌های Li^+ و Cl^- است.

(۳) انرژی شبکه $LiBr$ بیش‌تر از انرژی شبکه RbF است.

(۴) بالاترین نقطه مربوط به لیتیم فلوئورید و پایین‌ترین نقطه مربوط به روبیدیم یدید است.

۱۷۰- اگر به $0/1$ مول نمک $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ گرما داده شود و جرم آن حدود 20% کاهش یابد، مقدار x در فرمول شیمیایی

جامد باقیمانده $FeSO_4 \cdot xH_2O$ تقریباً کدام است؟ ($Fe = 56, S = 32, O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۷۱- چگالی گاز نیتروژن در دمای $0^\circ C$ و فشار $1 atm$ ، چند $g \cdot L^{-1}$ است و از واکنش 1200 میلی‌لیتر از آن، با مقدار کافی هیدروژن

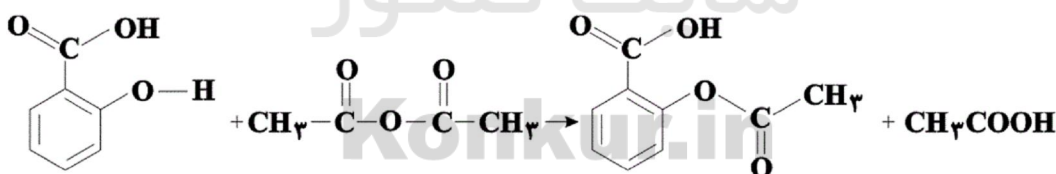
در دما و فشار ثابت، چند لیتر آمونیاک تولید می‌شود؟ ($H = 1, N = 14 : g \cdot mol^{-1}$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

- (۱) $2/5 - 2/4$ (۲) $1/25 - 2/4$ (۳) $1/25 - 0/8$ (۴) $2/5 - 0/8$

۱۷۲- آسپرین از واکنش سالیسیلیک اسید با استیک انیدرید به‌دست می‌آید. از واکنش $4/14$ گرم سالیسیلیک اسید با استیک

انیدرید، $3/4$ گرم آسپرین به‌دست آمده است. بازده درصدی واکنش به‌تقریب چند درصد است؟

($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



- (۱) ۸۵ (۲) ۵۴ (۳) ۷۸ (۴) ۶۳

۱۷۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) گاز متان را می‌توان از واکنش بخار آب بسیار داغ با زغال چوب به‌دست آورد.

(۲) در واکنش $CH_4(g) + H_2O(g) \rightarrow CO(g) + 3H_2(g)$ ، در شرایط یکسان، حجم فراورده‌ها در پایان دو برابر حجم

واکنش‌دهنده‌ها در آغاز است. (واکنش به‌طور کامل انجام می‌شود).

(۳) در صنعت، ماده‌ارزان قیمت‌تر، به عنوان واکنش‌دهنده محدودکننده انتخاب می‌شود.

(۴) برای تهیه سیلیسیم خالص، از $SiCl_4$ جامد استفاده می‌شود.

۱۷۴- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست اند؟

(الف) هنگام در جا کار کردن موتور ماشین، اکسیژن واکنش دهنده محدودکننده می باشد.

(ب) بهترین راه بهسوزی موتور، همواره افزایش نسبت سوخت به اکسیژن است.

(پ) بنزین مخلوطی از چند هیدروکربن متفاوت با ۵ تا ۱۲ اتم کربن است.

(ت) هنگام روشن کردن موتور، حالتی است که بیشترین مقدار سوخت به صورت اضافی باقی می ماند.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۷۵- از واکنش ۶ کیلوگرم زغال سنگ (با درصد خلوص ۸۰٪) و ۹ کیلوگرم بخار آب، چند لیتر گاز متان (با چگالی $1/6 \text{ g.L}^{-1}$)

تولید خواهد شد؟ (بازده واکنش را ۵۰٪ در نظر بگیرید.) ($H = 1, C = 12, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) 1000 L (۲) 1250 L (۳) $1562/5 \text{ L}$ (۴) 2000 L

۱۷۶- چند مورد از عبارات زیر درست است؟

(الف) یک ژول، مقدار گرمای لازم برای افزایش دمای یک گرم آب خالص به اندازه یک درجه سلسیوس است.

(ب) مقایسه ظرفیت گرمایی ویژه H_2O در حالت های مختلف به صورت $H_2O(g) < H_2O(s) < H_2O(l)$ است.

(پ) به حرکت های منظم ذره های سازنده یک ماده اعم از چرخشی، ارتعاشی و انتقالی، حرکت گرمایی می گویند.

(ت) به میانگین انرژی گرمایی ذره های سازنده یک نمونه ماده، دما می گویند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۷- یک قطعه ۵۰۰ گرمی از مس را که دمای آن برابر ۶۷ درجه سلسیوس است، در ظرفی دارای ۳۸۰ گرم آب با دمای 20°C

می اندازیم. دمای تعادل چند کلین خواهد بود؟ ($c_{Cu} = 0/38 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ \text{C}}$ و $c_{H_2O} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ \text{C}}$)

(۱) ۲۹۸ (۲) ۳۹ (۳) ۲۵ (۴) ۳۷۳

۱۷۸- کدام یک از موارد زیر، جمله را به درستی تکمیل می کند؟

«اگر جسم A انرژی گرمایی بیشتری نسبت به جسم B داشته باشد، قطعاً...»

(۱) انرژی جنبشی هر ذره A از انرژی جنبشی هر ذره B بیش تر است.

(۲) میانگین انرژی جنبشی ذرات A از B بیش تر است.

(۳) مجموع انرژی جنبشی ذرات A از مجموع انرژی جنبشی ذرات B بیش تر است.

(۴) جرم جسم A از جرم جسم B بیش تر می باشد.

۱۷۹- از یک قطعه شمش فلزی به ابعاد ۲cm، ۱۰cm و ۵cm مقدار ۱/۲ کیلوژول گرما گرفته می‌شود تا دمای آن از 50°C به

40°C برسد. چگالی این قطعه فلز بر حسب $\frac{\text{g}}{\text{mL}}$ چه قدر است؟ ($c_{\text{فلز}} = 0.5 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$)

۴/۲ (۴)

۱/۲ (۳)

۲/۴ (۲)

۱/۸ (۱)

۱۸۰- اگر دمای ۱۰ گرم از یک قطعه فلز خالص بر اثر جذب ۱۱۷/۵ ژول گرما به اندازه 50°C بالاتر رود، این فلز کدام است؟ (ظرفیت

گرمایی ویژه سرب، نقره، نیکل و آلومینیم را بر حسب $\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$ به ترتیب برابر با $12/9 \times 10^{-2}$ ، $23/5 \times 10^{-2}$ ،

$3/4 \times 10^{-1}$ و $9/02 \times 10^{-1}$ در نظر بگیرید.)

نقره (۴)

نیکل (۳)

سرب (۲)

آلومینیم (۱)



سایت کنکور

Konkur.in

A : پاسخ نامه(کلید) آزمون 18 مرداد 1398 گروه ریاضی نظام قدیم دفترچه

1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	101	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	104	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	55	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	57	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	157	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	109	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	112	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	63	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	115	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	165	<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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	166	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	68	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	169	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	122	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	174	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	75	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	175	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
26	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	176	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	127	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	177	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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"/>	178	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
29	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
32	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	82	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
33	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	83	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	133	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
34	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	135	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
36	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

137

138

139

140

141

142

143

144

145

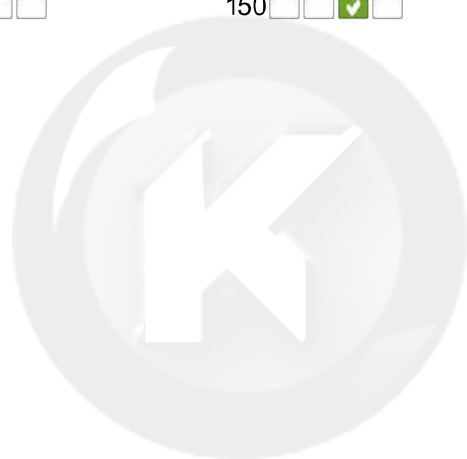
146

147

148

149

150



سایت کنکور

Konkur.in



ادبیات و زبان فارسی

-۱

(داور تالشی)

قهر: عذاب کردن، چیره شدن، غضب، غلبه (مصدر است باید به صورت مصدر یا اسم معنا شود نه به صورت صفت. «عذاب آور» صفت است نه اسم، پس غلط است).

(ادبیات فارسی ۲، لغت، فهرست واژگان)

-۲

(مبیر دلیری)

از مجموع ده مورد ۶ مورد درست و ۴ مورد نادرست است.

(۱) ذرع: معادل ۱۰۴ سانتیمتر است، گز (۲) جرز: دیوار اتاق و ایوان که معنای حرز به جای آن استفاده شده است. (۳) کت: شانه و کتف نه بازو (۴) تپق: گرفتگی زبان

(ادبیات فارسی ۲، لغت، فهرست واژگان)

-۳

(داور تالشی)

(الف) حضر = ماندن در جایی = چون با سفر آمده است باید (حضر) درست باشد نه (حذر)

(ب) املای صحیح کلمه «نغز» است.

توجه: در پیدا کردن غلط املایی در شعر و نثر، با توجه به واژگانی که اهمیت املایی دارند، به قبل و بعد آن واژه نگاه کنیم و ارتباط معنایی یا تضاد یا تناسب آن واژه را با سایر واژگان موجود در جمله پیدا کنیم، آن گاه می توانیم پی به غلط و درست بودن واژه ببریم!

به عنوان مثال: حضر همیشه با کلمه سفر در شعر و نثر می آید.

(زبان فارسی ۳، املا، صفحه ۷۴)

-۴

(مبیر دلیری)

آتش عزم (آتش عزم تو) املای «عزم» صحیح است.

(ادبیات فارسی ۲، املا، صفحه ۶۲)

-۵

(مسن اصغری)

تلمیح: اشاره دارد به آیه «الست برکم؟ قالوا: بلی» جناس: کیست و چیست

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: تضاد: سیر و تشنه / تشخیص به کار نرفته است.

گزینه «۲»: تشبیه: گوی دل و چوگان عشق / اسلوب معادله ندارد.

گزینه «۳»: استعاره: دست مرگ و گریبان عشق / حسن تعلیل ندارد.

(ادبیات فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۶

(سیدجمال طباطبائی نزار)

بیت «الف»: آب: ایهام دارد ۱- آب جاری ۲- آبرو

بیت «ب»: اغراق: شاعر در مورد تأثیر آه خود بزرگنمایی می کند.

بیت «ج»: لعل: استعاره از اشک

بیت «د»: خدنگ: مجازاً تیر (معنی واژه خدنگ: درختی است با چوب سخت)

بیت «ه»: اسلوب معادله، مصراع دوم منثالی است برای اثبات مصراع اول

بیت «و»: تشبیه لفظ به پیمانها و معنی رنگین به مدام (شراب)

توجه: در بیت «و» مدام ایهام ندارد؛ زیرا به هیچ وجه در معنی «همیشه» قابل تفسیر نیست.

(ادبیات فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۷

(مسن و سکری - ساری)

«نهاد + مسند + فعل»: جمله سه جزئی با مسند: «صفحه آینه ساده بود.»

«نهاد + مفعول + مسند + فعل»: جمله چهار جزئی با مفعول و مسند: «عکس طوطی

این افق را مشرق زنگار کرد»

(زبان فارسی ۳، دستور زبان، صفحه های ۶۲ تا ۶۶)

-۸

(مسن اصغری)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط توصیه به نرمی و مدارا در مقابل مخالف و دشمن است،

اما در بیت گزینه «۱» مفهوم مقابل آن مطرح شده است.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۷۷)

-۹

(سیدجمال طباطبائی نزار)

سه بیت «ب، ه، و» با مفهوم عبارت «ز کوزه همان برون تراود که در اوست»

هماهنگ است. مفهوم سه بیت «الف، ج، ز» عکس مفهوم خواسته شده هستند،

یعنی بیرون و درون متضاد هستند.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۷۷)

-۱۰

(مسن و سکری - ساری)

در سایر گزینه ها تأکید بر این نکته هست که انسان از عالم ملکوت و معناست و به

همان جا برمی گردد. این مفهوم در گزینه «۴» نیامده است.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۶۲)



-۱۱

(کتاب زرد عمومی)

در گزینه «۲»، هر سه واژه درست معنی شده است.

معانی درست واژه‌هایی که غلط معنی شده‌اند:

گزینه «۱»: مراد: دوستی، رفت و آمد

گزینه «۳»: کمیت: اسب سرخ مایل به سیاه

گزینه «۴»: کله: خیمه‌ای از پارچه تُنک و لطیف که آن را همچون خانه می‌دوزند؛ پشه‌بند، حجله عروسی

(ادبیات فارسی ۲، لغت، فهرست واژگان)

-۱۲

(کتاب زرد عمومی)

زشت: مذموم / عذاب کردن: قهر / زمین زراعتی: ضیاع / زبون گردیده: مخدول

توجه: ضیاع، جمع ضیعت، به معنی زمین‌های زراعتی است که در این سؤال به معنی زمین زراعتی ارائه شده است، در حالی که ضیعت به معنی زمین زراعتی است نه ضیاع.

(ادبیات فارسی ۲، لغت، فهرست واژگان)

-۱۳

(کتاب زرد عمومی)

املای درست واژه: فصاحت ← فصاحت

(ادبیات فارسی ۲، املا، صفحه ۱۱۵)

-۱۴

(کتاب زرد عمومی)

گزینه «۱»: «انتقام» از آثار عباس خلیلی است.

گزینه «۳»: اثل مانین، بانوی انگلیسی نویسنده اثر معروف «راه بترسبع» درباره فاجعه فلسطین است و شاعر فلسطینی نیست.

گزینه «۴»: ایلیاد، یکی از آثار حماسی هومر شاعر بزرگ قبل از میلاد یونان است. این کتاب از شاهکارهای ادبیات جهان به شمار می‌رود.

(ادبیات فارسی ۲، تاریخ ادبیات، بخش اعلام)

-۱۵

(کتاب زرد عمومی)

تشبیه: ماتم تن پرستان مانند سور (جشن، شادی) ما است.

«دار» مانند تابوت برای دیگران و مانند رایت (پرچم) برای ماست.

ایهام تناسب: منصور: ۱- یاری کرده شده و پیروز، معنی مورد نظر شاعر، ۲- «منصور حلاج» که با «دار» تناسب دارد.

تناقض (پارادوکس): سور بودن ماتم (جشن و شادی بودن اندوه و عزا)

تلمیح: واژه‌هایی مانند «منصور و دار» به ماجرای به دار آویخته شدن منصور حلاج تلمیح دارند.

(ادبیات فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۱۶

(کتاب زرد عمومی)

گزینه ۱: ایهام: بو ۱- رایحه ۲- امید / کنایه: (هوا خواه بودن) و (به بوی کسی بودن)

گزینه ۲: ایهام: شیرین ۱- معشوقه فرهاد ۲- خوشمزه / کنایه: لاله دمیدن از خون دیده

گزینه ۴: قلب: ایهام ۱- دل ۲- مرکز سپاه / کنایه: خیال پختن

در گزینه ۳، عنان دل به کسی دادن، کنایه است اما ایهام ندارد.

(ادبیات فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۱۷

(کتاب زرد عمومی)

فنا و خدا، سجع ندارند.

