



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی - ۱۰۲۱۲

۱ - در کدام بیت، غلط املائی وجود دارد؟

- ۱) چون که دنیا زیور تلییس برخود راست کرد
- ۲) صبا تو نکهت آن زلف مشک بو داری
- ۳) جامهٔ صد رنگ از آن خم صفا
- ۴) دادشان چندین ضیاء و باغ و راغ
- آن یل رویین تن افسونگر جادو بین
- به یادگار بمانی که بوی او داری
- ساده و یک رنگ گشتی چون صبا
- از چپ و از راست از بهر فراغ

۲ - بیت «این مدعیان در طلبش بی خبران اند کان را که خبر شد خبری باز نیامد» با مفهوم کدام بیت متناسب است؟

- ۱) من نشستم ز طلب وین دل پیچان نشست
- ۲) پردهٔ تن را به دست شوق دریدم
- ۳) واسطه را با توهیج رابطه ای نیست
- ۴) دم نتوان زد به مجلسی که در آن جا
- همه رفتند و نشستند و دمی جان نشست
- تا نشود در میان ما و تو حایل
- کس به وصال تو چون رسد به وسایل
- مهر خموشی زدند بر لب قایل (گوینده)

۳ - کدام گزینه مسجع به شمار می آید؟

- ۱) باشید تا من سر از این خواب خوش بردارم، اسامی شما را یک به یک بر شمارم.
- ۲) شبی در جزیرهٔ کیش، مرا به حجرهٔ خویش در آورد.
- ۳) ملائکه نمی دانستند که این چه مجموعه ای است تا ابلیس پر تلییس گرد او طواف می کرد.
- ۴) پس از ابر کرم، باران محبت بر خاک آدم بارید و خاک را گل کرد.

۴ - نقش درست واژه های مشخص شده در متن زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«ثمرت این تجربت آن بود که همه روز گرسنه بماند.»

- ۱) نهاد - مسند - صفت - قید
- ۲) مسند - نهاد - صفت - قید
- ۳) نهاد - مضاف الیه - مسند - صفت
- ۴) مسند - مضاف الیه - صفت - صفت

۵ - نقش دستوری واژه های مشخص شده، به ترتیب در همهٔ گزینه ها به جز گزینه درست آمده است.

- ۱) همه کارم ز خودکامی به بدنامی کشید آخر / نهان کی ماند آن رازی کزو سازند محفل ها (نهاد - مفعول)
- ۲) می خواستم که میرمش اندر قدم چو شمع / او خود گذر به ما چو نسیم سحر نکرد (مضاف الیه - بدل)
- ۳) هر کسی را دل به صحرایی و باغی می رود / هر کس از سویی به در رفتند و عاشق سوی دوست (مضاف الیه - نهاد)
- ۴) دوستی را گفتم اینک عمر شد گفت ای عجب / طرفه می دارم که بی دلدار چون بردی به سر (متمم - مسند)

۶ - کدام بیت غلط املائی دارد؟

- ۱) مزده ای دل که دگر باد صبا باز آمد
- ۲) ای هدهد صبا به سبا می فرستمت
- ۳) سبا به خوش خبری هدهد سلیمان است
- ۴) قافلهٔ شب چه شنیدی ز صبح
- هدهد خوش خبر از طرف سبا باز آمد
- بنگر که از کجا به کجا می فرستمت
- که مزده طرب از گلشن صبا آورد
- مرغ سلیمان چه خبر از سبا

۷ - مفهوم بیت زیر، متناسب با کدام بیت است؟

«تا نگردي بی خبر از جسم و جان

کی خبر یابی ز جانان یک زمان»

- | | |
|---|--|
| ۱ در فراق دوستان آخر ز ما چیزی نماند | هر که رفت از هستی ما پاره‌ای با خویش برد |
| ۲ دل خود دریغ نیست که از دست من برفت | جان عزیز بر کف دست است گو بخواه |
| ۳ دعوی هستی در این میدان دلیل نیستی است | هر که فانی می‌شود موجود می‌دانیم ما |
| ۴ یار گویند که دارد سر عاشق کشتن | خبر عاشقی من برسانید به یار |

۸ - در کدام عبارت «غلط املایی» وجود دارد؟

الف) اسراف آن باشد که برخلاف رضای حق و در حظ نفس خرج کند.

ب) اعراض، روی از خدا گردانیدن است و به هوا مشغول شدن.

ج) غرور، جاه و مال و فریفته شدن و صراط و ثواب و ترازو را فراموش کردن است.

د) در حفظ مال و ملک رعیت کوشند و در امارت و زراعت جدّ بلیغ نمایند.

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

۹ - مفهوم «یا ملائکتی قد استحييت من عبدی و لیس له غیری فقد عقرت له» در کدام بیت آمده است؟ (سراسری زبان - ۸۶)

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| ۱ تواناست آخر خداوند روز | که روزی رساند تو چندین مسوز |
| ۲ کرم بین و لطف خداوندگار | گنه بنده کرده است و او شرمسار |
| ۳ بنده همان به که ز تقصیر خویش | عذر به درگاه خدای آورد |
| ۴ خداوندگاری که عبدی خرید | بدارد، فکیف آنکه عبد آفرید |

۱۰ - در کدام گزینه غلط املایی بیشتری وجود دارد؟

- | | |
|--|---|
| ۱ طبق و سینی بزرگ - سندروس و صمغ - باثق و بلند - اهتزاز و افراشته | ۲ ستوده و درمانده - غرامت و تاوان - غنا و توانگری - محجوب و مسطور |
| ۳ مهمل و کجاوه شتر - حمایل و محافظ - خانقاه درویشان - رأفت و مهربانی | ۴ کازیه و جا کاغذی - سفاحت و بی‌خردی - حزین و غم‌انگیز - فراقت و آسودگی |

۱۱ - مفهوم ابیات دوگانه در کدام گزینه یکسان نمی‌باشد؟

- | | |
|--|--|
| ۱ چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان؟
ز تند باد حوادث چه غم چنین که مرا | چه پاک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیان
نهال عشق تو در سینه، بیخ، محکم کرد |
| ۲ وصف تو آن چنان که تویی هیچ کس نگفت
تو چه معنی‌ای که هرگز نرسیده‌ام به کنه (کنه=حقیقت) | من کیستم چه دامن آخر نه من منم
تو چه آیتی که هرگز نشنیده‌ام بیانت |
| ۳ از دست و زبان که بر آید
به جز، شکر، نعمت نگیرد که شکر | کز عهده‌ی شکرش به در آید
عقاب است و نعمت چو کبک دری |
| ۴ وصف آن نیست که در وهم سخندان گنجد
ای برتر از خیال و قیاس و گمان و وهم | ور کسی گفت مگر هم تو زبانش باشی
وز هرچه گفته‌اند و شنیدیم و خوانده‌ایم |

