



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی - ۱۰۲۱۱

### ۱ در کدام بیت بیشترین آرایه تضاد وجود دارد؟

- ۱ شور فرهادم به پرسش سر به زیر افکنده بود
- ۲ قناعت می‌کنم با درد چون درمان نمی‌یابم
- ۳ شیرین نمایم به دهانش شکر وصل
- ۴ گردون مرا ز محنت هستی رها نخواست
- ۱ ای لب شیرین جواب تلخ سربالا چرا
- ۲ تحمل می‌کنم با زخم چون مرهم نمی‌بینم
- ۳ آن را که فلک زهر جدایی بچشاند
- ۴ مرگم رسیده بود و لیکن خدا نخواست

### ۲ در کدام گزینه، هر دو بیت غلط املایی دارد؟

- الف) سحر چشمان تو باطل نکند چشم آویز
- ب) کسی کاو طریق تواضع رود
- ج) چو نیکی کند با تو بر خویشتن
- د) تا سبزه گردد شوره‌ها، تا روضه گردد گورها
- ۱ مست چندان که پیوشند نباشد مسطور
- ۲ کند بر صریر شرف سلطنت
- ۳ همی خواند از تو ثناهای خود
- ۴ انگور گردد غوره‌ها، تا پخته گردد نان ما

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

### ۳ از کدام بیت، مفهوم «ناتوانی عقل» دریافت می‌شود؟

- ۱ با چرخ مکن حواله کاندر ره عقل
- ۲ گرچه بدنامی است نزد عاقلان
- ۳ دل چو از پیر خرد نقل معانی می‌کرد
- ۴ عقل و دولت قرین یکدیگرند
- ۱ چرخ از تو هزار بار بیچاره‌تر است
- ۲ ما نمی‌خواهیم ننگ و نام را
- ۳ عشق می‌گفت به شرح آنچه بر او مشکل بود
- ۴ هر که را عقل نیست دولت نیست

### ۴ جامی شاعر قرن نهم، در قسمتی از کدام اثر خویش، تقلید کورکورانه و خودباختگی را در قالبی نمادین به تصویر می‌کشد؟

- ۱ هفت اورنگ      ۲ نفحات الأنس      ۳ تحفة الأحرار      ۴ شواهد النبوه

### ۵ مفهوم کدام بیت از سه بیت دیگر دور است؟

- ۱ خاک بغداد به مرگ خلفا می‌گرید
- ۲ بر آنچه می‌گذرد دل منه که دجله بسی
- ۳ بغداد حسن را که تو در وی خلیفه‌ای
- ۴ جهان بر آب نهاده‌ست و زندگی بر باد
- ۱ ورنه این شط روان چیست که در بغداد است
- ۲ پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد
- ۳ جاریست ز آب دیده‌ما بر کنار، شط
- ۴ غلام همت آنم که دل بر او نهاد

### ۶ در بیت زیر همه آرایه‌های ادبی وجود دارد به جز آرایه ..... .

«ای مستی هوش آخر، در مهر بجوش آخر      در وصل بکوش آخر، ای صبح وصال خوش»

- ۱ تلمیح      ۲ جناس ناهمسان      ۳ کنایه      ۴ تشبیه

### ۷ در همه ابیات معنی فعل «شد» یکسان است به استثنای بیت .....

- ۱ سرم ز دست بشد چشم از انتظار بسوخت
- ۲ وجه خدا اگر شودت منظر نظر
- ۳ حافظ شب هجران شد بوی خوش وصل آمد
- ۴ مشتاقی و مهجوری دور از تو چنانم کرد
- ۱ در آرزوی سر و چشم مجلس آرای
- ۲ زین پس شکی نماند که صاحب‌نظر شوی
- ۳ شادیت مبارک باد ای عاشق شیدایی
- ۴ کز دست بخواهد شد پایاب شکیبایی

۸ مفهوم بیت «بگفتا گر به سر یابیش خشنود؟ / بگفت از گردن این وام افکنم زود» با کدام بیت تناسب ندارد؟

- ۱ بگفت این جفا بر من از دست اوست
- ۲ بگفتا مبر نام من پیش دوست
- ۳ بگفت ار خوری زخم چوگان اوی؟
- ۴ بگفتا سرت گر ببرد به تیغ؟
- نه شرطی است نالیدن از دست دوست
- که حیف است نام من آنجا که اوست
- بگفتا به پایش در افتم چو گوی
- بگفت اینقدر نبود از وی دریغ

۹ «زندان موصل» خاطرات کدام آزاده سرفراز است؟

- ۱ حمیدرضا طالقانی
- ۲ حسین لشکری
- ۳ کرامت شیرازی
- ۴ اصغر رباط جزی

۱۰ در همه گزینه‌ها رابطه معنایی یکسانی وجود دارد به جز بیت .....

- ۱ ای بی‌خبر بکوش که صاحب خبر شوی
- ۲ دوست نگردند فقیر و غنی
- ۳ فراق و وصل چه باشد رضای دوست طلب
- ۴ به دور گل منشین بی شراب و شاهد و چنگ
- تا راهرو نباشی کی راهبر شوی
- یار نباشند شقی (بدبخت) و سعید
- که حیف باشد ازو غیر او تمنّایی
- که همچو دور بقا هفته‌ای بود معدود

۱۱ کدام بیت با بیت زیر، تقابل مفهومی دارد؟

- ۱ پس زانو منشین و غم بیهوده مخور
- ۲ رفته چون مور از قناعت پای سعی من به گنج
- ۳ جویای توست خوشه گندم به صد زبان
- ۴ چه در کار و چه در کار آزمودن
- زان که توفیق و جهد هست رفیق
- که ز غم خوردن تو رزق نگردد کم و بیش
- در تلاش مسند دست سلیمان نیستم
- بر پای سعی سلسله آهنین گذار
- نباید جز به خود محتاج بودن

۱۲ بیت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- ۱ در آن چمن که گل وصل دسته بندد غیر
- ۲ ز دست عشق تو هر جا که می‌روم دستی
- ۳ کنون گر گلستان در دامنم باشد نمی‌بینم
- ۴ از غیرت روی همچو خورشید تو، ماه
- بگفتا گر نیایی سوی او راه
- بگفت از دور شاید دید در ماه
- مرا بس این که نگه را به پشت پا بندم
- نهاده بر سر و خاری شکسته در پای است
- گذشت آن کز پی یک گل به صد گلزار می‌رفتم
- دیری است که ماهتاب می‌پیماید

۱۳ در همه گزینه‌ها غلط املائی وجود دارد به جز گزینه .....

- ۱ جهان‌ت خوش و رفتنت بر صواب
- ۲ چو چرخ مرکز جاه تو را شتاب و سکون
- ۳ تو اگر روی، و گر نی، بدود سعادت تو
- ۴ چون به مصاف سران لاف شهادت زنی
- عبادت قبول و دعا مستجاب
- چو طبع آتش رای تو را سنا و ضیاع
- همه کار بر گذارد به سکون و مهربانی
- زشت بود پیش زخم بانگ علم داشتن

۱۴ بیت: «بگفتا گر نیایی سوی او راه / بگفت از دور شاید دید در ماه»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

- ۱ برخیز که باد صبح نوروز
- ۲ باغبانان به شب از زحمت بلبل چونند
- ۳ گر باغبان روزی به ما بندد در گلزارها
- ۴ هر که را باغچه‌ای هست به بستان نرود
- در باغچه می‌کند گل افشان
- که در ایام گل از باغچه غوغا نرود
- ما را نگاهی بس بود از رخنه دیوارها
- هر که مجموع نشسته است پریشان نرود

۱۵ نقش دستوری «ش» در بیت «صاحباً عمر عزیز است غنیمت دارش / گوی خیری که توانی ببر از میدانش» به ترتیب، در کدام گزینه یافت می‌شود؟

- ۱ مضاف الیه - مضاف الیه
- ۲ مضاف الیه - مفعول
- ۳ مفعول - مضاف الیه
- ۴ مفعول - مفعول

۱۶ در کدام گزینه فعل از مصدر «شدن» اسنادی است؟

- ۱ این تطاول که کشید از غم هجران بلبل
- ۲ یاری اندر کس نمی‌بینیم، یاران را چه شد؟
- ۳ هستی‌ام سوختی از یک نظر ای اختر عشق
- ۴ شد آن که اهل نظر بر کناره می‌رفتند
- ۵ تا سراپردۀ گل نعره‌زنان خواهد شد
- ۶ دوستی کی آخر آمد؟ دوستداران را چه شد؟
- ۷ آتش‌افروز شود برق نگاهی گاهی
- ۸ هزار گونه سخن در دهان و لب خاموش

۱۷ در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- ۱ سلاح کار کجا و من خراب کجا
- ۲ سعدی قرض از حقۀ تنِ آیت حقّست
- ۳ هرگز باد سبا برگ پریشان نکند
- ۴ اگر دانی که تا هستم نظر جز با تو پیوستم
- ۵ بین تفاوت ره از کجاست تا به کجا
- ۶ صد تعبیه در توست و یکی باز نجستی
- ۷ بوستانی که چو تو سرو روانش باشی
- ۸ پس آنگه بر من مسکین جفا کردی صوابستی

۱۸ در عبارت زیر منظور از «مرد بزرگ» و «نماز پیشین» چیست؟

«و این مرد بزرگ و دبیر کافی، به نشاط، قلم در نهاد، تا نزدیک نماز پیشین از این مهّمات فارغ شده بود و خيلتاشان و سوار را گسیل کرده.»

- ۱ آغاجی خادم- نماز ظهر
- ۲ بونصر مشکان- نماز عصر
- ۳ بونصر مشکان- نماز ظهر
- ۴ امیر مسعود- نماز عصر

۱۹ در همه گزینه‌ها به جز گزینه ..... آرایۀ «متناقض‌نما» وجود دارد.

- ۱ بدنت هم‌زمان حریق و حریر
- ۲ گر من نظری به سنگ بر بگمارم
- ۳ می‌تپد مرغ دلم بر سر آن دانه دل
- ۴ غیر عریانی لباسی نیست تا پوشد کسی
- ۵ من از اعجاز تو خبر دارم
- ۶ از سنگ دلی سوخته بیرون آرم
- ۷ چه کند؟ خرمن عمر است همین یک دانه
- ۸ از خجالت چون صدا در خویش پنهانیم ما

۲۰ معنای «رایت» در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱ سر به فلک برکشید رایت ستارخان
- ۲ گر ایدون که رایت نبرد من است
- ۳ ز بالای او قرّه ایزدی
- ۴ مگر شاهنشاه اندر قلب لشکر
- ۵ رایت بیداد و جور گشت از او سرنگون
- ۶ سر سرکشان زیر گرد من است
- ۷ پدید آمد و رایت بخردی
- ۸ نمی‌آید که رایت سرنگون است

۲۱ عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة:

«من أهمّ أهدافنا هو بناء مجتمع إسلامي لتكون أسوة للأحرار في العالم!»

- ۱ هدف مهم‌تر ما ایجاد جامعه اسلامی است تا برای آزادگان جهان نمونه باشیم!
- ۲ مهم‌ترین هدف ما بنای جامعه‌ای اسلامی است که برای آزادگان جهان نمونه باشیم!
- ۳ از مهم‌ترین هدف‌های ما ساختن یک جامعه اسلامی است تا برای آزادگان در جهان نمونه‌ای باشیم!
- ۴ از اهداف مهم ما بنای یک جامعه اسلامی می‌باشد که ما را برای آزادگان جهان نمونه قرار دهد!