توجه: طرفین سجع ارائه شده برای سایر گزینه‌ها، با توجه به تعریف سجع و در نظر گرفتن حذف فعل به قرینه لفظی جهت ارائه سجع، تأمل برانگیز به نظر می‌رسد.

(ادبیات فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۱۸

(کتاب زرد عمومی)

در بیت سؤال و گزینه‌های «۱، ۳ و ۴» به این مفهوم اشاره شده است که: آدمیت به چشم و گوش و ظاهر آدمی نیست و انسان بودن، به جز ظاهر انسان است اما در گزینه «۲» می‌گوید: اگر چه مردمان در نظر تو بی‌ارزش و بی‌قدر هستند. اما در نظر خردمندان، بزرگ و با ارزش هستند.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۷)

-۱۹

(کتاب زرد عمومی)

مفهوم بیت سؤال، ترجیح دادن معشوق حقیقی بر زیبایی‌ها و زیبارویان هر دو عالم است و از گزینه «۱» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۹۱)

-۲۰

(کتاب زرد عمومی)

دو بیت الف و ب، تقابل (تضاد) معنایی دارند. در بیت الف، شاعر سزای بی‌بری و بی‌ثمری را نیستی و نابودی می‌داند اما در بیت ب، عکس این موضوع بیان شده و برگ و بار و ثمر داشتن را عامل نابودی دانسته است.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۸)



عربی ۲

-۲۱

(فاطمه منصور، فالک)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «باید»، «مؤمنانی که با هم برادرند» و «ایجاد شود» نادرست‌اند.

گزینه «۲»: «باید» و «برادرتان» نادرست‌اند.

گزینه «۴»: «باید»، «برادرتی که مؤمن هستند» و «ایجاد شود» نادرست‌اند.

(ترجمه)

-۲۲

(مهم‌مهری رضایی)

«یَقْتَرُ: کوتاه می‌کند» بنابراین گزینه «۱» نادرست است. «الآمال فی الدنيا: آرزوها

در دنیا» بنابراین گزینه‌های «۱» و «۴» نادرست می‌باشند. «یَجانب: دوری می‌گزیند»

بنابراین گزینه‌های «۲» و «۱» نادرست می‌باشند.

(ترجمه)

-۲۳

(اسماعیل یونس‌پور)

«سافرت»: سفر کردم / «إلی المناطق الاستوائية»: به مناطق استوایی / «حَتَّى نَصید»: تا شکار کنیم / «ظلمین سمنین»: دو آهوی چاقی را / «بمشیان»: راه می‌رفتند

«بمشیان» جمله وصفیه است و چون پس از فعل ماضی آمده است، معادل ماضی

استمراری فارسی ترجمه می‌شود. / «تحت ضوء القمر»: زیر نور ماه

نکته‌ی مهم درسی

فعل ماضی + فعل مضارع ← فعل مضارع معادل ماضی استمراری فارسی ترجمه

می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «سفر می‌کنم» و «راه می‌روند» نادرست‌اند.

گزینه «۳»: «سفر می‌کنم»، «زیبایی» و «قدم می‌زنند» نادرست‌اند.

گزینه «۴»: «زیبایی» نادرست است.

(ترجمه)

-۲۴

(علی‌اکبر ایمان‌پور - تکلابن)

ترجمه بیت مورد سؤال: «ارزش انسان به چیزی است که آن را خوب انجام می‌دهد،

(خواه) انسان از آن زیاد انجام دهد یا کم.» و ترجمه گزینه «۴»: «کار خوب به

کیفیت خوب آن است.» مشخص می‌کند که تنها گزینه «۴» با عبارت مورد سؤال

هم‌مفهوم است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «کار خوب به نیت خوب است.» / گزینه «۲»: «هر کس اندازه‌ی ذره‌ای از

خوبی‌ای را انجام دهد، (نتیجه) آن را می‌بیند.» / گزینه «۳»: «بهترین کار به افزونی

آن است.» (مفهوم)

-۲۵

(فاطمه منصور، فالک)

«دوست»: الصّدیق، الصّدیقة / «تنبل»: الْکَسِیل، الْکَسِیلة، الْکَسِلان / «تورا دور

می‌کند»: یُبعدک / «از»: عن / «هدف»: اهدافک، مطلوبک / «زیرا»: لِأَنَّ / «بر»: علی

/ «دوستش»: صدیقه، صدیقه / «تأثیرگذار است»: مؤثّر / «پس نباید عجله

کنیم»: و یلزم علینا (و یجب علینا) أَلَّا نَتَسَرَّعَ (أَلَّا نَعْجَلَ) / «در انتخاب او»: فی

اختیاره، فی انتخابه

(تعریب)

-۲۶

(بهزار جوانبش - قائمشهر)

«مدرسی» در اصل «مدرّسین» بوده که چون مضاف واقع شد «ن» حذف شد

بنابراین اعرابش فرعی می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «الراجی» اسم منقوص و صفت و تقدیراً مرفوع است.

گزینه «۳»: «آخری» اسم مقصور و صفت و تقدیراً منصوب است.

گزینه «۴»: «التقوی» اسم مقصور و مضاف‌الیه و تقدیراً مجرور است.

(انواع اعراب)

-۲۷

(بهزار جوانبش - قائمشهر)

«الاراضی» مفعول و منصوب به اعراب اصلی است. (اسم‌های منقوص در حالت نصبی

اعرابشان اصلی است.)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «الوحی» مفعول و منصوب به اعراب اصلی است، ولی «هدی» خبر و

مرفوع به اعراب تقدیری است.

گزینه «۲»: «الداعی» خبر و مرفوع به اعراب تقدیری است.

گزینه «۳»: «الدنیا» مبتدا و مرفوع به اعراب تقدیری است.

(انواع اعراب)

-۲۸

(مهم‌مهری رضایی)

در گزینه «۱»، «الماضی» اسم منقوص است و چون در حالت مجروری قرار گرفته

است اعرابش تقدیری است و ضمیر «نا» در «لنا» مبنی می‌باشد، بنابراین اعرابش

محلی است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «ک» در «عملك و تُرشدک» چون مبنی است اعرابش محلی

است اما کلمه «العالی» با وجود این که اسم منقوص است، اما چون در حالت

منصوبی قرار گرفته است اعرابش ظاهری اصلی است و تقدیری نیست.

گزینه «۳»: «هم» چون مبنی است اعرابش محلی است، اما کلمه «الإسلامی»

اعرابش تقدیری نیست زیرا نه اسم مقصور است و نه اسم منقوص بلکه اسم نسبت است.

گزینه «۴»: «هذا» اسم اشاره و مبنی است، بنابراین اعرابش محلی است. «ه» در

«فیه» چون ضمیر و مبنی است اعرابش محلی است، اما اعراب تقدیری در این

(انواع اعراب)

عبارت وجود ندارد.

-۲۹

(مسین رضایی)

«طریق» مضاف، «سفر»: مضاف‌الیه، «ی»: مضاف‌الیه، «غابات»: موصوف در نقش

مفعول به و منصوب با علامت اعراب فرعی، «جمیلة»: صفت و منصوب به تبعیت از

«غابات»، «تجری...»: جمله وصفیه و محلاً منصوب به تبعیت از «غابات»، «بین»: مضاف،

«أشجار» و «ها»: مضاف‌الیه، «أنهات»: موصوف در نقش فاعل و مرفوع،

«صغیرة»: صفت و مرفوع به تبعیت از «أنهات»

نکته‌ی مهم درسی

گاهی موصوف و صفت به ظاهر، هم‌حرکت نیستند، چون یکی از آن‌ها علامت اعراب

فرعی یا تقدیری دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «المساعدة» مضاف است و «ال» نمی‌پذیرد.

گزینه «۳»: «حَفَّین» اسم مثنی و مضاف است و با حذف «ن» صحیح است.

گزینه «۴»: «مضیئة» صفت برای «مصاییح» است و با اعراب جر صحیح است.

(قواعد اسم)



۳۰-

(فاطمه منصورفان)

در این گزینه، «یطلب» فعلی است که کلمه نکره «عجوزاً» را توصیف می‌کند، بنابراین جمله وصفیه است. در سایر گزینه‌ها، صفت‌ها (المفیده، العربیه و مجروحاً) به صورت مفرد به کار رفته‌اند.

۳۱-

(کتاب زرد عمومی)

«لیس»: نیست / «علم البشر»: علم بشر / «إلّا»: جز، مگر / «لیس علم البشر إلّا»: علم بشر فقط هست / «وسیلة»: وسیله‌ای (نکره) / «لإكتشافٍ قليلٍ»: برای کشف اندکی / «من»: از / «الأسرار الغامضة»: اسرار پیچیده / «فی العالم»: در عالم

نکته مهم درسی

جمله استثنایی منفی را می‌توان به صورت مثبت و با استفاده از قید «فقط» ترجمه کرد.

(ترجمه)

۳۲-

(کتاب زرد عمومی، یا تغییر)

«الزّیم»: پای‌بند باش / «التّفکّر و التعلّم»: بر تفکّر و یادگیری / «فَهُمَا أَمْرَانِ»: چه آن‌ها دو امری هستند که / «قد شَجَعَ الإسلامُ المسلمین»: اسلام مسلمانان را تشویق کرده است / «بهما»: بدان‌ها / «منذُ ظهوره»: از ابتدای ظهورش

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «این امور، ظهور اسلام، تأکید بوده و تشویق شده‌اند» از موارد نادرست است.

گزینه «۲»: «تعلیم بر تو واجب است، این دو امر و تأکید کرده است» از موارد نادرست است.

گزینه «۳»: «آموزش دادن» نادرست است.

(ترجمه)

۳۳-

(کتاب زرد عمومی)

«سَيُعْطِيكَ» به معنی «به تو خواهد داد» صحیح است. در ضمن «بدلها» ترجمه نشده است.

(ترجمه)

۳۴-

(کتاب زرد عمومی)

عبارت داده شده به این مطلب اشاره می‌کند که هر کس قبل از سخن بیندیشد از اشتباه در امان می‌ماند که این با عبارت داده شده در گزینه «۲» مطابقت دارد.

(درک مطلب و مفهومی)

۳۵-

(کتاب زرد عمومی)

این‌جا: هنا / تجاری ارزنده است: تجاربُ قِیمَة / ما آن‌ها را به ارث می‌بریم: نَرثُهَا / از بزرگان خود: من کبارنا / شاید از آن‌ها عبرت بگیریم: لَعَلَّنَا نَعْتَبِرُ بِهَا

(تعریب)

۳۶-

(کتاب زرد عمومی)

در این گزینه، «تخافون» جمله فعلیه‌ای است که اسم نکره «عملاً» را توصیف کرده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «کثیره» صفت مفرد برای «آلاماً» است.

گزینه «۳»: «لائق» صفت مفرد برای «موظّف» است.

گزینه «۴»: «اکثر» صفت مفرد برای «شخصاً» است.

(قواعد اسم)

۳۷-

(کتاب زرد عمومی)

با توجه به «ان» که حرف شرط است و دو فعل مضارع پس از خود را مجزوم می‌کند لازم است، نون اعراب از آخر فعل‌های «یحرصان و يتقربان» حذف شود و صحیح آن «یحرصا و يتقربا» می‌باشد.

نکته: در گزینه «۱» فعل‌های داده شده جمع مؤنث مخاطب بوده و فعل مضارع در این دو صیغه مبنی است و محلاً مجزوم هستند.

(انواع یملات)

۳۸-

(کتاب زرد عمومی)

در گزینه «۳» مصدر منصوب از یک فعل وجود ندارد تا مفعول مطلق به‌وجود بیاید.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «معرفة» مصدر فعل «عرفت» و مفعول مطلق برای آن است.

گزینه «۲»: «تفکراً» مصدر هم‌معنی و نزدیک فعل «تفکّر» است و مفعول مطلق آن محسوب می‌شود.

گزینه «۴»: کلمه «شکراً» مصدر منصوب برای «أشکّر» می‌باشد و مفعول مطلق آن است،

(منصوبات)

۳۹-

(کتاب زرد عمومی)

در این عبارت «مکبرین» حال و صاحب ضمیر بارز «واو» در «اشترکوا» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: صاحب حال ضمیر بارز «تا» در «ذهبننا» می‌باشد.

گزینه «۲»: صاحب حال ضمیر بارز «ن» در «لیقرآن» می‌باشد.

گزینه «۳»: صاحب حال «هذه الموظفة» می‌باشد.

(منصوبات)

۴۰-

(کتاب زرد عمومی)

با توجه به این که پس از «مؤمّنه» فعل نهی مخاطب «لا تخافی» آمده است، مؤمّنه منادا است. در سایر گزینه‌ها «أخوک» و «أختی» و «مؤمن» مبتدا هستند.

(منصوبات)



دین و زندگی (۲)

(مسلم بهمن آباری)

-۴۸

با مستقل دانستن هویت آدمی از جسم او، مجازات مجرمان بیست سال پیش یا تجلیل از خادمان بیست سال پیش، عادلانه و عاقلانه است. زیرا همان افرادی هستند که بیست سال پیش بودند. ثبات هویت انسان، نشان از وجود بعد روحانی است که در آیه «و نَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي...» به آن اشاره شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۴۳ و ۴۵)

(سپهراری هاشمی)

-۴۹

طبق آیه «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون...» انسان‌ها هنگام مرگ (توفی) می‌گویند: پروردگارا ما را بازگردان. پاسخ خدا در ادامه آیه چنین است: «كَلَّا اِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا...» «هرگز! این صرفاً سخنی است که او می‌گوید.»

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۶۹ و ۷۱)

(مهمم رضایی بقا)

-۵۰

برپا شدن دادگاه عدل الهی: با آماده شدن صحنه قیامت، رسیدگی به اعمال آغاز می‌شود. بر پا شدن دادگاه عدل الهی مقدم بر حضور شاهدان و گواهان در مرحله دوم قیامت رخ می‌دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۸۰)

(کتاب زرر عمومی)

-۵۱

ترجمه آیات ۱۰۳ و ۱۰۴ سوره کهف: «بگو، آیا به شما خبر دهیم که زبان‌کارترین در کارها چه کسانی هستند؟ کسانی که سعی و تلاششان در زندگی دنیا گم و تباه شد در حالی که گمان می‌کنند بهترین عملکرد را دارند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۵۰ و ۵۳)

(کتاب زرر عمومی)

-۵۲

عرضه شدن بر آتش در هر بامداد و شامگاه که در عبارت شریفه «النار يعرضون عليها غدواً وعشيا...» بیان شده است مبین مجازات روحانی آل فرعون در جهنم برزخی و هم‌چنین مؤید شباهت دنیا و برزخ در داشتن صبح و شام است.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۷۰)

(کتاب زرر عمومی)

-۵۳

آیه ۷۹ سوره یس بیانگر امکان معاد جسمانی در آخرت با توجه به خلقت اولیة انسان «الذی انشأها اول مرة» می‌باشد.

