

خرید کتاب های کنکور

با تخفیف ویژه

و

ارسال رایگان

Medabook.com

+



یک جلسه تماس تلفنی رایگان

با مشاوران رتبه برتر

برای انتخاب بهترین منابع

دبیرستان و کنکور

۰۲۱ ۲۸۴۲۵۲۱۰



زبان و ادبیات فارسی

۱- معنی روبه‌روی کدام واژه، نادرست است؟

- (۱) خدنگ: چوبی سخت و محکم که از آن تیر و نیزه می‌سازند.  
 (۲) آبرش: اسبی که به دو رنگ سفید و سیاه باشد.  
 (۳) تقریظ: نوشتن یادداشتی ستایش‌آمیز دربارهٔ یک کتاب  
 (۴) رضوان: بهشت، نام فرشته‌ای که نگهبان بهشت است.
- ۲- در کدام گزینه معنی روبه‌روی واژه، تماماً درست است؟  
 (۱) واصف: ستاینده / عتاب: ملامت / تگ: دویدن  
 (۲) جلیه: زیور / آزر: شرم / قدوم: قدم‌ها  
 (۳) ارغند: خشمگین / مهمل: بیهوده / اعراض: عرضه کردن  
 (۴) متقارب: همگرا / منکر: انکارکننده / جیب: پیشانی

۳- معنی چند واژه درست است؟

(آوند: آویخته) / (صفوت: برگزیده) / (بی‌گاه: ناگهان) / (پشت پای: روی پای) / (سقله: فرومایه) / (سَموم: باد بسیار سرد و زین‌رساننده) / (درای: زنگ کاروان) / (صحبت: هم‌نشینی) / (توسن: اسب سرکش)

- (۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه

۴- در کدام دو عبارت غلط املایی وجود دارد؟

- (الف) به‌زودی بروم تا آن مخزول برانداخته آید.  
 (ب) وزن رباعی مألوف تباع است و متداول میان خاص و عام.  
 (ج) در شریعت شفقت و رأفت محظور شمردندی.  
 (د) و دیگر رسایل و فصول از انواع، به مطالعه همه محظوظ گشتم.

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

۵- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) نشاط غنما در من آور پدید  
 (۲) چو غازی به خود برنبدند پای  
 (۳) چو زد کوزه بر حوضه سنگ‌بست  
 (۴) هرکه در طالعش فراغ افتاد
- فراغت دهم زان چه نتوان شنید  
 که محکم رود پای چوبین ز جای  
 سفالین بُد آن کوزه حالی شکست  
 سسایه او از او کنسار کنسد

۶- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«و عاجزتر ملوک آن است که از عواقب کارها غافل باشد و مهمات ملک را خار دارد، و هرگاه که حادثه بزرگ افتد و کار دشوار پیش آید، موضع حزم و احتیاط را محمل‌گزارد، و چون فرصت فوت شود و خصم استیلا یافت، نزدیکان خود را متهم گرداند و به هر یک حواله کردن گیرد.»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۷- در کدام گزینه به پدیدآوردگان آثار «از پاریز تا پاریس - اسرارالتوحید - اسرارنامه - بخارای من ایل من» اشاره شده است؟

- (۱) محمدابراهیم باستانی - محمدبن منور - عطار - محمد بهمن بیگی  
 (۲) نادر ابراهیمی - محمدبن منور - سنایی - محمدعلی اسلامی ندوشن  
 (۳) محمدابراهیم باستانی - ابوسعید ابوالخیر - سنایی - محمدعلی اسلامی ندوشن  
 (۴) نادر ابراهیمی - ابوسعید ابوالخیر - عطار - محمد بهمن بیگی

۸- آرایه‌های «تضاد - ایهام - تناقض - تشخیص - حسن تعلیل» به ترتیب در کدام ابیات یافت می‌شود؟

- (الف) دلی کز خرمن شادی نشد یک دانه‌اش حاصل  
 (ب) زان رو به کوی دوست گذارم نمی‌فتد  
 (ج) چو تو برخیزی و از ناز خرامان گردی  
 (د) در راه عشق، بُعد منازل حجاب نیست  
 (ه) حلقه دام نجات است خم طره دوست
- چنین در دام غم تاکی به بوی دانه بنشیند؟  
 بگرفت اشک دیده من رهگذار من  
 سرو بر طرف گلستان ز حیا بنشیند  
 دوری گمان مبر که بود مانع وصال  
 وای بر حالت مرغی که در این دام نبود

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

۳۲- «إِنَّا مَكْلُفُونَ بِالِانْتِفَاعِ مِنَ الطَّيِّبَاتِ الَّتِي خَلَقَتْ لَنَا فِي حَيَاتِنَا، لِأَنَّهَا تَضْمِنُ سَلَامَةَ أَرْوَاحِنَا وَ أَبْدَانِنَا!»:

- (۱) ما مکلف هستیم که از پاکیزه‌هایی که آفریده شده‌اند در زندگی استفاده کنیم، چه سلامت روح و بدن را تضمین می‌کنند!
- (۲) ما به بهره بردن از روزی‌های پاکی که برای ما به وجود آمده است، مکلف هستیم، زیرا که سلامت روان و جسممان را تضمین می‌کنند!
- (۳) ما مکلف به بهره‌مند شدن از روزی‌های پاکی شده‌ایم که خداوند برای ما خلق کرده، تا در زندگی سلامتی روان‌ها و بدن‌هایمان را تضمین کنند!
- (۴) ما به استفاده از پاکیزه‌هایی که برای ما در زندگی مان آفریده شده است، مکلف شده‌ایم، زیرا آن‌ها سلامت روح‌ها و بدن‌های ما را تضمین می‌کنند!

۳۳- عین الصحیح:

- (۱) لا تتكاسل، فإنَّ التَّجَاحَ لَا يَنَاسِبُ الْكَسَلَ! تنبلی مکن که موفقیت با تنبلی تناسب ندارد!
- (۲) لا تتكاسل الممرضة الحاذقة عن أعمالها! ای پرستار ماهر، در انجام کارهایت تنبلی مکن!
- (۳) شاهد الطَّالِبُ درجاتهم في الصَّفِّ فائزين! نمره دانش‌آموزان کلاس را نگاه کن که چگونه موفق هستند!
- (۴) صادق الَّذِي يُشْفِقُ عَلَيْكَ وَأَنْتَ فِي غَفْلَةٍ! آنکه دلسوز تو است، با تو دوستی کرد درحالی‌که غافل بودی!

۳۴- عین الخطأ:

- (۱) قُمْ لِلْمَعْلَمِ وَفَّهِ التَّبْجِيلًا! برای معلم برخیز و احترامش را کامل به جا بیاور!
- (۲) قَدْ يَنْسَى السَّنْجَابُ مَكَانَ بَعْضِ جُوزَاتِ الْبَلُوطِ السَّلِيمَةِ! گاهی سنجاب جای بعضی از دانه‌های بلوط سالم را فراموش می‌کند!
- (۳) النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا! مردم خفته‌اند و هرگاه بیدار می‌شوند!
- (۴) إِنَّ الْقُرْآنَ يَأْمُرُ الْمُسْلِمِينَ أَلَّا يَسْتَوُوا مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ! همانا قرآن به مسلمانان دستور می‌دهد که بت‌های مشرکان را دشنام ندهند!

۳۵- «در عصر کنونی ما ابتکارهایی در زمینه‌های مختلف اجتماعی پدید آمده است». عین الصحیح:

- (۱) في عصرنا الحاضر قد ظهرت إبداعات في المجالات الاجتماعية المختلفة! (۲) في عصرنا حاضرا قد حصلت الإبداعات في مجالات المختلفة الاجتماعية!
- (۳) في العصر الحاضر تكوّنت إبداعات في شؤونات الاجتماعي المختلف! (۴) في عصرنا الحاضر أسست الإبداعات في الشؤون المختلفة للاجتماع!

■ اقرأ النّص التالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۶-۴۲) بما يناسب النّص:

إِنَّ الْفِيلَ بخرطومه يتناول أعصان الأشجار بسهولة، و الخرطوم عضو خاص يتألف من الأنف و الفم. يقولون إنَّ الفيل يستطيع أن يأخذ بخرطومه حبة السكر من يد الطفل! إنه أداة اللمس و الشرب و التنظيف و الحمل و المعركة!

الفيل حيوان حذر لا يقع أبداً في فخ الصياد بنفسه و لا يرتكب خطأ ارتكبه مرّة و رأى نتائجها...! فإذا وقع يوماً في حفرة فإنه لا يمرّ بذلك الطّريق طول حياته. الفيل يحافظ على صغاره و يواظب عليها في جوّ عائليّ حارّ!

وهب الله الفيل أسنانه للدّفاع عن نفسه لكنّها أصبحت وبالأعلى عليه حين يطمع الصيادون بها ليبيعوها و يحصلوا على أموال و نقود! الفيل لا يصيد الحيوانات فهو حيوان يعيش على أكل النباتات. إنه يقضي ۱۶ ساعة في البحث عن غذائه و لا ينام إلا ثلاث أو أربع ساعات، و وزنه يصل إلى ستّة أطنان و يعمر حتّى ۷۰ سنة!

۳۶- إملأ الفراغ: من صفات الفيل العجيبة .....

- (۱) أنّه لا يأكل لحم الحيوانات!
- (۲) وجود أنياب له يدافع بها عن نفسه!
- (۳) أنّه لا يرتكب خطأ واحداً مرّتين!
- (۴) وجود خرطوم له يشرب و يتناول به!

۳۷- إملأ الفراغ: على خلاف بقية الحيوانات .....

- (۱) الفيل لا يعمر مثل الإنسان!
- (۲) يستطيع الفيل أن يأكل النباتات!
- (۳) يواظب الفيل على صغاره و يهتمّ بها كثيراً!
- (۴) للفيل وسيلة واحدة للشرب و الشّم و الحمل و الحرب!

۳۸- متى لا يكرّر الفيل خطأه:

- (۱) إذا عمل عملاً مرّتين!
- (۲) حين وقع في حفرة!
- (۳) إذا وقع في فخّ صياد!
- (۴) حين رأى نتيجة خطئه!

۳۹- عین الصحیح:

- (۱) إنّ الفيل يشابه الإنسان في مقدار نومه و عمله!
- (۲) وهب الله الأنياب للفيل حتّى يصبح مطعم نظر الصيادين!
- (۳) يرى الفيل الأشياء بدقّة و يقدر أن يأخذها لو كانت صغيرة!
- (۴) لا يبحث الفيل عن غذائه كثيراً فلماذا يأكل النباتات و أوراق الأشجار!

■ عین الصحیح في الإعراب و التّحليل الصرفي (۴۰-۴۲):

۴۰- «يتناول»:

- (۱) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد (مصدره: تناول) / فعلٌ و مع فاعله جملة فعلية
- (۲) مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره: «تناول» على وزن «تفاعل») - معلوم / مع فاعله جملة فعلية
- (۳) فعل - للغائب - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين (مصدره: «تناول») - مجهول / فعل و فاعله محذوف
- (۴) فعل مضارع - للغائبة - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين (مصدره على وزن أو من باب «مفاعلة») / فعلٌ و مع فاعله جملة فعلية

۶۳- مجاهدۀ امامان معصوم(ع) در راستای ولایت ظاهری، هنگامی که با حساسیت دشمن روبه‌رو می‌شدند، چگونه پیش می‌رفت؟

- ۱) در قالب تقیه، یعنی به‌گونه‌ای که در عین ضربه‌زدن به دشمن کمتر ضربه بخورند.
- ۲) در قالب ولایت معنوی، تا این‌که انسان‌های بافضیلت به واسطه آنان به برکت برسند.
- ۳) در چارچوب آگاهی‌بخشی به مردم، چون راه‌هایی مسلمانان را آگاهی آنان می‌دانستند.
- ۴) در چارچوب عدم تأیید حاکمان، به‌طوری‌که با توجه به تفاوت‌های رفتاری آنان اقدام کنند.

۶۴- تفاوت خصوصیات ذکر شده در کتاب‌های حدیث اهل سنت با ویژگی‌های حضرت مهدی(عج) چیست؟

- ۱) اعتقاد ندارند که ایشان آخرین ذخیره الهی و منجی آخرالزمان است. ۲) نمی‌پذیرند که ایشان از نسل حضرت فاطمه(س) است.
- ۳) مشخص بودن القاب ایشان مانند «مهدی» را نمی‌پذیرفتند. ۴) نقل کرده‌اند که امام زمان(عج) هنوز به دنیا نیامده است.

۶۵- کدام موارد با مفهوم بیت «ای دوست، شکر بهتر یا آنکه شکر سازد؟ / خوبی قمر بهتر، یا آنکه قمر سازد؟» مرتبط است؟

- الف) ﴿ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ ﴾  
 ب) ﴿ فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ ﴾  
 ج) «خدا انسان را به خود وانگذاشته تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.»  
 د) «چون که صد آمد، نود هم پیش ماست.»
- ۱) الف - ب ۲) ب - د ۳) الف - ج ۴) ج - د

۶۶- اگر بخواهیم «چهره ملکوتی و نه ملکی دنیا را در آیینۀ وحی الهی مشاهده کنیم»، پیام کدام آیه ترسیم‌کننده این مقصود ما است؟

- ۱) ﴿ وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا وَمَا يُهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ ﴾
- ۲) ﴿ وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِیَ الْحَيَوَانِ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ ﴾
- ۳) ﴿ مَنْ أَمَّنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ ﴾
- ۴) ﴿ أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ ﴾

۶۷- با توجه به روایت نبوی، هر کس 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 آن که 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، هر چند مرده باشند.