۲۲ عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتعريب:

«امروز در جهان کنونی ترک کردن کوچک‌ترین اشتباهات، از بزرگ‌ترین فضیلت‌ها به‌شمار می‌آید!»

- ۱ اليوم في العالم الحالي ترك أصغر الخطأ يعتبر من أكبر فضائلك!
- ۲ اليوم في العالم المعاصر ترك أصغر الأخطاء يُعدّ من أكبر الفضائل!
- ۳ هذه الأيام في العالم الحالي ترك أصغر معاصيك يُعدّ من أكبر فضائلك!
- ۴ هذا اليوم في العالم المعاصر ترك الاشتباهات الأصغر يعتبر من فضائل أكبر!

۲۳ عَيْنُ الْأَصْحَ فِي ترجمة العبارة التالية: «دَقَاتِ قَلْبِ الْإِنْسَانِ مِنْ أَجْمَلِ نَعَمَاتِ الْمَوْسِيقِي فِي خَلْقِهِ الْعَالَمِ»:

- ۱ ضربان قلب انسان از زیباترین نعمات موسیقی در آفرینش هستی است!
- ۲ ضربان قلب‌های انسان زیباتر از موسیقی در آفرینش جهان است!
- ۳ ضربان قلب انسان از زیباترین موسیقی‌ها در خلقت هستی است!
- ۴ تپش قلب‌های انسان از موسیقی زیبا در نغمه‌های خلقت هستی است!

۲۴ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ مِنَ الْكَلِمَاتِ الْمَعْنِيَةِ:

- ۲ ذَكَرَ مَا لَا يَرْضَى بِهِ الْآخَرُونَ فِي غِيَابِهِمْ : فاعل - مجرور بحرف جر  
۴ أُرِيدَ أَرْخَصَ مِنْ هَذَا. هَذِهِ الْأَسْعَارُ غَالِيَةٌ. مبتدا - صفة

- ۱ فَأَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَعَلَى الْمُؤْمِنِينَ: مضاف اليه  
۳ لَيْسَ شَيْءٌ أَثْقَلَ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخُلُقِ الْحَسَنِ : مجرور بحرف الجر - مضاف اليه

۲۵ عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي مَا جَاءَ فِيهَا الْمَفْعُولُ:

- ۲ أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ.  
۴ أَعْلَمُ النَّاسِ، مَنْ جَمَعَ عِلْمَ النَّاسِ إِلَى عِلْمِهِ.

- ۱ فَأَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَعَلَى الْمُؤْمِنِينَ.  
۳ اللَّهُمَّ كَمَا حَسَنْتَ خُلُقِي، فَحَسِّنْ خُلُقِي.

۲۶ عَيْنِ الْخَطَا عَنْ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْهَا بِخَطَا.

- ۲ إِذَا مَلَكَ الْأَرَادِلَ هَلَكَ الْأَفَاضِلُ: خبر  
۴ أَعْلَمُ النَّاسِ، مَنْ جَمَعَ عِلْمَ النَّاسِ إِلَى عِلْمِهِ: مضاف اليه

- ۱ أُنْزِلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءٌ فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً: مفعول  
۳ أَفْضَلُ الْأَعْمَالِ الْكَسْبُ مِنَ الْحَالَالِ: خبر

۲۷ عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- ۲ لَا خَيْرَ فِي وُدِّ امْرِئٍ مَتَلَوْنِ.  
۴ «مَنْ غَلِبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ»

- ۱ «وَالْبَاقِيَاتُ الصَّالِحَاتُ خَيْرٌ عِنْدَ رَبِّكَ ثَوَابًا»  
۳ «شَرُّ النَّاسِ مَنْ لَا يَعْتَقِدُ الْإِيمَانَةَ وَلَا يَحْتَنِبُ الْخِيَانَةَ»

۲۸ عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي جَاءَ فِيهَا اسْمُ الْمَكَانِ وَاسْمُ التَّفْضِيلِ مَعًا؟

- ۲ السَّعْيُ لِمَعْرِفَةِ أَسْرَارِ الْآخَرِينَ لَيْسَ أَمْرًا جَمِيلًا.  
۴ نَظَّفَ الطُّلَابُ مَدْرَسَتَهُمْ، فَصَارَتِ الْمَدْرَسَةُ نَظِيفَةً.

- ۱ كَانَتْ مَكْتَبَتُهُ جُنْدَى سَابُورٍ فِي خَوْزِسْتَانَ أَكْبَرَ مَكْتَبَةٍ فِي الْعَالَمِ الْقَدِيمِ.  
۳ سَوَاءُ الظَّنِّ أَنَّهُمْ شَخْصٌ لِشَخْصٍ آخَرَ بِدُونِ دَلِيلٍ مُطَقَّعٍ.

۲۹ عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنْ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ.

«شَرُّ النَّاسِ مَنْ يَعْتَقِدُ الْإِيمَانَةَ وَلَا يَحْتَنِبُ الْخِيَانَةَ».

- ۲ يَعْتَقِدُ: فعل مضارع - للغائب (سوم شخص مفرد) باب انفعال / فاعله «الْإِيمَانَةُ»  
۴ الْخِيَانَةُ: اسم - مفرد مؤنث / مفعول

- ۱ شَرُّ: اسم - مفرد مذكر - اسم التفضيل / خبر  
۳ يَحْتَنِبُ: فعل مضارع - للغائب (سوم شخص مفرد) باب افتعال / خبر ل «شَرُّ»

۳۰ «عَيْنِ اسْمِ الْمَكَانِ الَّذِي مَفْرَدُهُ عَلَى وَزْنِ «مَفْعِل»:

- ۳ مَدَارِسُ  
۴ مَكَاتِبُ

- ۱ مَطَاعِمُ  
۲ مَنَازِلُ

۳۱ تَرْجِمِ الْعِبَارَةَ التَّالِيَةَ بِالْعَرَبِيَّةِ: «خودپسندی یکی از بیماری‌های اخلاقی است که انسان را از رسیدن به کمال باز می‌دارد!»: الْعُجْبُ هُوَ ..... الْوُصُولُ إِلَى الْكَمَالِ!

- ۲ أَحَدُ الْأَمْرَاضِ الْأَخْلَاقِ الَّذِي يَنْهَى الْإِنْسَانَ عَنْ  
۴ أَحَدُ الْأَمْرَاضِ الْأَخْلَاقِيَّةِ الَّذِي تَنْهَى الْإِنْسَانَ مِنْ

- ۱ إِحْدَى أَمْرَاضِ الْأَخْلَاقِ الَّتِي تَمْنَعُ الْإِنْسَانَ مِنْ  
۳ إِحْدَى أَمْرَاضِ أَخْلَاقِيَّةِ الَّذِي تَنْهَى الْإِنْسَانَ عَنْ

۳۲ عَيْنِ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ فِي الْمَعْنَى:

- ۳ مُسَجَّلُ  
۴ نَضِرُ

- ۱ هَاتِفُ  
۲ مِصْبَاحُ

۳۳ عَيْنِ جَوَابِ أَسْمَاءِ التَّفْضِيلِ وَالْمَكَانِ فَقَطْ:

- ۳ آخِرُ - صَادِقُ - مَنْزِلُ  
۴ مَشْهَدُ - فَضْلِي - مَكْتَبُ

- ۱ أَعْلَى - مَسْجِدُ - كَذَابُ  
۲ ضَغْرَى - مَرْزُوقُ - أَكْبَرُ

۳۴ عَيْنِ الْخَطَا عَنْ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْهَا بِخَطَا:

- ۲ إِذَا مَلَكَ الْأَرَادِلَ هَلَكَ الْأَفَاضِلُ: خبر  
۴ أَعْلَمُ النَّاسِ، مَنْ يَجْمَعُ عِلْمَ النَّاسِ إِلَى عِلْمِهِ: مضاف اليه

- ۱ أُنْزِلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءٌ فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً: مفعول  
۳ «أَفْضَلُ الْأَعْمَالِ الْكَسْبُ مِنَ الْحَالَالِ» خبر

۳۵ «هَذَا جَمِيلٌ جَدًّا أَنْ تَجْعَلَ عَدُوَّكَ صَدِيقًا، وَالأَجْمَلُ مِنْهُ هُوَ أَلَّا تَفْتَحَ بَوَابَ قَلْبِكَ لِلْعَدَاوَةِ، بَلْ تَسَبِّبْ تَحْوِيلَهَا إِلَى صَدَاقَةٍ!»:

- ۱ این جدًّا زیباست که دشمن را دوست بگردانی، و زیباتر این بود که دروازه قلب خود را برای دشمن نگشایی، بلکه باعث تحوّل آن به دوستی بشوی!  
۲ این بسیار زیباست که دشمن خود را دوست بگردانی، و زیباتر از آن اینست که دروازه قلبت را برای دشمنی نگشایی، بلکه سبب تبدیل آن به دوستی بشوی!  
۳ این زیباست جدًّا که دشمن را دوست خود گردانده‌ای، و زیباتر از آن اینکه دروازه قلب خود را به روی دشمنی باز نکرده‌ای، تا سبب شوی دوستی به دشمنی تحوّل پیدا کند!  
۴ این جقدر زیباست که دشمن خود را دوست گردانده‌ای، اما زیباتر این است که دروازه قلبت را برای دشمنی باز نکنی، بلکه سبب شوی آن دشمنی به دوستی تبدیل شود!

۳۶ عَنِ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجَمَةِ:

«هو أقربُ شخصٍ لي وإن كان بعيداً مِنِّي مسافاتٍ!»:

- ۱) او شخص نزدیکی به من است، هر چند که مسافت‌هایی از من دور شده است!  
۲) او اگر چه مسافت‌ها از من دور شده است، ولی شخص نزدیک‌تر به من اوست!  
۳) نزدیک‌ترین فرد به من کسی است که از من مسافت‌هایی دور شده باشد!  
۴) او نزدیک‌ترین فرد به من است، اگر چه از من مسافت‌ها دور باشد!

۳۷ عَنِ وَزْنِ «أَفْعَلٍ» لَيْسَ اسْمُ تَفْضِيلٍ:

- ۱) السَّكُوتُ أَبْلَغُ كَلَامٍ مُقَابِلَ الْجَاهِلِ!  
۲) هذه السُّورَةُ أَعْظَمُ السُّورِ فِي الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ!  
۳) مَنْ أَحْسَنَ إِلَيْكَ فَأَحْسِنْ إِلَيْهِ، وَ هَذَا الْعَمَلُ حَسَنٌ!  
۴) الْغِنَى الْكَبِيرُ الْيَأْسُ مِنْ كُلِّ مَا فِي أَيْدِي الْآخِرِينَ!

۳۸ أَىِّ عِبَارَةٍ لَا تَوْجِدُ فِيهَا اسْمُ التَّفْضِيلِ؟

- ۱) تَتَّخَذُ الْآيَةُ الْأُولَى: لَا تَعْبُوا الْآخِرِينَ. ۲) إِذَا مَلَكَ الْأَرَاذِلُ هَلَكَ الْأَفْضَلُ. ۳) الْغِيْبَةُ أَهْمُ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ وَ شَرْهَمٍ. ۴) يَخَيِّرُ اللَّهُ الْإِنْسَانَ بَيْنَ الْخَيْرِ وَ الشَّرِّ.

۳۹ عَنِ جَوَابٍ فِيهِ أَسْمَاءُ الْمَكَانِ فَقَطْ:

- ۱) الْمَخَازِنُ - الْمَرْحَمَةُ - الْمَزَارِعُ ۲) الْمُسْتَنْقَعُ - الْمُسْتَشْفَى - الْمُسْتَوْصَفُ ۳) الْمَطَاعِمُ - الْمَطَابِعُ - الْمَصَانِعُ ۴) الْمَضْيَافُ - الْمَصَابِيحُ - الْمَفَاتِيحُ

۴۰ عَنِ مَا فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ!