آیه ۲۷ سوره ص بیانگر ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی (با توجه به کلمه باطل) می‌باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۶۱، ۶۳، ۶۶ و ۶۷)

(کتاب زرر عمومی)

-۵۴

از پیامدهای مهم دیدگاه انکار معاد برای انسانی که میل به جاودانگی دارد، این است که همین زندگی چند روزه دنیا نیز برایش بی‌ارزش می‌شود. در نتیجه به یأس، ناامیدی و کناره‌گیری از دیگران و بیماری‌های روحی دچار می‌شود.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۵۳)

(مسلم بهمن آباری)

-۴۱

شخصیت، هویت و خود حقیقی انسان وابسته به جسم او نیست؛ یعنی مجزاً (مستقل) از جسم است. و گرنه باید با تغییرات دائمی جسم، شخصیت انسان بارها عوض می‌شد، در حالی که چنین نیست. قوانین و مقررات جامعه و روابط بین افراد نیز بر پایه پذیرش همین «من ثابت» که خود حقیقی است، بنا شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۴۵)

(مهمم آقاصالح)

-۴۲

مطابق با آیه شریفه «و ما هذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا اِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ وَ اِنَّ الدَّارَ الْاٰخِرَةَ لَهِيَ الْحَيٰوةُ لَوْ كَانُوْا يَعْلَمُوْنَ» شرط بهره‌مندی به نحو مطلوب از حیات دنیوی در جهت رسیدن به آخرت، علم به حقیقی بودن جهان آخرت [و تلاش در راستای آن] است. قرآن کریم می‌فرماید: «وَمَنْ اَرَادَ الْاٰخِرَةَ وَ سَعَىٰ لَهَا سَعِيْهَا وَ هُوَ مُؤْمِنٌ فَلَوْ لَيْكَٰنَ سَعِيْهُمْ مَشْكُوْرًا»

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

(مسن فیاض)

-۴۳

میل انسان به کمالات نامحدود و بی‌نهایت، براساس حکمت الهی باید در معاد پاسخ داده شود. حکمت الهی از آیه «فَحَسْبِيْكُمْ اَمَّا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا...» برداشت می‌گردد. جهت مطرح کردن ضرورت داشتن معاد برای برقراری عدل الهی، پاداش و مجازات‌هایی باید مطرح شوند که در این دنیا امکان نداشته باشند. مانند پاداش شهادت در راه خدا و مجازات قتل نفس.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۶۱، ۶۳ و ۶۵)

(مسلم بهمن آباری)

-۴۴

خلقت متفاوت و متمایز در عبارت قرآنی «خَلَقْنَا اٰخَرَ: اَفْرِيْنَشِيْ دِيْگَر» به بعد روحانی انسان نسبت داده شده است. این تعبیر در اواخر آیه «ثُمَّ خَلَقْنَا النَّطْفَةَ...» آمده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

(مسن فیاض)

-۴۵

آیه اول با توجه به کلید واژه «قادرین» به قدرت الهی اشاره می‌کند. آیه دوم به شخصی اشاره می‌کند که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۶۷)

(سپهراری هاشمی)

-۴۶

فرشتگان در آیه مذکور به هجرت از محیط فاسد اشاره می‌کنند. پس نتیجه می‌گیریم انسان به هر حال موظف به ترک گناه است، گر چه با تغییر محیط همراه باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۶۹)

(مهمم رضایی بقا)

-۴۷

بهترین شاهدان و گواهان روز قیامت، پیامبران و امامان هستند در عبارت قرآنی «و جِئَ بِالتَّيْبِيْنَ وَ الشَّهْدَاءِ» به آنان اشاره شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۷۷، ۸۰ و ۸۱)



زبان انگلیسی ۳

(ممنوع سهرابی)

-۶۱

ترجمه جمله: «یکی از بهترین اساتید زبان انگلیسی زمانی گفت: سخت ترین چیز درباره یادگیری انگلیسی فهمیدن گرامر (دستور زبان) است.»

نکته مهم درسی

بعد از حرف اضافه از اسم مصدر استفاده می‌کنیم و هم‌چنین در مورد جای خالی دوم، اسم مصدر در نقش مسند قرار گرفته است.

(گرامر)

(ممنوع سهرابی)

-۶۲

ترجمه جمله: «اگر این اتفاق رخ دهد، دولت عاملی می‌شود که علیه همان آرمان‌هایی که در صدر حفظ آن‌هاست کار می‌کند.»

(۲) پرواز

(۱) هدف

(۴) مسافر

(۳) دولت

(واژگان)

(ممنوع سهرابی)

-۶۳

ترجمه جمله: «قبلاً تلاش‌های متعددی برای کشف قانون نیرو، با نتایج مختلف انجام شده بود که برخی از آن‌ها به درستی مربع معکوس را نشان دادند.»

(۲) به سرعت

(۱) به درستی

(۴) احماقانه

(۳) بلافاصله، فوراً

(واژگان)

(ممنوع سهرابی)

-۶۴

ترجمه جمله: «پس از بحثی داغ، این پیشنهادنامه مورد قبول واقع شد؛ ولی بحث‌های دانشگاهی راجع به قانون اساسی برای ماه‌ها به طول انجامید، و در بیستم ماه می، جک و دوستانش استعفا دادند.»

(۲) معاینه، آزمایش

(۱) ملت، کشور

(۴) بحث، مذاکره

(۳) آموزش

(گرامر)

(رضا کیاسالار)

-۶۵

ترجمه جمله: «لازم است که آهسته‌تر برانید. در این‌گونه موقعیت‌ها (بروز) تصادف همواره ممکن است.»

(۲) متفاوت

(۱) لازم، ضروری

(۴) عالی، کامل

(۳) ممکن

(واژگان)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۵

تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها از حوادث مرحله اول قیامت است و این تغییر چنان عمیق است که آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شوند تا مناسب احوال و شرایط قیامت گردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۷۹)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۶

رسول خدا (ص) می‌فرماید: هر کس سنت و روش نیکی را در جامعه جاری سازد تا وقتی که در دنیا مردمی به آن سنت عمل می‌کنند، ثواب آن اعمال را به حساب این شخص می‌گذارند بدون این‌که از اجر انجام دهنده آن کم کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۷۳)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۷

آیه شریفه «ایعدکم انکم اذا متّم ... و عظاماً انکم مخرجون» به انکار معاد جسمانی یا همان آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت توسط ملا (اشراف قوم) اشاره دارد و بیانگر دیدگاه مادی آنان نسبت به مرگ است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۵۹ - اندیشه و تحقیق)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۸

قوة تفکر و اندیشه، قدرت اختیار و تصمیم‌گیری، عواطف، احساسات و اخلاق همه مربوط به بعد روحانی وجود انسان است.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۴۴ و ۴۷)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۹

حکمت خداوند اقتضا می‌کند که دفتر زندگی انسان با مرگ بسته نشود و همه کمالات کسب شده را از دست ندهد و جهان دیگری نیز باشد. آیه شریفه «الله لا اله الا هو لیجمعنکم الی یوم القیامة لا ریب فیہ و من اصدق من الله حدیثاً» نیز خبر از برپایی قیامت می‌دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۶۱ و ۶۳ و ۶۴)

(کتاب زرد عمومی)

-۶۰

آیه ۶۸ سوره زمر بیانگر نفخ صور اول و سپس صور دوم است: «و نفخ فی الصور فصعق من فی السماوات و من فی الارض الا من شاء الله ثم نفخ فیہ اخری فاذا هم قیامٌ ینظرون.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۷۷)



-۶۶

(شعاب اناری)

ترجمه جمله: «گفته شده بود که آن ارزان خواهد بود، ولی در حقیقت قیمت یک پروژه ساده بیش از ۱۰۰۰ دلار شد.»

(۱) هدف، پایان
(۳) هدف

(۲) واقعیت
(۴) انتخاب، چاره

(واژگان)

-۶۷

(روزبه شعلایی مقدم)

(۱) ترجیح دادن
(۳) آماده کردن

(۲) درک کردن، فهمیدن
(۴) تحقیق کردن

(کلوز تست)

-۶۸

(روزبه شعلایی مقدم)

(۱) رایج
(۳) روشن، باهوش

(۲) قوی، قدرتمند
(۴) پیوسته

(کلوز تست)

-۶۹

(روزبه شعلایی مقدم)

(۱) به طور خلاصه
(۳) اخیراً

(۲) به طور مهم
(۴) احتمالاً

(کلوز تست)

-۷۰

(روزبه شعلایی مقدم)

(۱) بین، میان
(۳) در طی

(۲) در امتداد
(۴) درون

(کلوز تست)

-۷۱

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «آیا واقعاً می‌خواهید بدانید که اولین پرورش‌دهندگان دانه‌های قهوه چگونه زندگی می‌کردند؟»

نکته مهم درسی

طبق ساختار جمله‌واره اسمیه "noun clause"، اول باید کلمه پرسشی "wh-" و بعد از آن جمله به صورت خبری استفاده شود.

(گراهر)

-۷۲

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «آن زوج اخیراً ازدواج کرده نمی‌توانستند تصمیم بگیرند که آیا با والدین زوجه زندگی کنند یا این که آپارتمانی اجاره کنند.»

نکته مهم درسی

از ربط‌دهنده "whether" می‌توان به عنوان ربط‌دهنده جمله اسمیه استفاده کرد.

(گراهر)

-۷۳

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «براساس متن، پیش‌بینی آب و هوا تاریخچه‌ای طولانی دارد.»

(درک مطلب)

-۷۴

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «متن عمدتاً تأکید بر تعریف پیش‌بینی آب و هوا و روش انجام آن دارد.»

(درک مطلب)

-۷۵

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «متن در مورد نقش انسان‌ها در پیش‌بینی مدرن آب و هوا چه چیزی را بیان می‌کند؟»
«کار انسان یک ضرورت است.»

(درک مطلب)

-۷۶

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «کلمه "which" در نزدیک به انتهای پاراگراف ۲ اشاره می‌کند به «زمان»».

(درک مطلب)

-۷۷

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»
«مقدار خوابی که انسان‌ها به آن نیاز دارند»

(درک مطلب)

-۷۸

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «براساس متن تعداد ساعات مناسب برای خواب افراد دقیقاً مثل هم نیست.»

(درک مطلب)

-۷۹

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «منظور نویسنده از "that long" در پاراگراف اول چیست؟»
«شش یا هفت ساعت خواب»

(درک مطلب)

-۸۰

(کتاب زرد عمومی)

ترجمه جمله: «نویسنده به احتمال زیاد با کدام یک از عبارتهای زیر موافق است؟»
«کودکان و نوجوانان به طور کلی بیش از ۷ تا ۹ ساعت خواب در هر روز نیاز دارند.»

(درک مطلب)



آزمون

« ۱۸ مرداد ماه ۹۸ »

اختصاصی نظام قدیم ریاضی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	ریاضی ۲ و حسابان	هندسه ۱ و ۲	آمار و جبر و احتمال	فیزیک ۱ و ۲ و ۳	شیمی ۲ و ۳
گزینشگر	سید عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	بابک اسلامی	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	مرضیه گودرزی	--	--	حمید زرین کفش	مبینا شراقتی پور
مسئول درس	سید عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	محمد امین خرّمی	ایمان حسین نژاد

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	نرگس غنی زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه: الهه مرزوق
حروف نگار	حسن خرّم جو
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

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

ریاضی ۲

$$\Rightarrow 9a^2 + 6a + 1 = (3a + 1)^2 = 0$$

$$\Rightarrow a = -\frac{1}{3} \xrightarrow{(1)} b = \frac{1}{9}$$

(ریاضی ۲ - توابع خاص - نامعاریه و تعیین علامت: صفحه‌های ۷۳ تا ۸۴)

(علی اصغر شریفی)

-۸۴

برای حل مسئله کافی است نامعادله زیر را حل کنیم:

$$7 - |x| > \frac{5-x}{2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \Rightarrow 7 - x > \frac{5-x}{2} \Rightarrow 7 - \frac{5}{2} > \frac{x}{2} \Rightarrow x < 9 \\ x < 0 \Rightarrow 7 + x > \frac{5-x}{2} \Rightarrow \frac{3x}{2} > -\frac{4}{5} \Rightarrow x > -\frac{3}{5} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{اشتراک با بازه مورد نظر} \longrightarrow 0 \leq x < 9 & \text{(I)} \\ \text{اشتراک با بازه مورد نظر} \longrightarrow -\frac{3}{5} < x < 0 & \text{(II)} \end{cases} \Rightarrow -\frac{3}{5} < x < 9$$

بنابراین بزرگترین بازه مورد نظر $(-\frac{3}{5}, 9)$ خواهد بود.

$$\Rightarrow b - a = 9 - (-\frac{3}{5}) = 12$$

(ریاضی ۲ - توابع خاص - نامعاریه و تعیین علامت: صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ و ۷۳ تا ۷۸)

(منصور مصطفی ابراهیمی)

-۸۵

$$0 \leq f(x) \leq 4 \Rightarrow -4 \leq -f(x) \leq 0$$

$$\Rightarrow -3 \leq 1 - f(x) \leq 1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{1-f(x)} \geq 1 \\ \frac{1}{1-f(x)} \leq -\frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} g(x) \geq 3 \\ g(x) \leq -1 \end{cases} \Rightarrow R_g = \mathbb{R} - (-1, 3)$$

این بازه، اعداد صحیح ۰، ۱ و ۲ را شامل نمی‌شود.

(ریاضی ۲ - توابع خاص - صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶)

(امیر هوشنگ فمسه)

-۸۱

$$D_f : (|x| + 1) |x| = 0 \Rightarrow \begin{cases} |x| + 1 \neq 0 \\ |x| = 0 \Rightarrow x = 0 \end{cases} \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$D_g : \sqrt{x^2} = 0 \Rightarrow |x| = 0 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{0\}$$

مشاهده می‌شود که دامنه‌ها برابرند.

دقت کنید دامنه توابع f و g شامل اعداد منفی است ولی هر دو تابع

همواره مثبت‌اند، پس برد نمی‌تواند شامل دامنه باشد یعنی گزینه‌های ۱، ۲ و

۴ غلط‌اند.

(ریاضی ۲ - توابع خاص: صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶)

(امیر هوشنگ فمسه)

-۸۲

تابع f خطی است یعنی $f(x) = ax + b$ می‌باشد.

$$4f(2x) = f(4x - 1) - 5 \Rightarrow 4(a(2x) + b) = a(4x - 1) + b - 5$$

$$8ax + 4b = 4ax - a + b - 5 \Rightarrow a + 3b = -5 \quad (1)$$

$$f(3) = 5 \Rightarrow 3a + b = 5 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} a = -b = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{5}{2}(x-1) \Rightarrow f(1) = 0$$

(ریاضی ۲ - توابع خاص: صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳)

(امیر هوشنگ فمسه)

-۸۳

چون علامت در طرفین a عوض نشده است، پس a ریشه مضاعف تابع

است. یعنی $\Delta = 0$ است.

$$\Delta = (a+1)^2 - 4(1)(b) = 0 \quad (1)$$

$$x = a : 2a^2 + a + b = 0 \Rightarrow b = -2a^2 - a$$

$$\Rightarrow b - a = \text{بیشترین مقدار} = -\frac{1}{3} + 1 = \frac{2}{3}$$

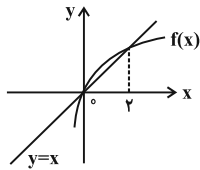
(ریاضی ۲ - توابع خاص - نامعادل و تعیین علامت: صفحه‌های ۷۳ تا ۸۴)

(مدمرمصطفی ابراهیمی)

-۸۹

دامنه تابع $y = \sqrt{f(x) - x}$ برابر با بازه $[0, 2]$ است. یعنی فقط در این بازه

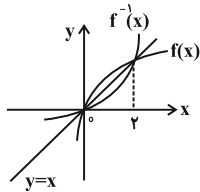
نمودار تابع $f(x)$ بالای خط $y = x$ قرار دارد.



$$f(x) - x \geq 0 \Rightarrow f(x) \geq x : x \in [0, 2]$$

حال به دنبال دامنه $y = \sqrt{x - f^{-1}(x)}$ هستیم. باید داشته باشیم:

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



می‌دانیم نمودار f^{-1} ، قرینه نمودار f نسبت به خط $y = x$ است. بنابراین

با توجه به شکل، دقیقاً در بازه $[0, 2]$ نمودار $y = x$ بالای نمودار $f^{-1}(x)$

قرار می‌گیرد.