۱۲ - حذف فعل به قرینه معنوی در کدام گزینه بیشتر از گزینه‌های دیگر است؟

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ۱ جمال صورت و معنی ز امن صحت توست | که ظاهر ت دژم و باطن ت نژند مباد |
| ۲ هر مرغ به دستانی در گلشن شاه آمد | بلبل به نواسازی حافظ به غزل‌گویی |
| ۳ ای دل گر از آن چاه زنخدان به در آیی | هر جا که روی زود پشیمان به در آیی |
| ۴ حافظ شب هجران شد بوی خوش وصل آمد | شادیت مبارک باد ای عاشق شیدایی |

۱۳ - کدام بیت از نظر مفهوم با سایر ابیات تشابهی ندارد؟

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| ۱ چو دانه‌ای که بمیرد هزار خوشه شود | شدم به فضل خدا صد هزار چون مُردم |
| ۲ چگونه دانه ما سر برآورد از خاک | هنوز مو ز کف دست بر نیامده است |
| ۳ تو را غروب نماید ولی شروق بود | لحد چو حبس نماید خلاص جان باشد |
| ۴ کدام دانه فرو رفت در زمین که نرست | چرا به دانه انسانیت این گمان باشد |

۱۴ - مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) گنج زر گر نبود کنج قناعت باقیست
۲) بیا به ملک قناعت که عیش روی زمین
۳) لباس عافیتی به ز خاکساری نیست
۴) حافظ غبار فقر و قناعت ز رخ مشوی
- آن که آن داد به شاهان به گدایان این داد
تمام در شکن نقش بوریا خفته است
به این لباس سبک از جهان قناعت کن
کاین خاک بهتر از عمل کیمیاگری

۱۵ - واژگان «مراقبت و مکاشفت» از نظر عرفان به ترتیب به چه معنایی هستند؟

- ۱) کمال توجه بنده به حق، پی بردن به حقایق
۲) کمال توجه حق به بنده، پی بردن به حقایق
۳) یقین به توجه حق به بنده، آشکار شدن حقایق
۴) نگاه داشتن دل از توجه به غیر، پی بردن به اسرار عارفانه

۱۶ - در کدام عبارت فعل به «قرینه لفظی» حذف شده است؟

- ۱) مرا آن ده که آن به.
۲) تو بدان چه بر دیگر چهارپایان خود را راجع می شناسی در غرور عظیم افتاده ای.
۳) خلقی هم بدین هوس که تو داری اسیرند و پای در زنجیر.
۴) هر که بامش بیش برفش بیشتر.

۱۷ - وابسته پیشین فقط در مصراع دیده می شود.

- ۱) گر نور عشق حق به دل و جانت اوفتد
۲) آن گه رسی به خویش که بی خواب و خور شوی
۳) بنیاد هستی تو چو زیر و زبر شود
۴) ای بی خبر بکوش که صاحب خبر شوی

۱۸ - در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«بارها بر سر جمع با او سناها گفته ام و ذکر خرد و اخلاص او بر زبان رانده، اگر آن را خلاقی روا دارم، به تناقض قول منصوب گردم.»

- ۱) یک
۲) دو
۳) سه
۴) چهار

۱۹ - در مصراع ترکیب وصفی دیده می شود.

- ۱) تا کیمیای عشق ییابی و زر شوی
۲) در دل مدار هیچ که زیر و زبر شوی
۳) یک دم غریق بحر خدا شو گمان مبر
۴) باید که خاک درگاه اهل هنر شوی

۲۰ - آرایه های «جناس، حس آمیزی، ایهام، اغراق و کنایه» به ترتیب در کدام ابیات آمده اند؟

- الف) در هر کمین که آن ترک تیر از کمان گشاید
ب) نیست ممکن و شود دل بی سخن های لطیف
ج) آهنگ آن دارد دلم کز پرده بیرون اوفتد
د) ز گرد سواران در آن پهن دشت
ه) ای چنگ پرده های سپاهانم آرزوست
- دل را هدف توان ساخت جان را سپر توان کرد
کز نسیم صبح دارد غنچه نسرين کلید
مطرب گر این ره می زند گو پست گیر آهنگ را
زمین شد شش و آسمان گشت هشت
وی نای ناله خوش سوزانم آرزوست

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

۲۱ - عین الخطأ عن نوع «لا»:

- ۱) أَلَا تَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ يَرَى أَعْمَالَ النَّاسِ؟! (ناهیة)
۲) إِنَّ الظَّالِمَ كَالَّذِي لَا دَوَامَ لَهُ! (ناهیة للجنس)
۳) لَا تَحْقِرُوا كَلَّ مِنْ لَيْسَ لَهُ مَالٌ! (ناهیة)
۴) لَا يَنْتَظِرُ النَّجَاحَ مَنْ لَا يَجْتَهِدُ كَثِيرًا! (ناهیة)

۲۲ - عَيْنُ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ:

«بَدَأَ الْقَوْمُ يَتَهَاْمَسُونَ وَ قَالُوا أَنَّ إِبْرَاهِيمَ يَقْضِي الْإِسْتِزَاءَ بِأَصْنَامِنَا.»

- ۱) قومی پیج می کردند و می گفتند که ابراهیم قصد مسخره کردن بت ها را دارد.
۲) گروه شروع به پیج می کردند و گفتند قطعاً ابراهیم قصد مسخره کردن بت های ما را دارد.
۳) گروه پیج را شروع کردند و گفتند مسلماً ابراهیم می خواسته بت های ما را به استهزاء بگیرد.
۴) قوم شروع به پیج کردند و گفتند که ابراهیم قصد دارد بت هایمان را مسخره کند.

۲۳ - أَيُّ عِبَارَةٍ كُلُّ أَسْمَانِهَا جَمْعٌ مَكْسَرٌ؟

- ۱) آلهة، أَصْنَامٌ، شَعَائِرُ
۲) فُؤُوسٌ، مُحْسِنِينَ، شُعُوبُ
۳) أَقْوَامٌ، أَيْبَاتٌ، إِرْضَاءُ
۴) إِبْجَابَاتٌ، أَكْتافٌ، أَصَوَاتُ

۲۴ - فِي الْعِبَارَةِ: «مَا هِيَ الْكَلِمَتَانِ الَّتِي تُكْمَلَانِ الْفَرَاغَيْنِ؟»

«أَقَمِ وَجْهَكَ لِلدِّينِ وَلَا تَكُونَنَّ مِنَ»

- ۱) فِطْرًا، الْمُؤْمِنِينَ
۲) حَنِيفًا، الْمُشْرِكِينَ
۳) عِدَاوَةً، الصَّادِقِينَ
۴) صِدَاقَةً، الْمُشْرِكِينَ

۲۵- عَيِّنِ الصَّحِيحَ حَوْلَ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِمَا تَحْتَهُ خَطًّا:

«أَرْسَلَ اللَّهُ إِلَيْهِمُ الْأَنْبِيَاءَ لِيُبَيِّنُوا الصَّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ.»