- ۱) أَحَبُّ مَعْلَمِ الْكِيمِيَاءِ فِي مَدْرَسَتِي!  
۲) اللَّوْنُ الْأَحْمَرُ لَوْنُ فَرِيقِ الْبِرْسِيُولِيسِ!  
۳) حُسْنُ السُّؤَالِ نِصْفُ الْعِلْمِ!  
۴) يَذْهَبُ الظَّالِمُ مِنْ أَدْنَاهُ إِلَى أَقْصَاهُ فِي سَبِيلِ اللَّهِ!

۴۱ به چه علت خداوند تعالی یک کتاب را معجزه اصلی پیامبر اکرم (ص) قرار داد و همچنین خداوند به شکاکین نسبت به الهی بودن نزول این کتاب چه پیشنهادی ارائه می دهد؟

- ۱) مردم در تمامی زمان‌ها و در زمان نزول به جاودانگی و معجزه بودن آن اقرار کنند - آوردن یک سوره  
۲) مردم در تمامی زمان‌ها و در زمان نزول به جاودانگی و معجزه بودن آن اقرار کنند - تفکر در مورد آیات الهی در قرآن  
۳) فوق بشری دیدن قرآن در زمان نزول قرآن و معجزه دیدن قرآن توسط خود مردم آن دوران - آوردن یک سوره  
۴) فوق بشری دیدن قرآن در زمان نزول قرآن و معجزه دیدن قرآن توسط خود مردم آن دوران - تفکر در مورد آیات الهی در قرآن

۴۲ با دقت در کدام آیه شریفه، فراگیر بودن پیام «هل من مبارز؟» در بین مخلوقات، از جانب قرآن کریم، مفهوم می‌گردد؟

- ۱) «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» ۲) «قُلْ لَنْ أَجْتَمَعَ الْإِنْسُ وَ الْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ»  
۳) «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» ۴) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أُنْزِلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ»

۴۳ انجام واجبات دین و ترک حرام‌های آن در کدام حیطة از برنامه‌های اسلام است و چگونه به دست می‌آید؟

- ۱) حیطة عمل - با کسب ایمان ۲) حیطة ایمان - با کسب ایمان ۳) حیطة عمل - با تلاش ۴) حیطة ایمان - با فطرت مشترک

۴۴ ماندگاری دین برای همیشه مستلزم چیست؟

- ۱) پویایی و به روز آمد بودن دین ۲) وجود امام معصوم ۳) حفظ قرآن از تحریف ۴) وجود دانشمندان و عالمان

۴۵ تعابیر «دانشمندان اسلامی» و «قرآن کریم» از کارهای خارق‌العاده پیامبران به ترتیب چیست؟ و کدام تعبیر نشانه عجز و ناتوانی سایر افراد است؟

- ۱) آیت - معجزه - دومی ۲) آیت - معجزه - اولی ۳) معجزه - آیت - دومی ۴) معجزه - آیت - اولی

۴۶ اگر بگوییم: «نیاز کشف راه درست زندگی ارتباط دقیقی با شناخت هدف زندگی دارد» استدلال خود را در درستی این سخن چگونه می‌توانیم بیان کنیم؟

- ۱) انسان باید در فرصت تکرارنشده عمر از بین همه راه‌ها، راهی را انتخاب کند که به آن مطمئن باشد تا بتواند با بهره‌مندی از سرمایه‌های خدادای به هدف خلقت برسد.  
۲) انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها، راه صحیح زندگی را می‌یابد و به پیش می‌رود.  
۳) با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ نیازهای اساسی انسان دست یافت و البته هر برنامه دیگری غیر از برنامه خداوند نمی‌تواند پاسخ درستی به این نیازها بدهد.  
۴) هدایت خداوند از مسیر دو ویژگی عقل و اختیار می‌گذرد و از طریق پیامبران ارسال می‌شود تا انسان در آن اندیشه کند.

۴۷ از منظر پیامبران الهی و پیروان آنها، مرگ چگونه است؟

- ۱ غروبی برای بُعد فرسایشی انسان و طلوعی برای بُعد تجزیه‌ناپذیر او
- ۲ طلوعی برای بُعد میرای انسان و غروبی برای بُعد تحلیل‌ناپذیر او
- ۳ طلوعی برای بُعد نامیرای انسان و غروبی برای بُعد تحلیل‌ناپذیر او
- ۴ غروبی برای بُعد فرسایشی انسان و طلوعی برای بُعد تجزیه‌پذیر او

۴۸ حرمت روزه ماه رمضان بر شخص مکلفی که دچار ضرر می‌شود، بر اساس کدام دسته از قوانین است و نسبت آن‌ها با سایر احکام و مقررات

اسلامی چگونه است؟

- ۱ قوانین ثابت و متغیر - منطبق و مختلف
- ۲ قوانین تنظیم‌کننده - تسلط و بازرسی
- ۳ قوانین تنظیم‌کننده - تسلط و بازرسی
- ۴ قوانین ثابت و متغیر - تسلط و بازرسی

۴۹ حدیث «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أُمَرَاءُ أَنْ نَكُلَّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ» بیانگر یکی از عوامل ..... است که نقطه مقابل آن ..... می‌باشد.

- ۱ ختم نبوت - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
- ۲ ختم نبوت - رشد تدریجی سطح فکر مردم
- ۳ تجدید نبوت - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
- ۴ تجدید نبوت - رشد تدریجی سطح فکر مردم

۵۰ کدام عبارت‌ها به ترتیب به «ذکر نکات علمی بی‌سابقه» و «جامعیت و همه‌جانبه بودن» قرآن کریم اشاره دارد و آیه شریفه «وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِإِيدٍ وَأَنَا لَمُوسِعُونَ»، به کدام بُعد اعجاز قرآن اشاره دارد؟

- ۱ نظریه انبساط جهان - آیاتش دقیق‌تر از اعضای بدن است - لفظی و ظاهری
- ۲ تشبیه زمین به ذلول - از مسؤولیت‌های اجتماعی و رابطه وی با انسان‌های دیگر سخن می‌گوید - محتوایی و معنایی
- ۳ تشبیه زمین به ذلول - از موضوع‌هایی چون عدالت خواهی، عدم دنیادوستی و معنویت سخن می‌گوید - لفظی و ظاهری
- ۴ نظریه انبساط جهان - از موضوع‌هایی چون عدالت خواهی، عدم دنیادوستی و معنویت سخن می‌گوید - محتوایی و معنایی

۵۱ از آنجا که ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی انسان، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند، پاسخ به سوال‌های اساسی باید دارای کدام ویژگی باشد و برنامه‌ریزی برای آن‌ها باید فاقد کدام ویژگی باشد؟

- ۱ کاملاً درست و قابل اعتماد - احتمالی و مشکوک
- ۲ جامع و همه‌جانبه - جداگانه
- ۳ جامع و همه‌جانبه - احتمالی و مشکوک
- ۴ کاملاً درست و قابل اعتماد - جداگانه

۵۲ براساس آیات قرآنی، چه کسانی مشمول عبارت: «فَاتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» ، شده اند و کدام عبارت قرآنی ، عجز و ناتوانی آنان را در اثبات غیرالهی بودن قرآن، نشان می‌دهد؟

- ۱ افرادی که می‌گویند پیامبر قرآن را به خدا افترا بسته است - «قُلْ فَاتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ»
- ۲ افرادی که به پیامبر خدا افترا می‌زدند که ایشان امی نبوده است - «عَلَىٰ أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ»
- ۳ افرادی که می‌گویند پیامبر قرآن را به خدا افترا بسته است - «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»
- ۴ افرادی که به پیامبر خدا افترا می‌زدند که ایشان امی نبوده است - «قُلْ فَاتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ»

۵۳ هدایت خداوند برای انسان از مسیر کدام دو ویژگی می‌گذرد و به هدایت ویژه انسان در کدام آیه شریفه اشاره شده است؟

- ۱ تفکر و اختیار - «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا»
- ۲ عقل و وحی - «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا»
- ۳ تفکر و اختیار - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ»
- ۴ عقل و وحی - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ»

۵۴ مصراع «به کجا می‌روم آخر نمایی وطنم» متناسب با کدام نیاز انسان است و کدام سؤال متناسب با این نیاز است؟

- ۱ درک آینده خویش - «برای چه زندگی می‌کنیم؟»
- ۲ کشف راه درست زندگی - «برای چه زندگی می‌کنیم؟»
- ۳ درک آینده خویش - «نحوه زندگی پس از مرگ چگونه است؟»
- ۴ کشف راه درست زندگی - «آیا زندگی با مرگ تمام می‌شود؟»

۵۵ کدام مورد بیانگر جنبه‌های اعجاز لفظی قرآن کریم است؟

- ۱ عدم وجود تعارض و ناسازگاری و هماهنگی وصف‌ناپذیر الفاظ قرآن
- ۲ رسایی در تعبیرات با وجود ایجاز و اختصار و فصاحت و بلاغت این کتاب
- ۳ ارائه اصول کلی زندگی انسان‌ها برای رسیدن به سعادت
- ۴ بیان نکات علمی که دانشمندان بعدها آن‌ها را کشف کردند

۵۶) دلیل اینکه قرآن کریم و دانشمندان اسلامی، کارهای خارق‌العادهٔ پیامبر (ص) را به‌ترتیب آیت و معجزه نامیدند، چه بوده است؟

۱) نشانه و علامت نبوت است - عجز سایر افراد را در این کار نشان می‌دهد.

۲) عجز سایر افراد را در این کار نشان می‌دهد - نشانه و علامت نبوت است.

۳) همراه با تلاوت آیات قرآن رخ می‌داد - عجز سایر افراد را در این کار نشان می‌دهد.

۴) همراه با تلاوت آیات قرآن رخ می‌داد - نشانه و علامت نبوت است.

۵۷) این بخش از سخن رهبر کبیر انقلاب که می‌فرماید: «هیچ حرکت و عملی نیست مگر این که مذهب اسلام برای آن حکمی مقرر کرده باشد، به موضوع ..... از دلایل اعجاز محتوایی قرآن و ..... از دلایل تشکیل حکومت اسلامی اشاره دارد.

۱) ذکر نکات علمی بی‌سابقه - ضرورت پذیرش ولایت الهی و تقی حکومت طاغوت ۲) ذکر نکات علمی بی‌سابقه - ضرورت اجرای احکام اسلامی

۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن - ضرورت پذیرش ولایت الهی و تقی حاکمیت طاغوت ۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن - ضرورت اجرای احکام اسلامی

۵۸) لازمهٔ ماندگاری یک پیام چیست و چه واقعیتی سبب شد تا تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود و دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند؟

۱) تبلیغ دائمی و مستمر آن - تداوم تبلیغ دین الهی

۲) رشد تدریجی فکر، اندیشه، دانش و فرهنگ انسان‌ها - تداوم تبلیغ دین الهی

۳) تبلیغ دائمی و مستمر آن - بیان اصول ثابت دین الهی درخور فهم انسان‌های دوران خود

۴) رشد تدریجی فکر، اندیشه، دانش و فرهنگ انسان‌ها - بیان اصول ثابت دین الهی درخور فهم انسان‌های دوران خود

۵۹) کدام گزینه پیرامون جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن کریم نادرست می‌باشد؟

۱) با وجود این که قرآن کریم حدود چهارده قرن پیش نازل شده، در مورد همهٔ مسائل مهم و حیاتی مورد نیاز انسان برای هدایت به سوی کمال، سخن گفته است.