(ریاضی ۲ - توابع خاص: صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶ و ۳۱ تا ۳۶)

(مدمرمصطفی ابراهیمی)

-۹۰

$$\left(x + \frac{1}{y}\right)\left(y + \frac{1}{x}\right) = xy + \frac{1}{xy} + 1 + 1 = xy + \frac{1}{xy} + 2$$

چون $x, y > 0$ هستند، پس $xy + \frac{1}{xy} \geq 2$ می‌باشد، بنابراین:

$$xy + \frac{1}{xy} \geq 2 \xrightarrow{+2} xy + \frac{1}{xy} + 2 \geq 4$$

بنابراین کم‌ترین مقدار این عبارت برابر ۴ است.

(ریاضی ۲ - توابع خاص - نامعادل و تعیین علامت: مشابه تمرین ۳، صفحه ۸۴)

-۸۶ (علی شهرایی)

ابتدا ضابطه $f(x)$ را به دست می‌آوریم:

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

$$\frac{x - \frac{1}{x}}{x} = t \rightarrow f(t) = t^2 + 2 \Rightarrow f(x) = x^2 + 2$$

حال معادله را حل می‌کنیم:

$$x^2 + 2 = 5 \Rightarrow x^2 = 3 \Rightarrow x = \pm\sqrt{3}$$

(ریاضی ۲ - توابع خاص: صفحه‌های ۳۹ تا ۵۴)

-۸۷ (علی شهرایی)

با توجه به بازه مجموعه جواب نامعادله، عبارت $(x+1)(2x^2 + ax + b)$

حتماً ریشه $x = 4$ را دارد. از طرفی $x = -1$ هم ریشه این عبارت است.

برای آن که $x = -1$ در بازه جواب نامعادله نقشی نداشته باشد، باید

$x = -1$ ریشه مکرر این عبارت باشد. پس این عبارت به شکل زیر است:

$$(x+1) \boxed{(2x^2 + ax + b)} = (x+1) \boxed{2(x+1)(x-4)}$$

پس داریم:

$$2x^2 + ax + b = 2x^2 - 6x - 8$$

و در نتیجه $a = -6$ و $b = -8$ است.

$$\Rightarrow a + b = -14$$

(ریاضی ۲ - توابع خاص - نامعادل و تعیین علامت: صفحه‌های ۷۳ تا ۸۴)

(سیدعادل حسینی)

-۸۸

$$x - 3x^2 > 1 + 5x$$

$$\Rightarrow 3x^2 + 4x + 1 = (3x+1)(x+1) < 0$$

$$\Rightarrow x \in \left(-1, -\frac{1}{3}\right) = (a, b)$$

حسابان

-۹۱

(عرفان صادقی)

$$\text{ریشهٔ مخرج: } 2x - b = 0 \Rightarrow x = \frac{b}{2}$$

با توجه به اینکه $D_f = [-2, 2] - \left\{\frac{1}{2}\right\}$ است، و همچنین $\frac{b}{2}$ نباید در دامنه باشد. داریم:

$$\frac{b}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow b = 1$$

برای به دست آوردن بازهٔ تعریف $\sqrt{-x^2 + a}$ ، می‌بایست زیر رادیکال نامنفی باشد.

$$-x^2 + a \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq a \xrightarrow{a > 0} |x| \leq \sqrt{a}$$

$$\Rightarrow -\sqrt{a} \leq x \leq \sqrt{a}$$

با توجه به D_f داریم:

$$\begin{cases} \sqrt{a} = 2 \\ -\sqrt{a} = -2 \end{cases} \Rightarrow a = 4$$

$$\Rightarrow a + b = 5$$

(حسابان - تابع، صفحه‌های ۳۴ تا ۴۷)

-۹۲

(مهمرب پیمان)

$$f(x) = \sqrt{\frac{x}{3} - \left[\frac{x}{3} - 1\right]} + 3 = \sqrt{\frac{x}{3} - \left[\frac{x}{3}\right]} + 4$$

می‌دانیم که نامساوی $0 \leq p(x) - [p(x)] < 1$ همواره برقرار است. بنابراین داریم:

$$0 \leq \frac{x}{3} - \left[\frac{x}{3}\right] < 1 \Rightarrow 4 \leq \frac{x}{3} - \left[\frac{x}{3}\right] + 4 < 5$$

$$\Rightarrow 2 \leq f(x) = \sqrt{\frac{x}{3} - \left[\frac{x}{3}\right]} + 4 < \sqrt{5} \Rightarrow R_f = [2, \sqrt{5})$$

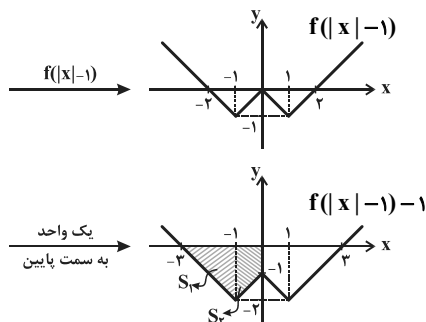
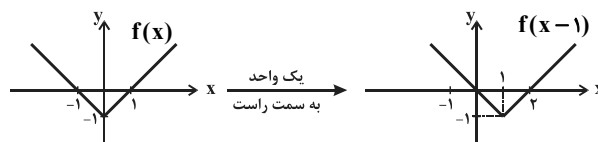
$$\Rightarrow b^2 - a = 5 - 2 = 3$$

(حسابان - تابع، صفحه‌های ۳۴ تا ۴۷، ۹۹ و ۱۰۰)

-۹۳

(عرفان صادقی)

مراحل رسم به صورت زیر می‌باشد:



$$\begin{cases} S_1 = \frac{2 \times 2}{2} = 2 \\ S_2 = \frac{(1+2) \times 1}{2} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow S = 2(S_1 + S_2) = 2\left(2 + \frac{3}{2}\right) = 7$$

نکته:

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

(حسابان - تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۴)

(مهمرب علیزاده)

-۹۴

$$h(x) = \frac{f(x)}{g(x) - 1}$$

$$D_h = D_f \cap D_g - \{x : g(x) - 1 = 0\} = \{2, 3\} - \{3\} = \{2\}$$

$$\Rightarrow g(2) = b = 1$$

$$h(2) = \frac{f(2)}{g(2) - 1} = \frac{3}{a - 1} = -1 \Rightarrow a = -2$$

$$\Rightarrow a - b = -3$$

(حسابان - تابع، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۹)

(عرفان صادقی)

-۹۵

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} \quad (*)$$

$$D_g = [0, +\infty) \Rightarrow D_{f \circ g} = \{x \geq 0 \mid 1 - \sqrt{x} \neq 0\}$$

$$1 - \sqrt{x} \neq 0 \Rightarrow \sqrt{x} \neq 1 \Rightarrow x \neq 1$$

$$\xrightarrow{(*)} D_{f \circ g} = [0, +\infty) - \{1\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 1 \end{cases} \Rightarrow a + b = 1$$

(حسابان - تابع، صفحه‌های ۳۹ تا ۷۶)

$$\xrightarrow{t=\sqrt{a}} t^2 + t - 6 = (t+3)(t-2) = 0$$

$$\xrightarrow{t>0} t = \sqrt{a} = 2 \Rightarrow a = 4$$

$$b = 3 \xrightarrow{\text{شرط وارون پذیر بودن}} (3, 9), (b, 9) \in f$$

$$\Rightarrow f = \{(1, 6), (2, 4), (3, 9)\}$$

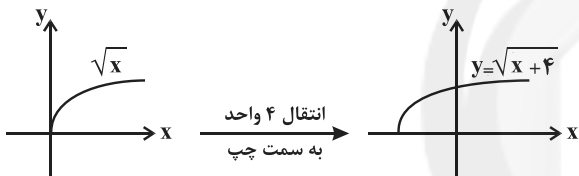
$$\Rightarrow f^{-1}(a) + f^{-1}(2b) = f^{-1}(4) + f^{-1}(6) = 2 + 1 = 3$$

(مسئله‌ها - تابع، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸)

(میلاد سبازی لاریجانی)

-۹۹

برای اینکه نمودار وارون تابع f از ناحیه دوم عبور نکند، کافی است نمودار تابع f هم از ناحیه چهارم عبور نکند.



حال برای اینکه نمودار f از ناحیه چهارم عبور نکند، کافی است عرض از مبدأ تابع نامنفی باشد.

$$\Rightarrow \sqrt{4+1+a} = a+3 \geq 0 \Rightarrow a \geq -3$$

(مسئله‌ها - تابع، صفحه‌های ۱۹ تا ۹۵)

(سیرعادل حسینی)

-۱۰۰

$$f \circ g(x) = 3\sqrt{x+1} - 1; D_{f \circ g} = R_{(f \circ g)^{-1}} = [-1, +\infty)$$

$$\Rightarrow y = 3\sqrt{x+1} - 1 \Rightarrow x = \left(\frac{y+1}{3}\right)^2 - 1$$

$$\Rightarrow (f \circ g)^{-1}(x) = \left(\frac{x+1}{3}\right)^2 - 1$$

عرض از مبدأ یک تابع، مقدار آن تابع به ازای $x=0$ می‌باشد؛ بنابراین برای

$$(f \circ g)^{-1}(0) = \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 1 = -\frac{8}{9}; \text{عرض از مبدأ } (f \circ g)^{-1} \text{ داریم:}$$

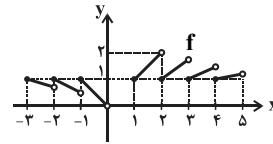
(مسئله‌ها - تابع، صفحه‌های ۶۹ تا ۷۶ و ۱۹ تا ۹۵)

-۹۶

(سیرعادل حسینی)

$$D_f = \mathbb{R} - [0, 1) \quad (1)$$

حال با رسم تابع f ، داریم:



$$\Rightarrow R_f = (0, 2)$$

از طرفی واضح است که $D_g = (0, 1)$ است. بنابراین برای دامنه تابع gof

داریم:

$$D_{\text{gof}} = \left\{ x \in D_f \mid \frac{x}{[x]} \in (0, 1) \right\}$$

با توجه به نمودار تابع f ، مشخص است:

$$0 < \frac{x}{[x]} < 1 \Rightarrow x \in \mathbb{R}^- - \mathbb{Z} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} D_{\text{gof}} = (\mathbb{R} - [0, 1)) \cap (\mathbb{R}^- - \mathbb{Z}) \\ = \mathbb{R}^- - \mathbb{Z}$$

(مسئله‌ها - تابع، صفحه‌های ۳۹ تا ۷۶)

-۹۷

(میلاد سبازی لاریجانی)

$$f(x) = |2x| - |x-1| = \begin{cases} -x-1 & ; x < 0 \\ 3x-1 & ; 0 \leq x < 1 \\ x+1 & ; x \geq 1 \end{cases}$$

تابع f در $[-\infty, 0]$ اکیداً نزولی است. بنابراین داریم:

$$x^3 - 2x^2 - 2x + 1 = -x - 1$$

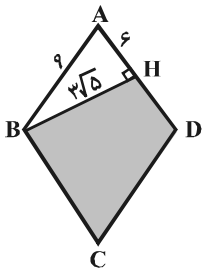
$$\Rightarrow x^3 - 2x^2 - x + 2 = (x^2 - 1)(x - 2) = 0 \xrightarrow{x \leq 0} x = -1$$

(مسئله‌ها - تابع، صفحه‌های ۷۶ تا ۱۵)

(میلاد سبازی لاریجانی)

-۹۸

$$(1, 6), (1, a + \sqrt{a}) \in f \xrightarrow{\text{شرط تابع بودن}} a + \sqrt{a} = 6$$



(هندسه ۱- مساحت و فیثاغورس؛ صفحه‌های ۴۶، ۴۷ و ۵۷)

(علی‌اکبر بیغری)

۱۰۴-

اگر a طول وتر و b و c طول اضلاع قائمه در مثلث مورد نظر باشند، داریم:

$$\begin{cases} b+c=17 \\ a=13 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (b+c)^2=289 \\ a^2=169 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b^2+c^2+2bc=289 \\ a^2=169 \end{cases}$$

طبق قضیه فیثاغورس داریم: $a^2 = b^2 + c^2$ ، بنابراین:

$$169 + 2bc = 289 \Rightarrow bc = 60$$

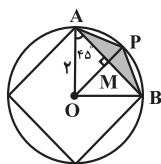
مساحت مثلث برابر است با:

$$S = \frac{bc}{2} \Rightarrow S = 30$$

(هندسه ۱- مساحت و فیثاغورس؛ صفحه‌های ۴۱ و ۵۷)

(مهرزاد ملونری)

۱۰۵-



قطرهای مربع بر هم عمودند، پس $\widehat{AOB} = 90^\circ$ است و مثلث AOB قائم‌الزاویه می‌باشد. داریم:

$$AB^2 = OA^2 + OB^2 = 2^2 + 2^2 = 8 \Rightarrow AB = 2\sqrt{2}$$

از طرفی $OA = OB$ است، پس مثلث AOB قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین بوده و $\widehat{OAB} = 45^\circ$ است. بنابراین مثلث OAM نیز قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین است و داریم:

$$OM^2 + AM^2 = OA^2 \Rightarrow 2OM^2 = 4 \Rightarrow OM^2 = 2$$

$$\Rightarrow OM = AM = \sqrt{2}$$

$$PM = OP - OM = 2 - \sqrt{2}$$

$$S_{\Delta APB} = \frac{1}{2} AB \times PM = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times (2 - \sqrt{2}) = 2(\sqrt{2} - 1)$$

(هندسه ۱- مساحت و فیثاغورس؛ مشابه تمرین ۲۱ صفحه ۶۷)

هندسه ۱

۱۰۱-

(سیرمسن غاطمی)

اگر a و b به ترتیب طول‌های ضلع مربع و ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع باشد، آنگاه داریم:

$$\begin{cases} \text{قطر مربع} = a\sqrt{2} \\ \text{ارتفاع مثلث} = \frac{b\sqrt{3}}{2} \end{cases} \xrightarrow{\text{فرض}} a\sqrt{2} = \frac{b\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$$

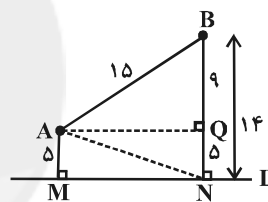
$$\frac{\text{مساحت مربع}}{\text{مساحت مثلث}} = \frac{a^2}{\frac{b^2\sqrt{3}}{4}} = \left(\frac{a}{b}\right)^2 \times \frac{4}{\sqrt{3}} = \left(\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}\right)^2 \times \frac{4}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{3}{8} \times \frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(هندسه ۱- مساحت و فیثاغورس؛ صفحه‌های ۳۸، ۶۱ و ۶۲)

(مسین عابیلو)

۱۰۲-



از A عمود AQ را بر BN رسم می‌کنیم. قضیه فیثاغورس را در مثلث قائم‌الزاویه AQB و سپس در مثلث قائم‌الزاویه AQN می‌نویسیم:

$$\begin{aligned} \Delta AQB: AQ^2 &= AB^2 - BQ^2 = 15^2 - 9^2 = 225 - 81 = 144 \\ \Rightarrow AQ &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta AQN: AN^2 &= AQ^2 + QN^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169 \\ \Rightarrow AN &= 13 \end{aligned}$$