- ① فاعل، مفعول، مضاف إليه ② مبتدأ، مفعول، صفة ③ مفعول، مفعول، صفة ④ مفعول، فاعل، مضاف إليه

۲۶- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الْجُمُعِ الْمَكْسَرِ:

- ① جرم ← جرم ② لحم ← ألحاح ③ حياة ← أحياء ④ مُفسدة ← مفاصد

۲۷- عَيِّنِ لَا النَّافِيَةَ لِلْجِنْسِ:

- ① لَا يَقْدِرُونَ عَلَى تَحْمِيلِ الْمَسْئُولِيَةِ فَإِنَّهُمْ صَغِيرَاتُ. ② أَحِبُّ هَذَا النَّوعَ مِنَ الْمَلَائِكِ لَا تِلْكَ الْأَنْوَاعِ الْمَوْجُودَةِ هُنَاكَ. ③ عَلَيْكُمْ أَنْ لَا تَعْتَمِدُوا عَلَى الْآخَرِينَ اعْتِمَادًا كَامِلًا. ④ هَذِهِ مَدِينَةٌ صَغِيرَةٌ فَلَا تُدْفَقُ فِيهَا.

۲۸- عَيِّنِ عِبَارَةَ لَا يَوْجِدُ فِيهَا مَعْنَى التَّشْبِيهِ:

- ① فَضْلُ الْعَالَمِ عَلَى غَيْرِهِ كَفَضْلِ النَّبِيِّ عَلَى أُمَّتِهِ! ② تَتَكَلَّمُ الدَّلَافِينَ بِاسْتِخْدَامِ أَصْوَاتٍ مَعْيَنَةٍ كَأَنَّهَا مِنَ الطَّيُورِ! ③ إِنَّ الْمُرَضَّاتِ يُقَاتِلْنَ فَيُرْسِلْنَ كُرُونًا مِثْلَ مُجَاهِدِينَ يُقَاتِلُونَ الْأَعْدَاءَ! ④ إِنَّمَا الزَّرَافَةُ تَنَامُ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ أَقَلَّ مِنْ ثَلَاثِينَ دَقِيقَةً وَ عَلَى ثَلَاثِ مَرَاهِلٍ!

۲۹- عَيِّنِ «لَا» النَّافِيَةَ لِلْجِنْسِ:

- ① لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا. ② عَلَيْنَا أَنْ نُؤْمِنَ بِأَنْ حُبُّ الْأُمِّ لَا حُدُودَ لَهُ. ③ وَلَا تُخْزِنَا يَوْمَ الْقِيَامَةِ إِنَّكَ لَا تُخْلِفُ الْمِيعَادَ. ④ لَا يَأْكُلُ الْأَسَدُ صَيْدَ غَيْرِهِ مَهْمَا كَانَ جَانِعًا.

۳۰- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي اسْتِعْمَالِ (إِنْ):

- ① (إِنْ) تَنْصَرُوا اللَّهَ تَنْصَرِكُمْ: (إِنْ) ② (إِنْ) الصَّنَمُ لَا يَتَكَلَّمُ: (أَنْ) ③ (أَفَحَسِبْتُمْ) إِنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا: (أَنْ) ④ (أَلَا تَعْلَمُ) إِنْ الْمَدِيرِ يَأْتِي: (أَنْ)

۳۱- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي اسْتِخْدَامِ (لَكِنَّ) مِنْ حَيْثُ الْمَفْهُومُ وَ الْقَوَاعِدُ:

- ① لَكِنَّ التَّلَامِيذَ لَا يَرْجِعُونَ! ② دُرُسْتُ جَيِّدًا وَلَكِنَّ بَعْضَ التَّلَامِيذِ مَا فَهَمُوا! ③ لَكِنَّهُمْ مَا شَاهَدُوا! ④ طَالَعْتُ الدَّرُوسَ بِدَقَّةٍ وَلَكِنَّ يَمْتَحِنَ الْمُعَلِّمَ صَعْبًا!

۳۲- عَيِّنِ الْعِبَارَةَ الَّتِي فِيهَا التَّشْبِيهِ:

- ① كَأَنَّ أَشْعَةَ الشَّمْسِ خِيوطٌ مِنَ الذَّهَبِ. ② وَاسْتَغْفِرِ اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ كَانَ تَوَّابًا. ③ لَيْتَ الْأَغْنِيَاءَ يُدْرِكُونَ الْفُقَرَاءَ. ④ إِنَّهُ طَلَبَ الْمُسَاعَدَةَ مِنَ الْجَمِيعِ، لَعَلَّهُمْ يَسَاعِدُونَهُ.

۳۳- عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنْ «لَا» النَّافِيَةِ لِلْجِنْسِ:

- ① فِي زَقَاتِنَا الْمَزْدَحِمِ لَا سَيَّارَةً إِلَّا سَيَّارَتَنَا! ② عِنْدَمَا تَدْخُلُ الْمَحْكَمَةَ لَا شَاهِدَ مَعَكَ حَتَّى يَدَافِعَ عَنْكَ! ③ الْيَوْمَ سَاعِدُنِي فِي فَهْمِ دُرُوسِي عَلَى لَا طَالِبٍ! ④ مَسَاءَ الْيَوْمِ لَا الضُّيُوفَ بَيْنَنَا لَا أَهْلَهُمْ عَادُوا صَبَاحًا بِأَكْرَأَ!

۳۴- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ مَاجَاءَتِ «لَا» النَّافِيَةُ لِلْجِنْسِ:

- ① لَا سَيْفٌ أَقْطَعُ مِنَ الْحَقِّ! ② ذَلِكَ الْكِتَابُ لَا رَيْبَ فِيهِ! ③ تِلْكَ الْبِلَّةُ فَهَمَّتْ بِأَنْ لَا نَجْمَ فِي السَّمَاءِ! ④ لَا يَغْفُلُ التَّلَامِيذُ الْمُوَفَّقُونَ عَنْ أَهْدَافِهِمْ أَبَدًا!

۳۵- الَّذِينَ يَعْلَمُونَ أَنَّ قِيَمَتَهُمْ بِأَعْمَالِهِمُ الْحَسَنَةِ وَ أَيْضًا دَاءَهُمْ مِنْ أَنْفُسِهِمْ وَ دَوَاءَهُمْ فِي أَنْفُسِهِمْ يُعْرِفُونَ بَسِيمَاهُمْ وَ قَلِيلُونَ بَيْنَ النَّاسِ!