۶۸- «بروز واقعیت حوادث گذشته در زمین» و «تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها» که به ترتیب از حوادث مرتبط با مرحله ..... و ..... برپایی رستاخیز می‌باشد، به ترتیب مؤخر از کدام حوادث می‌باشند؟

- ۱) دوم - اول - زنده شدن همه انسان‌ها - مرگ اهل آسمان‌ها و زمین
- ۲) اول - دوم - مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - زنده شدن همه انسان‌ها
- ۳) اول - دوم - مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - زنده شدن همه انسان‌ها
- ۴) دوم - اول - مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - زنده شدن همه انسان‌ها

۶۹- حجاب زنان باید کدام قسمت را پوشش دهد و کدام مورد ما را در مردود ساختن دیدگاه سلب آزادی از زنان توسط حجاب یاری می‌دهد و منشأ بی‌حجابی زنان جوامع غربی کدام است؟

- ۱) فقط موی سر - عفت دختران شعیب(ع) هنگام چوپانی - پذیرفته شدن در دین و عرف آنان
- ۲) موی سر و گریبان و گردن - عفت حضرت مریم(س) در معبد عمومی - پذیرفته شدن در دین و عرف آنان
- ۳) فقط موی سر - عفت حضرت مریم(س) در معبد عمومی - بازگشتی به سنت‌های مشرکانه
- ۴) موی سر و گریبان و گردن - عفت دختران شعیب(ع) هنگام چوپانی - بازگشتی به سنت‌های مشرکانه

۷۰- با توجه به آیات سوره مبارکه آل عمران، ثمره محبت راستین به خداوند چیست و چه نتیجه‌ای دربردارد؟

- ۱) ﴿ فَأَتَّبِعُونِي - يُحِبُّوهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ ﴾ ۲) ﴿ أَشَدُّ حُبًّا - يُحِبُّوهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ ﴾
- ۳) ﴿ فَأَتَّبِعُونِي - يُحِبُّبِكُمْ اللَّهُ وَ يُغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ ﴾ ۴) ﴿ أَشَدُّ حُبًّا - يُحِبُّبِكُمْ اللَّهُ وَ يُغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ ﴾

۷۱- از تدبیر در آیه شریفه «کسی که بازگردد و ایمان آورد و عمل صالح انجام دهد، خداوند گناهان آنان را به حسنات تبدیل می‌کند؛ زیرا خداوند آمرزنده و

مهربان است.» کدام مفهوم، دریافت می‌شود؟

- ۱) بین گناه تا غفران فاصله و مرحله‌ای نیست، توبه دل‌ها را پاک و گناهان را از قلب خارج می‌کند.
- ۲) بین گناه تا تبدیل گناهان به حسنات سه مرحله انجام می‌شود: توفیق توبه از خداوند، ایمان به خدا و عمل صالح.
- ۳) توبه دروازه رحمتی است که به روی بندگان گشوده شده و تنها معنای آن بازگشتن از گناه به سوی فرمان‌برداری از خداوند است.
- ۴) کسی که توبه کند مانند کسی است که گناه نکرده، هم پاک می‌شود و هم بلافاصله گناهانش به حسنات تبدیل می‌شود.



ریاضیات

۱۰۱- در یک دنباله حسابی با ۲۰ جمله، اگر مجموع n جمله اول از رابطه  $S_n = 2n^2 - n$  به دست آید، حاصل جمع جملات ردیف زوج کدام است؟

- ۴۲۰ (۱)      ۳۸۰ (۲)      ۳۹۰ (۳)      ۴۱۰ (۴)

۱۰۲- به ازای کدام مقدار m، مجموع جذر هر دو ریشه معادله درجه دوم  $2x^2 - (m+1)x + \frac{1}{8} = 0$  برابر ۲ می باشد؟

- ۳ (۱)      ۴ (۲)      ۵ (۳)      ۶ (۴)

۱۰۳- به ازای کدام مقدار a، معادله درجه دوم  $x^2 - 2(a-2)x + 14 - a = 0$  دارای دو ریشه مثبت است؟

- $-2 < a < 2$  (۱)       $2 < a < 5$  (۲)       $2 < a < 14$  (۳)       $5 < a < 14$  (۴)

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

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

۱۰۵- اگر  $f(x) = 3 - 3^x$  باشد، دامنه تابع  $y = \sqrt{f^{-1}(x)x}$  کدام است؟

- $[0, 2]$  (۱)       $[0, 3)$  (۲)       $[2, 3)$  (۳)       $(-\infty, 0]$  (۴)

۱۰۶- اگر  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$  باشد، ضابطه  $f^{-1}(\sin x)$  کدام است؟

- $\tan x$  (۱)       $\cot x$  (۲)       $\frac{|\cos x|}{\sin x}$  (۳)       $\frac{\sin x}{|\cos x|}$  (۴)

۱۰۷- نمودارهای دو تابع  $y = (\frac{\sqrt{3}}{3})^{2x}$  و  $y = 3^x + \frac{1}{3}$  در نقطه A متقاطع اند. فاصله نقطه A از نقطه  $(-1, 1)$  کدام است؟

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

۱۰۸- تابع با ضابطه  $f(x) = a + \log_2(bx - 4)$  از دو نقطه  $(2, 6)$  و  $(12, 10)$  می گذرد. a کدام است؟

- ۳ (۱)      ۴ (۲)      ۵ (۳)      ۶ (۴)

۱۰۹- حاصل  $\frac{1}{\sin 15^\circ} - \frac{1}{\cos 15^\circ}$  کدام است؟

- ۲ (۱)       $\sqrt{6}$  (۲)       $2\sqrt{2}$  (۳)       $2\sqrt{3}$  (۴)

۱۱۰- شکل روبه رو قسمتی از نمودار تابع  $y = \frac{1}{4} + 2 \cos mx$  است. مقدار تابع در  $x = \frac{16\pi}{3}$  کدام است؟

- $-\frac{1}{4}$  (۱)      ۱ (۳)       $\frac{1}{4}$  (۲)      صفر (۴)

۱۱۱- نمودار تابع  $y = 2 \sin(\frac{\pi}{4} - 2\pi x)$  روی بازه  $[-1, 1]$  در چند نقطه کم ترین مقدار را دارد؟

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۱۱۲- حد عبارت  $\frac{\sqrt{\cos 3x} - \sqrt{\cos x}}{x^2}$  وقتی  $x \rightarrow 0$  کدام است؟

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

۱۱۳- حاصل  $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{4})^-} \frac{\cot x}{\tan(4x)}$  کدام است؟

- $+\infty$  (۱)       $-\infty$  (۲)       $-\frac{1}{4}$  (۳)       $\frac{1}{4}$  (۴)

۱۱۴- تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} [x] + [-x] & x \notin \mathbb{Z} \\ a & x \in \mathbb{Z} \end{cases}$  به ازای کدام مقدار a بر روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است؟ ([ ] نماد جزء صحیح است.)

- ۱ (۱)      ۱ (۲)      صفر (۳)      همواره ناپیوسته (۴)

۱۱۵- اگر تابع f در  $x = 4$  مشتق پذیر و  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) + 7}{x - 4} = \frac{-3}{2}$  باشد، آنگاه مشتق  $\frac{f(2x)}{x}$  در  $x = 2$  کدام است؟

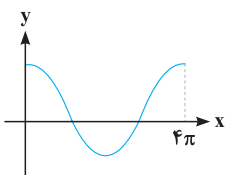
- $-\frac{1}{4}$  (۱)       $-\frac{1}{2}$  (۲)       $\frac{1}{4}$  (۳)       $\frac{1}{2}$  (۴)

۱۱۶- خطی که دو نقطه به طول های ۱ و -۱ از منحنی به معادله  $y = x^3 + ax^2 + 2x$  را به هم وصل می کند، بر این منحنی مماس است. a کدام است؟

- ۱ و ۱ (۱)      -۱ و ۲ (۲)      ۱ و ۲ (۳)      -۲ و ۱ (۴)

۱۱۷- دو نقطه به طول های ۱ و -۱ نقاط بحرانی تابع  $f(x) = x^3 + ax^2 - bx$  هستند. مقدار مینیمم نسبی این تابع کدام است؟

- ۲ (۱)      صفر (۲)      -۲ (۳)      -۱ (۴)



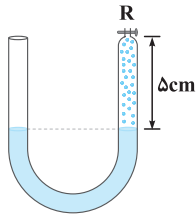
۱۶۹- ظرفی محتوی ۱۰۰۰ گرم آب و ۲۰۰ گرم یخ صفر درجه سلسیوس، در تعادل گرمایی است. یک قطعه فلز به گرمای ویژه  $400 \text{ J/kg.K}$  و دمای  $250^\circ$  درجه سلسیوس را درون ظرف می‌اندازیم. جرم فلز، حداقل چند گرم باشد، تا یخی در ظرف باقی نماند؟ ( $L_F = 336000 \text{ J/kg}$ ،  $c_{\text{پ}} = 4200 \text{ J/kg.K}$  و اتلاف گرما ناچیز است).

- (۱) ۳۷۵ (۲) ۶۷۲ (۳) ۸۶۰ (۴) ۹۵۰



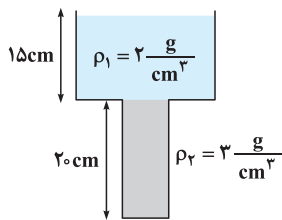
۱۷۰- در شکل مقابل، جرم پیستون یک کیلوگرم، جرم وزنه روی آن ۴ کیلوگرم و دمای گاز درون ظرف  $27^\circ$  درجه سلسیوس است. اگر دمای گاز را به آرامی به  $87^\circ$  درجه سلسیوس برسانیم، ضمن گرم شدن گاز، چند کیلوگرم وزنه به تدریج باید روی پیستون اضافه کنیم تا پیستون جابه‌جا نشود؟ (سطح قاعده پیستون  $5 \text{ cm}^2$ ، فشار هوا  $1.05$  پاسکال و  $g = 10 \text{ m/s}^2$  است).

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۷



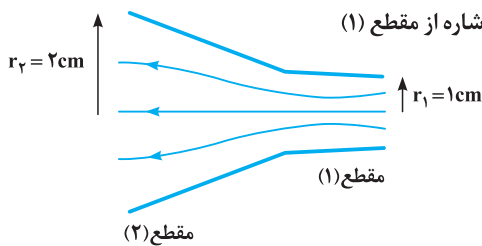
۱۷۱- در شکل مقابل، شیر R را بسته و دمای هوای محبوس در لوله را از  $39^\circ$  درجه سلسیوس، چند درجه افزایش بدهیم تا اختلاف ارتفاع ستون جیوه در دو لوله به ۲ سانتی‌متر برسد؟ (فشار هوای محل ۷۸ سانتی‌متر جیوه و قطر دو لوله با یکدیگر مساوی است. از انبساط جیوه و ظرف صرف‌نظر کنید).

- (۱) ۷۲ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۱۱ (۴) ۲۸۴



۱۷۲- در شکل مقابل مساحت ظرف در قسمت بالایی  $200 \text{ cm}^2$  و در قسمت پایینی  $50 \text{ cm}^2$  است. نیروی وارد بر کف ظرف از طرف دو مایع چند نیوتون است؟ ( $g = 10 \text{ N/kg}$ )

- (۱) ۶۰ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴) ۱۵



۱۷۳- اگر تندی شاره در مقطع (۱) به اندازه  $6 \text{ m/s}$  بیشتر از مقطع (۲) باشد، در هر دقیقه چند کیلوگرم شاره از مقطع (۱) عبور می‌کند؟ (چگالی شاره  $1/5 \text{ g/cm}^3$  و  $\pi = 3$  فرض شود).

- (۱) ۲۱۶ (۲) ۱۰۸ (۳) ۵۴ (۴) ۱۴۴

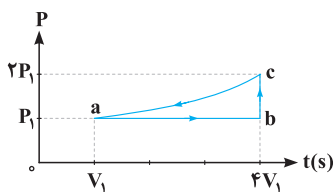
۱۷۴- مخزنی با حجم ثابت ۱۴ لیتر محتوی مخلوطی از ۶ گرم گاز هیدروژن و ۱۱۲ گرم گاز نیتروژن  $27^\circ$  درجه سلسیوس است. فشار مخلوط گازها چند اتمسفر

است؟ ( $M_{N_2} = 28 \text{ g/mol}$ ،  $M_{H_2} = 2 \text{ g/mol}$ ،  $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$ ،  $R = 8 \text{ J/mol.K}$ )

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۱۷۵- دمای  $10^\circ$  گرم گاز هیدروژن در فشار ثابت از  $27^\circ \text{C}$  به  $127^\circ \text{C}$  می‌رسد. کار انجام شده توسط گاز در این فرایند چند کیلوژول است؟ ( $R = 8 \text{ J/mol.K}$ )

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

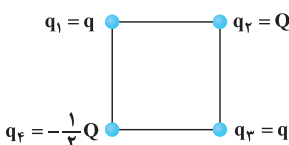


۱۷۶- مقداری گاز کامل تک‌اتمی، چرخه‌ای را مطابق شکل مقابل می‌پیماید. اگر گاز در فرایند ab،  $1500 \text{ J}$  گرما بگیرد، انرژی درونی آن در فرایند ca، چند ژول کاهش یافته است؟

- (۱) ۱۵۰۰ (۲) ۱۸۰۰ (۳) ۲۱۰۰ (۴) ۲۴۰۰

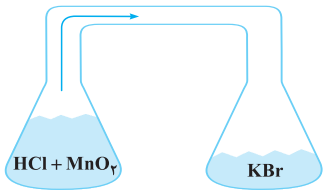
۱۷۷- درون یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار الکتریکی  $q = +2 \mu\text{C}$  از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌شود. اگر کار نیروی الکتریکی در این انتقال، برابر  $5 \times 10^{-5} \text{ J}$  باشد، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چند ژول است و  $V_B - V_A$  برابر با چند ولت است؟

- (۱)  $-25$ ،  $-5 \times 10^{-5}$  (۲)  $+25$ ،  $-5 \times 10^{-5}$  (۳)  $-25$ ،  $+5 \times 10^{-5}$  (۴)  $+25$ ،  $+5 \times 10^{-5}$



۱۷۸- چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند. برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره باردار  $q_4$  صفر است. کدام  $\frac{Q}{q}$  است؟

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



۲۱۵- مطابق شکل روبه‌رو، در ارلن سمت چپ، ۲۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۱ مولار HCl با مقدار کافی از  $MnO_2$  واکنش می‌دهد. گاز حاصل، پس از ورود به ارلن سمت راست با ۱۰۰ میلی لیتر محلول KBr واکنش کامل می‌دهد. غلظت اولیه محلول KBr، چند مولار بوده است؟ ( $H = 1, Cl = 35.5, Br = 80 : g mol^{-1}$ ) معادله واکنش  $MnO_2$  و محلول HCl به صورت روبه‌رو است. (معادله موازنه نیست.)  $MnO_2(s) + HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + H_2O(l)$

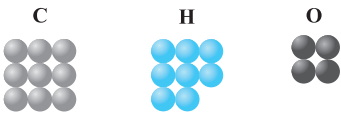
- ۰/۱ (۱)      ۰/۲ (۲)      ۰/۱۵ (۳)      ۰/۲۵ (۴)

۲۱۶- بر پایه واکنش:  $3Cu(s) + 8HNO_3(aq) \rightarrow 3Cu(NO_3)_2(aq) + 2NO(g) + 4H_2O(l)$ ، برای تهیه ۱۴/۱ گرم مس (II) نیترات، چند میلی لیتر محلول ۲ مولار نیتریک اسید لازم است؟ (بازده درصدی واکنش، ۸۰ درصد است.  $N = 14, O = 16, Cu = 64 : g mol^{-1}$ )

- ۱۲۵ (۱)      ۱۰۰ (۲)      ۵۰ (۳)      ۲۵ (۴)

۲۱۷- با توجه به شمار اتم‌های تشکیل‌دهنده یک مولکول از یک ماده شیمیایی (مطابق شکل زیر)، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

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



- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۲۱۸- جدول زیر مربوط به واکنش:  $2HCl(aq) + NaClO(aq) \rightarrow NaCl(aq) + Cl_2(g) + H_2O(l)$  است که در یک سامانه باز انجام می‌شود. سرعت متوسط مصرف HCl در زمان انجام واکنش چند  $mol min^{-1}$  است؟ ( $H = 1, Cl = 35.5, O = 16, Na = 23 : g mol^{-1}$ )

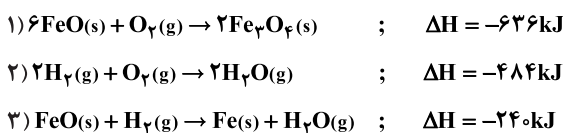
زمان (ثانیه)						
۱۲۰	۱۰۰	۸۰	۶۰	۴۰	۲۰	۰
جرم مخلوط واکنش (g)	۷۷/۷۱	۷۷/۷۹	۷۸/۰۲	۷۸/۵۸	۷۹/۴۱	۸۰/۵۵

- ۰/۰۱ (۱)  
۰/۰۴ (۲)  
۰/۰۱۲ (۳)  
۰/۰۴۸ (۴)

۲۱۹-  $\Delta H$  واکنش:  $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$  چند کیلوژول است؟ (انرژی پیوندهای  $H-C, C=O, O=O, C-H$  را بر حسب کیلوژول بر مول به ترتیب ۴۱۵، ۴۹۸، ۸۰۰ و ۴۶۵ در نظر بگیرید.)