۲) این کتاب فقط از امور معنوی، یا آخرت و رابطهٔ انسان با خدا سخن می‌گوید.

۳) قرآن کریم از زندگی دنیوی انسان‌ها و مسئولیت‌های اجتماعی او نیز سخن می‌گوید.

۴) در قرآن کریم نیازهای مربوط به برنامهٔ زندگی و هدایت است تا روز قیامت آورده شده است.

۶۰) اندیشمندان اسلامی، از چه روی نام معجزه را بر کارهای خارق‌العادهٔ پیامبران گذارده‌اند و ویژگی اختصاصی که معجزهٔ خاتم پیامبران باید داشته باشد، کدام است؟

۱) اعجاز و تعجب مردم در برابر وقوع آن - اعتراف مردم زمانهٔ پیامبر به فوق توان بشری بودن آن

۲) آشکار شدن ناتوانی و عدم قدرت دیگران در برابر آن - اعتراف مردم زمانهٔ پیامبر به فوق توان بشری بودن آن

۳) اعجاز و تعجب مردم در برابر وقوع آن - تأیید اعجاز آن از سوی آیندگان

۴) آشکار شدن ناتوانی و عدم قدرت دیگران در برابر آن - تأیید اعجاز آن از سوی آیندگان

61) Despite their differences, languages are all amazing means of communication that ..... of their own speakers.

1) relate to emotions 2) meet the needs 3) improve the knowledge 4) take care

62) Move your eyes quickly across the text when looking for ..... information such as a number, a name, a word, or a phrase.

1) regional 2) specific 3) possible 4) effective

63) Honestly, I didn't understand the ..... on the drug package, so I decided to check the words in my mobile dictionary.

1) population 2) explanations 3) suggestion 4) education

64) Using sign language made ..... between deaf and hearing people possible in the meeting.

1) communication 2) collection 3) donation 4) explanation



65 A small piece of rubber that you use to remove pencil or pen marks from paper is called .....

- 1 an eraser                      2 an arrow                      3 a candle                      4 a melon

66 Despite the tragedy, she received high ..... in all her science subjects.

- 1 points                      2 loaves                      3 pieces                      4 grades

67 Be sure to carefully ..... the switches so that you don't confuse them.

- 1 relate                      2 label                      3 retire                      4 share

68 Which word is different from the other ones?

- 1 disappear                      2 put out                      3 pass away                      4 die

69 Takht-Jamshid is among the most ..... tourist destinations of Iran.

- 1 hopeful                      2 popular                      3 suitable                      4 skillful

70 There is ..... honey in the pot.

- 1 any                      2 many                      3 a lot of                      4 a few

71 There isn't ..... water in the glass.

- 1 a few                      2 many                      3 an                      4 any

72 My new car doesn't use as ..... gas as my old one, so it's more economical.

- 1 much                      2 little                      3 many                      4 few

73 The news I heard on the radio yesterday ..... shocking.

- 1 was                      2 are                      3 were                      4 has been

74 From the ..... it was decided that the Group should be entirely independent of Aldus.

- 1 beginning                      2 cradle                      3 difference                      4 population

75 The service they have started is intended to ..... the needs of students in different age groups.

- 1 match                      2 meet                      3 range                      4 quit

76 The photograph shows the happy couple standing ..... a banana tree.

- 1 beside                      2 through                      3 at last                      4 despite

77 In the past twenty years, we have greatly increased our ..... about how the brain works.

- 1 value                      2 existence                      3 knowledge                      4 laughter

78 Life is full of surprises. .... where you go in life or how old you get, there's always something new to learn about.

- 1 Instead of                      2 No matter                      3 Including                      4 According to

79 You'll need to speak quite loudly because my father's going .....

- 1 neat                      2 deaf                      3 right                      4 native

80 A: Can I have a ..... of cake, please?

B: Sure. Help yourself.

- 1 bag                      2 piece                      3 loaf                      4 bottle



۸۱) برد تابع  $y = x^2 + x^2$  کدام است؟

- ①  $[0, +\infty)$     ②  $\left[-\frac{1}{4}, +\infty\right)$     ③  $\left[\frac{1}{16}, +\infty\right)$     ④  $\left[\frac{1}{4}, +\infty\right)$

۸۲) معکوس تابع  $y = \frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 4}{x^3 + 3x^2 + 3x - 1}$  محور  $y$  ها را با چه عرضی قطع می کند؟

- ①  $-1 + \sqrt[3]{3}$     ②  $-1 - \sqrt[3]{3}$     ③  $1 - \sqrt[3]{3}$     ④  $1 + \sqrt[3]{3}$

۸۳) اگر  $g(x) = f(x) + \sqrt{f(x)}$  و  $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{2x}$  حاصل  $g^{-1}(6)$  کدام است؟

- ① ۱    ② ۲    ③ ۳    ④ ۴

۸۴) دامنه تابع  $y = \log(\log \sin^2 x)$  کدام است؟

- ①  $\emptyset$     ②  $R$     ③  $\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$     ④  $\left\{k\pi + \frac{\pi}{2}\right\}$

۸۵) اگر  $f(x) = x - \sqrt{x}$  و  $g(x) = \sin^2 x$  باشند، ضابطه  $f \circ g$  کدام است؟

- ①  $-\frac{1}{4} \sin^2 2x$     ②  $-\frac{1}{2} \sin^2 2x$     ③  $\frac{1}{4} \cos^2 2x$     ④  $\frac{1}{2} \cos^2 2x$

۸۶) تابع وارون تابع  $f(x) = x^3 - 3x(x-1)$  کدام است؟

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

۸۷) دامنه  $f(x) = \sqrt{4 - \sqrt{x+2}}$  شامل چند عدد صحیح است؟

- ① ۱۷    ② ۱۶    ③ ۱۸    ④ ۱۵

۸۸) اگر رابطه  $f = \{(1, a), (b, a+2), (1, b^2-2), (b, a^2)\}$  یک تابع باشد، کدام گزینه صحیح نیست؟

- ①  $ab = -1$     ②  $ab = 4$     ③  $ab \neq 4$     ④  $ab = -4$

۸۹) اگر  $f\left(\frac{x-2}{x+1}\right) = x^2 + 1$  آن گاه  $f(2)$  کدام است؟

- ① ۵    ② ۱۷    ③ ۶    ④ ۱۵

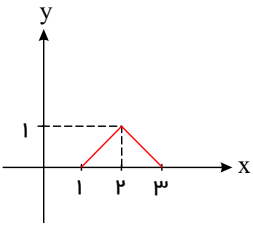
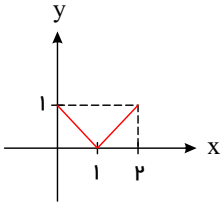
۹۰) اگر  $f(x) = \frac{(x+1)^2}{(x+1)(x+3)}$ ، دامنه تابع  $f(x-1)$  کدام است؟

- ①  $R - \{-2\}$     ②  $R - \{0, -2\}$     ③  $R - \{-1, -3\}$     ④  $R - \{-3\}$

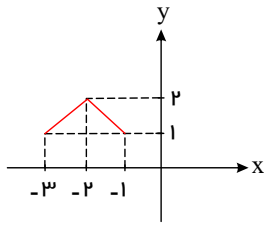
۹۱) اگر برد تابع  $y = f(x)$  به صورت  $R_f = (-4, 5]$  باشد، برد تابع  $g(x) = -2f(3x) + 7$  کدام است؟

- ①  $(-3, 15]$     ②  $[-3, 15)$     ③  $[-9, 45)$     ④  $(-9, 45]$

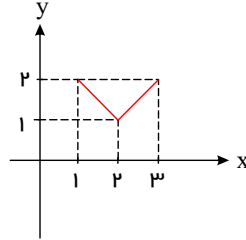
۹۲ نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت مقابل است. نمودار تابع  $y = -f(x-1) + 1$  کدام است؟



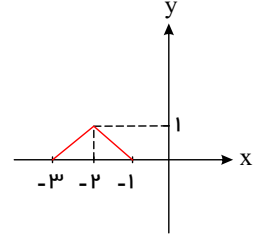
۴



۳

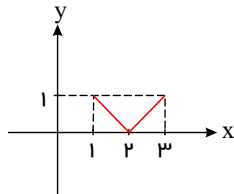


۲

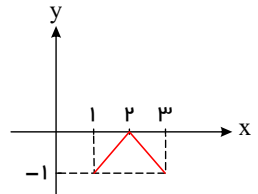


۱

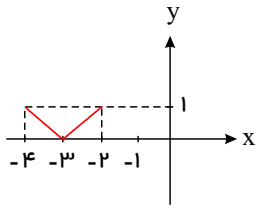
۹۳ اگر  $f: [2, 4] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = |x-3|$  آنگاه نمودار  $y = -f(x+1)$  کدام است؟



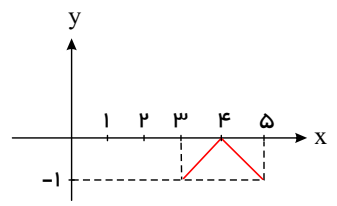
۲



۱

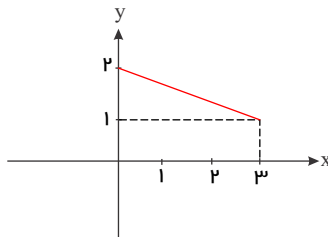
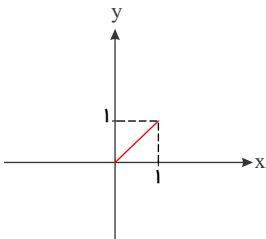


۴

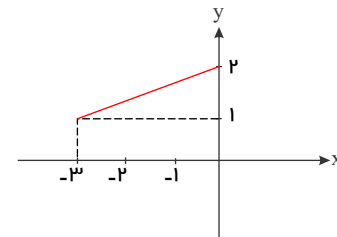


۳

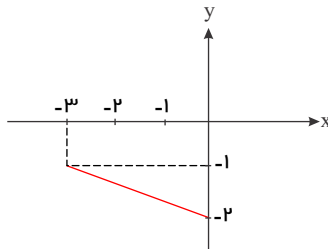
۹۴ نمودار تابع  $y = f(x-1)$  به صورت مقابل است. نمودار تابع  $y = f(-\frac{x}{3}) + 1$  کدام است؟



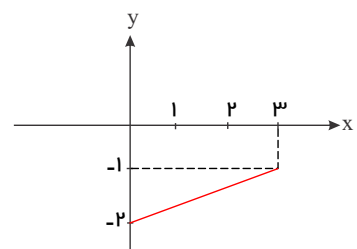
۲



۱

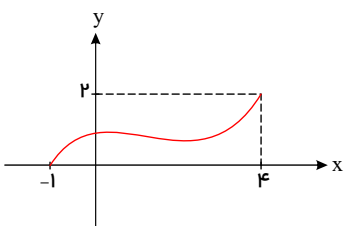


۴



۳

۹۵ نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت مقابل است. برد تابع  $y = 3 - f(1-2x)$  کدام است؟



۲  $[1, 3]$

۱  $[-3, 1]$

۴  $[-\frac{3}{2}, 1]$

۳  $[-7, 3]$

۹۶ اگر  $f = \{(2, |a+2|), (-3, 2a), (0, 1)\}$  اکیداً نزولی باشد، حدود  $a$  کدام است؟

- ۱  $(-\infty, -\frac{2}{3})$  ۲  $\emptyset$  ۳  $(\frac{2}{3}, +\infty)$  ۴  $(-\infty, -3)$