- ① افرادی که می فهمند بیماری از خودشان و دارو در درونشان است و با کارهای خوبشان ارزشمند می شوند، در بین مردم بسیار اندک هستند و با چهره هایشان شناخته می شوند! ② اشخاصی هستند که ارزش خویش را در کارهای نیک می دانند و بیماری را در درون خود و همچنین داروی آن را در درونشان می یابند که آنها را با چهره هایشان می شناسند و اندک اند! ③ کسانی که می دانند ارزششان به کارهای نیکشان است و همچنین دردشان از خودشان و دارویشان در درونشان است، با چهره هایشان شناخته می شوند و در بین مردم کم هستند! ④ آنان که ارزش های خود را به کارهای خوب خود و همچنین دردها را از خود و درمانش را در خود می یابند، در بین مردم خیلی کم هستند و با چهره هایشان آنها را می شناسیم!

۳۶- فِي أَيِّ جَوَابٍ مَاجَاءَتِ الْحُرُوفُ الْمَشْبَهَةُ بِالْفِعْلِ:

- ① فِي رَأْيِي أَنَّكَ قَادِرٌ عَلَى أَنْ تَتَغَلَّبَ عَلَى جَمِيعِ الْمَشَاكِلِ! ② إِنَّ الْفَشْلَ يَعْلَمُ الْإِنْسَانَ أَكْثَرَ مِنَ النَّجَاحِ! ③ عَلَيْكَ أَنْ تَلْزِمَ الصَّدْقَ وَ الْأَمَانَةَ لَا الْكَذِبَ وَ الْخِيَانَةَ! ④ لَيْتَنَّا تَمْنَعُو أَنْفُسَنَا فِي الْعِلْمِ الْمُتَوَاصِلِ!

۳۷- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) أَيُّهَا الْفَاخِرُ جَهْلًا بِالنَّسَبِ: ای که نابخردانه افتخارکننده به دودمان هستی.
- ۲) لَا لَعِبَ أَجْمَلٍ مِنْ مِبَارَاةِ كُرَةِ الْقَدَمِ فِي الْعَالَمِ: هیچ بازی زیباتر از مسابقات فوتبال در جهان نیست.
- ۳) كُنْتُ رَاجِعُ الطَّبِيبَ وَ سَأَلْتُ مِنْهُ عَنْ سَبَبِ مَرَضِي الصَّعْبِ: به پزشک مراجعه کرده بودم و از او درباره علت بیماری سختم پرسیده بودم.
- ۴) لَيْتَ مَتَرَجَ فَرِيقَ الْفَاشِلِ شَجَعَ فِي مَسَابَقَةِ اكْثَرِ فَاكْثَرِ: ای کاش تماشاچی تیم بازنده، بیشتر و بیشتر در مسابقه تشویق می کرد.

۳۸- «الَّا تَسْبُو الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيَسْبُوا اللَّهَ»:

- ۱) به کسانی که جز خداوند را می خوانند ناسزا نگویند؛ زیرا آنها نیز خدا را دشنام می دهند.
- ۲) افرادی که از غیر خدا فرا می خوانند را نباید دشنام دهید که آنها خدای شما را ناسزا خواهند گفت.
- ۳) کسانی که به غیر الله ناسزا می گویند فرا بخوانید تا به خدا دشنام ندهند.
- ۴) کسانی را که به جای الله فرا می خوانند، دشنام ندهید که الله را دشنام دهند.

۳۹- عَيْنُ الْخَطَا حَوْلَ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

«نَحْنُ نَغْرِسُ اشْجَارًا لِكَيْ يَأْكُلَ مِنْ ثَمَارِهَا الْآخَرُونَ.

- ۱) نحن: اسم - ضمير - للمتكلم مع الغير / مبتدا و مرفوع
- ۲) اشجاراً: اسم - جمع تكسير - معرب / مفعول و منصوب
- ۳) لِكَيْ يَأْكُلَ: فعل مضارع - مفرد مذكر غائب - معرب
- ۴) الْآخَرُونَ: اسم تفضيل - جمع مذكر سالم - معرب / خبر و مرفوع

۴۰- عَيْنُ الْخَطَا فِي نَوْعِ «لَا»:

- ۱) أَلَرَأَيْتَ مَوْجُودٌ هُنَاكَ؟ قُلِ الْحَقِيقَةُ مِنْ فَضْلِكَ (نافية للجنس)
- ۲) يَا عَاقِلُ! لَا تُفَكِّرْ فِي شُؤْنِ الْآخِرِينَ (ناهيه)
- ۳) لَا أَعْلَمُ أَنَّ أَخِي هَلْ نَجَحَ فِي الْامْتِحَانِ أَمْ لَا (نافيه)
- ۴) النَّاسُ يَحْتَرِمُونَ فِي حَيَاتِهِمُ الْعُقْلَاءَ لَا الْجُهْلَاءَ (نافية للجنس)

۴۱- مصراع: «از کجا آمده ام آمدنم بهر چه بود»

و طرح سؤال «چرایی زندگی» به ترتیب به کدام یک از نیازهای برتر اشاره دارد؟

- ۱) درک آینده خویش - درک آینده خویش
- ۲) شناخت هدف زندگی - شناخت هدف زندگی
- ۳) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش
- ۴) درک آینده خویش - کشف راه درست زندگی

۴۲- «آمیختگی تعالیم الهی با سبک زندگی مردم و ناتوانی دشمنان در زدودن تعالیم الهی» و همچنین «توجه به پیامبران به آسیب های موجود در جریان دعوت» به ترتیب مربوط به و از دلایل تعدد انبیاء است.

- ۱) استمرار و پیوستگی در دعوت - رشد تربیتی سطح فکر مردم
- ۲) استمرار و پیوستگی در دعوت - تحریف تعلیمات پیامبران
- ۳) رشد تربیتی سطح فکر مردم - تحریف تعلیمات پیامبران
- ۴) رشد تربیتی سطح فکر مردم - استمرار و پیوستگی و دعوت

۴۳- از دقت در کدام آیه شریفه مفهوم «مایه حیات و اساس زندگی در هستی» برداشت می شود و عبارت «لَمَّا يُحْيِيكُمْ» بازتابی از چیست و دربردارنده کدام نیاز می باشد؟

- ۱) «وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا» - ایمان و اجابت دعوت خدا و رسول - کشف راه درست زندگی
- ۲) «وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا» - ایمان و اجابت دعوت خدا و رسول - درک آینده خویش
- ۳) «لَنُحْيِيَنَّ بِهِ بَلَدَةً مِثْلًا» - تقوا و پذیرش دعوت الهی - کشف راه درست زندگی
- ۴) «لَنُحْيِيَنَّ بِهِ بَلَدَةً مِثْلًا» - تقوا و پذیرش دعوت الهی - درک آینده خویش

۴۴- ماندگاری یک پیام تابع چیست و تداوم دعوت انبیاء سبب می شود که:

- ۱) تبلیغ دائمی و مستمر آن - تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود.
- ۲) تبلیغ دائمی و مستمر آن - اصول ثابت دین الهی در خور فهم و اندیشه انسان ها بیان شود.
- ۳) رشد تربیتی سطح فکر بشر - تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود.
- ۴) رشد تربیتی سطح فکر بشر - اصول ثابت دین الهی در خور فهم و اندیشه انسان ها بیان شود.