- ۷۰۶ (۱)      -۷۲۴ (۲)      -۸۰۴ (۳)      -۸۱۶ (۴)

۲۲۰-  $\Delta H$  واکنش:  $3Fe(s) + 4H_2O(g) \rightarrow Fe_3O_4(s) + 4H_2(g)$ ، با توجه به سه واکنش زیر، برابر چند کیلوژول است؟



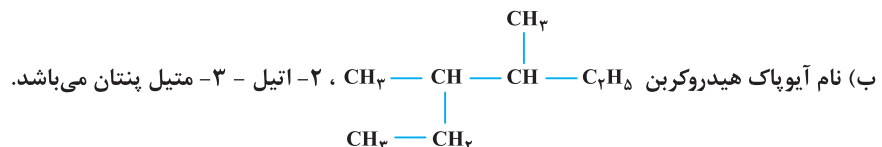
- ۷۴۴ (۱)      -۷۲۵ (۲)      +۶۲۵ (۳)      +۶۴۴ (۴)

۲۲۱- کدام دو ترکیب، همپار (ایزومر) هستند؟

- ۱) سیانواتن، پروپیل آمین  
 ۲) ۱- بوتانول، دی اتیل اتر  
 ۳) استیک اسید، فرمالدهید  
 ۴) دی نیتروژن تترااکسید، نیتروژن دی اکسید

۲۲۲- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

آ) پلیمری شدن، دسته مهمی از واکنش آلیکین‌ها به شمار می‌رود.



پ) استیلن، ساده‌ترین آلیکین است و مولکول آن خطی و ناقطبی است.

ت) پلی پروپن، جزء ترکیب‌های سیرشده است و در تولید سرنگ به کار می‌رود.

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)







زبان و ادبیات فارسی

۱- کدام گزینه می‌تواند معنای مناسبی برای تعداد بیشتری از واژه‌های زیر باشد؟

«بدسگال - عنود - تیمار - دلّاک - دوده - خیره - بردمیدن»

- (۱) بداندیش - اندیشه - برگردانیدن - متحیر  
(۲) دشمن و بدخواه - خدمت - خاندان - خروشیدن  
(۳) بدبختی - غمخواری - طایفه - برگردانیدن  
(۴) بدخواه - مهیب - کیسه‌کش حمام - سرگشته

۲- در کدام گزینه تعداد واژه‌هایی که غلط معنی شده، کم‌تر است؟

- (۱) (بَر: خشک) (باره: حصار) (ویله: رها) (نژند: اندوهگین)  
(۲) (ایدون: این‌جا) (اشباه: همانند) (وظیفه: معاش) (وبال: بارگناه)  
(۳) (پایمردی: استقامت) (انگاره: طرح) (ادبار: نگون‌بخت) (موالات: دوستی)  
(۴) (بیغوله: کنج) (پدرام: آراستن) (التهاب: زبانه و شعله آتش) (آستانه: آغاز)

۳- با توجه به واژه‌های زیر، در کدام موارد معنی بعضی واژه‌ها نادرست است؟

- (الف) (وجه: وجود) (پویدن: تلاش) (محب: یار)  
(ب) (متقاعد: هم‌عقیده) (تاک: رز) (تقصیر: کوتاه)  
(ج) (انبان: خیک) (حریف: مبارز) (درهم: مسکوک طلا)  
(د) (سامان: امکان) (سر پَر زدن: توقّف کوتاه) (مَنّت: نیکویی)  
(۱) الف - ج (۲) الف - د (۳) ب - ج (۴) ب - د

۴- در متن زیر، چند غلط املائی یافت می‌شود؟

«غافل ضعیف که بر خواری کشیدن خو دارد و به هیچ تأویل منظور و محترم و متاع و مکرم نگردد که در معرض حسد و عداوت افتد، بیا بد دانست که عاقل همیشه محروم است و محسود و من از این طبقه نیستم و نه آزی قالب است که خیانت کنم.»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- در متن زیر، چند غلط املائی وجود دارد؟

«با آن که به چنین واقعه‌های و مصیبت عام از وطن به قربت افتاده است و از مسرت به ملالت و از کثرت به قلت و از جمعیت به تفرقت، نگوییم از عزّت به مذلت که عزّت فقر هرگز روی زلت نبیند. امید به عنایت بی‌علت و عاطفت حضرت جلت، این کتاب در حضرت سلطنت منظور باشد نه مهجور.»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۶- در کدام بیت غلط املائی یافت می‌شود؟

- (۱) چون در آمد علّتی اندر قضا  
(۲) صلّتش بزم خـوان هـشت بهشت  
(۳) شب همه شب انتظار صبح‌رویی می‌رود  
(۴) نادان که از قضای خدا می‌کند حذر  
تیغ را دیدم نهان کردن سزا  
صلّتش رزم هفت خـوان ملوک  
کان صباحت نیست این صبح جهان‌افروز را  
غافل که رو به تیر قضا جلوه می‌کند

۷- ابیات زیر، به ترتیب، سروده چه کسانی هستند؟

- (الف) تا زیر خاک‌ای درخت تنومند  
(ب) زور داری چون نداری علم کار  
(۱) ابن حسام خوسفی - سنایی  
(۲) عطار نیشابوری - خواجه کرمانی  
(۳) ادیب‌الممالک فراهانی - مجد خوافی  
(۴) ابن حسام خوسفی - جلال‌الدین محمد مولوی

۸- تعداد تشبیهات کدام بیت بیشتر است؟

- (۱) واله و شیداست دائم هم‌چو بلبل در قفس  
(۲) بمال بر لب خون‌خوار حرص، خاک قناعت  
(۳) چون سنگ سرمه، خاکش پیرایه نظرهاست  
(۴) به هر شورش مده چون موج از کف دامن دریا  
طوطی طبعم ز عشق شکر و بادام دوست  
وگرنه تشنگی افزاست آب شور تمّنا  
چشمی که یک نظر دید آن چشم سرمه‌سا را  
که باشد عقد گوهر خوشه‌ای از خرمن دریا

۹- در کدام بیت همه آرایه‌های «تشبیه - استعاره - جناس» به‌کار رفته است؟

- (۱) حافظ در این کمنده سر سرکشان بسی است  
(۲) در چیس زلفش ای دل مسکین چگونه‌ای؟  
(۳) صحن سرای دیده بشستم، ولی چه سود؟  
(۴) چون پیاله، دلم از توبه که کردم، بشکست  
سودای کج می‌ز، که نباشد مجال تو  
کاشفته‌گفت باد صبا شرح حال تو  
کاین گوشه، نیست در خور خیل خیال تو  
هم‌چو لاله، جگرم بی می و خم‌خانه بسوخت

۳۸- عین الخطأ: مَضَى الزمانُ و علم النَّاسِ ...

(۱) السُّبُلِ المختلفة لصيد الأسماك!

(۳) كيف يَشْتَغِلُونَ بالصيد بالوسائط البسيطة!

۳۹- أذكر ما لم يَأْتِ في النَّص:

(۱) الصيادون غَيَّرُوا أسلوبَ عملهم على مَرَّ الزمان!

(۳) بَعْضُ النَّاسِ يَمْلَأُونَ ساعات فراغهم بالقيام بصيد السمك!

■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۴۰-۴۲):

۴۰- «يَشْتَغِلُ»:

(۱) مضارع - للغائب - حروفه الأصلية ثلاثة، و مصدره «اشتغال» / فعل و فاعله «الإنسان»

(۲) فعل مضارع - للغائب - له ثلاثة حروف أصلية و حرفان زائدان (= مزيد ثلاثي) / فعل و فاعله محذوف

(۳) مضارع - مادته أو حروفه الأصلية «ش، غ، ل»، و مصدره على وزن «انفعال» / فعل و فاعله «الإنسان»

(۴) فعل مضارع - حروفه الأصلية ثلاثة، و له ثلاثة حروف زائدة / فعل و فاعله «الإنسان» و الجملة فعلية

۴۱- «تَشْكُلُ»:

(۱) فعل مضارع - للمفرد المؤنث الغائب (أي للغائبة) / فعل و فاعله «لحوم» و الجملة فعلية

(۲) مضارع - للغائبة - ماضيه «تَشْكُلُ» و مصدره «تَشْكُلُ» على وزن تَفْعَل / فاعله «لحوم»

(۳) مضارع - للمخاطب - حروفه الأصلية «ش ك ل» و مصدره «تشكيل» على وزن «تفعيل» / مع فاعله جملة فعلية

(۴) فعل مضارع - للمؤنث - له ثلاثة حروف أصلية و حرف واحد زائد (= مزيد ثلاثي) / فاعله «الأسماك» و الجملة فعلية

۴۲- «مصادر»:

(۱) اسم - جمع مكسّر أو تكسير (مفرد «مصدر» مذكر) / مضاف إليه، و المضاف: «أهَمَّ»

(۲) جمع مكسّر - اسم مكان (فعله «صدر» و مصدره «تصدير») / مضاف، و المضاف إليه: «الغذاء»

(۳) جمع تكسير - اسم مكان (على وزن «مَفْعَل» من فعل ثلاثي) / مضاف إليه، و المضاف: «الغذاء»

(۴) اسم - جمع مكسّر (مفرد «مصدر» مذكر) - اسم مفعول (مأخوذ من فعل «صدر») / مضاف إليه و مضاف

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۳-۵۰):

۴۳- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

(۱) ثَمرة العِلْمِ إخلاص العَمَل!

(۳) تُؤدِّي الدَّلَافِين دَوْرًا مُهِمًّا في الحَرْبِ و السَّلْم!

۴۴- عین الصحيح:

(۱) العَمَلَاءُ: هم الذين يعملون لراحة النَّاس!

(۳) البَحِيرَة: يدخل ماء الأنهار فيها و هي أكبر من البحر!

۴۵- عین الصحيح للفراغ: «نَجح سعيُّ في المسابِقة و حصل على الجائزة الذهبيَّة، فهو الفائز.....!»

(۱) الأحد (۲) الأول (۳) الواحد (۴) الأولى

۴۶- عین ما فيه اسم التفضيل و اسم المكان معًا:

(۱) إنَّ بعض المتاجر مفتوح إلى نهاية الليل!

(۳) تُحِبُّ أن تشتري ما نريده بثمان أرخص و نوعية أعلى!

۴۷- عین ما ليس فيه «نون الوقاية»:

(۱) يَساعِدني صديقي لإصلاح نفسي!

(۳) يَتَمَنَّى أخي أن يصل إلى المراحل العالية في العلم!

(۲) أقول لزميلي أعني في حلّ هذه المسألة!

(۴) أعانني صديقي في تعلّم دروسي الصعبة فشكرته كثيرًا!

۱۱۶- فرض کنید  $f(x) = \begin{cases} (x-1)|x| & ; |x-1| < 1 \\ x^2 + ax + b & ; |x-1| \geq 1 \end{cases}$ ، یک تابع همواره پیوسته باشد، مقدار  $a$ ، کدام است؟

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

۱۱۷- نمودار تابع  $f(x) = \frac{-2x^2 + 3x}{ax^2 + bx + c}$  دارای خط‌های مجانب  $x = -1$ ،  $y = -1$  و  $x = 1$  است.  $f(-1)$  کدام است؟

- (۱)  $1/25$  (۲)  $1/5$  (۳)  $1/75$  (۴)  $-1/5$

۱۱۸- اگر  $f$  یک تابع مشتق‌پذیر،  $g(x) = f(\sqrt{1 + \tan^2 x})$  و  $g'(\frac{\pi}{3}) = \frac{\sqrt{3}}{4}$  باشد، مقدار  $f'(2)$ ، کدام است؟

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

۱۱۹- آهنگ متوسط تغییر تابع  $y = \sqrt{21 - x^2} + 4x$  در بازه  $[5, 6]$ ، برابر آهنگ تغییر لحظه‌ای این تابع، با کدام مقدار  $x$  است؟

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

۱۲۰- خط مماس بر منحنی تابع  $f(x) = \frac{5x-4}{\sqrt{x}}$  در نقطه  $x = 4$  واقع بر آن، محور  $y$ ها را با کدام عرض، قطع می‌کند؟

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

۱۲۱- اگر  $\tan \alpha$  و  $\tan \beta$  برابر ریشه‌های معادله  $2x^2 + 3x - 1 = 0$  باشند،  $\tan(\alpha + \beta)$ ، کدام است؟

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

۱۲۲- یک دوزنقه متساوی‌الساقین با قاعده‌هایی به اندازه ۹ و ۱۶ واحد، بر دایره‌ای محیط شده است. فاصله نزدیک‌ترین نقاط دایره، تا یک رأس قاعده کوچک دوزنقه، کدام است؟

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

۱۲۳- پاره خط  $AB$  به اندازه ۸ واحد در صفحه مختصات، مفروض است. چهار دایره با مراکز  $A$  و  $B$  و شعاع‌های ۳ و ۷ واحد رسم می‌کنیم. نقاط تلاقی دایره‌های کوچک با دایره‌های بزرگ، دقیقاً رأس‌های کدام چهارضلعی هستند؟

- (۱) لوزی (۲) متوازی‌الاضلاع (۳) مستطیل (۴) دوزنقه متساوی‌الساقین

۱۲۴- مطابق شکل مقابل، از محل تلاقی قطرهای دوزنقه قائم‌الزاویه  $ABCD$  ( $\hat{B} = 90^\circ$ )، پاره‌های  $OM$  و  $ON$  به ترتیب موازی با  $AD$  و  $BC$  رسم شده‌اند. نسبت  $\frac{AM}{BN}$ ، کدام است؟