۹۷ اگر عبارت  $P(x) = x^3 - mx + 8$  بر  $2x - 4$  بخش پذیر باشد، آن گاه باقی مانده تقسیم  $P(x)$  بر  $2x + 4$  کدام است؟

- ۱ صفر ۲ ۸ ۳ -۸ ۴ ۱۶

۹۸ اگر باقی مانده تقسیم چندجمله ای  $f(x) = x^3 + mx^2 + x - n$  بر  $x - 1$  برابر ۳ و  $f(x)$  بر  $x + 2$  بخش پذیر باشد، حاصل  $m + 2n$  کدام است؟

- ۱ ۷ ۲ ۶ ۳ ۹ ۴ ۸

۹۹ اگر  $f(x) = [x - [x]]$ ،  $g(x) = \log 2^{x+1}$  باشد، حاصل  $f \circ g$  کدام است؟

- ۱ صفر ۲  $\log 2\sqrt{2}$  ۳ ۲ ۴  $2^x$

۱۰۰ نمودار تابع  $y = -x^2 + 2x + 5$  را ۳ واحد به طرف  $x$  های مثبت، سپس ۲ واحد به طرف  $y$  های منفی انتقال می دهیم. نمودار جدید در کدام بازه، بالای نیمساز ربع اول است؟

- ۱  $(3, 4)$  ۲  $(2, 5)$  ۳  $(3, 5)$  ۴  $(2, 6)$

۱۰۱ اگر  $f \circ g(x) = x^3 + 3$  و  $g(x) = 1 - x$  باشد، حاصل  $f^{-1}(-24)$  کدام است؟

- ۱ -۲ ۲ -۳ ۳ ۴

۱۰۲ اگر  $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 2}$ ، آنگاه با حداکثر کدام دامنه تابع  $f \circ f^{-1}$  و  $f^{-1} \circ f$  باهم برابرند؟

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

۱۰۳ عبارت  $x^6 + 4ax^2 + 2bx + 1$  بر  $x^2 - 4$  بخش پذیر است.  $a + b$  کدام است؟

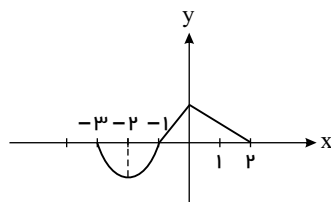
- ۱  $-\frac{15}{8}$  ۲  $-\frac{17}{16}$  ۳  $\frac{17}{16}$  ۴  $\frac{15}{8}$

۱۰۴ در ماشین مقابل مقدار  $K + m$  کدام است؟

$$x \rightarrow \boxed{\frac{Kx - 3}{4}} \rightarrow \boxed{4Kx + m} \rightarrow x$$

- ۱  $\pm 4$  ۲  $\pm 2$  ۳  $\pm 1$  ۴  $\pm 3$

۱۰۵ نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت مقابل است. تابع  $y = f(1 - \frac{1}{p}x)$  در کدام بازه زیر اکیداً نزولی است؟



- ۱  $(\frac{1}{p}, \frac{3}{p})$

- ۲  $(-2, 2)$

- ۳  $[4, 8)$

- ۴  $(2, 5)$

۱۰۶ دامنه تابع  $y = f(3 - 2x)$  بازه  $[-2, 4]$  است. دامنه تعریف تابع  $g(x) = 2f(4x + 6)$  شامل چند عدد صحیح است؟

- ۱ ۳ ۲ ۴ ۳ ۵ ۴ ۲

۱۰۷ نمودار تابع  $f(3x + 4)$  را به ترتیب دو واحد به سمت راست، نسبت به محور طول ها قرینه، طول نقاط را سه برابر و نسبت به محور عرض ها

قرینه می کنیم. ضابطه تابع کدامیک از گزینه های زیر می باشد؟

- ۱  $f(9x - 2)$  ۲  $f(-x - 2)$  ۳  $-f(-x - 2)$  ۴  $-f(9x - 2)$

۱۰۸ اگر  $f(x) = x^3 + 3x - 5$  و  $g(x) = \frac{x^3 - 1}{2x^3 + 1}$  مقدار  $(f^{-1} \circ g^{-1})(2)$  کدام است؟

- ۱ ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵ ⑤

۱۰۹ اگر دامنه و برد تابع  $g(x) = f(2 - 3x) + 1$  به ترتیب برابر  $[-2, 3]$  و  $[1, 5]$  باشند، آنگاه اشتراک دامنه و برد تابع  $h(x) = -3f(3 + x) + 2$  چند عدد صحیح دارد؟

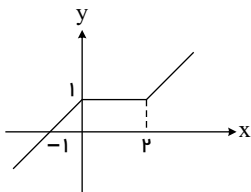
- ۱۲ ① ۱۱ ② ۱۴ ③ ۱۳ ④ ۱۵ ⑤

۱۱۰ اگر دامنه دو تابع  $f(x) = \frac{2}{\frac{6}{x-1} - 3}$  و  $g(x) = \frac{2x - 4}{x^2 - mx + n}$  برابر باشند، حاصل  $m + n$  کدام است؟

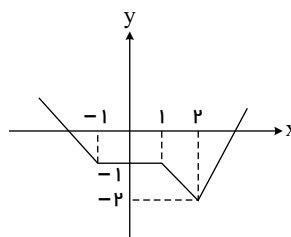
- ۷ ① ۶ ② ۵ ③ ۴ ④ ۳ ⑤

۱۱۱ نمودار تابع  $f(x) = (x + 4)^2$  را ۳ واحد به راست و ۱ واحد به بالا منتقل می‌دهیم تا تابع  $g(x)$  حاصل شود. عرض نقطه برخورد توابع  $f$  و  $g$  کدام است؟

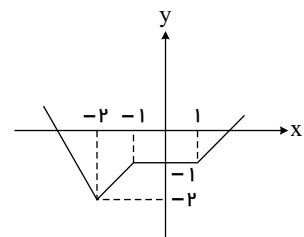
- ۴ ①  $-\frac{7}{3}$  ②  $\frac{16}{9}$  ③  $\frac{25}{9}$  ④  $-\frac{7}{9}$  ⑤



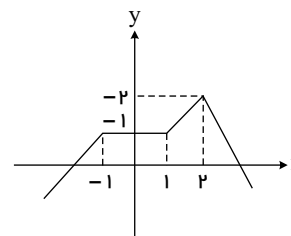
۱۱۲ نمودار تابع  $y = f(x)$  بصورت مقابل است. نمودار تابع  $y = |f(-x + 1)| - 2$  کدام است؟



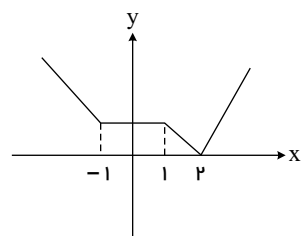
②



①



④



③

۱۱۳ فرض کنید برد تابع  $f(x) = 2\sqrt{9\cos^2(x) - 1} - 2\sqrt{1 - 9\cos^2(x)}$  به صورت  $[a, b]$  باشد مقدار  $b - a$  کدام است؟

- ۹ ①  $\frac{15}{4}$  ②  $\frac{9}{2}$  ③  $\frac{21}{4}$  ④  $\frac{9}{4}$  ⑤

۱۱۴ تابع  $f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & -1 \leq x \leq 1 \\ 1 - 3x & 1 < x \leq 2 \end{cases}$  مفروض است. برد این تابع شامل چند عدد صحیح است؟

- ۴ ① ۷ ② ۸ ③ ۱۰ ④ ۹ ⑤

۱۱۵ اگر  $f(x) = x^2 + x - 2$  و  $g(x) = \frac{1}{2}(x - 3)$  باشند، مجموعه طول نقاط قسمتی از تابع  $f \circ g$  که در زیر محور  $x$  ها قرار می‌گیرند، برابر کدام بازه است؟

- ①  $(1, 5)$  ②  $(-2, 1)$  ③  $(-5, 1)$  ④  $(-1, 5)$  ⑤

۱۱۶ در دو دایره متقاطع به مراکز  $O$  و  $O'$  شعاع‌های ۳ و ۴ واحد، فاصله نقطه تلاقی دو دایره از وسط  $OO'$  برابر  $\frac{1}{2}OO'$  می‌باشد، اندازه

مماس مشترک محدود به دو نقطه تماس این دو دایره چند واحد است؟

- ۴ ①  $2\sqrt{5}$  ②  $2\sqrt{6}$  ③ ۵ ④ ۶ ⑤

۱۱۷ اگر شعاع دو دایره  $C_1$  و  $C_2$  برابر  $R_1 = 7$  و  $R_2 = 1$  و طول خط مرکزین  $d = 2$  باشد اندازه بزرگترین دایره‌ای که بر هر دو دایره مماس است چقدر است؟

۴ (۴)

۸ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۱۱۸ شعاع دو دایره‌ی خارج هم به ترتیب  $7.5, 22.5$  سانتی متر است. اگر زاویه‌ی بین مماس داخل و خط مرکزین دو دایره  $30^\circ$  درجه باشد، طول خط مرکزین دو دایره چند سانتی متر است؟

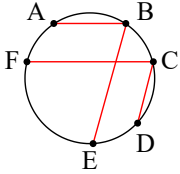
۶۲.۵ (۴)

۶۰ (۳)

۵۷.۵ (۲)

۵۵ (۱)

۱۱۹ در شکل مقابل اگر  $CD \parallel BE, AB \parallel FC$ ،  $\widehat{AB} = 60^\circ, \widehat{BCD} = 90^\circ, \widehat{ED} = 50^\circ$  باشد، آن گاه  $\widehat{FCD}$  چند درجه است؟

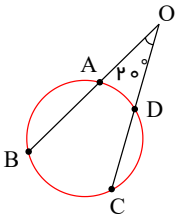


۵۵ (۲)

۹۰ (۱)

۸۰ (۴)

۷۰ (۳)



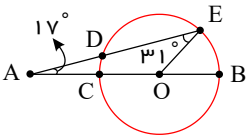
۱۲۰ در شکل مقابل کمان  $\widehat{BC}$  کدام است اگر  $\widehat{AB} = 160^\circ, \widehat{CD} = 120^\circ$ ؟

۸۰ (۲)

۶۰ (۱)

۴۰ (۴)

۱۰۰ (۳)



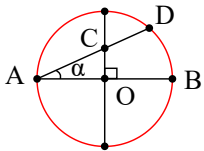
۱۲۱ در شکل مقابل  $\widehat{A} = 17^\circ, \widehat{E} = 31^\circ$  و مرکز دایره است. کمان  $\widehat{CD}$  چند درجه است؟

۱۹ (۲)

۱۴ (۱)

۲۴ (۴)

۲۲ (۳)



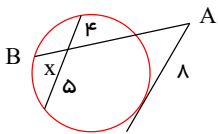
۱۲۲ در شکل مقابل دو قطر دایره عمود برهم اند نسبت  $\frac{CD}{CA}$  کدام است؟

$2 \cos^2 \alpha$  (۲)

$2 \sin^2 \alpha$  (۱)

$\sin 2\alpha$  (۴)

$\cos 2\alpha$  (۳)



۱۲۳ در شکل زیر پاره خط  $AB$  برابر ۱۶ است،  $x$  کدام است؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۲۴ نزدیک ترین و دورترین فاصله‌ی نقطه‌ی  $A$  از یک دایره به ترتیب ۸ و ۱۲ است، شعاع دایره کدام است؟

۴ (۴)