۴۵ - از دست دادن عمر نتیجه عدم شناخت چیست و کدام کلام گهربار در ارتباط با آن می باشد؟

- ۱) هدف زندگی - «خدا یا ایام زندگی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده ای».
- ۲) راه درست زندگی - «آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان های الهی داناترند».
- ۳) راه درست زندگی - «خدا یا ایام زندگی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده ای».
- ۴) هدف زندگی - «آنان که در تعقل و تفکر برترند نسبت به فرمان های الهی داناترند».

۴۶ - مسدود بودن راه بهانه جویی معلول چیست و کدام عبارت قرآنی مؤید آن است؟

- ۱) ارسال پیامبران - «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ أَلَّذِينَ آمَنُوا»
- ۲) عقل و اختیار - «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»
- ۳) ارسال پیامبران - «لَئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»
- ۴) عقل و اختیار - «لَئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»

۴۷ - در توجه به ایمان نظری و ایمان عملی کدام مقدم بر دیگری است و ایمان به خدای یگانه و دوری از شرک در کدام حیطه قرار می گیرد؟

- ۱) ایمان نظری مقدم بر ایمان عملی - ایمان نظری
- ۲) ایمان نظری موخر از ایمان عملی - ایمان نظری
- ۳) ایمان نظری مقدم از ایمان عملی - ایمان عملی
- ۴) ایمان نظری موخر بر ایمان عملی - ایمان عملی

۴۸ - علت اینکه طبق آیه: «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ» دینی جز اسلام نزد خدا پذیرفته نمی شود، چیست و عاقبت چنین انتخابی در کدام آیه

ترسیم یافته است؟

- ۱) دین پیامبران اولوالعزم، تنها دینی است که می تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند - «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ»
- ۲) دین پیامبران اولوالعزم، تنها دینی است که می تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند - «وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»
- ۳) قرآن، تنها کتابی است که می توان گفت محتوای آن به طور کامل از جانب خداست. - «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ»
- ۴) قرآن، تنها کتابی است که می توان گفت محتوای آن به طور کامل از جانب خداست. - «وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

۴۹ - حرمت روزه ماه رمضان بر شخص مکلفی که دچار ضرر می شود، بر اساس کدام دسته از قوانین است و نسبت آن ها با سایر احکام و مقررات اسلامی

چگونه است؟

- ۱) قوانین ثابت و متغیر - منطبق و مختلف
- ۲) قوانین تنظیم کننده - منطبق و مختلف
- ۳) قوانین تنظیم کننده - تسلط و بازرسی
- ۴) قوانین ثابت و متغیر - تسلط و بازرسی

۵۰ - کدام مفهوم، از بیت زیر مستفاد می گردد و قاعده «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» نشان دهنده کدام مورد است؟

«شده او پیش و دل ها جمله در پی گرفته دست جان ها دامن وی»

- ۱) ختم نبوت - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
- ۲) ختم نبوت - جامعیت و همه جانبه بودن قرآن کریم
- ۳) سخت کوشی در هدایت مردم - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
- ۴) سخت کوشی در هدایت مردم - جامعیت و همه جانبه بودن قرآن کریم

۵۱ - تنها راه خروج از خسران بزرگ زندگی چیست؟

- ۱) «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ»
- ۲) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دُعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ»
- ۳) «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»
- ۴) «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

۵۲ - بنابر آیه شریفه قرآن: «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»، عاقبت کسانی که دینی غیر از اسلام را اختیار کنند،

چیست؟

- ۱) اعمال خیرشان نابود و تباه خواهد شد.
- ۲) خدا و پیامبران از او دستگیری نخواهند کرد.
- ۳) در آخرت از زیانکاران خواهند بود.
- ۴) به آتش جهنم وارد می شوند، به خاطر کاری که در دنیا انجام دادند.

۵۳ - خداوند با فرمان «اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ» چه کسانی را طرف خطاب خود قرار می دهد و نتیجه این فرمان چیست؟

- ۱) مؤمنان - «لئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ»
- ۲) با تقوایان - «لَمَّا يُحْيِيكُمْ»
- ۳) مؤمنان - «لَمَّا يُحْيِيكُمْ»
- ۴) با تقوایان - «لئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ»

۵۴ - با توجه به آیات «وَالْعَصْرُ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ...» چه زیان و خسارتی انسان را تهدید می‌کند و چه کسانی دچار این زیان نمی‌شوند؟

- ① تلف شدن عمر انسان - کسانی که ایمان دارند و عمل صالح انجام می‌دهند و یکدیگر را به حق و صبر سفارش می‌کنند.
- ② تلف شدن عمر انسان - کسانی که سرمایه‌های فطری خود را برای رسیدن به زندگی دنیوی به کار گرفته‌اند.
- ③ فرصت‌طلبی برای رسیدن به مقاصد دنیایی - کسانی که سرمایه‌های فطری خود را برای رسیدن به زندگی دنیوی به کار گرفته‌اند.
- ④ فرصت‌طلبی برای رسیدن به مقاصد دنیایی - کسانی که ایمان دارند و عمل صالح انجام می‌دهند و یکدیگر را به حق و صبر سفارش می‌کنند.

۵۵ - طبق روایت نبوی «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ...» فرمان مطاع از ناحیه حق تعالی خطاب به رسولان الهی، ناظر به کدام امر است؟

- ① ارتقای سطح علمی و فرهنگی مردم و رشد عقلی ایشان
- ② دعوت به خدای یگانه با گفتار نرم و آرامش‌بخش
- ③ بیان معارف و تعالیم الهی درخور درک و فهم مردم
- ④ تلاش برای نجات انسان‌ها از بیراهه‌های نفس و دعوت به سوی سعادت ابدی

۵۶ - وصول جوامع مختلف به پاسخ احتیاجات بشری، در بعد فردی و اجتماعی، در گرو چیست و اعلام ختم نبوت در عصر حضرت محمد (ص)، ما را به فهم کدام مطلب رهنمون می‌سازد؟

- ① دریافت و حفظ کامل‌ترین برنامه زندگی - یگانه وجود شایسته تشخیص زمان اتمام نبوت، خداست.
- ② ارتقای مراتب نظری و عقیدتی انسان‌ها - عوامل بی‌نیازی از پیامبر جدید فراهم بوده است.
- ③ دریافت و حفظ کامل‌ترین برنامه زندگی - عوامل بی‌نیازی از پیامبر جدید فراهم بوده است.
- ④ ارتقای مراتب نظری و عقیدتی انسان‌ها - یگانه وجود شایسته تشخیص زمان اتمام نبوت، خداست.