- (۱)  $1$  (۲)  $2$  (۳) کوچک‌تر از ۱ (۴) بزرگ‌تر از ۱ کوچک‌تر از ۲

۱۲۵- اندازه قاعده‌های دوزنقه‌ای ۵ و ۹ واحد است. پاره‌خطی موازی قاعده‌های دوزنقه چنان رسم می‌کنیم که دوزنقه را به دو قسمت با مساحت مساوی، تقسیم کند. اندازه پاره‌خط، کدام است؟

- (۱)  $7$  (۲)  $\sqrt{53}$  (۳)  $4\sqrt{3}$  (۴)  $\sqrt{57}$

۱۲۶- در شکل مقابل،  $DG = 3DA$  و اندازه پاره‌های  $DE$  و  $DC$  به ترتیب، ۲ و ۵ واحد هستند. مساحت مثلث  $AFG$ ، چند درصد مساحت دوزنقه  $ABCD$  است؟

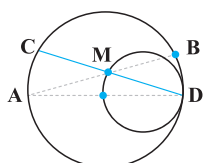
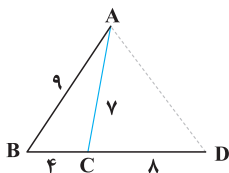
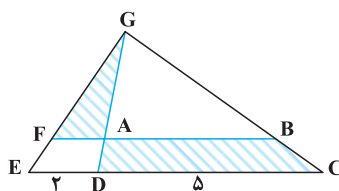
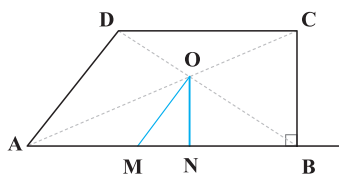
- (۱)  $40$  (۲)  $36$  (۳)  $32$  (۴)  $24$

۱۲۷- در شکل مقابل، اندازه پاره خط  $AD$ ، کدام است؟

- (۱)  $9$  (۲)  $3\sqrt{10}$  (۳)  $10$  (۴)  $6\sqrt{3}$

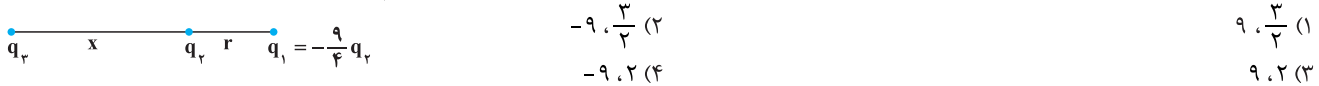
۱۲۸- در شکل مقابل، دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۴ واحد، مماس داخل و اندازه کمان  $AC$  برابر  $\frac{4\pi}{3}$  است. حاصل  $MA \times MB$ ، کدام است؟

- (۱)  $8$  (۲)  $9$  (۳)  $6$  (۴)  $12$



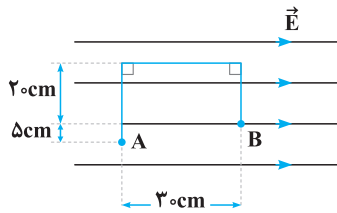


۱۷۸- در شکل زیر، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای الکتریکی صفر است. نسبت‌های  $\frac{x}{r}$  و  $\frac{q_3}{q_2}$  به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



- (۱)  $9, \frac{3}{4}$
- (۲)  $9, \frac{3}{4}$
- (۳)  $9, 2$
- (۴)  $9, 2$

۱۷۹- در شکل زیر، در میدان الکتریکی یکنواخت  $E = 10^5 \frac{N}{C}$ ، بار نقطه‌ای  $q = -5\mu C$  از طریق مسیر نشان داده شده از نقطه A به نقطه B منتقل شده است. در این انتقال، انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره باردار چند ژول تغییر می‌کند؟

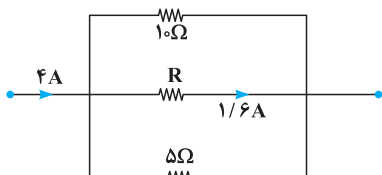


- (۱)  $+0.15$
- (۲)  $-0.15$
- (۳)  $+0.10$
- (۴)  $-0.10$

۱۸۰- ظرفیت خازنی  $12\mu F$  و اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه آن  $V_1$  است. اگر  $6\mu C$  بار الکتریکی را از صفحه منفی آن به صفحه مثبت انتقال دهیم، انرژی ذخیره شده در آن  $28/5\mu J$  کاهش یابد.  $V_1$  چند ولت است؟

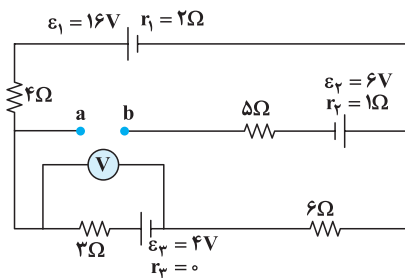
- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

۱۸۱- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. انرژی که در مدت ۲۵ دقیقه در مقاومت R مصرف می‌شود، چند کیلوژول است؟



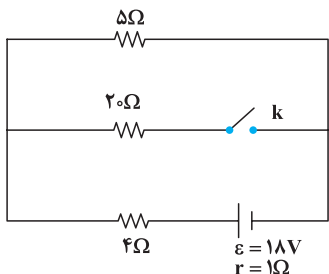
- (۱) ۴/۸
- (۲) ۹/۶
- (۳) ۱۹/۲
- (۴) ۲۷/۴

۱۸۲- در مدار روبه‌رو، ولت‌سنج آرمانی چند ولت را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۰/۶
- (۲) ۲/۴
- (۳) ۵/۲
- (۴) ۶/۴

۱۸۳- در مدار زیر، با بستن کلید، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۵ اهمی چگونه تغییر می‌کند؟

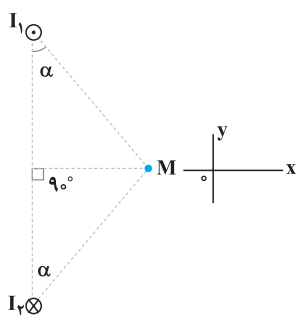


- (۱) ۸ ولت کاهش می‌یابد.
- (۲) ۸ ولت افزایش می‌یابد.
- (۳) یک ولت کاهش می‌یابد.
- (۴) یک ولت افزایش می‌یابد.

۱۸۴- مقاومت الکتریکی سیمی  $6\Omega$  است.  $\frac{3}{4}$  سیم را بریده و کنار می‌گذاریم و  $\frac{1}{4}$  باقی‌مانده را از دستگاهی عبور می‌دهیم تا آن را یکنواخت نازک کرده و طولش را به طول سیم اولیه برساند. با ثابت ماندن دما، مقاومت سیم جدید چند اهم می‌شود؟

- (۱) ۹
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۴

۱۸۵- شکل مقابل، مقطع دو سیم بلند و موازی را نشان می‌دهد که بر صفحه کاغذ عمودند و از آن‌ها جریان‌های برابر و در جهت‌های نشان داده شده عبور می‌کند، میدان مغناطیسی خالص (برایند) در نقطه M در کدام جهت است؟



- (۱) در جهت محور X
- (۲) در جهت محور Y
- (۳) خلاف جهت محور X
- (۴) خلاف جهت محور Y



■ عَيْنُ الْأَسْبَلِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۶-۳۵):

۲۶- ﴿وَلَا تُخْزِنِي يَوْمَ يُبْعَثُونَ يَوْمَ لَا يَنْفَعُ مَالٌ وَلَا بَنُونَ﴾

- ۱) و روزی که [مردم] برانگیخته می‌شوند، رسوا نکن؛ روزی که نه دارایی و نه فرزندان سودی می‌رسانند!
- ۲) و روزی که [مردم] برمی‌انگیزند، رسوایم نکن؛ روزی که دارایی و فرزندان سود نمی‌رسانند!
- ۳) و روزی که [مردم] برانگیخته شدند، مرا رسوا نکن؛ روزی که ثروت و اولاد سودی ندارند!
- ۴) و روزی که [مردم] برانگیخته می‌شوند، رسوایم مکن؛ روزی که نه دارایی و نه فرزندان سود نمی‌رسانند!

۲۷- «لِنَسْتَمِعَ إِلَى نَصَائِحِ وَالِدَيْنَا لِأَنَّهُمَا يَرِيدَانَا لَنَا خَيْرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ!»:

- ۱) باید نصایح والدینمان را بشنویم چون آن دو خیر دنیا و آخرت را برایمان می‌خواهند!
- ۲) باید به نصیحت‌های پدر و مادرمان گوش بدهیم زیرا آن‌ها خیر دنیا و آخرت را برای ما می‌خواهند!
- ۳) به نصایح والدینمان گوش می‌دهیم چون آن‌ها بهترین دنیا و آخرت را برای ما می‌خواهند!
- ۴) باید نصیحت پدر و مادرمان را بشنویم زیرا آن‌ها بهترین‌های دنیا و آخرت را برای ما می‌خواهند!

۲۸- «يَقُولُونَ إِنَّ مَعْرِفَةَ اللَّهِ أَمْرٌ مُسْتَحِيلٌ، وَ لَكِنَّا إِن عَرَفْنَا أَنْفُسَنَا فَقَدْ عَرَفْنَا رَبَّنَا مَعْرِفَةً حَقِيقِيَّةً!»:

- ۱) می‌گویند همانا شناخت الله کاری غیرممکن است، ولیکن ما اگر خود را بشناسیم، پروردگار خود را حقیقتاً می‌شناسیم!
- ۲) می‌گفتند که شناخت خداوند مسأله‌ای ناممکن است، ولی معرفت به خود، حقیقتاً معرفت به خدا را در پی دارد!
- ۳) گفته می‌شود که معرفت الله امری محال است، ولی شناخت خود، ما را به‌طور حقیقی به شناخت پروردگار رهنمون خواهد کرد!
- ۴) گفته می‌شود که پی بردن به وجود خداوند امری نشدنی است، ولیکن زمانی که ما به وجود خود پی ببریم در حقیقت به وجود خدا پی برده‌ایم!

۲۹- «لَمَّا قُلْتُ لِأَخِي: أَلَا تَرَى تِلْكَ الْجِبَالَ الْجَامِدَةَ؟ أَجَابَ: بَلْ أَرَاهَا مَتَحَرِّكَةً!»:

- ۱) چون به برادر خود گفتم: آیا آن کوه‌های منجمد را می‌بینی؟ پاسخ داد: آری، ولی آن‌ها متحرک هستند!
- ۲) وقتی به برادرم گفتم: آیا آن کوه‌های بی‌حرکت را نمی‌بینی؟ جواب داد: ولی من آن‌ها را متحرک می‌بینم!
- ۳) چون به برادر خویش گفتم: تو آن کوه‌ها را بی‌حرکت می‌بینی؟ پاسخ داد: ولیکن آن‌ها متحرک می‌باشند!
- ۴) آن‌گاه که به برادرم گفتم: تو می‌توانی آن کوه‌ها را جامد ببینی؟ جواب داد: آری، آن‌ها را بی‌حرکت می‌بینم!

۳۰- «كَانَ صَوْتُ أَوْلَادِكَ الْأَطْفَالَ الَّذِينَ يَلْعَبُونَ فِي انْتِهَاءِ السَّاحَةِ فَرَحِينَ يَصِلُ إِلَى آذَانِنَا، وَ نَحْنُ أَيْضًا كُنَّا مَسْرُورِينَ بِفَرَحِهِمْ!»:

- ۱) آن بچه‌ها هستند که در حیاط انتهایی با شادی بازی می‌کنند، و صدایشان به گوش ما می‌رسد و ما را شاد می‌کند!
- ۲) صدای آن کودکان که در آخر حیاط با شادی بازی می‌کردند به گوش ما می‌رسد، و ما نیز به شادی آن‌ها شاد هستیم!
- ۳) صدای آن بچه‌ها که با شادی در انتهای حیاط بازی می‌کردند به گوش‌های ما می‌رسید، و ما نیز به شادی آن‌ها شاد بودیم!
- ۴) آن کودکان که در آخر حیاط بازی می‌کنند صدایشان به گوش‌های ما می‌رسید، و ما را با شادی خود شاد کرده بودند!

۳۱- «تَتَعَدُّ الْمَسَابِقَاتِ الْعِلْمِيَّةِ فِي مَدْرَسَتِنَا كُلِّ عَامٍ وَ يُنْتَخَبُ أَفْضَلُ التَّلَامِيذِ لِمَسَابِقَةِ أُخْرَى فِي الْمَرْحَلَةِ الثَّانِيَةِ!»:

- ۱) هر سال برگزاری مسابقه‌های علمی در مدارس ما مرسوم بود که طی آن، دانش‌آموزان برگزیده برای مسابقه دیگری در مرحله دوم انتخاب می‌شدند!
- ۲) در همه سال‌ها مسابقات علمی در مدارس ما برپا می‌شود و برترین‌ها از بین دانش‌آموزان در مسابقات دیگری در مرحله دوم انتخاب می‌شوند!
- ۳) مسابقه‌های علمی در مدرسه ما در هر سال برپا می‌شد و دانش‌آموزان برتر برای دومین مرحله در مسابقه دیگری انتخاب می‌شدند!
- ۴) در مدرسه ما هر ساله مسابقات علمی برگزار می‌شود و برترین دانش‌آموزان برای مسابقه دیگری در مرحله دوم انتخاب می‌شوند!

۳۲- «أَفْضَلُ مَا يَنْتَفِعُ بِهِ الصَّدِيقُ عِنْدَ الشَّدَّةِ هُوَ أَنْ لَا يَتْرَكَ فِي صَعُوبَاتِ الدَّهْرِ وَحْدَهُ!»:

- ۱) برای یک دوست بهترین چیز این است که در تلخی‌های زمانه تنها باقی‌گذارده نشود!
- ۲) از بهترین چیزها که دوست را می‌توان با آن بهره‌مند کرد، این است که در تلخی زمانه تنها نماند!
- ۳) بهترین چیزی که برای دوست در گرفتاری سودمند است، فقط همین است که در سختی روزگار تنها نماند!
- ۴) بهترین چیزی که دوست هنگام سختی از آن بهره‌مند می‌شود این است که در سختی‌های روزگار تنها رها نشود!