(هندسه ۱- مساحت و فیثاغورس؛ صفحه‌های ۵۷ تا ۵۹)

(مهرزاد ملونری)

۱۰۳-

با نوشتن قضیه فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه ABH داریم:

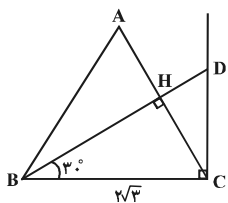
$$BH^2 = AB^2 - AH^2 = 9^2 - 6^2 = 81 - 36 = 45 \Rightarrow BH = 3\sqrt{5}$$

مساحت ناحیه هاشورخورده برابر است با:

$$\begin{aligned} S_{BHDC} &= S_{ABCD} - S_{\Delta ABH} = AD \times BH - \frac{AH \times BH}{2} \\ &= 9 \times 3\sqrt{5} - \frac{6 \times 3\sqrt{5}}{2} = 27\sqrt{5} - 9\sqrt{5} = 18\sqrt{5} \end{aligned}$$

(امیرمسین ابومیبوب)

-۱۰۹



در مثلث قائم‌الزاویه BHC ، ضلع روبه‌رو به زاویه 30° است، پس

$$CH = \frac{BC}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$BH^2 = BC^2 - CH^2 = 3 - \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \Rightarrow BH = \frac{3}{2}$$

از طرفی در مثلث قائم‌الزاویه BDC ، ضلع روبه‌رو به زاویه 30°

$$\text{است، پس } CD = \frac{BD}{2}$$

$$BD^2 = CD^2 + BC^2 \Rightarrow BD^2 = \frac{BD^2}{4} + 3 \Rightarrow \frac{3BD^2}{4} = 3 \Rightarrow BD^2 = 4 \Rightarrow BD = 2$$

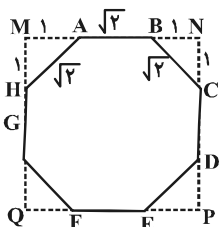
$$\Rightarrow HD = BD - BH = 2 - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$$

$$S_{\triangle DHC} = \frac{1}{2} \cdot HD \cdot HC = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{8}$$

(هندسه ۱- مساحت و فیثاغورس: صفحه‌های ۵۷ و ۶۵)

(نوبت میبری)

-۱۱۰



مطابق شکل، هشت ضلعی منتظمی به طول ضلع $\sqrt{2}$ واحد را درون

مربع $MNPQ$ محاط می‌کنیم. طول وتر هر یک از مثلث‌های

هم‌نهشت AMH و BNC که قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین هستند

برابر $\sqrt{2}$ است، پس طول ضلع آنها برابر ۱ واحد است. داریم:

$$MN = 1 + \sqrt{2} + 1 = 2 + \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow S_{MNPQ} = MN^2 = 4 + 2 + 4\sqrt{2} = 6 + 4\sqrt{2}$$

$$S = S_{MNPQ} - 4S_{\triangle AMH}$$

$$= (6 + 4\sqrt{2}) - 4\left(\frac{1}{2}\right) = 4 + 4\sqrt{2}$$

$$\text{محیط هشت ضلعی } P = 8AB = 8\sqrt{2}$$

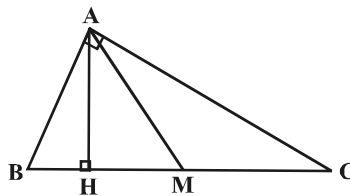
نسبت عدد محیط به عدد مساحت این هشت ضلعی برابر است با:

$$\frac{P}{S} = \frac{8\sqrt{2}}{4 + 4\sqrt{2}} = 2 - \sqrt{2}$$

(هندسه ۱- مساحت و فیثاغورس: صفحه ۶۷)

(داریوش ناظمی)

-۱۰۶



$$AH^2 = BH \times CH = 4 \times 12 = 48 \Rightarrow AH = 4\sqrt{3}$$

$$BC = BH + CH = 4 + 12 = 16$$

$$\text{از طرفی } BM = \frac{BC}{2} = 8$$

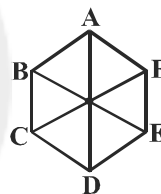
$$MH = BM - BH = 8 - 4 = 4$$

$$S_{\triangle AMH} = \frac{MH \times AH}{2} = \frac{4 \times 4\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}$$

(هندسه ۱- مساحت و فیثاغورس: صفحه‌های ۴۱ و ۶۵)

(مهرزاد ملونری)

-۱۰۷



با توجه به شکل، اگر ضلع شش ضلعی منتظم را a در نظر بگیریم، داریم:

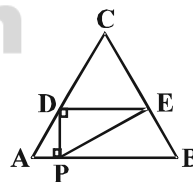
$$AD = 2a = 6 \Rightarrow a = 3$$

$$S = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2 = \frac{3\sqrt{3}}{2} \times 3^2 = \frac{27\sqrt{3}}{2}$$

(هندسه ۱- مساحت و فیثاغورس: صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

(علی اصغر فرضی)

-۱۰۸



مثلث CDE ، مثلث متساوی‌الاضلاعی به طول ضلع ۱۲ است، پس

$DE = 12$. از طرفی در مثلث قائم‌الزاویه ADP ، $AD = 8$ و $\hat{A} = 60^\circ$.

$$DP = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}$$

بنابراین داریم:

پس در مثلث قائم‌الزاویه DPE داریم:

$$PE = \sqrt{DE^2 + DP^2} = \sqrt{144 + 48} = \sqrt{192} = 8\sqrt{3}$$

(هندسه ۱- مساحت و فیثاغورس: مشابه تمرین ۱۹ صفحه ۶۶)

آمار و مدل سازی

(گروهش شاه منصوریان)

-۱۱۴

$$\frac{۱۲}{۱۲+۲۰+x} = ۰/۳ \Rightarrow x = ۸$$

$$۰/۳ + ۰/۵ + y = ۱ \Rightarrow y = ۰/۲$$

$$x \times y = ۸ \times ۰/۲ = ۱/۶$$

(آمار و مدل سازی - دسته بندی داده ها و جدول فراوانی؛ صفحه های ۵۳ تا ۵۶)

(مهرزاد ملونری)

-۱۱۵

$$\frac{F_i}{n} = ۰/۴ \Rightarrow F_i = ۰/۴n$$

$$\frac{۰/۴n + ۲۰}{n + ۲۰} = ۰/۸ \Rightarrow ۰/۴n + ۲۰ = ۰/۸n + ۱۶$$

$$\Rightarrow ۰/۴n = ۴ \Rightarrow n = ۱۰$$

(آمار و مدل سازی - دسته بندی داده ها و جدول فراوانی؛ صفحه های ۵۳ تا ۵۶)

(بهرام طالبی)

-۱۱۶

فراوانی مطلق دسته سوم برابر اختلاف فراوانی های تجمعی دسته های دوم و

سوم و تعداد داده ها برابر فراوانی تجمعی دسته آخر است، بنابراین داریم:

$$f_3 = ۹ - ۵ = ۴, N = ۲۰$$

$$\text{درصد فراوانی نسبی دسته سوم} = \frac{f_3}{N} \times ۱۰۰ = \frac{۴}{۲۰} \times ۱۰۰ = ۲۰$$

(آمار و مدل سازی - دسته بندی داده ها و جدول فراوانی؛ صفحه های ۵۳ تا ۵۶)

(مهرزاد ملونری)

-۱۱۱

اگر تعداد کل داده ها برابر n باشد، طبق فرض سؤال داریم:

$$۰/۶ = \frac{۹}{n} \Rightarrow n = \frac{۹}{۰/۶} = ۱۵ \Rightarrow$$

$$\text{مجموع فراوانی های دسته های دیگر} = n - ۹ = ۱۵ - ۹ = ۶$$

(آمار و مدل سازی - دسته بندی داده ها و جدول فراوانی؛ صفحه های ۵۳ تا ۵۶)

(مینم عمزه لویی)

-۱۱۲

«رنگ اتومبیل های موجود در یک پارکینگ» یک متغیر کیفی اسمی است.

تشریح گزینه های دیگر:

متغیرهای مطرح شده در گزینه های ۲ و ۴، کمی هستند.

در گزینه ۳، «میزان تحصیلات» یک متغیر کیفی ترتیبی است.

(آمار و مدل سازی - متغیرهای تصادفی؛ صفحه های ۳۴ تا ۳۸)

(مهرزاد ملونری)

-۱۱۳

$$۲ = ۲۴/۵ - ۲۲/۵ = \text{طول دسته ها}$$

$$\text{مرکز دسته هشتم} = \frac{۲}{۲۲/۵ + ۷ \times ۲} = \frac{۲}{۳۵/۵} = ۳۵/۵$$

(آمار و مدل سازی - دسته بندی داده ها و جدول فراوانی؛ صفحه های ۴۶ تا ۵۰)



-۱۱۷

(بهرام طالبی)

تعداد افراد لیسانس مثلاً ممکن است ۱۰ یا ۲۰ نفر باشد اما ۱۵/۵ نفر نمی‌تواند باشد، پس متغیر کمی گسسته است.

(آمار و مدل‌سازی - متغیرهای تصادفی، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۸)

گزینه «۲»: میزان بارندگی متغیر کمی پیوسته و جنسیت افراد، متغیر کیفی اسمی است.

گزینه «۴»: میزان تحصیلات، متغیر کیفی ترتیبی و سن دانشجویان، متغیر کمی پیوسته است.

(آمار و مدل‌سازی - متغیرهای تصادفی، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۸)

-۱۱۸

(مهمرسن میدری)

$$C = 59 - 54 = 5 \text{ طول هر طبقه}$$

$$54 - \frac{C}{2} = 54 - \frac{5}{2} = 51/5 \text{ کران پایین طبقه اول}$$

$$94 + \frac{C}{2} = 94 + \frac{5}{2} = 96/5 \text{ کران بالای طبقه آخر}$$

$$\text{تعداد طبقات} = \frac{96/5 - 51/5}{5} = 9$$

(آمار و مدل‌سازی - دسته‌بندی داده‌ها و جدول فراوانی، صفحه‌های ۳۶ تا ۵۰)

-۱۲۰

(امیرمسین ابومقیوب)

با توجه به این که فراوانی مطلق دسته‌های سوم تا پنجم، صعودی است، پس

درصد فراوانی نسبی دسته چهارم، قطعاً بین ۱۰ و ۱۵ می‌باشد. همچنین

فراوانی مطلق این دسته، برابر $9 = 12 - 21$ است. اگر تعداد داده‌ها برابر N

باشد، آنگاه فراوانی نسبی دسته چهارم برابر $\frac{9}{N}$ است و داریم:

$$\frac{10}{100} \leq \frac{9}{N} \leq \frac{15}{100} \Rightarrow \frac{100}{15} \leq \frac{N}{9} \leq 10 \Rightarrow 60 \leq N \leq 90$$

در نتیجه تنها عدد ۷۵ برای فراوانی کل داده‌ها، قابل قبول است.

(آمار و مدل‌سازی - دسته‌بندی داده‌ها و جدول فراوانی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷)

-۱۱۹

(لیلا حامی‌علیا)

گنجایش آب و وزن نامه‌های یک صندوق هر دو متغیرهای کمی پیوسته هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: طول مکالمات تلفنی، متغیر کمی پیوسته و تعداد نامه‌های یک

صندوق، متغیر کمی گسسته است.

$$OM = 18 - 5 = 13$$

$$MT^2 = OM^2 - OT^2 = 13^2 - 5^2$$

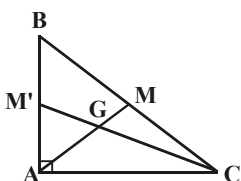
$$\Rightarrow MT^2 = 169 - 25 = 144 \Rightarrow MT = 12$$

$$\Rightarrow S_{\Delta MOT} = \frac{1}{2} OT \times MT = \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30$$

(هنر سه ۲- راپره: صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

(هومن نورانی)

-۱۲۵



می‌دانیم در هر مثلث قائم الزاویه، طول میانه وارد بر وتر، نصف طول وتر

$$\text{است، پس: } AM = \frac{BC}{2} = 6$$

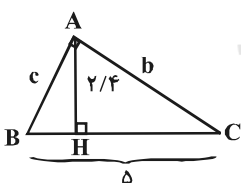
از طرفی می‌دانیم میانه‌ها یکدیگر را به نسبت ۲ به ۱ قطع می‌کنند، پس داریم:

$$AG = \frac{2}{3} AM \Rightarrow AG = \frac{2}{3} \times 6 = 4$$

(هنر سه ۲- استرلال: صفحه ۳۶)

(مهرادر ملونری)

-۱۲۶



می‌دانیم در مثلث قائم الزاویه، طول میانه وارد بر وتر نصف طول وتر است،

پس طول وتر این مثلث قائم الزاویه برابر $5 = 5 \times 2 / 2$ است.

با توجه به شکل بالا داریم:

$$\begin{cases} b^2 + c^2 = 5^2 = 25 \\ 2S_{\Delta ABC} = bc = 2/2 \times 5 = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 3, c = 4 \\ b = 4, c = 3 \end{cases}$$

پس طول اضلاع این مثلث قائم الزاویه ۳، ۴ و ۵ است، یعنی تنها یک مثلث

متمایز می‌توان با این داده‌ها رسم کرد.

(هنر سه ۲- استرلال: صفحه‌های ۳۸ تا ۴۳)

هندسه ۲

-۱۲۱

(گوروش شاهمنصوریان)

دو دایره متداخل هستند. $\sqrt{6} < \sqrt{3} + \sqrt{2} \Rightarrow OO' < |R - R'|$

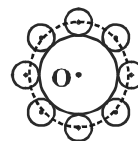
توجه: برای اثبات $\sqrt{6} < \sqrt{3} + \sqrt{2}$ ، طرفین را به توان ۲ برسانید.

(هنر سه ۲- راپره: صفحه ۵۴)

(مهرادر ملونری)

-۱۲۲

گزینه «۱»:



اگر شعاع دایره ثابت را R و شعاع دایره‌ای که روی محیط این دایره می‌گذرد را R' بنامیم، مکان هندسی مورد نظر، دایره‌ای به مرکز O و شعاع R + R' است.

گزینه «۲»: مکان هندسی مورد نظر خطی موازی با خط مستقیم است.

گزینه «۳»: مکان هندسی مورد نظر نیمسازهای دو زاویه ایجاد شده بین دو خط متقاطع است.

گزینه «۴»: مکان هندسی مورد نظر خطی موازی با دو خط موازی و دقیقاً وسط آنها است.

(هنر سه ۲- استرلال: صفحه ۳۷)

(علیرضا قربانی)

-۱۲۳

$$AM = 2 \Rightarrow AP = 2$$

$$\begin{cases} AM = 2 \\ AB = 5 \end{cases} \Rightarrow BM = 3 \Rightarrow BN = 3 \quad (1)$$

$$\begin{cases} AP = 2 \\ AC = 7 \end{cases} \Rightarrow CP = 5 \Rightarrow CN = 5 \quad (2)$$

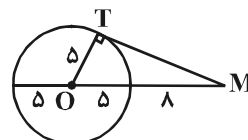
$$(1), (2) \Rightarrow BC = BN + CN = 3 + 5 = 8$$

$$\text{محیط مثلث} = AB + AC + BC = 5 + 7 + 8 = 20$$

(هنر سه ۲- راپره: صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

(مهمرسن میرری)

-۱۲۴



(امیرحسین ابومصوب)

-۱۲۹

$\widehat{BD} \Rightarrow \widehat{ABD} = \widehat{DBC} \Rightarrow \widehat{AD} = \widehat{DC}$

$$\widehat{BAD} - \widehat{ABD} = \frac{\widehat{BCD}}{2} - \frac{\widehat{AD}}{2} = \left(\frac{\widehat{BC}}{2} + \frac{\widehat{CD}}{2}\right) - \frac{\widehat{AD}}{2} = \frac{\widehat{BC}}{2} = 5^\circ$$

توجه کنید که طبق فرض $\widehat{BAC} = \frac{\widehat{BC}}{2} = 5^\circ$ است.