۶ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۱۲۵ در دو دایره متقاطع طول خط مرکزین ۴ واحد و نقطه  $M$  محل تلاقی وتر مشترک و مماس مشترک آنها است. دایره کوچکتر به شعاع ۳ واحد و فاصله  $M$  از نقطه تماس با آن  $\sqrt{3}$  است. شعاع دایره بزرگتر کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

$3\sqrt{2}$  (۱)

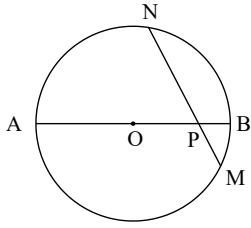
۱۲۶ مساحت قطاع حاصل از زاویه‌ی مرکزی  $\alpha$  در دایره‌ی  $C_1(O_1, R_1)$ ، دو برابر مساحت قطاع حاصل از همین زاویه در دایره‌ی  $C_2(O_2, R_2)$  می‌باشد. طول کمان این قطاع در دایره‌ی  $C_1$  چند برابر طول کمان آن در دایره‌ی  $C_2$  می‌باشد؟

۲ (۴)

۱ (۳)

$\sqrt{2}$  (۲)

$\sqrt{3}$  (۱)



۱۲۷ در شکل مقابل  $PN = 3PM = 4PB$  حاصل  $\frac{AP}{MN}$  کدام است؟

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

- ۱ (۱)  
۳  $\frac{3}{4}$  (۳)

۱۲۸ اضلاع یک چهارضلعی محیطی تشکیل تصاعد عددی می‌دهند. این چهارضلعی الزاما:

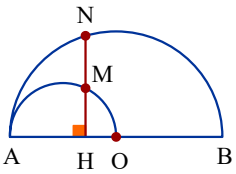
- ۱ مربع است (۱) ۲ مستطیل است (۲) ۳ لوزی است (۳) ۴ مشخص نیست (۴)

۱۲۹ در دایره‌ی (C) مماس AC و وتر AB با یکدیگر مساوی‌اند. خط BC دایره را در نقطه‌ی D قطع کرده است. مثلث ADC ..... است.

- ۱ متساوی‌الاضلاع (۱) ۲ متساوی‌الساقین (۲) ۳ قائم‌الزاویه (۳) ۴ مختلف‌الاضلاع (۴)

۱۳۰ در دایره‌ی  $C(O, 5)$ ، وتری به طول ۸ رسم می‌شود. محیط نقاطی که با جابجایی وسط این وتر در دایره ایجاد می‌شوند کدام است؟

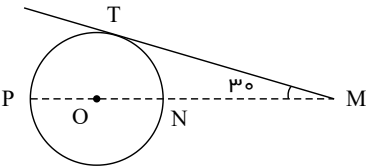
- ۱  $8\pi$  (۱) ۲  $6\pi$  (۲) ۳  $12\pi$  (۳) ۴  $9\pi$  (۴)



۱۳۱ مطابق شکل  $AO = OB$  است. اگر  $\widehat{H} = 90^\circ$  باشد، حاصل  $\frac{AM}{AN}$  کدام است؟

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

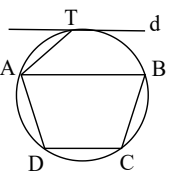
۱۳۲ مطابق شکل MT بر دایره مماس است و MN از مرکز دایره می‌گذرد. اگر داشته باشیم:  $\widehat{TMN} = 30^\circ$ ، طول MT کدام است؟



- ۱  $\frac{\sqrt{3}}{2}R$  (۱) ۲  $\sqrt{2}R$  (۲)

- ۳  $\sqrt{3}R$  (۳) ۴  $\frac{\sqrt{2}}{2}R$  (۴)

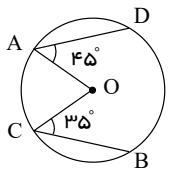
۱۳۳ در شکل مقابل  $CD \parallel AB \parallel d$  و خط d در نقطه‌ی T بر دایره مماس است. اگر  $\widehat{CD} = 60^\circ$  و  $\widehat{ADC} = 85^\circ$  باشند، اندازه‌ی زاویه‌ی



- ۱  $75^\circ$  (۱) ۲  $60^\circ$  (۲) ۳  $80^\circ$  (۳) ۴  $90^\circ$  (۴)

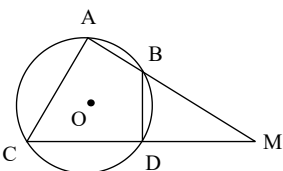
$\widehat{TDC}$  چقدر است؟

۱۳۴ در دایره‌ی  $C(O, R)$  شکل مقابل، اندازه‌ی  $\widehat{AC} + \widehat{BD}$  چند درجه است؟



- ۱  $150^\circ$  (۱) ۲  $160^\circ$  (۲) ۳  $140^\circ$  (۳) ۴  $120^\circ$  (۴)

۱۳۵ در شکل مقابل  $AC = \sqrt{3}R$  و  $BD = R$  آنگاه اندازه‌ی زاویه‌ی M برابر است با: (R شعاع دایره است).



- ۱  $30^\circ$  (۱) ۲  $40^\circ$  (۲) ۳  $45^\circ$  (۳) ۴  $70^\circ$  (۴)

۱۳۶ دو ذره با بارهای الکتریکی  $q_1 = 8\mu C$  و  $q_2$  در فاصله ۶ سانتی متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. اگر اندازه‌ی نیرویی که این دو ذره الکتریکی

به یکدیگر وارد می‌کنند، ۴۰ نیوتون باشد، اندازه  $q_2$  برابر چند میکروکولن است؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$ )

- ① ۴      ② ۲      ③  $\frac{1}{2}$       ④ ۶

۱۳۷ دو کره‌ی رسانای باردار مشابه، دارای بارهای  $10\mu C$  و  $90\mu C$  در فاصله  $d$  به یکدیگر نیروی  $F$  وارد می‌کنند اگر آن دو را به هم تماس

داده و سپس در فاصله‌ی  $x$  قرار دهیم در این صورت نیروی  $4F$  به هم وارد می‌کنند کدام گزینه درست است؟

- ①  $x = \frac{2}{3}d$       ②  $x = \frac{3}{4}d$       ③  $x = \frac{3}{2}d$       ④  $x = \frac{9}{16}d$

۱۳۸ دو بار مثبت  $Q$  که در یک فاصله معین قرار دارند نیروی  $F$  به هم وارد می‌کند چه کسری از بار  $Q$  را از یکی برداشته و روی دیگری قرار

دهیم تا در همان فاصله نیروی بین آن‌ها  $\frac{15}{16}$  برابر گردد؟

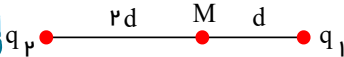
- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{1}{6}$       ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{1}{5}$

۱۳۹ ذره‌ای به جرم  $m$  و با بار منفی  $(-q)$  در راستای افقی از غرب به شرق در حرکت است. برای آن که منحرف نگردد یک میدان الکتریکی

..... با مقدار ..... لازم است.

- ① قائم و  $\downarrow \frac{mg}{q}$       ② قائم و  $\downarrow \frac{q}{mg}$       ③ افقی و  $\rightarrow \frac{mg}{q}$       ④ افقی و  $\leftarrow \frac{mg}{q}$

۱۴۰ میدان حاصل از دو بار  $q_1$  و  $q_2$  در نقطه  $M$  برابر  $E$  است. اگر  $q_1$  حذف گردد میدان در  $M$  برابر  $3E$  می‌گردد کدام گزینه درست است؟



- ①  $q_1 = 3q_2$       ②  $q_2 = 6q_1$

- ③  $q_1 = -q_2$       ④  $q_1 = -3q_2$

۱۴۱ سه جسم  $A$  و  $B$  و  $C$  را دو به دو به یکدیگر نزدیک می‌کنیم. وقتی  $A$  و  $B$  به یکدیگر نزدیک شوند، همدیگر را با نیروی الکتریکی جذب

می‌کنند و اگر  $B$  و  $C$  را به یکدیگر نزدیک کنیم، یکدیگر را با نیروی الکتریکی دفع می‌کنند. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند صحیح باشد؟

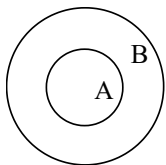
- ①  $A$  و  $C$  بار همنام و هم اندازه دارند.      ②  $B$  و  $C$  بار غیر همنام دارند.      ③  $B$  بدون بار و  $C$  باردار است.      ④  $A$  بدون بار و  $B$  باردار است.

۱۴۲ ذره‌ای به جرم  $10$  گرم و بار الکتریکی  $5-$  میکروکولن در یک میدان الکتریکی یکنواخت بدون تکیه‌گاه به حالت سکون قرار دارد. اگر

$g = 10 \frac{m}{s^2}$  باشد، میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن و جهت آن بر کدام سمت است؟

- ①  $4 \times 10^4$ ، بالا      ②  $2 \times 10^4$ ، پایین      ③  $5 \times 10^5$ ، بالا      ④  $5 \times 10^5$ ، پایین

۱۴۳ بار  $20\mu C$  از روی دایره  $A$  که پتانسیل آن  $5V$  است به روی دایره  $B$  می‌رود و انرژی جنبشی آن  $40\mu J$  کاهش می‌یابد. پتانسیل دایره



$B$  چند ولت است؟

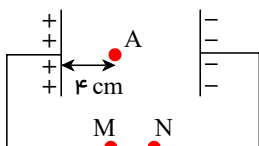
- ① ۳      ② ۸

- ③ ۶      ④ ۷

۱۴۴ چگالی سطحی کره‌ای به شعاع  $10\text{ cm}$  برابر  $\frac{200}{\pi} \mu C/m^2$  است. بار آن چند میکروکولن است؟

- ① ۲      ② ۸      ③ ۱۶      ④ ۲۰

۱۴۵ در شکل روبه رو، دو صفحه رسانای موازی در فاصله  $12$  سانتی متری هم قرار دارند و نقطه  $A$  بین این دو صفحه مشخص شده است. اگر



پتانسیل الکتریکی نقاط  $M$  و  $N$  به ترتیب صفر و  $60$  ولت باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه  $A$  چند ولت است؟

- ① ۲۰      ② ۳۵

- ③ ۴۰      ④ ۴۵



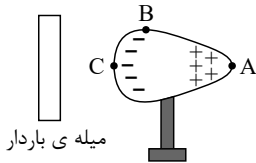
۱۴۶ از هر نقطه اطراف یک جسم ساکن باردار .....

- ۱ فقط یک خط میدان الکتریکی می‌گذرد و میدان الکتریکی در آن نقطه بر آن خط عمود است.
- ۲ فقط یک خط میدان الکتریکی می‌گذرد و بردار میدان الکتریکی در آن نقطه بر آن خط مماس است.
- ۳ خطوط میدان الکتریکی زیادی می‌گذرد و اندازه میدان متغیر است.
- ۴ خطوط میدان الکتریکی زیادی می‌گذرد و اندازه میدان ثابت است.

۱۴۷ یک میله ابونیتی را پس از مالش با پارچه پشمی به کلاهک یک برق‌نمای بدون بار نزدیک می‌کنیم سپس برای یک لحظه انگشت خود را به کلاهک تماس می‌دهیم. اگر پیش از برداشتن انگشت میله را دور کنیم چه روی می‌دهد؟ (میله دارای بار منفی است).

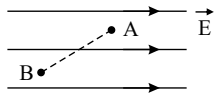
- ۱ برق‌نما خنثی می‌شود.
- ۲ برق‌نما بار منفی بیشتری پیدا می‌کند.
- ۳ برق‌نما بار مثبت بیشتری پیدا می‌کند.
- ۴ بار برق‌نما هیچ تغییری نمی‌کند.