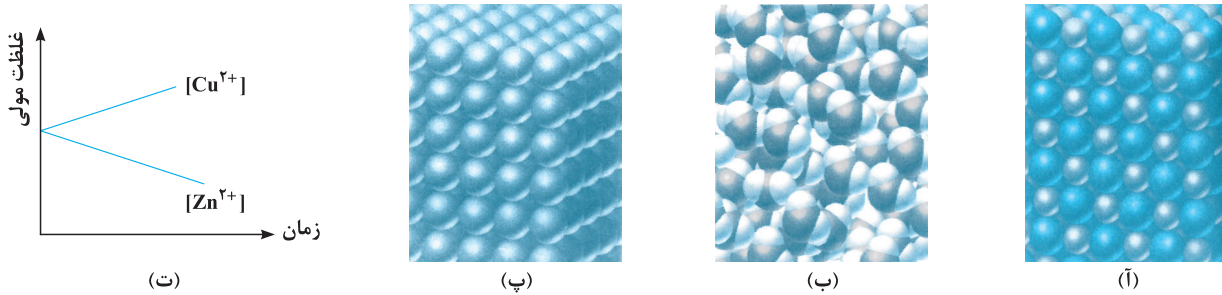
سراسری ۹۴ خارج از کشور

۰۰۰

۲۳۱- شمار یون‌های ناهمنام پیرامون هر یون در شبکه بلور را ..... آن یون می‌گویند. نیروی جاذبه میان یون‌ها در شبکه بلور سدیم کلرید ..... از انرژی جاذبه میان یک جفت یون تنها است و آنتالپی فروپاشی هالیدهای فلزهای قلیایی از بالا به پایین ..... می‌یابد.

(۱) درجه پیوند، بیشتر، افزایش (۲) درجه پیوند، برابر، کاهش (۳) عدد کوئوردیناسیون، بیشتر، کاهش (۴) عدد کوئوردیناسیون، برابر، کاهش

۲۳۲- کدام گزینه نادرست است؟



(۱) برای توصیف ترکیب‌های یونی در منابع علمی، هیچ‌گاه از واژه مولکول استفاده نمی‌شود.

(۲) بیشترین درصد جرمی و سرخ فام بودن در خاک رس به ترتیب مربوط به سیلیسیم و آهن (III) اکسید می‌باشد.

(۳) ساختار مربوط به  $Al_2O_3$ ،  $CO_2$  و Au به ترتیب مشابه ساختارهای (آ)، (ب) و (پ) می‌باشد.

(۴) نمودار (ت) غلظت کاتیون‌ها در سلول گالوانی روی - مس را به درستی نشان نمی‌دهد.

۲۳۳- چه تعداد از موارد زیر در مورد مبدل‌های کاتالیستی درست است؟

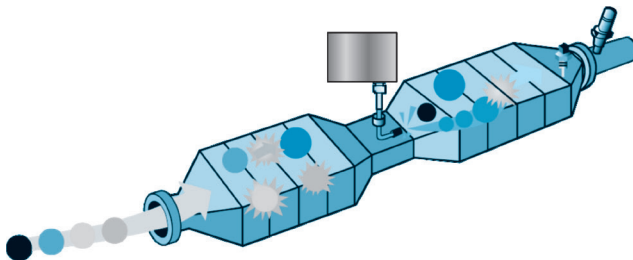
(آ) وجود مبدل‌های کاتالیستی باعث می‌شود که گاز CO پیش از خروج از آگزوز با اکسیژن واکنش دهد.

(ب) مدت زمان خروج گازهای آلاینده از موتور خودرو و ورود آن‌ها به هواکره طولانی است و در این مدت به آهستگی دمای آن‌ها کاهش می‌یابد.

(پ) اگر در مبدل‌های کاتالیستی، مش‌ها (دانه‌ها) را به صورت توری در آوریم، کارایی آن بالا نمی‌رود.

(ت) سطح توری‌های سرامیکی به کار رفته در مبدل کاتالیستی با برخی از فلزات واسطه پوشانده شده است.

(ث) در مبدل زیر که مربوط به خودروهای دیزلی می‌باشد، با ورود آمونیاک، گازهای NO و  $NO_2$  به  $N_2$  تبدیل شده و کاملاً از ورود این گازها به هواکره جلوگیری می‌شود.



- ۴ (۱)
- ۳ (۲)
- ۲ (۳)
- ۱ (۴)

۲۳۴- با افزایش مقداری گاز A به تعادل  $2A(g) \rightleftharpoons B(g) + 2C(g)$  ..... واکنش در جهت تولید فرآورده بیشتر جابه‌جا می‌شود و ثابت تعادل بزرگ‌تر می‌شود.

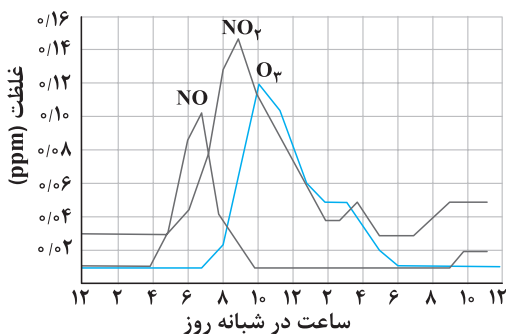
(۱) واکنش در جهت تولید فرآورده بیشتر جابه‌جا می‌شود و ثابت تعادل بزرگ‌تر می‌شود.

(۲) سرعت واکنش در جهت رفت و برگشت افزایش یافته اما تغییری در غلظت تعادلی گونه‌ها رخ نمی‌دهد.

(۳) واکنش در جهت رفت جابه‌جا می‌شود و غلظت همه مواد نسبت به غلظت اولیه افزایش می‌یابد.

(۴) با افزایش یافتن فشار کلی گازهای درون سامانه، تعادلی جدید با ثابت تعادل جدید برقرار می‌شود.

۲۳۵- نمودار زیر غلظت برخی از آلاینده‌ها را در نمونه‌ای از هوای یک شهر بزرگ نشان می‌دهد، بر این اساس چند مورد از مطالب زیر درست است؟



(آ) با کاهش مقدار گاز NO، مقدار گاز  $O_3$  رو به افزایش می‌گذارد.

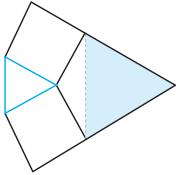
(ب) اگر ۱۰ کیلوگرم هوای این شهر را در ساعت ۱۰ صبح در نظر بگیریم، مقدار  $1/2 \times 10^{-4}$  گرم اوزون در آن وجود دارد.

(پ) اتم مرکزی گازی که باعث ایجاد رنگ قهوه‌ای در هوای این شهر می‌شود از قاعده هشتایی پیروی نمی‌کند.

(ت) گاز  $N_2$  برخلاف گاز  $H_2$  با اکسیژن در دمای اتاق واکنش می‌دهد.

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۴ (۴)
- ۳ (۳)

پاسخنامه کلیدی این آزمون را در صفحه ۳۰۵ مشاهده نمایید.



۱۳۰- در یک مثلث متساوی الاضلاع بر روی دو ضلع آن، دو مربع ساخته شده است. مساحت مثلث رنگی، چند برابر مساحت مثلث اصلی است؟

- (۱) ۲ (۲) ۲/۲۵ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۱- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & x & y \\ 0 & 1 & x \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ، آن‌گاه درایهٔ واقع در سطر دوم و ستون سوم ماتریس  $A^3$ ، کدام است؟

- (۱)  $3x$  (۲)  $3y$  (۳)  $2x^2 + 2y^2$  (۴)  $3(x^2 + y^2)$

۱۳۲- اگر  $A = \begin{bmatrix} 0 & -\tan \alpha \\ \tan \alpha & 0 \end{bmatrix}$  و  $I$  ماتریس همانی مرتبهٔ ۲ باشد، سطر اول ماتریس  $(I - A)^{-1}(I + A)$  کدام است؟

- (۱)  $[\cos 2\alpha \quad -\sin 2\alpha]$  (۲)  $[\cos 2\alpha \quad \sin 2\alpha]$  (۳)  $[\sin 2\alpha \quad \cos 2\alpha]$  (۴)  $[-\sin 2\alpha \quad \cos 2\alpha]$

۱۳۳- به ازای چند مقدار  $a$ ، سه خط به معادلات  $y + 2x = 0$ ،  $y + ax + 5 = 0$  و  $y + 3x = a$  هم‌مرس‌اند؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) بی‌شمار (۴) صفر

۱۳۴- دایرهٔ گذرا بر مبدأ مختصات، بر دو خط به معادلات  $y = 2x$  و  $y = 2x + 10$  مماس است. مختصات مرکز این دایره، کدام است؟

- (۱)  $(-3, 2)$  (۲)  $(-3, 1)$  (۳)  $(-2, 1)$  (۴)  $(-1, 2)$

۱۳۵- چند مثلث ناهم‌نهشت به محیط  $50$  واحد وجود دارد که طول یک ضلع آن برابر  $24$  و طول ارتفاع وارد بر آن ضلع،  $4$  واحد باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) بی‌شمار

۱۳۶- به ازای کدام مقدار  $a$ ، کانون سهمی به معادلهٔ  $2y^2 + ay - 3x = 0$  بر روی محور  $y$  ها قرار دارد؟

- (۱)  $\pm 2$  (۲)  $\pm 6$  (۳)  $\pm 4$  (۴)  $\pm 3$

۱۳۷- دو بردار  $a$  و  $b$  با معلومات  $|a| = 5$ ،  $|b| = 7$  و  $a - b = 2i + j - 3k$  مفروض‌اند. تصویر قائم بردار  $b$  بر روی بردار  $a$ ، چند برابر بردار  $a$  است؟

- (۱)  $7/8$  (۲)  $8/7$  (۳)  $1/2$  (۴)  $1/4$

۱۳۸- در کدام حالت، حاصل ضرب عددی بردار غیر صفر  $a$  در مجموع دو بردار غیر صفر  $x$  و  $y$  صفر نمی‌باشد؟

- (۱) بردار  $x$  قرینهٔ بردار  $y$  باشد. (۲) بردار  $a$  فقط بر یکی از دو بردار  $x$  یا  $y$  عمود باشد. (۳) سه بردار دویهدو عمود بر هم باشند. (۴) بردار  $a$  بر صفحهٔ دو بردار  $x$  و  $y$  عمود باشد.

۱۳۹- در داده‌های آماری با جدول فراوانی زیر، اگر واریانس برابر ۶ باشد، فراوانی دادهٔ ۱۰ کدام است؟

۱۴	۱۲	۱۰	۸	۶	داده‌ها
۱	۶	$a$	۲	۳	فراوانی

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۴۰- دستگاه  $A$  کالایی با میانگین وزن  $150$  و انحراف معیار  $3/6$  و دستگاه  $B$  همان کالا را با میانگین وزن  $160$  و انحراف معیار  $3/84$  بسته‌بندی می‌کنند.

دقت عمل کدام، پیرامون میانگین با اطمینان بیشتر است؟

- (۱) یکسان (۲)  $A$  (۳)  $B$  (۴) نمی‌توان اظهار نظر کرد.

۱۴۱- کدام گزینه با سایر گزینه‌ها در جدول ارزش گزاره‌ها متفاوت است؟

- (۱)  $(p \wedge q) \Rightarrow (p \vee q)$  (۲)  $p \Leftrightarrow \sim q$  (۳)  $(\sim p \vee q) \wedge (\sim q \vee p)$  (۴)  $(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$

۱۴۲- در کیسه‌ای ۵ گوی سفید، ۴ گوی قرمز و ۳ گوی سبز وجود دارد. حداقل چند گوی از کیسه خارج کنیم تا مطمئن باشیم بیش از ۳ گوی سفید یا بیش از ۲ گوی قرمز خارج شده است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۱۴۳- مجموعهٔ  $A$  دارای ۱۴ زیرمجموعهٔ سرهٔ ناتهی و مجموعهٔ  $B$  دارای ۸ زیرمجموعه است. مجموعهٔ توانی  $C = A \cap (A' - B)'$  چند عضو دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۱۴۴- باقی‌ماندهٔ عبارت  $100! + 99! + 98! + \dots + 2! + 1! + 0!$  بر  $20$  کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۱

۱۴۵- گزارهٔ سوری  $\forall x \in \mathbb{Z}, \forall y \in \mathbb{N}; p(x, y)$  با کدام گزاره نمای  $p(x, y)$  دارای ارزش درست است؟

- (۱)  $x^2 \geq y + 1$  (۲)  $x^2 + y^2 \geq 1$  (۳)  $x + \frac{1}{y} \geq 2$  (۴)  $x^2 \geq \frac{1}{y}$



۴۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) التَّوْرُ: هو الغار الذي لجأ إليه النَّبِيُّ (ص) في طريق هجرته إلى المدينة!  
(۲) غار حراء: هو الغار الذي نزلت أولى آيات القرآن على النَّبِيِّ (ص)!

(۳) الفطور: هو الطعام الذي يأكل النَّاسُ في الصباح!

۴۵- عَيْنِ حَرْفِ «ن» مِنَ الْحُرُوفِ الْأَصْلِيَّةِ لِلْفِعْلِ:

(۱) إندفعت الأفراس إلى التَّهْرِ لتشرب منه ماءً صافياً!

(۲) ينبسط وجه المشاهدين حين مشاهدة لعب الأطفال!

(۳) بنزع المساكين من الشَّدائدِ خاصَّةً عند مواجهة الظلم!

۴۶- عَيْنِ «ما» يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

(۱) ما وجد كتاباً على المنضدة بعد ذهاب صديقه!

(۲) مع الأسف ما نصح المقصّر بل عاقبه!

۴۷- عَيْنِ الْخَبْرِ لَا مِضَافًا وَلَا مَنَعُوتًا:

(۱) أولئك عقلاء شعبنا الذين يبتعدون عن الباطل!

(۲) هؤلاء زميلاتنا في المدرسة!

۴۸- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ مَعْنَى الْمُسْتَقْبَلِ:

(۱) نساء مجتمعنا مجذبات و سينتقدن في الحياة!

(۲) سوف يكون هذان الشارعان جميلين لأنني أغرس شجرتين جميلتين فيهما!

۴۹- عَيْنِ الصِّفَةِ جَمَلَةً:

(۱) الجبن عار فاجتنبه، و أنت لا تنجو من خطراته العظيمة!

(۲) إنَّ العصفور طائر نشيط يبني عشه فوق الأشجار!

۵۰- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الْحَالِ:

(۱) الجبن عار فاجتنبه، و أنت لا تنجو من خطراته العظيمة!

(۲) كانت الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۳) لا تتغير حالة قوم إلا أن يغيروا عاداتهم السيئة!

(۴) هاتان الطالبتان لم تستطعا أن تساعدا زميلتهما في الدروس!

(۵) إنَّ الفلاحتين النشيطتين تعملان في المزرعة!

(۶) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۷) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۸) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۹) إنَّ الفلاحتين النشيطتين تعملان في المزرعة!

(۱۰) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۱۱) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۱۲) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۱۳) إنَّ الفلاحتين النشيطتين تعملان في المزرعة!

(۱۴) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۱۵) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۱۶) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۱۷) إنَّ الفلاحتين النشيطتين تعملان في المزرعة!

(۱۸) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۱۹) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۲۰) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۲۱) إنَّ الفلاحتين النشيطتين تعملان في المزرعة!

(۲۲) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۲۳) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۲) إنَّ العصفور طائر نشيط يبني عشه فوق الأشجار!

(۳) لا تتغير حالة قوم إلا أن يغيروا عاداتهم السيئة!

(۴) هاتان الطالبتان لم تستطعا أن تساعدا زميلتهما في الدروس!