(هندسه ۲- راپره: صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

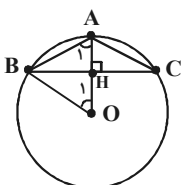
(مسین شایلو)

-۱۳۰

از مرکز دایره محیطی به رأس‌های A و B وصل می‌کنیم.

چون $\widehat{B} = \widehat{C} = 3^\circ$ ، پس $\widehat{AB} = \widehat{AC} = 6^\circ$ و در نتیجه

$$\widehat{O_1} = \widehat{AB} = 6^\circ$$



داریم:

$$\begin{cases} OA = OB = \text{شعاع دایره} \\ \widehat{O_1} = 6^\circ \end{cases} \Rightarrow \Delta OAB \text{ متساوی الاضلاع است}$$

$$\Rightarrow OA = OB = AB = \sqrt{3}$$

با توجه به برابری کمان‌های \widehat{AB} و \widehat{AC} ، قطر گذرنده از نقاط O و A،

کمان BC را نصف می‌کند. در نتیجه این قطر، وتر BC را نصف کرده و بر

آن عمود است. در مثلث قائم‌الزاویه OHB، $\widehat{O_1} = 6^\circ$ است، پس

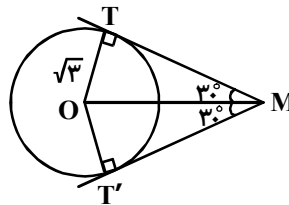
$\widehat{OBH} = 3^\circ$ بوده و طول ضلع مقابل آن، نصف طول وتر است. داریم:

$$OH = \frac{1}{2}OB = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(هندسه ۲- راپره: صفحه‌های ۴۷، ۴۸ و ۵۶ تا ۶۰)

(مسین شایلو)

-۱۲۷



فرض کنیم نقطه‌ای مانند M، خاصیت مسئله را دارا باشد. در این صورت

چون در مثلث قائم‌الزاویه، طول ضلع روبه‌رو به زاویه 3° ، نصف طول وتر

است، پس $OM = 2\sqrt{3}$ می‌باشد. یعنی نقطه موردنظر به فاصله $2\sqrt{3}$ از

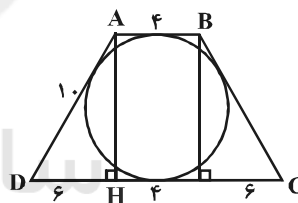
مرکز دایره واقع است، پس این نقطه همواره روی دایره‌ای به مرکز O و به

شعاع $2\sqrt{3}$ قرار دارد.

(هندسه ۲- راپره: صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

(مسین ربی)

-۱۲۸



در دوزنقه محیطی ABCD داریم:

$$AD + BC = AB + CD$$

با توجه به این که محیط دوزنقه برابر ۴۰ واحد است، داریم:

$$AD + BC = 20 \Rightarrow AD = BC = 10$$

$$AB + CD = 20 \xrightarrow{AB=4} CD = 16$$

$$\Delta AHD: AH = \sqrt{AD^2 - DH^2} = \sqrt{100 - 36} = 8$$

$$S_{ABCD} = \frac{(AB + CD) \times AH}{2} = \frac{(4 + 16) \times 8}{2} = 80$$

(هندسه ۲- راپره: صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

جبر و احتمال

-۱۳۱

(معمرضا دلاورنژاد)

$$A = \left\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\right\}$$
 نامتناهی

$$B = \{-2, 4, -8, 16, -32, \dots\}$$
 نامتناهی

$$C = \{-1, 1\}$$
 متناهی

$$D = \{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$$
 نامتناهی

(جبر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

-۱۳۲

(هنریک سرکیسیان)

اگر ناحیه‌ها را مطابق شکل زیر شماره‌گذاری کنیم، داریم:

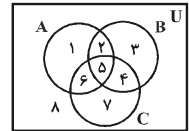
$$(A \cup B \cup C) - (A \cap B \cap C) = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$$

$$(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C) = \{2, 4, 5, 6\}$$

$$(A \Delta B) \cap (A \Delta C) \cap (B \Delta C)$$

$$= \{1, 3, 4, 6\} \cap \{1, 2, 4, 7\} \cap \{2, 3, 6, 7\} = \emptyset$$

$$A \cap B \cap C = \{5\}$$



فقط مجموعه گزینۀ «۲» با ناحیۀ هاشورخورده در نمودار ون مطابقت دارد.

(جبر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۳۱ تا ۵۴)

-۱۳۳

(امیر هوشنگ فمسه)

$$n = 1 \Rightarrow A_1 = [1, 1] = \{1\}$$

$$n = 2 \Rightarrow A_2 = \left[\frac{1}{2}, 1\right]$$

$$n = 3 \Rightarrow A_3 = \left[\frac{1}{3}, 1\right]$$

⋮

$$n \rightarrow \infty \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} A_n = (0, 1]$$

$$\Rightarrow \bigcup_{n=1}^{\infty} A_n - \bigcap_{n=1}^{\infty} A_n = (0, 1)$$

(جبر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۳۴ تا ۵۰)

-۱۳۴

(امیر حسین ابومحبوب)

مجموعه $P(A)$ دارای ۸ عضو است که دو عضو $\{a\}$ و $\{\{a\}\}$ با مجموعه A مشترک می‌باشد، پس $(P(A) - A)$ دارای ۶ عضو بوده و مجموعه توانی آن $2^6 = 64$ عضو دارد.

(جبر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۳۹، ۴۰ و ۵۰)

-۱۳۵

(علی اصغر فرضی)

فرض کنید مجموعه A ، n عضو دارد. طبق فرض داریم:

$$\binom{n+1}{2} = \binom{n}{2} + 6 \Rightarrow \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n(n-1)}{2} + 6$$

$$\Rightarrow n^2 + n = n^2 - n + 12 \Rightarrow n = 6$$

پس مجموعه A ، مجموعه‌ای شش عضوی است که $2^6 = 64$ زیر مجموعه دارد.

(جبر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

-۱۳۶

(بهزاد نظام‌هاشمی)

مجموعه‌های $A - B$ و $B - A$ ، دو مجموعه جدا از هم هستند، بنابراین تنها در حالتی مساوی یکدیگرند که $A = B$ باشد.

$$(C \cup A) \cap B' = (C \cup A) \cap A' = (C \cap A') \cup (A \cap A')$$

$$= (C - A) \cup \emptyset = C - A$$

(جبر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۴۴ تا ۵۲)

-۱۳۷

(فرهاد وفایی)

اعضای دو مجموعه را مشخص می‌کنیم:

$$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29\}$$

$$B = \{3, 7, 31, \dots, 2^{29} - 1\} \Rightarrow A \cap B = \{3, 7\}$$

بنابراین مجموعه $A \cap B$ ، ۴ زیرمجموعه دارد، یعنی مجموعهتوانی $A \cap B$ چهار عضو دارد و در نتیجه $2^4 = 16$ زیرمجموعه دارد.

(جبر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۳۶ تا ۴۰)

-۱۳۸

(پیمان فضلی)

مجموعه A لزوماً شامل عضوهای ۳ و ۴ و فاقد عضوهای ۱ و ۲ است، بنابراین تعداد مجموعه‌های A ، برابر تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $\{5, 6, 7\}$ ، یعنی برابر ۸ است.

(جبر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ و ۵۰)

-۱۳۹

(علیرضا شریف‌نظیری)

$$A - [B \cup (A - B')] = A \Rightarrow A - \underbrace{[B \cup (A - B)]}_B = A$$

$$\Rightarrow A - B = A$$

بنابراین دو مجموعه A و B جدا از هم هستند و $A \cap B = \emptyset$ است. چون دو مجموعه A و B غیر تهی هستند، پس روابط $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ بین این دو مجموعه برقرار نیست و رابطه $A \cup B = U$ نیز فقط در حالتی که A و B متمم هم باشند، درست می‌باشد.

(جبر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۴۴ تا ۵۲)

-۱۴۰

(امیر حسین ابومحبوب)

$$(A - B) - C = (A \cap B') \cap C' = A \cap (B' \cap C')$$

$$= (A \cap A) \cap (B' \cap C')$$

$$= (A \cap B') \cap (A \cap C') = (A - B) \cap (A - C)$$

(جبر و احتمال - مجموعه‌ها: صفحه‌های ۴۴ تا ۵۲)

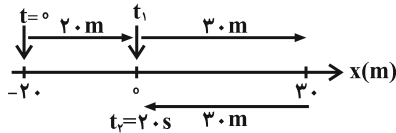
فیزیک ۲

(غلامرضا مبین)

-۱۴۴

با توجه به این که نمودار مربوط به حرکت متحرکی روی یک خط راست است، مسافت طی شده توسط متحرک برابر است با:

$$\text{مسافت طی شده} = ۲۰ + ۳۰ + ۳۰ = ۸۰ \text{ m}$$

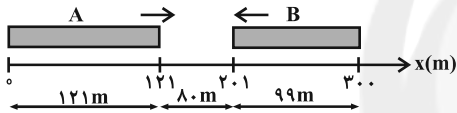


(فیزیک ۲- حرکت در خط راست: صفحه‌های ۲ تا ۱۷)

(ممد نادری)

-۱۴۵

روش اول: انتهای قطار A را به عنوان مبدأ مکان و جهت حرکت آن را به عنوان جهت مثبت در نظر می‌گیریم و سپس معادله حرکت انتهای هر دو قطار را می‌نویسیم.



$$x_A = \frac{40}{3/6} t$$

$$x_B = \frac{-32}{3/6} t + 300$$

در لحظه‌ای که دو قطار به طور کامل از کنار یکدیگر عبور می‌کنند، انتهای دو قطار بر هم منطبق می‌گردند. داریم:

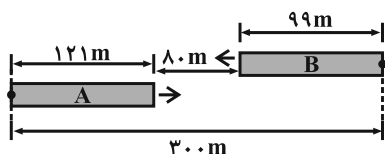
$$x_A = x_B \Rightarrow \frac{40}{3/6} t = \frac{-32}{3/6} t + 300 \Rightarrow t = 15 \text{ s}$$

روش دوم: دو قطار با سرعت نسبی $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ یعنی $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ نسبت به هم

حرکت می‌کنند. زمانی دو قطار از مقابل هم عبور می‌کنند که انتهای دو قطار به هم برسد. مسأله تبدیل می‌شود به پیدا کردن زمان به هم رسیدن دو ذره

A و B که در فاصله ۳۰۰ متری از هم هستند و با سرعت نسبی $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

به سمت هم حرکت می‌کنند. $x = vt \Rightarrow 300 = 20t \Rightarrow t = 15 \text{ s}$



(فیزیک ۲- حرکت در خط راست: صفحه‌های ۲ تا ۱۷)

(آرش قاسمی)

-۱۴۱

با استفاده از تعریف پیشوندهای SI، داریم:

$$d_1 = 5 \text{ hm} = 500 \text{ m} = 500 \times 10^{-9} \text{ Gm}$$

$$d_2 = 12 \text{ Mm} = 12 \times 10^6 \text{ m} = 12 \times 10^6 \times 10^{-9} \text{ Gm}$$

مسافت طی شده: $d_1 + d_2 = d = (500 + 12 \times 10^6) \times 10^{-9} \text{ Gm}$

$$\Rightarrow d = 12000500 \times 10^{-9} = 1/2 \times 10^{-2} \text{ Gm}$$

(فیزیک ۲- اندازه‌گیری: صفحه‌های ۷ و ۱۴ تا ۲۰)

(مصطفی کیانی)

-۱۴۲

دقت اندازه‌گیری، کم‌ترین مقداری است که یک وسیله می‌تواند اندازه بگیرد. ابتدا دقت اندازه‌گیری هر وسیله را برحسب متر حساب می‌کنیم.

$$x = 1/68 \times 10^6 \mu\text{m} = 1/68 \times 10^6 \times 10^{-6} \text{ m} \quad \text{گزینه «۱»}$$

$$= 1/68 \text{ m} \Rightarrow \text{دقت} = 0/01 \text{ m}$$

$$x = 1/680 \times 10^3 \text{ mm} = 1/680 \times 10^3 \times 10^{-3} \text{ m} \quad \text{گزینه «۲»}$$

$$= 1/680 \text{ m} \Rightarrow \text{دقت} = 0/001 \text{ m}$$

$$x = 1/68 \text{ m} \Rightarrow \text{دقت} = 0/01 \text{ m} \quad \text{گزینه «۳»}$$

$$x = 168 \text{ cm} = 168 \times 10^{-2} \text{ m} = 1/68 \text{ m} \Rightarrow \text{دقت} = 0/01 \text{ m} \quad \text{گزینه «۴»}$$

با توجه به دقت اندازه‌گیری‌های به دست آمده برای هر وسیله، وسیله‌ای که عدد $1/680 \times 10^3 \text{ mm}$ را گزارش کرده است، دارای دقت اندازه‌گیری بیش‌تری می‌باشد.

(فیزیک ۲- اندازه‌گیری: صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(ناصر فوارزمی)

-۱۴۳

از معلومات سؤال داریم:

$$\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = 0 \Rightarrow \vec{A} + \vec{C} = -\vec{B} \quad (1)$$

$$\vec{R} = 2\vec{A} - 1/5\vec{B} + 2\vec{C} = 2(\vec{A} + \vec{C}) - 1/5\vec{B}$$

$$\xrightarrow{(1)} \vec{R} = -3/5\vec{B}$$

$$|\vec{R}| = 3/5 |\vec{B}| \quad \text{واحد } |\vec{B}| = 4 \rightarrow |\vec{R}| = 3/5 \times 4 = 12/5 = 2.4$$

(فیزیک ۲- اندازه‌گیری: صفحه‌های ۱۴ تا ۲۲)

$$\frac{g_2}{g_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{g_2 = \frac{1}{4}g_1}{r_1 = R_e} = \frac{1}{4} = \left(\frac{R_e}{R_e + h}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{R_e}{R_e + h} \Rightarrow h = R_e$$

(فیزیک ۲- دینامیک: صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

(فسرو ارغوانی فرد)

-۱۴۹

با مقایسه دو حالت، به ازای $300g$ که به فنر متصل می‌شود، طول آن $6cm$

افزایش می‌یابد. پس:

$$\Delta mg = kx \Rightarrow 0/3 \times 10 = k \times 0/06 \Rightarrow k = 50 \frac{N}{m}$$

برای حالت اول می‌نویسیم:

$$m_1 g = kx \Rightarrow 0/2 \times 10 = 50 x_1 \Rightarrow x_1 = 0/04m = 4cm$$

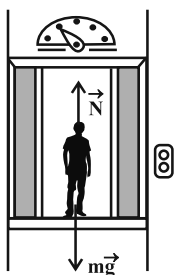
پس طول فنر $4cm$ افزایش یافته و به $24cm$ رسیده است. پس طول آزاد

فنر $l_0 = 20cm = 0/2m$ می‌باشد.