۵۷ - در کدام گزینه به ترتیب یکی از عوامل تعدد انبیا و یکی از محورهای ثابت دعوت انبیا دیده می‌شود؟

- ① حفظ کتب آسمانی از تحریف - دعوت به برپایی نمازهای پنج‌گانه
- ② تحریف کتب آسمانی از تحریف - دعوت به برپایی نمازهای پنج‌گانه
- ③ تحریف تعالیم پیامبر سابق - دعوت به برپایی نمازهای پنج‌گانه
- ④ حفظ کتب آسمانی از تحریف - ایمان به عادلانه بودن نظام هستی

۵۸ - چرا خداوند فقط یک دین برای هدایت بشر فرستاده است؟

- ① به دلیل رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن در مردم لازم بود تا در هر عصری پیامبری جدید مبعوث شود تا همان اصول ثابت را در خور انسان‌های دوران خود بیان کند.
- ② لازمه ماندگاری یک دین، تبلیغ دائمی و مستمر آن است و پیامبران الهی با ایمان استوار و تلاش بی‌مانند، در طول زمان‌های مختلف، دین الهی را تبلیغ می‌کردند.
- ③ چون همگان ویژگی‌های مشترکی دارند، پس لازم است یک برنامه کلی داشته باشند تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند.
- ④ چون فضیلت‌های اخلاقی مانند عدالت و خیرخواهی در همه انسان‌ها مشترک است، پیامبران هم منادی فضیلت‌های اخلاقی در جامعه هستند.

۵۹ - خواسته خداوند متعال در دین اسلام، که همان آیین حضرت ابراهیم (ع) بوده، از اهل ایمان کدام است؟

- ① با بهره‌گیری از قدرت تفکر به عنوان یک سرمایه فطری به ایمان قلبی دست یابند.
- ② به سبب ویژگی‌های فطری مشترک به کمال مشترکی که در مخلوقات جهان است، برسند.
- ③ بدون در نظر گرفتن تفاوت‌ها در دستورات فرعی پیامبران به دنبال کسب فضایل اخلاقی باشند.
- ④ با بهره‌مندی از محتوای یکسان دعوت همه پیامبران در عرصه عمل برای انجام احکام آنان تلاش کنند.

۶۰ - به کدام دلیل خداوند از دین، همان را برای پیامبر خاتم (ص) بیان کرده که حضرت نوح و سایر پیامبران (ع) را نیز بدان سفارش نموده است؟

- ① میان پیامبران تفاوتی نیست و راه و روش مورد قبول از سوی خداوند تنها همان اسلام است.
- ② ویژگی‌هایی که خداوند در اصل آفرینش انسان قرار داده، از ابتدای آفرینش تاکنون یکسان می‌باشد.
- ③ پیامبران الهی وظیفه دارند دین را به پا دارند و در احکام دین تفاوت نداشته باشند و مردم را به توحید دعوت نمایند.
- ④ روشی که خداوند برای همه پیروان ادیان پسندیده، همان تسلیم بودن در برابر قوانین بوده که همیشه به آن امر شده است.

61 - Which sentence is grammatically correct?

- ① The story is read by children.
- ② Many mistakes make by all the students.
- ③ We can help him, can we?
- ④ A beautiful smile was see on her face.

62 - One of the best medical centers by Dr. Gharib and one of his close friends in 1347.

- ① founded ② found ③ was founded ④ was found

63 - The airplane, which by Singapore Airlines, by an experienced pilot.

- ① had operated - were flown ② was operated - was flown
③ will be operated - have flown ④ has been operated - flown

64 - Koalas and humans are the only animals with unique fingerprints and, in fact, koala prints cannot be from human fingerprints.

- ① distinguished ② replaced ③ informed ④ discovered

65 - Nobody has agreed on that question, ?

- ① aren't they ② must we ③ hasn't she ④ have they

66 - There is neither electricity nor gas on the island, ?

- ① isn't there ② isn't it ③ is there ④ there isn't

67 - The football team of eleven members.

- ① is made up ② makes up ③ includes ④ is consisted of

68 - A: Their best player was badly injured and couldn't play in the last match.

B: , the team lost the game because of that.

- ① Not surprisingly ② For one thing ③ That's all ④ By the way

69 - There was a fire at the hotel last week. Two of the rooms

- ① damage ② damaged ③ were damaged ④ are damaging

70 - The pyramids in Egypt about 5,000 years ago.

- ① built ② were building ③ were built ④ have been built

71 - For a long time, the planet Mars to support some sort of life.

- ① believed ② were believed ③ is believed ④ was believed

72 - Many tourists the historical sites in our country every year.

- ① visits ② visit ③ are visited ④ have visited

73 - There is no clear evidence stating where and when football , but most historians agree that some type of ball game had been played centuries before the modern game developed in England.

- ① invented ② was invented ③ was inventing ④ would be invented

74 - Scientists around the world are working to a cure for AIDS.

- ① discover ② catch ③ install ④ shout

75 - Were you or just joking when you said you were going to leave present job?

- ① natural ② amusing ③ excited ④ serious

76 - I need more time to study for the test. I really feel like

- ① I am short of time ② I have a lot of free time
③ I am given a blessing ④ I am having a wonderful day

77 - The handicapped woman drew from the millions of women around the world who have faced this challenge successfully.

- ① strength ② picture ③ image ④ advice

78 - All of this will create problems for most foreign companies out of China, looking for growth in the Chinese market.

- ① but not for those ② so for those ③ but for those ④ and not those for

79 - Sara hopes that her professional life will be mostly back to normal a year from now; no more Covid19- patients; no more masks which slow communication with customers who may be confused or of hearing.

- ① lazy ② poor ③ weak ④ hard

80 - The television report a written reply from the international institute, in which the report was described as being misleading.