(۵) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۶) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۷) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۸) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۹) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۱۰) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۱۱) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۱۲) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۱۳) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۱۴) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۱۵) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۱۶) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۱۷) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۱۸) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۱۹) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۲۰) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۲۱) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۲۲) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۲۳) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۲۴) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۲۵) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۲۶) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۲۷) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۲۸) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۲۹) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۳۰) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۳۱) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۳۲) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۳۳) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۳۴) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۳۵) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۳۶) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۳۷) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۳۸) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۳۹) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۴۰) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۴۱) إنَّ الفلاحات يعملن في المزرعة نشيطات في أعمالهن!

(۴۲) يعمل هذا الفلاح في المزرعة نشيطاً ثمانية أشهر من السنة!

(۳) «برای آن سعی و کوشش کند.» - «مؤمن باشد.»

(۴) «به خدا و آخرت ایمان آورد.» - «ترسی نداشته باشد.»

(۵) کدام عنوان، با عبارت مربوطه خود مناسبت دارد؟

الف) گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها ← ﴿وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ﴾

ب) «دوست نزدیک‌تر از من به من است» ← قرب وجودی انسان به خدا

ج) ارسال پیامبران و پیشوایان تا راه سعادت را به ما نشان دهند ← ﴿إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ﴾

د) عاملی که انسان را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر به گناه دعوت می‌کند ← نفس اماره

(۱) الف - ب

(۲) ب - ج

(۳) ج - د

(۴) د - ب

۵۳- هرگاه بخواهیم برای سخن پیامبر(ص) که می‌فرماید: «برای نابودی و فنا خلق نشده‌اید، بلکه برای بقا آفریده شده‌اید...» مستندی قرآنی ارائه دهیم، کدام آیه مدد‌رسان ما خواهد بود و تعبیر ایشان از مرگ در این روایت چیست؟

(۱) ﴿فَلَا حَوْفَ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾ - انتقال

(۲) ﴿إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِیَ الْحَيَوَانِ﴾ - انتقال

(۳) ﴿إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِیَ الْحَيَوَانِ﴾ - جاودانگی

(۴) ﴿فَلَا حَوْفَ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾ - جاودانگی

۵۴- حاکمیت تدبیری حساب‌شده در جهان، چه ضرورتی را ایجاب می‌نماید و بی‌اعتقادی به آن چه خاستگاهی دارد؟

(۱) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۲) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۳) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۴) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۵) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۶) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۷) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۸) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۹) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۱۰) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۱۱) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۱۲) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۱۳) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۱۴) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۱۵) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۱۶) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۱۷) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۱۸) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۱۹) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۲۰) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۲۱) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۲۲) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾

(۲۳) ﴿لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ﴾ - ﴿إِنَّ هُمْ إِلَّا يَطْمَئِنُّونَ﴾

(۲۴) ﴿وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾ - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا﴾



۱۳۰- در یک مثلث قائم‌الزاویه، اندازه اضلاع قائم ۳ و ۴ واحد است. فاصله دورترین رأس این مثلث از نقطه تلاقی نیمسازهای داخلی آن، کدام است؟

- (۱)  $2\sqrt{2}$  (۲) ۳ (۳)  $\sqrt{10}$  (۴)  $3\sqrt{2}$

۱۳۱- ماتریس  $A = [a_{ij}]_{2 \times 3}$  به صورت  $a_{ij} = \begin{cases} 1 & ; i=j \\ 2 & ; i \neq j \end{cases}$  تعریف شده است. مجموع درایه‌های ماتریس  $A^2 - 4A$  کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱

۱۳۲- اگر دستگاه  $\begin{cases} (m+4)x + 7y = 1 \\ 3x + my = -1 \end{cases}$  فاقد جواب باشد، دستگاه  $\begin{cases} (2m-1)x + my = m-1 \\ (m^2+1)x + (m+3)y = m+1 \end{cases}$  چند جواب دارد؟

- (۱) دقیقاً یک (۲) صفر یا یک (۳) یک یا بی‌شمار (۴) بی‌شمار

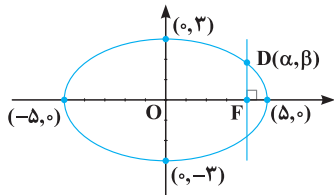
۱۳۳- دایره C بر دایره‌ای به معادله  $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 4$  مماس خارج است. هر خط قائم بر دایره C از نقطه  $(8, 7)$  می‌گذرد. شعاع دایره C کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۳۴- دو دایره از نقطه  $(2, 1)$  گذشته و بر محورهای مختصات مماس‌اند. شعاع این دایره‌ها کدام است؟

- (۱) ۴ و ۱ (۲) ۵ و ۱ (۳) ۴ و ۲ (۴) ۵ و ۲

۱۳۵- از نقطه F (کانون بیضی زیر) خطی بر قطر بزرگ بیضی عمود کرده‌ایم تا بیضی را در نقطه D قطع کند. حاصل  $\alpha + \beta$  کدام است؟



- (۱)  $5/2$

- (۲)  $6/4$

- (۳)  $4/6$

- (۴)  $5/8$

۱۳۶- در سهمی به معادله  $x^2 - 4x - 4y + 8 = 0$  خطی از کانون بر محور تقارن عمود کرده‌ایم تا سهمی را در نقاط M و M' قطع کند. طول پاره خط MM' کدام است؟

- (۱) ۳ (۲)  $3/8$  (۳)  $4/1$  (۴) ۴

۱۳۷- به ازای کدام مقدار m، بردار  $\vec{a} = (-3, 1, m)$  برابر مجموع دو بردار هم راستا با بردارهای  $(3, 1, 2)$  و  $(1, 4, -2)$  است؟

- (۱)  $-10$  (۲)  $-8$  (۳) ۹ (۴) ۱۱

۱۳۸- دو بردار  $\vec{a} = (1, 2, -1)$  و  $\vec{b} = (2, 4, m)$  مفروض‌اند. به ازای کدام مقادیر m، رابطه  $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = 0$  برقرار است؟

- (۱) فقط  $m = -2$  (۲) فقط  $m = \pm 2$  (۳) هیچ مقدار m (۴) هر عدد حقیقی m

۱۳۹- یک مربی گروه سرود برای تکمیل گروه سرود مدرسه از هر مقطع ۱۰ درصد از دانش‌آموزان را به تصادف انتخاب می‌کند. در انتخاب این نمونه از کدام روش نمونه‌گیری استفاده شده است؟

- (۱) تصادفی ساده (۲) خوشه‌ای (۳) طبقه‌ای (۴) سیستماتیک

۱۴۰- کدام گزینه درباره نمونه‌گیری خوشه‌ای نادرست است؟

(۱) واحدهای آماری درون هر خوشه از نظر مسافت به هم نزدیک هستند.

(۲) معمولاً در مواردی استفاده می‌شود که فهرست کامل افراد جامعه در دسترس نباشد.

(۳) پس از انتخاب چند خوشه، از هر کدام چند واحد آماری را به‌طور تصادفی انتخاب و بررسی می‌کنیم.

(۴) تعداد واحدهای آماری در خوشه‌های مختلف لزوماً برابر نیست.

۱۴۱- کدام‌یک از روابط شرطی در مجموعه‌ها، برگشت پذیر نیست؟

- (۱)  $A = B \Rightarrow A \cap C = B \cap C$  (۲)  $A - B = \emptyset \Rightarrow A \subseteq B$  (۳)  $A - B = A \Rightarrow A \cap B = \emptyset$  (۴)  $A \subset B \Rightarrow A \cup B = B$

۱۴۲- حداقل چند نقطه درون یک شش ضلعی به ضلع ۲ قرار دهیم تا مطمئن شویم حداقل دو نقطه وجود دارند که فاصله آن‌ها کمتر از واحد است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۵ (۳) ۱۳ (۴) ۱۹

۱۴۳- سه عدد حقیقی غیرصفر هستند. اگر گزاره p برابر  $a+b=0$ ، گزاره q برابر  $a+c < 0$  و گزاره r برابر  $c < 0$  باشد، در صورتی که ارزش گزاره  $(p \wedge q) \Rightarrow r$  نادرست باشد، کدام گزینه درست است؟

- (۱)  $c > 0, b > 0, a < 0$  (۲)  $c < 0, b > 0, a > 0$  (۳)  $c > 0, b < 0, a < 0$  (۴)  $c < 0, b < 0, a > 0$

۱۴۴- اگر تعداد زیرمجموعه‌های نانهی یک مجموعه  $k+4$  عضو ۲۳ واحد بیش‌تر از تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه  $k+2$  عضو باشد، کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲



۵۴- کدام آیه شریفه، به دیدگاه افرادی که برای انسان حقیقتی جز جسم و تن قائل نیستند، اشاره دارد؟

- (۱) ﴿وَسَيُصَلِّونَ سَعِيرًا...﴾  
 (۲) ﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا...﴾  
 (۳) ﴿وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ...﴾  
 (۴) ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا...﴾

۵۵- مفهوم نیازمندی مخلوقات به خداوند متعال در هر آن، در کدام بیت، بیان شده است؟

- (۱) دلسی کسز معرفست نسور و صفا دیدم  
 به هر چیزی که دید اول خدا دیدم  
 (۲) نظیر دوست ندیدم، اگرچه از مه و مهر  
 نهادم آینه‌ها در مقابل رخ دوست  
 (۳) ما چو نایبم و نوا در ما ز توست  
 ما چو کوهیم و صدا در ما ز توست  
 (۴) خشک ابیری که بود ز آب تهی  
 نایب از وی صفت آب دهی

۵۶- خداوند پاسخ به کدام نیازها را در جهان خلقت آماده کرده است و پاسخ به کدام یک از نیازها سعادت انسان را تضمین می‌کند؟

- (۱) طبیعی - برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای که خداوند به انسان عطا کرده است.  
 (۲) بنیادین - برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای که خداوند به انسان عطا کرده است.  
 (۳) طبیعی - نیازهای دنیوی و اخروی که خداوند به انسان عطا کرده است.  
 (۴) بنیادین - نیازهای دنیوی و اخروی که خداوند به انسان عطا کرده است.

۵۷- اگر بگوییم همه روابط جهان توسط خود خداوند طراحی گردیده و به اراده او صورت می‌گیرد، تسلیم بودن خود را به ترتیب به کدام دسته از قوانین الهی

ابراز داشته‌ایم و در قرآن کریم اختیار انسان پس از بیان دلایل روشن الهی چگونه ترسیم شده است؟

- (۱) قدر و فضای الهی - ﴿هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَ الْبَصِيرُ﴾  
 (۲) قضا و قدر الهی - ﴿فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ وَ مَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا﴾  
 (۳) قدر و فضای الهی - ﴿فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ وَ مَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا﴾  
 (۴) قضا و قدر الهی - ﴿هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَ الْبَصِيرُ﴾

۵۸- حسن فعلی مرتبط با کدام مورد است و وجود آن به چه معناست؟

- (۱) کمیت عمل - کار با صحت و مطابق فرمان خدا انجام شده است.  
 (۲) کمیت عمل - کار خالصانه و بدون شرک و ریا انجام شده است.  
 (۳) قصد فرد - کار با صحت و مطابق فرمان خدا انجام شده است.  
 (۴) قصد فرد - کار خالصانه و بدون شرک و ریا انجام شده است.

۵۹- در آیات قرآن کریم پاداش ایمان به خدا و تمسک به او چگونه توصیف شده است؟

- (۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا إِنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ﴾  
 (۲) ﴿لِيُبَدِّلَنَّهُم مِّن بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا﴾  
 (۳) ﴿فَسَيُدْخِلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِّنْهُ وَ فَضْلٍ وَ يَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمًا﴾  
 (۴) ﴿لَيْسَتْ خُلُوفُهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ وَ لَيَمَكَّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ﴾

۶۰- فرورفتن قدم به قدم گمراهان در فساد و تباهی، فاصله گرفتن آن‌ها از وادی انسانیت و حرکت به سوی عذاب الهی در کدام آیه شریفه، بیان شده است؟

- (۱) ﴿وَلَكِنْ كَذَّبُوا فَأَخَذْنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ﴾  
 (۲) ﴿مَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَى إِلَّا مِثْلَهَا﴾  
 (۳) ﴿أَحْسِبُ النَّاسَ أَنْ يَبْرُكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَ هُمْ لَا يُفْتَنُونَ﴾  
 (۴) ﴿وَ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ﴾

۶۱- دلیل فراموش شدن تدریجی تعلیمات انبیا چیست و نشانه تحریف تعلیمات آنان کدام است؟

- (۱) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت - تفاوت در فروع  
 (۲) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت - تغییر در اصول  
 (۳) رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن مانند دانش و فرهنگ - تفاوت در فروع  
 (۴) رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن مانند دانش و فرهنگ - تغییر در اصول

۶۲- با توجه به آیات قرآن کریم، هدایتگری پیامبر اکرم (ص) در مورد کدام شخص بی تأثیر خواهد بود؟

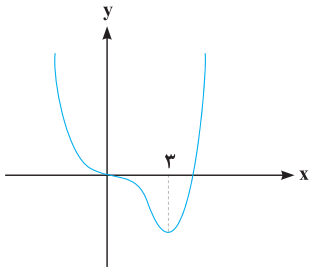
- (۱) ﴿جَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ﴾  
 (۲) ﴿مَنْ اتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ﴾  
 (۳) ﴿مَنْ يَعْبُدِ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ﴾  
 (۴) ﴿لَا يَمْلِكُونَ لِنَفْسِهِمْ نَفْعًا وَ لَا ضَرًّا﴾

۶۳- از آیه شریفه ﴿وَ السَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَ إِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾ کدام موضوع قابل دریافت است؟

- (۱) انبساط جهان؛ ستارگان به سقف آسمان چسبیده‌اند، به همین علت نمی‌افتند و با سرعت در حال حرکتند.  
 (۲) نیروی جاذبه؛ ستارگان به سقف آسمان چسبیده‌اند، به همین علت نمی‌افتند و با سرعت در حال حرکتند.  
 (۳) انبساط جهان؛ کهکشان‌ها با سرعت فوق‌العاده در حال حرکت و فاصله گرفتن از یکدیگرند.  
 (۴) نیروی جاذبه؛ کهکشان‌ها با سرعت فوق‌العاده در حال حرکت و فاصله گرفتن از یکدیگرند.