(فیزیک ۲- دینامیک: صفحه‌های ۵۷ و ۶۸ تا ۷۰)

(مصطفی کیانی)

-۱۵۰



مطابق شکل فوق بر شخص نیروهای وزن و عمودی تکیه‌گاه وارد می‌شود.

بنابراین با توجه به قانون دوم نیوتون می‌توان نوشت:

$$\Sigma F = ma \Rightarrow mg - N = ma$$

$$\begin{aligned} m &= 60 \text{ kg} \\ a &= -1/5 \frac{m}{s^2} \end{aligned}$$

$$60 \times 10 - N = 60 \times (-1/5)$$

$$\Rightarrow N = 690 \text{ N}$$

(فیزیک ۲- دینامیک: صفحه‌های ۵۷ و ۶۲ تا ۶۴)

(غلامرضا مصبی)

-۱۴۶

ابتدا با توجه به معادله حرکت متحرک، معادله سرعت آن را می‌نویسیم:

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \\ x = t^2 - 3t + 2 \end{cases} \Rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}, v_0 = -3 \frac{m}{s}, x_0 = 2m$$

$$v = at + v_0 \Rightarrow v = 2t - 3$$

در لحظه تغییر جهت متحرک، سرعت متحرک برابر با صفر می‌شود و تغییر

علامت می‌دهد. داریم:

$$v = 2t - 3 = 0 \Rightarrow t = 1/2s$$

در این لحظه مکان متحرک برابر است با:

$$x = t^2 - 3t + 2 \xrightarrow{t=1/2s} x = (1/2)^2 - 3 \times 1/2 + 2 = -0/25m$$

بنابراین در این لحظه فاصله متحرک از مبدأ حرکت برابر است با:

$$\Delta x = x - x_0 \xrightarrow{\substack{x=x(1/2) \\ x_0=x(0)}} \Delta x = -0/25 - (2)$$

$$= -2/25m \Rightarrow |\Delta x| = 2/25m$$

(فیزیک ۲- حرکت در فضا: صفحه‌های ۲۷ تا ۴۲)

(رضا فوشنوریان)

-۱۴۷

با استفاده از قانون دوم نیوتون داریم:

$$\begin{cases} F = ma \\ F' = (m + \frac{1}{2}m) \times \frac{1}{2}a \end{cases} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{\frac{3}{2}m \times \frac{1}{2}a}{ma} = \frac{3}{4}$$

(فیزیک ۲- دینامیک: صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

(غلامرضا مصبی)

-۱۴۸

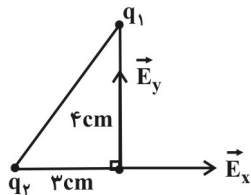
اندازه شتاب گرانش زمین در هر نقطه با مجذور فاصله از مرکز کره زمین

رابطه عکس دارد. بنابراین:

$$g = G \frac{M_e}{r^2} \Rightarrow g \propto \frac{1}{r^2} \Rightarrow \frac{g_2}{g_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

کاهش ۷۵ درصدی یعنی $g_2 = 0/25g_1$ پس خواهیم داشت:

$$\Rightarrow \frac{|q_1|}{|q_2|} = \frac{64}{27} \xrightarrow{q_1 < 0, q_2 > 0} \frac{q_1}{q_2} = -\frac{64}{27}$$

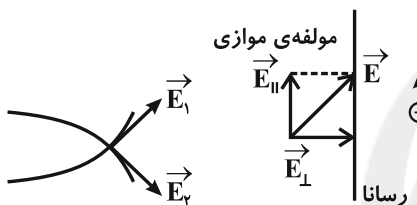


(فیزیک ۳- الکتروسیسته ساکن: صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹)

(کامپ شامکلی)

-۱۵۴

در الکتروسیسته ساکن بار داده شده به یک رسانا در سطح خارجی آن توزیع می‌شود. بنابراین در داخل رسانا بار وجود ندارد و میدان داخل رسانا صفر است.



خطوط میدان الکتریکی یکدیگر را قطع نمی‌کنند. در الکتروسیسته ساکن، میدان الکتریکی همواره بر سطح رسانا عمود است. اگر فرض کنیم میدان الکتریکی بر سطح رسانا عمود نباشد، مؤلفه موازی سطح رسانا باعث شارش بار در رسانا می‌شود که این خلاف فرض الکتروسیسته ساکن است.

همچنین هرچه میدان در یک ناحیه قوی‌تر باشد، تراکم خطوط میدان در آن ناحیه بیشتر است.

(فیزیک ۳- الکتروسیسته ساکن: صفحه‌های ۳۹ تا ۶۲)

(فسرو ارغوانی فر)

-۱۵۵

با توجه به قانون پایستگی انرژی، وقتی اتلاف انرژی نداریم، مجموع تغییرات انرژی جنبشی و پتانسیل صفر است. بنابراین داریم:

$$\Delta U_{AB} + \Delta K_{AB} = 0 \Rightarrow \Delta U_{AB} + 0/04 = 0 \Rightarrow \Delta U_{AB} = -0/04 \text{ J}$$

با استفاده از تعریف پتانسیل الکتریکی داریم:

$$V_B - V_A = \frac{\Delta U_{AB}}{q} \Rightarrow V_B - V_A = \frac{-0/04}{-4 \times 10^{-6}}$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = 10^4 \text{ V} \Rightarrow V_A - V_B = -10^4 \text{ V}$$

از طرفی چون میدان الکتریکی یکنواخت است، داریم:

$$|\Delta V_{AB}| = E d_{AB} \Rightarrow 10^4 = 2 \times 10^4 d_{AB} \Rightarrow d_{AB} = 0/5 \text{ m}$$

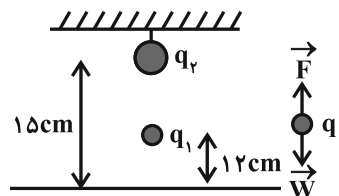
(فیزیک ۳- الکتروسیسته ساکن: صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸)

فیزیک ۳

-۱۵۱

(سپهر مهرور)

با توجه به این که ذره در حال تعادل می‌باشد پس برابری نیروهای وارد بر آن در راستای قائم برابر با صفر است.



$$W = F \Rightarrow mg = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2}$$

$$\Rightarrow 144 \times 10^{-3} \times 10^{-3} \times 10 = 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 10^{-9} \times |q_2|}{(0/15 - 0/12)^2}$$

$$\Rightarrow |q_2| = 48 \times 10^{-9} \text{ C} \xrightarrow{q_2 > 0} q_2 = 48 \times 10^{-9} \text{ C}$$

$$n_2 = \frac{q_2}{e} = \frac{48 \times 10^{-9}}{1/6 \times 10^{-19}} = 3 \times 10^{11} \text{ الکترون}$$

(فیزیک ۳- الکتروسیسته ساکن: صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸)

(فسرو ارغوانی فر)

-۱۵۲

طبق رابطه بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای q ، داریم:

$$E = k \frac{q}{r^2} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{12}{27} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3} \Rightarrow r_2 = 3 \text{ cm}$$

$$\Delta r = r_2 - r_1 = 3 - 2 = 1 \text{ cm}$$

(فیزیک ۳- الکتروسیسته ساکن: صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹)

(مصطفی کیانی)

-۱۵۳

چون $\vec{E} = (3\vec{i} + 4\vec{j}) \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ است، لذا $\vec{E} = \vec{E}_x = 3 \times 10^5 \vec{i} \left(\frac{\text{N}}{\text{C}}\right)$ و $\vec{E}_y = 4 \times 10^5 \vec{j} \left(\frac{\text{N}}{\text{C}}\right)$ می‌باشد. بنابراین با توجه به شکل

زیر، $q_1 < 0$ و $q_2 > 0$ است؛ لذا $q_1 < 0$ می‌باشد. از طرف دیگر طبق

رابطه $E = k \frac{|q|}{r^2}$ می‌توان نوشت:

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 \xrightarrow{r_1 = 4 \text{ cm}, r_2 = 3 \text{ cm}} \frac{3 \times 10^5}{4 \times 10^5} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \frac{9}{16}$$

$$\frac{4 \times 10^5}{3 \times 10^5} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \frac{9}{16}$$

$$U_T = \frac{q_T^2}{2C_T} = \frac{(\frac{2}{3}V)^2}{2 \times 4} \Rightarrow U_T = \frac{2}{9}V^2 \quad (1)$$

در حالت دوم داریم: $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow C_T = \kappa C_T = \frac{3}{2} \times 4 \Rightarrow C_T = 6 \mu F$

$$C'_{eq} = \frac{C_1 C_T}{C_1 + C_T} = \frac{2 \times 6}{2 + 6} \Rightarrow C'_{eq} = \frac{3}{2} \mu F$$

$$q'_T = C'_{eq} V_T \Rightarrow q'_T = \frac{3}{2} V \Rightarrow q'_T = \frac{3}{2} V$$

$$U'_T = \frac{q'^2_T}{2C'_T} = \frac{(\frac{3}{2}V)^2}{2 \times 6} \Rightarrow U'_T = \frac{3}{16} V^2 \quad (2)$$

$$\frac{(1), (2)}{U_T} \rightarrow \frac{U'_T}{U_T} = \frac{\frac{3}{16} V^2}{\frac{2}{9} V^2} = \frac{27}{32}$$

(فیزیک ۳- الکتروسیسته ساکن: صفحه‌های ۶۲ تا ۷۷)

(نمراله افاضل)

-۱۶۰

خازن‌های C_1 و C_2 و خازن‌های C_3 و C_4 با یک‌دیگر متوالی‌اند و

معادل آن‌ها با هم موازی‌اند، و در نهایت خازن معادل $C_{1,2,3,4}$ با خازن

$$C_{1,2} = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4 \mu F \quad C_5 \text{ متوالی است. داریم:}$$

$$C_{3,4} = \frac{C_3 C_4}{C_3 + C_4} = \frac{8 \times 8}{8 + 8} = 4 \mu F$$

$$C_{1,2,3,4} = C_{1,2} + C_{3,4} = 4 + 4 = 8 \mu F$$

$$C_{eq} = \frac{C_{1,2,3,4} C_5}{C_{1,2,3,4} + C_5} = \frac{8 \times 8}{8 + 8} = 4 \mu F$$

$$q_T = C_{eq} V_T = 4 \times 6 = 24 \mu C$$

$$q_{1,2,3,4} = q_5 = q_T \Rightarrow q_{1,2,3,4} = q_5 = 24 \mu C$$

$$V_{1,2,3,4} = \frac{q_{1,2,3,4}}{C_{1,2,3,4}} = \frac{24}{8} = 3V$$

$$V_{1,2,3,4} = V_{1,2} = V_{3,4} \Rightarrow V_{1,2,3,4} = V_1 + V_2 = V_3 + V_4 = 3V$$

برای دو خازن متوالی C_1 و C_2 داریم:

$$q_1 = q_2 \Rightarrow C_1 V_1 = C_2 V_2 \xrightarrow{V_1 + V_2 = 3V} V_1 = 1V, \quad V_2 = 2V$$

برای دو خازن متوالی C_3 و C_4 داریم:

$$q_3 = q_4 \Rightarrow C_3 V_3 = C_4 V_4 \xrightarrow{V_3 + V_4 = 3V} V_3 = V_4 = 1.5V$$

$$V_B + 1/5 - 1 = V_A \Rightarrow V_A - V_B = 0/5V \quad \text{بنابراین:}$$

(فیزیک ۳- الکتروسیسته ساکن: صفحه‌های ۶۲ تا ۷۷)

-۱۵۶

(علیرضا طالبیان)

با استفاده از رابطه چگالی سطحی بار الکتریکی روی کره رسانا داریم:

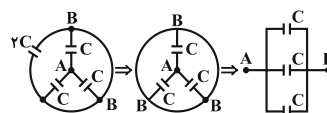
$$\sigma = \frac{q}{4\pi R^2} \quad \sigma = \sigma' \rightarrow \frac{q}{R^2} = \frac{q'}{R'^2} \Rightarrow \left(\frac{R'}{R}\right)^2 = \frac{q'}{q} \left. \vphantom{\frac{q}{R^2}} \right\} \Rightarrow \frac{V'}{V} = \left(\frac{q'}{q}\right)^{\frac{2}{3}}$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 \Rightarrow \frac{V'}{V} = \left(\frac{R'}{R}\right)^3$$

(فیزیک ۳- الکتروسیسته ساکن: صفحه‌های ۵۸ تا ۶۲)

-۱۵۷

(کاظم شاهمکی)



اگر مطابق شکل نقاط با پتانسیل یکسان را نام‌گذاری کنیم، به علت این‌که دو

سر خازن $2C$ به یک پتانسیل متصل هستند، هیچ‌گونه اختلاف پتانسیلی به

دو سر خازن $2C$ اعمال نمی‌شود و به این ترتیب باردار نخواهد شد. به

عبارتی دیگر خازن $2C$ اتصال کوتاه می‌شود و از مدار حذف می‌شود.

$$\Rightarrow C_{eq} = C + C + C = 3C$$

(فیزیک ۳- الکتروسیسته ساکن: صفحه‌های ۷۲ تا ۷۷)

-۱۵۸

(سراسری ریاضی - ۸۹)

بار ذخیره شده در مجموعه خازن‌ها به صورت زیر محاسبه می‌شود. چون

ظرفیت خازن C_1 ، از بقیه خازن‌ها کمتر است، سریع‌تر دچار فروریزش

می‌شود در نتیجه بار این خازن را محاسبه کرده و برابر با بار کل مدار قرار

می‌دهیم:

$$V_1 = \frac{q}{C_1} \Rightarrow 12 = \frac{q}{4} \Rightarrow q = 48 \mu C$$

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{3+2+1}{12}$$

$$\Rightarrow C_{eq} = 2 \mu F$$

$$V_T = \frac{q}{C_{eq}} = \frac{48}{2} = 24V$$

(فیزیک ۳- الکتروسیسته ساکن: صفحه‌های ۶۲ تا ۷۷)

-۱۵۹

(مسئله پیکان)

زمانی که خازن‌ها در یک مدار تک حلقه به طور متوالی به یکدیگر متصل

هستند، بار الکتریکی ذخیره شده در هر یک از آن‌ها با بار کل مدار برابر

است. در حالت اول داریم:

$$C_{eq} = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} = \frac{2 \times 4}{2 + 4} \Rightarrow C_{eq} = \frac{4}{3} \mu F$$

$$q_T = C_{eq} V_T \Rightarrow q_T = \frac{4}{3} V \Rightarrow q_2 = \frac{4}{3} V$$

شیمی ۲

۱۶۱-

(امیرعلی برقررداریون)

لاتانیدها عناصر با عدد اتمی ۵۷ تا ۷۰ جدول تناوبی می‌باشند و پایدار هستند.

$n \leq 3$ و $m \leq 4$ مربوط به زیرلایه ۴f است. بنابراین عنصر مربوطه لاتانید بوده و به طور حتم واسطه داخلی است.

منیزیم کم‌ترین نقطه جوش را در بین عناصر قلیایی خاکی دارد نه کلسیم.

تاکتون بیش از ۲۳۰۰ ایزوتوپ مختلف شناخته شده است که ۲۷۹ عدد از آن‌ها پایدار هستند.