- ① elicited ② considered ③ supposed ④ recommended

۸۱- معادله $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{3}{4}$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟

- ① ۰ ② ۲ ③ ۴ ④ ۸

۸۲- نقاط پایانی کمان جواب های معادله $\frac{\sin x \cos x}{1 - \cos x} = 1 + \cos x$ بر روی دایره ی مثلثاتی رأس های کدام چند ضلعی است؟

- ① مربع ② مستطیل ③ مثلث قائم الزاویه ④ مثلث متساوی الساقین

۸۳- مجموع ریشه های معادله $\sin \frac{x}{2} + 2 \cos \frac{x}{3} = 2$ در بازه ی $[0, 6\pi]$ چقدر است؟

- ① ۰ ② 12π ③ 15π ④ 11π

۸۴- اگر $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ باشد، ریشه های معادله $5 \cos x + 8 \sin x = 6$ کدام است؟ (α زاویه حاده است)

- ① $2k\pi - \frac{\pi}{3} - \alpha$ ② $2k\pi + \frac{\pi}{6} - \alpha$ ③ $2k\pi + \frac{\pi}{3} + \alpha$ ④ $2k\pi + \frac{\pi}{6} + \alpha$

۸۵- جواب کلی معادله ی مثلثاتی $2 \tan x \cos^2 x = 1$ به کدام صورت است؟

- ① $x = k\pi - \frac{\pi}{4}$ ② $x = k\pi + \frac{\pi}{4}$ ③ $x = 2k\pi - \frac{\pi}{4}$ ④ $x = 2k\pi + \frac{\pi}{4}$

۸۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin 2x}{\sqrt{1 - \cos x}}$ کدام است؟

- ① صفر ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{2}$

۸۷- معادله $\sin x + \cos x = 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۸۸- جواب های کلی معادله $2 \cos^2 x - \cos x - 3 = 0$ کدام است؟

- ① $k\pi$ ② $2k\pi + \pi$ ③ $2k\pi - \frac{\pi}{2}$ ④ $k\pi + \frac{\pi}{2}$

۸۹- جواب معادله $\cos^2 x - 2 \sin x + 2 = 0$ کدام است؟

- ① $x = 2k\pi - \frac{\pi}{2}$ ② $x = k\pi - \frac{\pi}{2}$ ③ $x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}$ ④ $x = k\pi + \frac{\pi}{2}$

۹۰- تعداد جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $\cos x + 1 = \sin x$ در بازهٔ $[-2\pi, 2\pi]$ کدام است؟

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۹۱- اگر $x \in (a, b)$ باشد، بازهٔ $(2x - 1, 3x + 1)$ یک همسایگی عدد -2 است. حداکثر $b - a$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ ۱

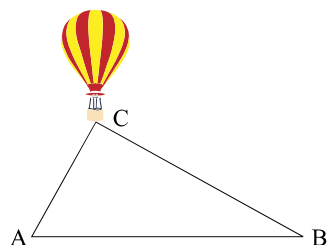
۹۲- معادلهٔ $\cos x - \sin x = \sqrt{2} \cos 2x$ در بازهٔ $[0, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۹۳- جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $\sin(x + \frac{\pi}{6}) + \cos(x + \frac{\pi}{3}) = \cos 2x$ کدام است؟

- ① $x = \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ② $x = \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ③ $x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ④ $x = k\pi \pm \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$

۹۴- بالنی مطابق شکل با دو طناب به زمین بسته شده است. اگر $\tan A = 1.5$ و $\sin B = 0.6$ و طول طناب BC برابر ۳۰ متر باشد فاصله دو نقطه A



و B روی زمین چقدر است؟

- ① ۴۸ ② ۴۲ ③ ۴۰ ④ ۳۶

۹۵- چه تعداد از توابع زیر در نقطهٔ $x = 0$ ، شرط لازم برای وجود حد را دارند؟

- الف) $f(x) = \sqrt{x}$ ب) $f(x) = \sqrt{\sin x}$ ج) $f(x) = \sqrt{x^2 - x - 6}$ د) $f(x) = \frac{1}{[x]}$
- ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۹۶- در چه تعداد از توابع زیر $f(0)$ موجود است ولی $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ موجود نیست؟

- الف) $f(x) = \sqrt{x}$ ب) $f(x) = \begin{cases} x & x > 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$ ج) $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & x > 0 \\ -2x - 2 & x \leq 0 \end{cases}$ د) $f(x) = \frac{|x|}{x}$
- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۹۷- با فرض $f(x) = (x^2 - 2x)[2x - x^2]$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} (f(x) - f(\frac{f}{x}))$ کدام است؟

- ① صفر ② -۱ ③ ۱ ④ ۲

۹۸- اگر توابع $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x^3 - 3x^2 + 2x}$ و $g(x) = \frac{x - [x^4]}{(x+1)^2 - (x+1)^3}$ مفروض باشند، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) \cdot g(x)$ کدام است؟

- ① صفر ② -۱ ③ ۱ ④ موجود نیست

۹۹- جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\frac{1}{2} \sin x = \cos^2 x - \frac{1}{2} \sin x$ (که $\sin x \neq -1$) کدام است؟

- ① $\begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases}$ ② $\begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \\ x = 2k\pi + \frac{2\pi}{3} \end{cases}$ ③ $x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ ④ $x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$

۱۰۰- مجموع جواب‌های معادله $\cos 2x + 2 \sin x = 1$ در بازه $(0, 2\pi)$ کدام است؟

- ① $\frac{3\pi}{2}$ ② 2π ③ $\frac{5\pi}{2}$ ④ 3π

۱۰۱- اگر $1 \leq x \leq \frac{7\pi}{4}$ و $A = \sin 2x + \cos 2x$ باشد، تمام مقادیر A کدام است؟

- ① $-1 \leq A \leq 1$ ② $-1 \leq A \leq \sqrt{2}$ ③ $-\sqrt{2} \leq A \leq 1$ ④ $-\sqrt{2} \leq A \leq 0$

۱۰۲- اگر $f(x) = \tan x$ و $g(x) = 1 + \cos 2x$ باشد، مشتق پنجم تابع $y = (f \times g)(x)$ در نقطه $x_0 = \frac{\pi}{6}$ کدام است؟

- ① $16\sqrt{3}$ ② $32\sqrt{3}$ ③ 32 ④ 16

۱۰۳- اگر $f(x) = \cos x$ ، $g(x) = \sin(\pi x)$ ، شیب خط مماس بر منحنی تابع $g \circ f$ در نقطه تلاقی آن با محور x ها، روی بازه $(0, \pi)$ کدام است؟

- ① $-\pi$ ② $-\frac{\pi}{2}$ ③ π ④ 0

۱۰۴- معادله $x^3 - x^2 - x + a = 0$ فقط یک ریشه‌ی حقیقی منفی دارد. مجموعه‌ی مقادیر a به کدام صورت است؟

- ① $a < 1$ ② $a > 1$ ③ $-1 < a < 1$ ④ $1 < a < 2$

۱۰۵- اگر a عددی مثبت باشد و اعداد a ، $\frac{a}{3}$ و $\frac{a}{9}$ به ترتیب جملات اول، سوم و پنجم یک دنباله‌ی هندسی باشند، جمله‌ی دهم دنباله کدام است؟

- ① $\frac{a}{3^5}$ ② $\frac{a\sqrt{3}}{3^5}$ ③ $3a$ ④ $3^5 \times a$

۱۰۶- دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{([x] - \sqrt{5})(6 - [x])}$ کدام است؟

- ① $[\sqrt{5}, 6]$ ② $[\sqrt{5}, 7)$ ③ $[3, 6]$ ④ $[3, 7)$

۱۰۷- تعداد نقاط ناپیوسته‌ی تابع $f(x) = \left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x + \frac{2}{3}\right]$ با ضابطه $f(x) = \left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x + \frac{2}{3}\right]$ در بازه $\left[-\frac{5}{3}, \frac{5}{3}\right]$ ، کدام است؟