۱۱۷- در تابع با ضابطه  $f(x) = \sqrt{2x+1} + \frac{1}{x+1}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع در بازه  $[0, 4]$  از آهنگ تغییر لحظه‌ای آن در  $x = \frac{3}{4}$ ، چقدر کمتر است؟

- (۱) ۰/۰۳ (۲) ۰/۰۴ (۳) ۰/۰۵ (۴) ۰/۰۶



۱۱۸- شکل روبه‌رو، نمودار تابع  $f(x) = x^4 + ax^3 + bx^2$  است.  $f(-2)$  کدام است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۶ (۳) ۴۰ (۴) ۴۸

۱۱۹- فاصله نقطه ماکزیمم نسبی تابع  $f(x) = \frac{2x-x^2}{(x+1)^2}$ ، از مجانب افقی آن، کدام است؟

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

۱۲۰- در مثلث ABC داریم  $AB = AC = 17$  و  $BC = 16$ . دایره‌ای به مرکز B و شعاع ۲۵ واحد، خطی را که از رأس A موازی BC رسم می‌شود، در نقطه D قطع می‌کند. فاصله نقطه C از خط BD، کدام است؟

- (۱)  $7/2$  (۲)  $8/4$  (۳)  $9/6$  (۴)  $10/2$

۱۲۱- در مثلث قائم‌الزاویه ABC،  $\hat{A} = 90^\circ$  و اندازه اضلاع قائم ۳ و ۴ واحد است. ارتفاع AH و نیمساز AD رسم شده است. اندازه DH، کدام است؟

- (۱)  $\frac{8}{35}$  (۲)  $\frac{9}{35}$  (۳)  $\frac{12}{35}$  (۴)  $\frac{16}{35}$

۱۲۲- در یک دوزنقه متساوی‌الساقین، از برخورد نیمسازهای زوایای داخلی آن دقیقاً کدام چهارضلعی حاصل می‌شود؟

- (۱) محاطی و محیطی (۲) فقط محاطی (۳) فقط محیطی (۴) نه محاطی و نه محیطی

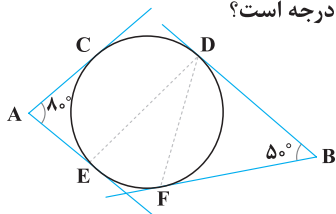
۱۲۳- خط d و صفحه P و نقطه A در خارج آن دو مفروض است. در رسم خطی گذرا از نقطه A، موازی صفحه P و متقاطع با خط d، در کدام وضعیت، خط و صفحه مفروض، تنها یک جواب دارد؟

- (۱) الزاماً عمود (۲) منطبق (۳) موازی (۴) متقاطع

۱۲۴- در مکعب مفروض، صفحه‌ای بر یک یال و وسط یال دیگر گذشته است. مساحت مقطع حاصل، چند برابر مساحت یکی از وجوه مکعب است؟

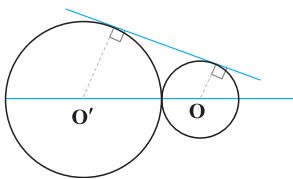
- (۱)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  (۲)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\sqrt{2}$

۱۲۵- در شکل زیر، اضلاع زاویه‌های A و B بر دایره مماس‌اند. اگر وتر CD برابر شعاع دایره باشد، زاویه EDF چند درجه است؟



- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۴۰

۱۲۶- دو دایره به شعاع‌های ۹ و ۴ واحد مماس بر هم‌اند. دایره به قطر  $OO'$  با مماس مشترک خارجی در نقطه M مشترک‌اند. فاصله M از نقطه تماس دو دایره، کدام است؟



- (۱) ۶ (۲)  $6/5$  (۳) ۷ (۴)  $7/5$

۱۲۷- در مثلث ABC با اضلاع  $AB = 5$ ،  $AC = 7$  و  $BC = 8$  واحد، نیمساز داخلی زاویه A، نیمسازهای زاویه داخلی و خارجی B را به ترتیب در  $O'$  و O قطع می‌کند. اندازه تصویر قائم  $OO'$ ، بر روی BC، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $1/5$  (۳) ۲ (۴)  $2/5$

۱۲۸- در رسم بزرگ‌ترین مربع ممکن داخل مثلث ABC، به طوری که یک ضلع مربع منطبق بر ضلع BC باشد، از کدام تبدیل هندسی، استفاده می‌شود؟

- (۱) انتقال (۲) تجانس (۳) بازتاب (۴) دوران

۶۶- از آیه شریفه ﴿أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَمَا نُزِّلَ مِنْ قَبْلِكَ...﴾ کدام مفهوم، دریافت می‌شود؟

- ۱) یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که مردم، جامعه‌ای بر پایه حق بنا کنند، لازم است که در جامعه حکومتی وجود داشته باشد تا بر مردم به حق داوری شود.
- ۲) کسانی که به مردم فرمان می‌دهند و قانون‌گذاری می‌کنند، اگر فرمان و قانونشان نشأت گرفته از فرمان الهی نباشد طاغوت‌اند و پذیرش حکومت آن‌ها بر مسلمان حرام است.
- ۳) ولی و سرپرست حقیقی انسان‌ها خداست به همین جهت اجرای هر قانون و پیروی از هر کس، هنگامی صحیح است که هیچ ارتباطی با حکومت‌های طاغوتی نداشته باشند.
- ۴) کسانی که گمان می‌کنند به آنچه از طرف خداوند نازل شده است و به آنچه پیش از آن نازل شده ایمان دارند، درحالی‌که به دستورات خداوند عمل نمی‌کنند و با شیطان همراهی می‌کنند.

۶۷- در آیات قرآن کریم، رسول خدا (ص) به عنوان الگوی نیکو برای چه کسانی معرفی شده است؟

- ۱) ﴿لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسِكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ﴾
- ۲) ﴿لَمَنْ كَانَ يَرْجُو اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا﴾
- ۳) ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ﴾
- ۴) ﴿الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يَتَّبِعُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ﴾

۶۸- با روی کار آمدن بنی‌امیه و بنی‌عباس بار دیگر شراب و قمار در دربار آن‌ها رواج پیدا کرد و برخی از مردم نیز مرتکب این دو عمل شدند. کدام آیه شریفه،

این عمل را نکوهش می‌کند و انجام این دو عمل ناشی از فراموشی کدام سخن خداوند می‌باشد؟

- ۱) ﴿أَمْ مَنْ أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَىٰ شَفَا حَرْفٍ هَارٍ فَانْهَارَ بِهِ فِي نَارِ جَهَنَّمَ﴾ - ﴿قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعٌ لِلنَّاسِ﴾
- ۲) ﴿أَمْ مَنْ أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَىٰ شَفَا حَرْفٍ هَارٍ فَانْهَارَ بِهِ فِي نَارِ جَهَنَّمَ﴾ - ﴿إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَ سَاءَ سَبِيلًا﴾
- ۳) ﴿وَ مَنْ يَنْقَلِبْ عَلَىٰ عَقْبَيْهِ فَلَنْ يَبْصُرَ اللَّهَ شَيْئًا﴾ - ﴿قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعٌ لِلنَّاسِ﴾
- ۴) ﴿وَ مَنْ يَنْقَلِبْ عَلَىٰ عَقْبَيْهِ فَلَنْ يَبْصُرَ اللَّهَ شَيْئًا﴾ - ﴿إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَ سَاءَ سَبِيلًا﴾

۶۹- کدام سخن از پیشوایان دین، مفهوم خطاب خداوند متعال را که فرمود: «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» مورد تأکید

قرار می‌دهد؟

- ۱) امام صادق (ع): «مایه زینت و زیبایی ما باشید، نه مایه زشتی و عیب ما.»
- ۲) امام علی (ع): «بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاده آفریده است.»
- ۳) پیامبر اکرم (ص): «خدا، اینان اهل بیت من‌اند، آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن.»
- ۴) امام علی (ع): «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس خود را به کمتر از آن نفروشید.»

۷۰- چرا فردی که مصداق عبارت شریفه ﴿مَنْ اتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ﴾ واقع شده، در دام شرک جدید و پیچیده گرفتار گشته است؟

- ۱) لذات و شهوات در دلش فزونی یافته است و معنویت نیایش با پروردگار را درک نمی‌کند.
- ۲) لذات و شهوات در دلش فزونی یافته است و در دنیا خود را مشغول و سرگرم نموده است.
- ۳) قدرت تصرف در این جهان را به دست آورده است و معنویت نیایش با پروردگار را درک نمی‌کند.
- ۴) قدرت تصرف در این جهان را به دست آورده است و در دنیا خود را مشغول و سرگرم نموده است.

۷۱- اگر فردی در ماه مبارک رمضان تنها برای سلامت جسم روزه بگیرد، حکم روزه آن فرد، کدام است؟

- ۱) باطل است، چون حسن فعلی دارد، اما حسن فاعلی ندارد.
- ۲) باطل است، چون حسن فعلی ندارد، اما حسن فاعلی دارد.
- ۳) بلااشکال است، چون حسن فعلی دارد، اما حسن فاعلی ندارد.
- ۴) بلااشکال است، چون حسن فعلی ندارد، اما حسن فاعلی دارد.

۷۲- آیه شریفه ﴿إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ إِنَّمَا شَاكِرًا وَ إِنَّمَا كُفُورًا﴾ تداعی‌گر کدام سنت الهی است و عاقبت تکذیب و اعمال زشت مستمر کدام عبارت شریفه می‌باشد؟

- ۱) امداد عام - ﴿أَمْلِي لَهُمْ إِنَّ كَيْدِي مَتِينٌ﴾
- ۲) امداد خاص - ﴿أَمْلِي لَهُمْ إِنَّ كَيْدِي مَتِينٌ﴾
- ۳) امداد عام - ﴿فَأَخَذْنَا هُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ﴾
- ۴) امداد خاص - ﴿فَأَخَذْنَا هُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ﴾

۷۳- خداوند چه کسانی را به سوی خود و به راه راست هدایت می‌کند؟

- ۱) ﴿أَنَّ أَهْلَ الْقُرَىٰ آمَنُوا وَ اتَّقَوْا﴾
- ۲) ﴿فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا بِاللَّهِ وَ اعْتَصَمُوا بِهِ﴾
- ۳) ﴿أَمَنْ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا﴾
- ۴) ﴿أَفَمَنْ أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَىٰ تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ﴾

86- If you visit my country, I recommend that you ..... to visit the northern part; everything there is wonderful.

- 1) check in                                      2) inform                                      3) dedicate                                      4) make sure

87- When the boy stopped breathing in class, an ..... action was needed by someone in the classroom to perform CPR in order to save his life.

- 1) elementary                                      2) immediate                                      3) available                                      4) intermediate

**Part B: Cloze Test**

**Directions:** Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Some people go shopping more regularly than other people to look at products in shops even when they do not have much money. This is known as window shopping and ..... (88) ..... people to plan ahead and save for the things ..... (89) ..... or wait for the items to drop in price. Some people spend a lot of time looking for bargains while others do not ..... (90) ..... the price and are happy to spend a lot. Some people believe that the more expensive the item, the better the ..... (91) ....., but this is not always true. It is reasonable to buy ..... (92) ....., but some people use a credit card or borrow money from the bank so that they can buy the items they really want rather than wait for it.

- 88- 1) allows                                      2) improves                                      3) attempts                                      4) provides  
 89- 1) to buy they want in the future                                      2) they want in the future buy  
      3) they want to buy in the future                                      4) which in the future want they to buy  
 90- 1) figure out                                      2) get along with                                      3) look after                                      4) think of  
 91- 1) economy                                      2) quality                                      3) image                                      4) origin  
 92- 1) affordable items that are                                      2) items which are affordable  
      3) affordable items they are                                      4) which items are affordable

**Part C: Reading Comprehension**

**Directions:** In this part of the test you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

**Passage (1):**

Efforts to explain how the pterosaurs became able to fly have led to suggestions that they launched themselves by jumping from cliffs, by dropping from trees, or even by rising into light winds from the crests of waves. Each explanation has its difficulties.

The first wrongly assumes that the pterosaurs' hind feet were similar to those of a bat and could serve as hooks by which the animal could hang in preparation for flight.

The second explanation seems unlikely because large pterosaurs could not have landed in trees without damaging their wings. The third calls for high waves to make flying possible. The wind that made such waves, however, might have been too strong for the pterosaurs to control their flight once airborne.

93- What question is the passage mainly concerned with?

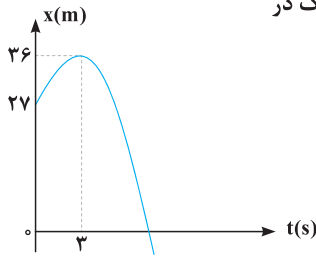
- 1) What was the first bird?                                      2) Did the pterosaurs ever exist?  
 3) What made the pterosaurs be able to fly?                                      4) Why is our knowledge of the past so unclear?



۱۵۷- متحرکی روی خط راست با شتاب ثابت حرکت می کند و در مدت ۵s، ۷۵m جابه جا می شود و بزرگی سرعتش به  $20 \frac{m}{s}$  می رسد. در ۵ ثانیه بعدی سرعت متوسط متحرک چند متر بر ثانیه می شود؟

- ۱۵ (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴)

۱۵۸- شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم با شتاب ثابت حرکت می کند. مسافتی که متحرک در بازه زمانی  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = 10$  طی می کند، چند متر است؟

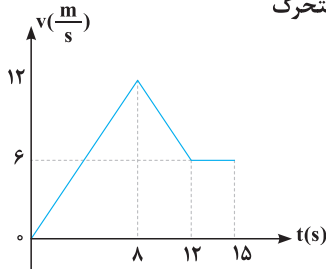


- ۴۰ (۱)  
۴۵ (۲)  
۵۸ (۳)  
۸۵ (۴)

۱۵۹- اتومبیل A در جهت محور x با تندی ثابت  $10 \frac{m}{s}$  در لحظه  $t = 0$  از مبدأ محور عبور می کند و پس از ۱۱s حرکتش با شتاب ثابت  $2 \frac{m}{s^2}$  کند می شود. اتومبیل B نیز در جهت x در لحظه  $t = 0$  با تندی اولیه  $2 \frac{m}{s}$  از مبدأ محور عبور می کند و حرکتش با شتاب ثابت  $2 \frac{m}{s^2}$  تند می شود و پس از ۵ ثانیه با تندی ثابت به حرکت خود ادامه می دهد، لحظه ای که دو اتومبیل به هم می رسند، تندی اتومبیل B چند متر بر ثانیه از تندی اتومبیل A بیشتر است؟

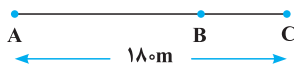
- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۱۶۰- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه  $t_1 = 2$  مکان متحرک در SI به صورت  $-6\vec{i}$  باشد، مکان متحرک در لحظه  $t_2 = 15$  در SI، کدام است؟



- $93\vec{i}$  (۱)  
 $96\vec{i}$  (۲)  
 $105\vec{i}$  (۳)  
 $118\vec{i}$  (۴)

۱۶۱- دو متحرک هم زمان از نقطه های A و C با سرعت های ثابت به سمت یکدیگر حرکت می کنند و در نقطه B از کنار هم می گذرند و در ادامه، ۱۶s طول می کشد تا متحرک اول از B به C برسد و ۲۵s طول می کشد تا دومی از B به A برسد. بزرگی سرعت متحرک اول چند متر بر ثانیه است؟



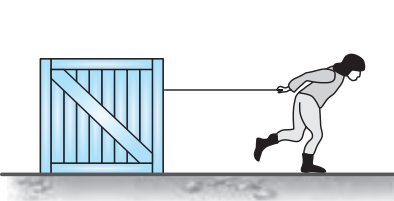
- ۳ (۱) ۵ (۲) ۸ (۴) ۶ (۳)

۱۶۲- گلوله ای از ارتفاع H رها می شود. از لحظه رها شدن تا مدت زمانی که  $\frac{1}{9}H$  را طی می کند، سرعت متوسط آن  $4/9 \frac{m}{s}$  است. این گلوله با تندی (سرعت) چند متر بر ثانیه به زمین می رسد؟ (مقاومت هوا ناچیز و  $g = 9/8 \frac{m}{s^2}$  است.)