(ترکیبی) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۳، ۲۵، ۲۶، ۳۶، ۳۸ و ۳۹)

۱۶۲-

(فاضل قهرمانی فرد)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قبل از مندلیف، دسته‌بندی‌های ویژه دیگری نیز برای عنصرها پیشنهاد شده بود. (صفحه ۳۰)

گزینه «۲»: در گروه اول جدول پیشنهادی مندلیف، فلزهای واسطه نیز دیده می‌شود. (جدول صفحه ۳۰)

گزینه «۳»: اکا آلومینیم (گالیم) در دمای طبیعی بدن به آرامی ذوب می‌شود و نقطه ذوب پایینی دارد. (صفحه ۳۱)

(فواص تناوبی عنصرها) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۱۶۳-

(رسول عابرینی زواره)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تا کنون هیچ ترکیب شیمیایی پایداری از عناصر He، Ne و Ar شناخته نشده است، اما از Kr، Xe و Rn که واکنش‌پذیری کمی دارند در سال‌های اخیر چند ترکیب شیمیایی ساخته شده است.

گزینه «۲»: لاتانیدها فلزات براقی هستند و واکنش‌پذیری قابل توجهی دارند.

گزینه «۳»: مشهورترین اکتینید، اورانیم است که از فروپاشی هسته آن انرژی لازم برای تولید برق در نیروگاه‌ها فراهم می‌شود.

گزینه «۴»: فلزات قلیایی با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی پایدار یک گاز نجیب می‌رسند اما Li با از دست دادن یک الکترون به آرایش

الکترونی گاز He می‌رسد که هشت‌تایی نیست.

(فواص تناوبی عنصرها) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۳، ۳۴، ۳۸ و ۳۹)

۱۶۴-

(سیدرفیع هاشمی دهکردی)

A È Br

B È I

C È Cl

فعالیت شیمیایی این سه عنصر به صورت Cl_2 ، O_2 ، Br_2 ، I_2 است. محلول برم در آب قرمز رنگ است. C_۲ که توانایی خارج کردن یون‌های $Br^>$ و تبدیل آن‌ها به مولکول‌های Br_2 را دارد، کلر می‌باشد و از این رو، Br_2 نیز ید است. نمک KC (پتاسیم کلرید)، شامل یون‌های Cl^- و K^+ است که هم الکترون هستند و آرایش گاز نجیب آرگون (Ar) را دارند.

(فواص تناوبی عنصرها) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۳، ۴۰ و ۴۱)

۱۶۵-

(مهمربار سا فراهانی)

طبق گفته سؤال:

$$n > e \leq 7, p > 2 \leq n > p < 2 \leq 7$$

$$n > p \leq 5$$

$$n \leq 3, p \leq 2$$

$$n < p \leq 6$$

پس عنصر مورد نظر Zn است. بررسی عبارات:

عبارت اول: نادرست - مربوط به تناوب چهارم و گروه دوازدهم جدول تناوبی است.

$$Zn: [Ar] 3d^10 4s^2$$

عبارت دوم: نادرست - نسبت مجموع تعداد زیرلایه‌ها به بزرگترین عدد کوانتومی اصلی آرایش الکترونی این یون برابر با $2 \leq 7$ است.

$$Zn^{2+}: 1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^6 3d^10$$

عبارت سوم: درست - Zn دارای $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ یعنی ۸ الکترون با $1 \leq 7$ است.

عبارت چهارم: نادرست - Zn مربوط به فلزات واسطه است که همگی از گروه ۱ و ۲ سخت‌تر و دیر ذوب‌تر نیستند مثل جیوه.

(فواص تناوبی عنصرها) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ و ۳۸)

۱۶۶-

(سید سحاب اعرابی)

با توجه به آنکه الکترونگاتیوی لیتیم (Li) تا فلئور (F) به صورت زیر می‌باشد:

اتم	Li	Be	B	C	N	O	F
الکترونگاتیوی	۱	۱/۵	۲	۲/۵	۳	۳/۵	۴

الکترونگاتیوی (H) $2/1$ است، نمودار به شکل گزینه «۱» خواهد بود.

از F تا Li هر عنصر $0/5$ واحد کم می‌شود.

(فواص تناوبی عنصرها) (شیمی ۲، صفحه ۴۶)

۱۶۷-

(امیر قاسمی)

موارد «الف»، «ب»، «پ» و «ت» درست و مورد «ث» نادرست است.

با توجه به اُت شدید IE_1 در گذر از عنصر F به G، درمی‌یابیم که F

عنصری از گروه ۱۸ و G عنصری از گروه ۱ جدول تناوبی است. پس به

$$630 > 90x \text{ N } 278 \text{ O } > 90x \text{ N } > 352$$

$$x \text{ N } \frac{352}{90} \text{ N } 3/91 \approx 4$$

گزینه ۳ درست است.

(ترکیب‌های یونی) (شیمی ۲، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳)

شیمی ۳

(رسول عابدینی زواره)

۱۷۱-

دمای 0°C و فشار 1atm شرایط STP است و یک مول از هر گاز در این شرایط $22/4\text{L}$ حجم دارد.

$$\text{N}_2 \text{ حجم یک مول } 22/4\text{L}$$

$$\text{N}_2 \text{ جرم یک مول } 28\text{g}$$

$$\text{N} \frac{28\text{g}}{22/4\text{L}} > 1 \text{ چگالی}$$

$$\text{N}_2(\text{g}) < 2\text{H}_2(\text{g}) \hat{=} 2\text{NH}_3(\text{g})$$

طبق قانون نسبت‌های ترکیبی:

(دما و فشار ثابت)

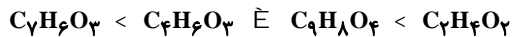
$$? \text{LNH}_3 \text{ N } 120 \cdot \text{mLN}_2 \hat{=} \frac{\text{mLNH}_3}{\text{mLN}_2} \hat{=} \frac{1\text{LNH}_3}{100 \cdot \text{mLNH}_3} \text{ N } 2/4\text{LNH}_3$$

نسبت حجمی

(واکنش‌های شیمیایی و استوکیومتری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶)

(عبدالمعیر امینی)

۱۷۲-



استیک اسید آسپرین استیک انیدرید سالیسیلیک اسید

$$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3 \text{ مقدار نظری آسپرین } 4/14\text{g} \hat{=} \frac{1\text{molC}_7\text{H}_6\text{O}_3}{138\text{gC}_7\text{H}_6\text{O}_3}$$

$$\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4 \text{ آسپرین } 5/4\text{g} \hat{=} \frac{180\text{gC}_9\text{H}_8\text{O}_4}{180\text{gC}_9\text{H}_8\text{O}_4}$$

$$63\% \approx 100 \cdot \frac{3/4}{5/4} \hat{=} 100 \cdot \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \text{ N بازده درصدی}$$

(واکنش‌های شیمیایی و استوکیومتری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

(رضا آبری)

۱۷۳-

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گاز متان از واکنش بخار آب بسیار داغ با زغال‌سنگ (که با زغال چوب تفاوت دارد) به‌دست می‌آید.

گزینه «۳»: در صنعت ماده‌ی گران‌قیمت‌تر به‌عنوان واکنش‌دهنده محدودکننده انتخاب می‌شود.

گزینه «۴»: برای این کار از SiCl_4 مایع استفاده می‌شود.

(واکنش‌های شیمیایی و استوکیومتری)

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۴، ۲۵، ۲۹، ۳۲ و ۳۳)

ترتیب A, B, C, D, E, F عناصر گروه ۱۳ تا ۱۸ از دوره دوم و عنصر G از گروه ۱ دوره سوم هستند.

(الف) بیشترین تعداد عنصر گازی تناوب‌های مختلف، در دوره دوم است.

(ب) عنصر B (یعنی کربن) تنها نافلز موجود در گروه چهارده است.

(پ) F (یعنی نئون) گاز تک اتمی است و از برخی عناصر هم گروهش مانند

Rn, Xe, Kr ترکیباتی شناخته شده است.

(ت) کمترین الکترونگاتیوی مربوط به عنصر G است.

(ث) بیشترین شعاع اتمی در جدول تناوبی در هر دوره مربوط به عناصر گروه یک است.

(فواص تناوبی عنصرها) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۳، ۳۹ و ۴۴ تا ۴۶)

۱۶۸-

(سیدرمیع هاشمی دهلری)

در ترکیب‌های یونی، هر چه شعاع کاتیون بزرگتر و شعاع آنیون کوچکتر باشد، ماهیت یونی پیوند بیشتر است (به دلیل بیشتر شدن تفاوت الکترونگاتیوی) اما

هر چه شعاع کاتیون و آنیون کوچکتر باشد، انرژی شبکه بلور بیشتر بوده، در نتیجه دمای ذوب و جوش و سختی بیشتر می‌شود، بنابراین ماهیت پیوند یونی

در KBr بیشتر از NaCl است. کوچک‌تر بودن شعاع Na^+ از K^+ و

Cl^- از Br^- موجب می‌شود انرژی شبکه بلور NaCl از KBr بیشتر بوده و دمای ذوب بالاتری داشته باشد. علت خنثی بودن ترکیبات یونی برابر

بودن مجموع بار مثبت و منفی در آن‌هاست نه تعداد کاتیون‌ها و آنیون‌ها.

(ترکیب‌های یونی) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷)

۱۶۹-

(مسعود بعفری)

انرژی شبکه بلور $\hat{=} \frac{1}{\text{شعاع کاتیون} \cdot \text{شعاع آنیون}}$

با توجه به رابطه بالا از آنجایی که انرژی شبکه بلور LiBr از KCl کمتر است، پس مجموع شعاع یون‌های آن بیشتر از لیتیم برمید می‌باشد.

(ترکیب‌های یونی) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

۱۷۰-

(مهمد عظیمیان زواره)

جرم مولی نمک آبدار آهن (II) سولفات هفت آبه

$$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} \text{ N } 152 < 7 \hat{=} 18 \text{ N } 152 < 126 \text{ N } 278 \cdot \text{mol}^{-1}$$

بنابراین می‌توان نوشت:

$$\frac{(7 > x) \hat{=} 18}{278} \text{ N } \frac{2\%}{100} \hat{=} \frac{5}{5}$$

$$5 \hat{=} 18(x > 7) \text{ N } 278 \text{ O } 5 \hat{=} 7 \hat{=} 18 > 5 \hat{=} 18x \text{ N } 278$$

$$\frac{67}{20} > \frac{4/2}{38/500} \text{ N} > \frac{38}{500} \text{ آ } > \frac{4}{2} \text{ آ}$$

۱۶۸ < تعادل " ۸/۴ > ۶۷ N > تعادل "

$$\frac{235}{9/4} \text{ N} > \frac{235}{9/4} \text{ تعادل " } \frac{235}{9/4} \text{ N} > \frac{235}{9/4} \text{ تعادل " } \frac{235}{9/4} \text{ N}$$

$$\frac{273}{273} \text{ N} < \frac{273}{273} \text{ N} < \frac{273}{273} \text{ N} < \frac{273}{273} \text{ N} < \frac{273}{273} \text{ N}$$

(ترمورینامیک شیمیایی) (شیمی ۳، صفحه ۴۱)

(سید سحاب اعرابی)

۱۷۸ - گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

(۱) نادرست؛ ممکن است انرژی جنبشی برخی از ذرات B از برخی ذرات A بیشتر باشد، ولی در مجموع، انرژی جنبشی A از B بیشتر است.

(۲) نادرست؛ میانگین انرژی جنبشی ذرات یک ماده بیانگر دمای آن ماده است که ما در مورد آن اطلاعات دقیقی نداریم، پس لزوماً دمای A از B بیشتر نیست.

(۳) درست؛ انرژی گرمایی به مجموع انرژی‌های جنبشی ذرات یک ماده گفته می‌شود، پس این گزینه کاملاً صحیح می‌باشد.

(۴) نادرست؛ اطلاعاتی در مورد اجسام A و B نداریم و صرفاً با دانستن انرژی گرمایی آن‌ها، نمی‌توانیم به مقایسه جرم آن‌ها نیز پی ببریم.

(ترمورینامیک شیمیایی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

(رضا پعفری فیروزآباری)

۱۷۹ -

ابتدا حجم فلز را به دست می‌آوریم:

$$V \text{ N } 2 \text{ آ } 10 \text{ آ } 5 \text{ N } 100 \text{ cm}^3 \text{ N } 100 \text{ mL}$$

$$c \text{ N } \frac{q}{m \cdot \Delta T} \text{ آ } 0.5 \text{ N } \frac{1200 \text{ J}}{m(40 > 50)} \text{ آ } m \text{ N } 240 \text{ g}$$

$$\dots \text{ N } \frac{m}{V} \text{ آ } \dots \text{ N } \frac{240}{100} \text{ N } 2/4 \text{ آ } \frac{g}{mL}$$

(ترمورینامیک شیمیایی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳)

(امیرحسین معروفی)

۱۸۰ -

مقدار گرمای مبادله شده N ظرفیت گرمایی ویژه تغییر دما آ جرم ماده

$$c \text{ N } \frac{q}{m \cdot \Delta T} \text{ N } \frac{117/5 \text{ J}}{10 \text{ g } \Delta 50^\circ \text{C}} \text{ N } 23/5 \text{ آ } 10 > 2 \text{ آ } \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ \text{C}}$$

(ترمورینامیک شیمیایی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳)

(امیرحسین معروفی)

۱۷۴ -

عبارت‌های (ب) و (ت) نادرست هستند.

بررسی موارد نادرست:

(ب) راه مناسب بهسوزی موتور، تنظیم عملی نسبت هوا به سوخت است.

(ت) هنگام در جا کار کردن بیشترین مقدار سوخت به صورت اضافی باقی می‌ماند.

(واکنش‌های شیمیایی و استوکیومتری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

(مهم‌رضا پوریاوید)

۱۷۵ -



$$\text{C} : 6 \text{ kg C } \text{ آ } \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \text{ آ } \frac{80}{100} \text{ آ } \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}}$$

N 400 mol آ محدود کننده 200

$$\text{H}_2\text{O} : 9 \text{ kg H}_2\text{O} \text{ آ } \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \text{ آ } \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \text{ N } 500 \text{ mol آ } 250$$

به این ترتیب مقدار متان به دست آمده برابر است با: (زغال محدودکننده است.)

$$? \text{ L CH}_4 \text{ N } 400 \text{ mol C } \text{ آ } \frac{1 \text{ mol CH}_4}{2 \text{ mol C}} \text{ آ } \frac{16 \text{ g CH}_4}{1 \text{ mol CH}_4} \text{ آ } \frac{1 \text{ L CH}_4}{1/6 \text{ g CH}_4} \text{ آ } \frac{50}{100}$$

$$\text{N } 1000 \text{ L CH}_4$$

(واکنش‌های شیمیایی و استوکیومتری)

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۸، ۲۹، ۳۲ و ۳۳)

(سروش نبفی‌نژاد)

۱۷۶ -

مورد «الف»: یک کالری، نه یک ژول

مورد «ب»: درست است

c (بخار آب) 0 c (یخ) 0 c (آب مایع)

مورد «پ»: به حرکت‌های نامنظم، نه منظم

مورد «ت»: میانگین انرژی جنبشی نه گرمایی.

(ترمورینامیک شیمیایی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

(مسعود روستایی)

۱۷۷ -

در تعادل گرمایی داریم:

$$Q_1 < Q_2 \text{ N } Q_1 > Q_2$$

$$m_1 c_1 (> \text{ تعادل " } 1) \text{ N } > m_2 c_2 (> \text{ تعادل " } 2)$$

$$\text{آ } 500 \text{ آ } 0/38 (> \text{ تعادل " } 67) \text{ N } > 380 \text{ آ } 4/2 (> \text{ تعادل " } 20)$$