۱۴۸ یک میله باردار را به یک جسم دوکی‌شکل رسانا نزدیک کرده و نگه داشتیم و توزیع بار روی سطح جسم مطابق شکل شده است. کدام گزینه در مورد پتانسیل نقاط  $A$  و  $B$  و  $C$  درست است؟



- ۱  $V_C < 0, V_B = 0, V_A > 0$
- ۲  $V_A = V_B = V_C$
- ۳  $V_A > V_B > V_C$
- ۴  $V_A > V_C > V_B$

۱۴۹ در شکل زیر، بار الکتریکی  $q = -50 \mu C$  از نقطه  $A$  به پتانسیل الکتریکی  $120$  ولت به نقطه  $B$  می‌رود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن  $5mJ$  تغییر می‌کند. پتانسیل الکتریکی نقطه  $B$  چند ولت است؟

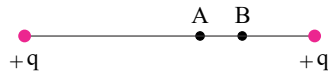


- ۱ ۲۰
- ۲ ۱۱۰
- ۳ ۱۳۰
- ۴ ۲۲۰

۱۵۰ اگر اندازه بارهای هر یک از دو بار الکتریکی نقطه‌ای را ۳ برابر کنیم و فاصله بین آن‌ها را نیز ۳ برابر کنیم، نیروی الکتریکی بین آن‌ها چند برابر می‌شود؟

- ۱  $\frac{1}{3}$
- ۲ ۱
- ۳ ۳
- ۴ ۹

۱۵۱ مطابق شکل یک الکترون در نقطه  $A$  و یک الکترون در نقطه  $B$  قرار می‌دهیم. کدام گزینه در مورد انرژی پتانسیل  $U$  و پتانسیل نقاط  $(V)$  صحیح است؟

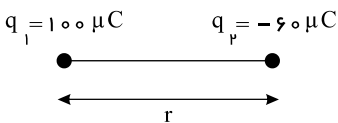


- ۱  $U_A > U_B$  و  $V_B > V_A$
- ۲  $U_A > U_B$  و  $V_B < V_A$
- ۳  $U_A < U_B$  و  $V_B > V_A$
- ۴  $U_A < U_B$  و  $V_B < V_A$

۱۵۲ در اثر عبور ماهواره از فضای اطراف زمین بارهای الکتریکی ایجاد شده و ممکن است به مدارهای الکترونیکی آن آسیب برسانند. اگر بار ایجاد شده  $6$  نانوکولن و ماهواره، مکعبی به ضلع  $1$  متر باشد چگالی سطحی بار الکتریکی روی سطح ماهواره چند میکروکولن بر سانتی‌متر مربع است؟ (از تجمع بار روی لبه‌ها چشم‌پوشی شود).

- ۱  $10^{-5}$
- ۲  $10^{-7}$
- ۳  $10^{-4}$
- ۴  $10^{-2}$

۱۵۳ مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی در فاصله  $r$  از یک‌دیگر قرار دارند و نیروی جاذبه  $F$  به یک‌دیگر وارد می‌کنند، اگر با ثابت بودن فاصله  $40$  درصد از بار  $q_1$  را به  $q_2$  انتقال دهیم، نیروی جاذبه بین دو بار چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟



- ۱ ۲۰ درصد کاهش
- ۲ ۸۰ درصد افزایش
- ۳ ۲۰ درصد افزایش
- ۴ ۸۰ درصد کاهش

۱۵۴ در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی  $\frac{N}{C}$   $300$  رو به پایین ذره‌ای به جرم  $10mg$  و بار الکتریکی  $4 \mu C$  را از فاصله  $40m$  سطح زمین رها می‌کنیم. انرژی جنبشی این ذره را هنگامی که به زمین برخورد می‌کند چند ژول است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  و از اتلاف صرف‌نظر شود).

- ۱  $4.5 \times 10^{-3}$
- ۲  $5.2 \times 10^{-2}$
- ۳  $2.5 \times 10^{-2}$
- ۴  $5.2 \times 10^{-6}$

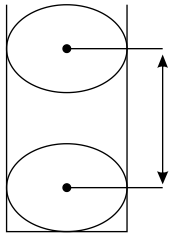
۱۵۵) ۲۷ قطره هم‌اندازه مایعی که دارای بار الکتریکی برابرند، به هم چسبیده و قطره بزرگ‌تری را تشکیل می‌دهند. چگالی سطحی بار قطره بزرگ‌تر چند برابر چگالی سطحی بار هریک از قطره‌های اولیه می‌شود؟ (قطره‌ها به صورت کره هستند).

۱۶ (۴)

۳ (۳)

۶۴ (۲)

۳۲ (۱)



۱۵۶) در شکل زیر، مراکز دو گوی مشابه نارسانا، هریک به جرم  $40g$  که بار الکتریکی یکسان  $+q$  در آن‌ها به‌طور یکنواخت توزیع شده است در فاصله  $60$  سانتی‌متری از هم قرار دارند به‌طوری‌که گوی بالایی به حالت معلق مانده است. چه تعداد الکترون به‌طور یکنواخت به گوی بالایی اضافه کنیم تا بعد از ایجاد تعادل فاصله آن نسبت به گوی پایینی  $30$  سانتی‌متر شود؟ (از اصطکاک گوی‌ها با جداره صرف‌نظر شود  $g = 10 m/s^2$ )

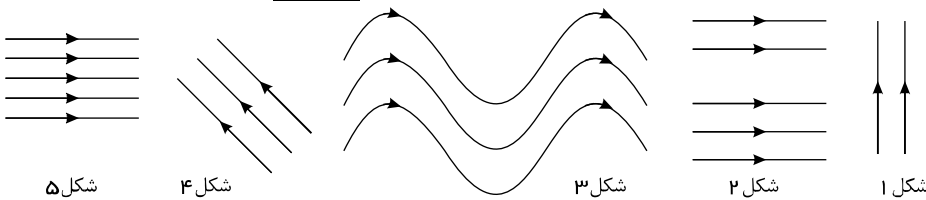
$-\frac{15}{8} \times 10^{-13}$  (۴)

$-\frac{8}{15} \times 10^{-19}$  (۳)

$-\frac{15}{8} \times 10^{-13}$  (۲)

$\frac{8}{15} \times 10^{-19}$  (۱)

۱۵۷) در کدام یک از شکل‌های زیر، خطوط میدان الکتریکی نشان‌دهنده یک میدان الکتریکی یکنواخت نمی‌باشند؟



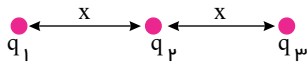
۳، ۲، ۱ (۱)

۳، ۲ (۲)

۴، ۲، ۱ (۳)

هیچ‌کدام (۴)

۱۵۸) در شکل زیر تمامی بارها در حال تعادل هستند. نسبت  $\frac{q_1}{q_2}$  و  $\frac{q_1}{q_3}$  به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه است؟



$-1$  و  $4$  (۲)

$1$  و  $-4$  (۱)

$-1$  و  $2$  (۴)

$1$  و  $-2$  (۳)

۱۵۹) اختلاف پتانسیل الکتریکی پایانه‌های باتری یک خودرو برابر  $24(V)$  است. اگر بار الکتریکی  $1/5$  کولن از پایانه مثبت به پایانه منفی باتری حرکت داده شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن:

۱) به اندازه  $18J$  کاهش یافته است. ۲) به اندازه  $36J$  کاهش یافته است. ۳) به اندازه  $18J$  افزایش یافته است. ۴) به اندازه  $36J$  افزایش یافته است.

۱۶۰) دو کره فلزی یکسان  $A$  و  $B$  به شعاع‌های  $5cm$  دارای بارهای الکتریکی  $q_A = 20\mu C$  و  $q_B = -4\mu C$  را به هم تماس داده و از هم جدا می‌کنیم. چگالی سطحی بار کره  $A$  چند میکروکولن بر متر مربع کاهش می‌یابد؟ ( $\pi = 3$ )

$800$  (۴)

$400$  (۳)

$300$  (۲)

$150$  (۱)

۱۶۱) ..... یک شبه‌فلز است که مانند فلزات ..... و مانند نافلزات ..... است.

۱) گالیم / شکل‌پذیر / چکش‌خوار ۲) گالیم / درخشان / چکش‌خوار ۳) سیلیسیم / شکل‌پذیر / شکننده ۴) سیلیسیم / درخشان / شکننده

۱۶۲) در مولکول یک آلکان راست زنجیر، مجموع تعداد اتم‌ها برابر  $26$  است. کدام مطلب درباره آن نادرست است؟

۱) نام آن اوکتان است. ۲) برای سوختن کامل هر مول از آن به  $12$  مول  $O_2$  نیاز است.

۳) نقطه جوش آن از دکان کم‌تر است. ۴) مولکول آن ناقطبی بوده و دارای  $18$  پیوند  $C-H$  است.

۱۶۳) شبه فلزها جزو عنصرهای دسته‌ی ..... جدول دوره‌ای عناصر هستند.

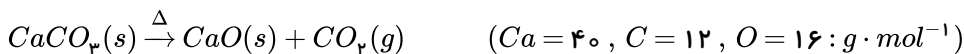
$f$  (۴)

$d$  (۳)

$p$  (۲)

$s$  (۱)

۱۶۴) اگر بازده درصدی واکنش زیر  $80\%$  باشد، برای تهیه  $10$  لیتر گاز  $CO_2$  در شرایط STP، چند گرم  $CaCO_3$  مورد نیاز است؟



$70.5$  (۴)

$61.3$  (۳)

$43.2$  (۲)

$55.8$  (۱)

۱۶۵) چه تعداد از مطالب زیر در مورد عناصر گروه چهاردهم جدول تناوبی درست است؟

الف) در این گروه دو عنصر شبه فلزی وجود دارد.

ب) نخستین عنصر این گروه جامدی شکننده با سطحی کدر است.

پ) فلزهای سرب و قلع در این گروه جای دارند.

ت) در هر کدام از سیاره های زمین و مشتری سومین عنصر فراوان آن سیاره متعلق به گروه چهاردهم جدول است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۱۶۶) چه تعداد از مطالب زیر در مورد طلا درست است؟

الف) یکی از معایب طلا این است که رسانایی الکتریکی آن در شرایط دمایی گوناگون دستخوش تغییر می شود.

ب) از آنجا که طلا در طبیعت به شکل عنصری یافت می شود استخراج آن برخلاف بسیاری از فعالیت های صنعتی آثار زیان بار زیست محیطی برجای نمی گذارد.

پ) مجتمع طلای موه در اصفهان و زرشوران در آذربایجان غربی از منابع استخراج طلا در ایران هستند.

ت) علاوه بر جواهرات و زیورآلات از طلا در صنایع الکترونیک و لباس فضانوردان هم استفاده می شود.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۱۶۷) ۲ گرم گاز هیدروژن با مقداری گاز اکسیژن واکنش داده و ۰.۸ گرم آب به دست می آید. اگر بازده این واکنش ۷۰٪ باشد، کدام مطالب

زیر درست است؟  $(H = 1, O = 16 : g \cdot mol^{-1})$

آ) تمام هیدروژن مصرف نمی شود.

ب) هیدروژن به طور کامل مصرف می شود.

پ) مقدار اکسیژن مصرف شده برابر ۱۲/۴ گرم بوده است.

ت) مقدار اکسیژن مصرف شده برابر ۱۲/۸ گرم بوده است.

۴ ب و پ

۳ ب و ت

۲ آ و ت

۱ آ و پ

۱۶۸) بازیافت فلزها از جمله فلز آهن، منجر به چه تعداد از موارد زیر می شود؟

آ) رد پای کربن دی اکسید را کاهش می دهد. ب) سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می شود.