- ۱۴/۷ (۱) ۱۹/۸ (۲) ۲۹/۴ (۳) ۳۹/۲ (۴)

۱۶۳- معادله تکانه جسمی برحسب زمان در SI به صورت  $P = 15t^2 + 5t$  می باشد. نیروی خالص (برایند) متوسط وارد بر جسم در بازه زمانی  $t_1 = 3$  تا  $t_2 = 6$  چند نیوتون است؟

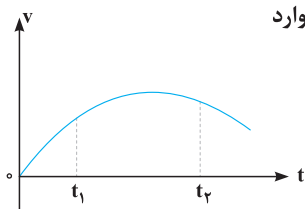
- ۷۰ (۱) ۸۵ (۲) ۱۴۰ (۳) ۱۹۰ (۴)



۱۶۴- مطابق شکل روبه رو، شخصی جعبه ساکنی به جرم ۵۰kg را با نیروی ثابت وافقی  $\vec{F} = (250N)\vec{i}$  می کشد. اگر ضریب اصطکاک جنبشی و ایستایی بین جعبه و سطح به ترتیب  $0/3$  و  $0/6$  باشد، نیرویی که جسم به سطح وارد می کند، در SI کدام است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- $(-500N)\vec{j}$  (۱)  
 $(250N)\vec{i} + (-500N)\vec{j}$  (۲)  
 $(-250N)\vec{i} + (500N)\vec{j}$  (۳)

۱۶۵- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می کند، به صورت شکل زیر است. بزرگی نیروی خالص وارد بر این متحرک (برایند نیروها) در بازه زمانی بین  $t_1$  تا  $t_2$  چگونه تغییر می کند؟

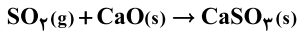


- ۱) پیوسته ثابت  
۲) پیوسته افزایش  
۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش  
۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش





۲۱۱- یک نیروگاه حرارتی در روز، ۱۰ تن از یک نوع سوخت فسیلی را می‌سوزاند. اگر غلظت گوگرد در سوخت مصرفی برابر ۶۴۰۰ppm باشد، با فرض این که همه گوگرد به طور کامل بسوزد، چند کیلوگرم آهک (کلسیم اکسید) برای جذب کامل گاز تولید شده لازم است و آهک لازم در این فرایند را از تجزیه گرمایی چند کیلوگرم کلسیم کربنات با خلوص ۸۰ درصد می‌توان تهیه کرد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.  $C = 12, O = 16, S = 32, Ca = 40 : gmol^{-1}$ )



۲۵۶، ۱۱۵ (۴)

۱۴۳، ۱۱۵ (۳)

۲۵۰، ۱۱۲ (۲)

۱۶۰، ۱۱۲ (۱)

۲۱۲- چند مورد از مطالب زیر، درباره عنصر X درست است؟

(ب) می‌تواند در تشکیل ترکیب‌های یونی و کووالانسی شرکت کند.

(آ) با عنصر Y ۱۷ هم‌گروه و با عنصر Z ۲ هم‌دوره است.

(ت) حالت فیزیکی متفاوت با عنصرهای هم‌دوره و هم‌گروه خود دارد.

(پ) بزرگ‌ترین شعاع اتمی را در میان عنصرهای هم‌دوره خود دارد.

(ث) بیشترین واکنش‌پذیری را در میان عنصرهای هم‌دوره و هم‌گروه خود دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۵ (۱)

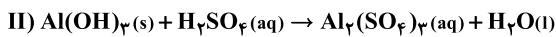
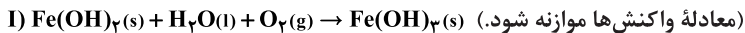
۲۱۳- کدام مطلب درباره نیکل (۲۸Ni) و تیتانیوم (۲۲Ti)، نادرست است؟

(۱) نیکل عنصری واسطه و تیتانیوم عنصری اصلی است.

(۳) نیکل و تیتانیوم، هر دو در یک دوره جدول تناوبی جای دارند.

(۴) نیکل در گروه ۱۰ و تیتانیوم در گروه ۴ جدول تناوبی جای دارند.

۲۱۴- با توجه به واکنش‌های زیر، پس از موازنه معادله آن‌ها، چند مطلب زیر درست است؟ ( $H = 1, O = 16, Fe = 56 : gmol^{-1}$ )



(آ) برای تشکیل ۱۰۷۰ گرم رسوب  $Fe(OH)_3$ ،  $12/04 \times 10^{23}$  مولکول آب نیاز است.

(ب) واکنش (I)، از نوع اکسایش-کاهش و واکنش (II)، از نوع خنثی شدن اسید و باز است.

(پ) از واکنش هر مول سولفوریک اسید با آلومینیم هیدروکسید کافی، ۳۶ گرم آب تشکیل می‌شود.

(ت) مجموع ضریب‌های استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها در واکنش (I) با مجموع ضریب‌های استوکیومتری فرآورده‌ها در واکنش (II) برابر است.

۴ (۴)

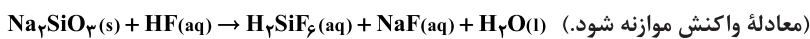
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۵- با توجه به واکنش زیر، به‌ازای مصرف ۰/۳ مول HF، چند گرم NaF تولید و به تقریب چند گرم  $Na_2SiO_3$  با خلوص ۸۰ درصد مصرف می‌شود؟

(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.  $Si = 28, Na = 23, F = 19, O = 16 : gmol^{-1}$ )



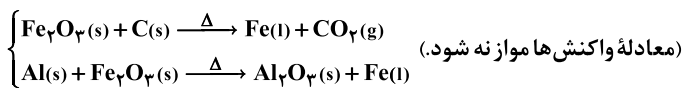
۷/۵، ۳/۶۵ (۴)

۵/۷، ۳/۶۵ (۳)

۷/۵، ۳/۱۵ (۲)

۵/۷، ۳/۱۵ (۱)

۲۱۶- از واکنش ۱/۸ کیلوگرم زغال با آهن (III) اکسید، چند کیلوگرم آهن، با بازده ۸۵ درصد می‌توان به دست آورد و این مقدار آهن را از واکنش چند کیلوگرم آلومینیم با آهن (III) اکسید خالص کافی در فرایند ترمیت می‌توان تهیه کرد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید،  $C = 12, O = 16, Al = 27, Fe = 56 : gmol^{-1}$ )



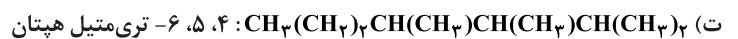
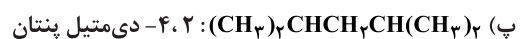
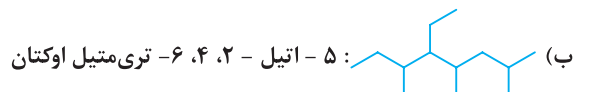
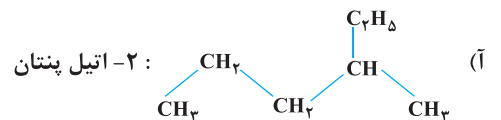
۶/۱۷، ۱۵/۸ (۴)

۴/۵۹، ۱۵/۸ (۳)

۶/۱۷، ۹/۵۲ (۲)

۴/۵۹، ۹/۵۲ (۱)

۲۱۷- کدام موارد از نام‌گذاری ترکیب‌های زیر، درست است؟



۴) ب، پ، ت

۳) آ، ب، پ

۲) ب، پ

۱) آ، ت

۲۱۸- ۸/۴ گرم از دومین عضو خانواده آلکن‌ها در واکنش با کلر کافی، چند گرم ترکیب کلردار تشکیل می‌دهد؟ ( $H = 1, C = 12, Cl = 35/5 : gmol^{-1}$ )

۲۷/۹ (۴)

۲۹/۷ (۳)

۲۲/۶ (۲)

۲۶/۴ (۱)







سراسری ۹۹ داخل کشور

(۴) -۲۰۵	(۲) -۱۷۱	(۴) -۱۳۷	(۳) -۱۰۳	(۳) -۶۹	(۱) -۳۵	(۲) -۱
(۳) -۲۰۶	(۴) -۱۷۲	(۳) -۱۳۸	(۱) -۱۰۴	(۲) -۷۰	(۳) -۳۶	(۴) -۲
(۲) -۲۰۷	(۱) -۱۷۳	(۳) -۱۳۹	(۳) -۱۰۵	(۱) -۷۱	(۲) -۳۷	(۳) -۳
(۱) -۲۰۸	(۲) -۱۷۴	(۱) -۱۴۰	(۴) -۱۰۶	(۲) -۷۲	(۴) -۳۸	(۲) -۴
(۴) -۲۰۹	(۴) -۱۷۵	(۲) -۱۴۱	(۱) -۱۰۷	(۳) -۷۳	(۲) -۳۹	(۱) -۵
(۳) -۲۱۰	(۱) -۱۷۶	(۴) -۱۴۲	(۳) -۱۰۸	(۲) -۷۴	(۱) -۴۰	(۱) -۶
(۳) -۲۱۱	(۳) -۱۷۷	(۲) -۱۴۳	(۴) -۱۰۹	(۴) -۷۵	(۱) -۴۱	(۳) -۷
(۱) -۲۱۲	(۴) -۱۷۸	(۳) -۱۴۴	(۳) -۱۱۰	(۳) -۷۶	(۱) -۴۲	(۴) -۸
(۳) -۲۱۳	(۱) -۱۷۹	(۱) -۱۴۵	(۲) -۱۱۱	(۱) -۷۷	(۴) -۴۳	(۳) -۹
(۴) -۲۱۴	(۱) -۱۸۰	(۲) -۱۴۶	(۳) -۱۱۲	(۴) -۷۸	(۲) -۴۴	(۱) -۱۰
(۴) -۲۱۵	(۳) -۱۸۱	(۲) -۱۴۷	(۱) -۱۱۳	(۲) -۷۹	(۲) -۴۵	(۳) -۱۱
(۳) -۲۱۶	(۴) -۱۸۲	(۳) -۱۴۸	(۱) -۱۱۴	(۴) -۸۰	(۲) -۴۶	(۲) -۱۲
(۳) -۲۱۷	(۳) -۱۸۳	(۲) -۱۴۹	(۲) -۱۱۵	(۱) -۸۱	(۳) -۴۷	(۲) -۱۳
(۳) -۲۱۸	(۴) -۱۸۴	(۴) -۱۵۰	(۱) -۱۱۶	(۴) -۸۲	(۳) -۴۸	(۴) -۱۴
(۲) -۲۱۹	(۱) -۱۸۵	(۳) -۱۵۱	(۱) -۱۱۷	(۲) -۸۳	(۲) -۴۹	(۴) -۱۵
(۴) -۲۲۰	(۲) -۱۸۶	(۲) -۱۵۲	(۲) -۱۱۸	(۳) -۸۴	(۳) -۵۰	(۱) -۱۶
(۳) -۲۲۱	(۴) -۱۸۷	(۴) -۱۵۳	(۴) -۱۱۹	(۴) -۸۵	(۱) -۵۱	(۳) -۱۷
(۴) -۲۲۲	(۳) -۱۸۸	(۱) -۱۵۴	(۳) -۱۲۰	(۳) -۸۶	(۴) -۵۲	(۲) -۱۸
(۱) -۲۲۳	(۱) -۱۸۹	(۲) -۱۵۵	(۴) -۱۲۱	(۱) -۸۷	(۴) -۵۳	(۳) -۱۹
(۴) -۲۲۴	(۱) -۱۹۰	(۳) -۱۵۶	(۱) -۱۲۲	(۴) -۸۸	(۳) -۵۴	(۲) -۲۰
(۱) -۲۲۵	(۲) -۱۹۱	(۳) -۱۵۷	(۳) -۱۲۳	(۳) -۸۹	(۳) -۵۵	(۲) -۲۱
(۲) -۲۲۶	(۴) -۱۹۲	(۱) -۱۵۸	(۱) -۱۲۴	(۱) -۹۰	(۲) -۵۶	(۴) -۲۲
(۱) -۲۲۷	(۴) -۱۹۳	(۲) -۱۵۹	(۲) -۱۲۵	(۱) -۹۱	(۱) -۵۷	(۳) -۲۳
(۱) -۲۲۸	(۳) -۱۹۴	(۴) -۱۶۰	(۳) -۱۲۶	(۲) -۹۲	(۱) -۵۸	(۱) -۲۴
(۲) -۲۲۹	(۴) -۱۹۵	(۲) -۱۶۱	(۱) -۱۲۷	(۳) -۹۳	(۱) -۵۹	(۴) -۲۵
(۳) -۲۳۰	(۴) -۱۹۶	(۳) -۱۶۲	(۴) -۱۲۸	(۳) -۹۴	(۴) -۶۰	(۱) -۲۶
(۲) -۲۳۱	(۲) -۱۹۷	(۳) -۱۶۳	(۱) -۱۲۹	(۱) -۹۵	(۲) -۶۱	(۴) -۲۷
(۱) -۲۳۲	(۳) -۱۹۸	(۲) -۱۶۴	(۴) -۱۳۰	(۲) -۹۶	(۳) -۶۲	(۲) -۲۸
(۲) -۲۳۳	(۲) -۱۹۹	(۱) -۱۶۵	(۴) -۱۳۱	(۲) -۹۷	(۴) -۶۳	(۴) -۲۹
(۴) -۲۳۴	(۳) -۲۰۰	(۲) -۱۶۶	(۲) -۱۳۲	(۴) -۹۸	(۱) -۶۴	(۳) -۳۰
(۴) -۲۳۵	(۲) -۲۰۱	(۱) -۱۶۷	(۱) -۱۳۳	(۱) -۹۹	(۲) -۶۵	(۱) -۳۱
	(۱) -۲۰۲	(۲) -۱۶۸	(۲) -۱۳۴	(۴) -۱۰۰	(۱) -۶۶	(۴) -۳۲
	(۱) -۲۰۳	(۳) -۱۶۹	(۳) -۱۳۵	(۴) -۱۰۱	(۳) -۶۷	(۳) -۳۳
	(۲) -۲۰۴	(۲) -۱۷۰	(۲) -۱۳۶	(۴) -۱۰۲	(۴) -۶۸	(۴) -۳۴