پ) گونه های زیستی بیشتری را از بین می برد. ت) به توسعه پایدار کشور کمک می کند.

۴ ۴

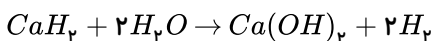
۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۱۶۹) اگر از واکنش ۰.۸۴ گرم کلسیم هیدرید با مقدار کافی آب، ۹۰.۰ mL گاز هیدروژن آزاد شود، بازده درصدی واکنش کدام است؟ (حجم مولی

گازها در شرایط آزمایش، ۲۵L است،  $(H = 1, Ca = 40 : g \cdot mol^{-1})$



۹۵ ۴

۹۰ ۳

۸۵ ۲

۸۰ ۱

۱۷۰) در ساختار مولکول ..... مانند مولکول ..... یک پیوند ..... وجود دارد.

۴  $SO_3 - CO$  سه گانه

۳  $HCN - C_2H_2$  سه گانه

۲  $Cl_2O - C_2H_4$  دو گانه

۱  $CH_3O - CH_3OH$  دو گانه

۱۷۱) کلیه عبارات زیر در مورد عناصر واسطه نادرست است به جز .....

۱) نسبت شمار الکترون های لایه سوم به شمار الکترون های لایه دوم در عناصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی می تواند ۱/۵ باشد.

۲) فلزهای واسطه همانند فلزهای اصلی رسانای جریان برق هستند و سطح براق آن ها به سرعت در مجاورت هوا کدر می شود.

۳) در میان عناصر واسطه تناوب پنجم؛ الکترونی با مجموعه اعداد کوانتومی  $l = 2$  و  $n = 5$  وجود دارد.

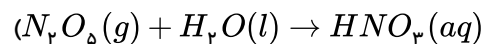
۴) تمام عناصر واسطه فلز هستند.

۱۷۲ در گروه‌های جدول دوره‌ای (تناوبی)، از بالا به پایین، شعاع اتمی ..... می‌یابد، زیرا شمار .....

- ۱ افزایش - لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها افزایش می‌یابد. ۲ کاهش - لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.  
۳ افزایش - الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها ثابت می‌ماند. ۴ کاهش - الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.

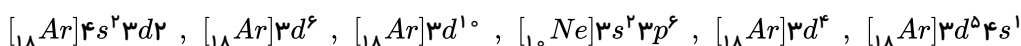
۱۷۳ ۷٫۲ گرم  $N_2O_5(g)$  ناخالص به درون نیم‌لیتر آب مقطر وارد شده است. اگر غلظت محلول نیتریک اسید تشکیل شده به ۰٫۲ مول بر لیتر

برسد، درصد خلوص  $N_2O_5$ ، کدام است؟ ( $H = 1, N = 14, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$ )؛ از تغییر حجم صرف‌نظر و معادله موازنه شود. (



- ۱ ۶۵ ۲ ۷۱ ۳ ۷۵ ۴ ۸۱

۱۷۴ چند مورد از آرایش‌های الکترونی زیر برای کاتیون ترکیب یونی  $XCl_3$  امکان‌پذیر است؟



- ۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۱۷۵ چه تعداد از مقایسه‌های زیر، درست است؟

- آ) نقطه جوش:  $C_{21}H_{44} < C_{22}H_{46}$   
ب) فرار بودن:  $C_6H_{14} < C_4H_{10}$   
پ) گران‌روی:  $C_{25}H_{52} > C_{27}H_{56}$   
ت) چسبندگی:  $C_{18}H_{38} < C_{16}H_{34}$   
ث) نیروی بین‌مولکولی:  $C_{10}H_{22} > C_6H_{14}$

- ۱ ۴ ۲ ۱ ۳ ۳ ۴ ۲

۱۷۶ در عناصر دوره سوم جدول تناوبی مندلیف، چند عنصر به ترتیب دارای سطحی درخشان، رسانایی الکتریکی بالا و حالت فیزیکی جامد می‌باشند؟

- ۱ ۵ - ۳ - ۳ ۲ ۶ - ۳ - ۴ ۳ ۶ - ۴ - ۳ ۴ ۵ - ۴ - ۴

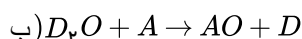
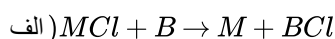
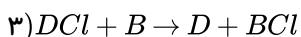
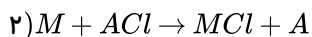
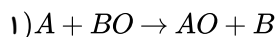
۱۷۷ اختلاف شعاع اتمی کدام عنصر از عناصر دوره سوم از بقیه کمتر است؟

- ۱  $Mg$  و  $Na$  ۲  $Al$  و  $Mg$  ۳  $S$  و  $P$  ۴  $Cl$  و  $S$

۱۷۸ اگر واکنش‌های ۱ و ۲ و ۳ به طور خود به خودی انجام‌پذیر باشند .....

در این صورت واکنش الف می‌تواند ..... و واکنش ب می‌تواند ..... باشد.

۱ و  $A$  و  $B$  و  $D$  و  $M$  نماد فرضی عناصر هستند.



- ۱ خود به خودی - غیر خود به خودی ۲ خود به خودی - خود به خودی  
۳ غیر خود به خودی - غیر خود به خودی ۴ غیر خود به خودی - خود به خودی

۱۷۹ در یک فرآیند صنعتی با بازده درصدی ۸۲٪، مقدار ۲ تن محصول تولید می‌شود، اگر بازده این فرآیند را به ۹۰٪ افزایش دهیم با همان

مقدار واکنش دهنده اولیه، تولید فرآورده چند درصد افزایش می‌یابد؟

- ۱ ۹٫۷۵ ۲ ۱۹۵٫۱ ۳ ۸۲ ۴ ۷٫۹۹

۱۸۰ اگر آلکانی دارای ۱۹ پیوند کووالانسی باشد، چه تعداد از موارد زیر دربارهٔ این ترکیب درست است؟

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

(آ) یکی از نام‌هایی که می‌توان برای در نظر گرفت، ۲، ۴- دی متیل بوتان است.

(ب) آلد راست‌زنجیر باشد، گران‌روی بیشتر از هپتان است.

(پ) بیش از ۸۰ درصد جرمی آن را کربن تشکیل داده است.

(ت) از سوختن کامل ۰٫۱ مول از آن، ۲۶٫۴ گرم گاز  $CO_2$  آزاد می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۸۱ شمار جفت الکترون‌های پیوندی در چند گونهٔ زیر، با هم برابر است و در ساختار چند ترکیب، پیوند سه‌گانه وجود دارد؟

• اتین • گوگرد تری‌اکسید • کربن دی‌سولفید

• هیدروژن سیانید • کربن مونوکسید • یون فسفات

۴، ۳ (۴)

۳، ۳ (۳)

۴، ۴ (۲)

۳، ۴ (۱)

۱۸۲ در گروه فلزهای قلیایی، شعاع اتمی از بالا به پایین ..... می‌یابد و خصلت فلزی عناصرها ..... با شعاع اتمی آن‌ها تغییر می‌کند و

در یک دوره از چپ به راست، شعاع اتمی ..... می‌یابد و خصلت فلزی عناصرها ..... با شعاع اتمی آن تغییر می‌کند.

۱ افزایش - مشابه - افزایش - ناهمسو ۲ افزایش - مشابه - کاهش - ناهمسو ۳ افزایش - مشابه - افزایش - همسو ۴ افزایش - مشابه - کاهش - همسو

۱۸۳ کدام گزینه درست است؟

۱ سختی و استحکام بالا جزء ویژگی فیزیکی همه فلزها به حساب می‌آید.

۲ علت سبز رنگ بودن زمرد، وجود ترکیبات فلزات اصلی در آن است.

۳ در عناصر واسطه دروهی چهارم تعداد عناصر دارای زیر پایه‌ی  $3d^5$  با تعداد عناصر دارای زیر پایه‌ی  $3d^{10}$  برابر است.

۴ آهن دارای دو یون  $Fe^{2+}$  و  $Fe^{3+}$  است که آرایش آن‌ها به ترتیب به  $3d^5$  و  $3d^4$  ختم می‌شود.

۱۸۴ عدد جرمی عنصر A برابر با ۵۱ است. اگر در یون سه بار مثبت آن اختلاف تعداد نوترون‌ها با الکترون‌ها برابر ۸ باشد، در زیرلایهٔ با  $l = 2$

این عنصر چند الکترون موجود است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

۱۸۵ عبارت مطرح‌شده در کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

۱ ۷۵ درصد عناصر دورهٔ سوم، در دمای اتاق دارای حالت فیزیکی جامد است.

۲ ژرمانیم شبه‌فلزی است که توانایی ایجاد پیوند اشتراکی را دارد و رسانای ضعیف جریان الکتریسیته می‌باشد.

۳ فسفر عنصری نافلزی از دورهٔ چهارم است که رسانای جریان برق نمی‌باشد.

۴ خصلت فلزی و تعداد زیرلایه‌های الکترونی عنصر سزیم از عنصر سدیم بیشتر است.

۱۸۶ چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

(آ) تعیین موقعیت یک عنصر در جدول تناوبی به معنی تعیین دوره و گروه آن نیز می‌باشد.

(ب) شبه‌فلزات از نظر خواص فیزیکی شبیه فلزات و از نظر خواص شیمیایی شبیه نافلزات می‌باشند.

(پ) هرچه واکنش‌پذیری عنصری بیشتر باشد، شرایط نگهداری آن آسان‌تر است.

(ت) یون هالید به یون یکبار منفی هالوژن‌ها گفته می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۷ کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) اسکندیم نخستین فلز واسطه می باشد.
- ۲) در جدول تناوبی در یک دوره با افزایش جاذبه هسته بر الکترون ها، شعاع اتمی کاهش می یابد.
- ۳) خواص شیمیایی شبه فلزات مشابه فلزات و خواص فیزیکی آن ها بیشتر مشابه نافلزات است.
- ۴) در اغلب گروه ها، همه عناصر یک گروه دارای تعداد الکترون های یکسانی در بیرونی ترین لایه خود هستند.

۱۸۸ کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- ۱) خصلت شیمیایی شبه فلزات مشابه دسته ای از عناصر است که بیشترشان در دسته  $d$  هستند.
- ۲) در دوره چهارم جدول تناوبی، ۵ عنصر دارای زیر لایه نیمه پر هستند.
- ۳) هیچ یک از فلزات واسطه با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب نمی رسند.
- ۴) آرایش الکترونی تنها یون پایدار آهن به  $3d^5$  ختم می شود.

۱۸۹ چند مورد از جملات زیر درباره عناصر گروه ۱۴ نادرست می باشند؟

- آ) عنصری با عدد اتمی ۵۰ در این گروه قرار دارد.
- ب) همه عنصرهای این گروه رسانایی الکتریکی اندکی دارند.
- پ) تنها دو عنصر از این گروه شبه فلز هستند.
- ت) عناصر این گروه در دوره های ۲ تا ۶ جدول دوره ای قرار گرفته اند.

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۹۰ چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ ( $H = 1, C = 12, Br = 80 : g \cdot mol^{-1}$ )

- گاز متان، سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.
- ۲۵۰ مول از هر آلکن، با ۴۰ گرم برم، واکنش کامل می دهد.
- در مولکول آلکن ها، دو اتم کربن وجود دارد که هر یک، به سه اتم دیگر متصل اند.
- جرم مولی دومین عضو خانواده آلکان ها، ۷۵٫۰ جرم مولی دومین عضو خانواده آلکین ها است.

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