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5

۱۰۸- تابع $f(x) = \frac{|x^3 - 2x|}{x}$ با ضابطه $f(x) = \frac{|x^3 - 2x|}{x}$ در چند نقطه مشتق‌ناپذیر است؟

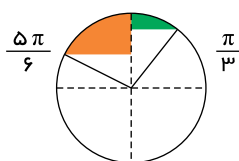
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

۱۰۹- اگر $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ و تابع $y = (f(\sqrt{x}))^2 + af(x)$ یک تابع ثابت است. مقدار a کدام است؟

- ① 1 ② 2 ③ -1 ④ -2

۱۱۰- به ازای کدام مقادیر a منحنی $y = ax^2 + (2-a)x$ از ناحیه سوم محورهای مختصات عبور نمی‌کند؟

- ① $a \geq 2$ ② $a \leq 2$ ③ $a > 0$ ④ $0 < a \leq 2$



۱۱۱- اگر $\frac{\pi}{3} < x < \frac{5\pi}{6}$ و $\sin \alpha = \frac{2}{2m-1}$ باشد حدود m کدام است؟ ($m \neq \frac{1}{2}$)

- ① $\frac{2\sqrt{3}+1}{2} \leq m < 3,5$ ② $1,5 \leq m < 2,5$

- ③ $2 \leq m < 3,5$ ④ $2 \leq m < \frac{2\sqrt{3}+1}{2}$

۱۱۲- تابع $y = (3x+a)(2x-a)$ در نقطه $x = 1$ از چپ مشتق‌پذیر است. مقدار $y'_+(1)$ چقدر است؟

- ① -3 ② 15 ③ 12 ④ -6

۱۱۳- نیم مماس چپ و راست تابع $f(x) = \frac{|x-2|}{\sqrt{2x+a}}$ در نقطه گوشه برهم عمودند. مقدار a کدام است؟

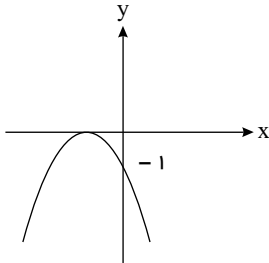
- ۱) -۱ ۲) ۲ ۳) -۳ ۴) $2\sqrt{2}$

۱۱۴- حاصل $[\sin 2 - \cos 2] + [-\sin 7]$ کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) -۱ ۳) ۲ ۴) صفر

۱۱۵- به ازای چند مقدار a نمودار تابع $f(x) = (a-8)x^2 + ax - b$ به صورت مقابل است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴



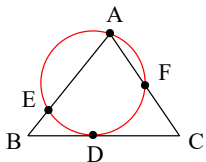
۱۱۶- از نقطه P دو مماس عمود برهم بر دایره ای به شعاع دو رسم شده سطح بین دو مماس و محیط دایره چقدر است؟

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

۱۱۷- در شکل زیر دایره ای (C) از رأس A از مثلث ABC می گذرد و در نقطه ی D بر ضلع BC مماس است و در نقاط E و F اضلاع AB و AC را

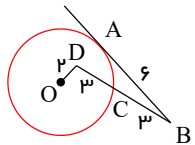
قطع می کند، به طوری که $FC = AE = 6$ و $BE = AF = 2$ می باشد، نسبت $\frac{DC}{BD}$ کدام است؟

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



۱۱۸- در شکل داده شده AB در A بر دایره ی به مرکز O مماس است، D نقطه ای است داخل دایره و DB در C با دایره برخورد کرده است، اگر

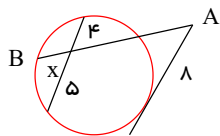
$OD = 2$ و $BC = DC = 3$ و $AB = 6$ آن گاه شعاع دایره کدام است؟



- ۱) $2\sqrt{5}$ ۲) $\frac{9}{2}$ ۳) $\sqrt{22}$ ۴) $\frac{15}{\pi}$

۱۱۹- در مثلث $\triangle ABC$ ضلع $BC = 8$ و زاویه ی $\hat{A} = 60^\circ$ ، فاصله ی مرکز دایره محیطی آن از ضلع BC کدام است؟

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



۱۲۰- در شکل زیر پاره خط AB برابر ۱۶ است، x کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۱- در یک دایره به مرکز O ، شعاع OA را به اندازه خود تا نقطه B امتداد می دهیم. از نقطه B بر مماس دلخواه دایره عمود BD را فرود می آوریم.

اگر $\hat{ADB} = 34^\circ$ باشد، زاویه $\hat{OAD}$ چند درجه است؟

- ۱) ۶۸ ۲) ۷۳ ۳) ۱۰۲ ۴) ۱۴۶

۱۲۲- دو دایره نامساوی به مرکزهای O و O' مماس خارج اند. دایره ای به قطر OO' ، با مماس مشترک خارجی این دو دایره، کدام وضعیت را دارد؟

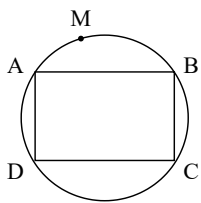
- ۱) متقاطع ۲) مماس ۳) متخارج ۴) نامشخص

۱۲۳- دو دایره متقاطع در نقطه A مشترک اند. خط گذرا بر A دو دایره مفروض را در B و C قطع می کند. مماس ها بر هر دایره در C و B در نقطه M

متقاطع اند. در مثلث MBC با چرخش خط قاطع، کدام جزء ثابت می ماند؟

- ۱) MA ۲) محیط ۳) مساحت ۴) زاویه $\hat{BMC}$

۱۲۴ - مستطیل $ABCD$ و نقطه دلخواه M روی دایره محیطی آن به شعاع R مفروض اند. حاصل $MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$ کدام است؟



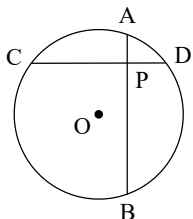
۶R² (۷)

۴R² (۱)

۸R² (۴)

۱۲R² (۳)

۱۲۵ - در دایره $C(O, R)$ اگر وترهای AB و CD عمود بر هم باشند بطوری که $PA = 3$ و $PB = 4$ و $PD = 2$ باشند آن گاه فاصله ی مرکز دایره تا نقطه ی B کدام است؟



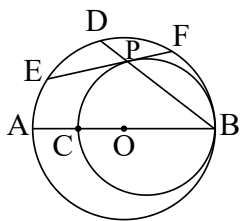
$\frac{\sqrt{15}}{2}$ (۴)

$\frac{\sqrt{65}}{2}$ (۳)

$\frac{\sqrt{13}}{2}$ (۷)

$\frac{\sqrt{11}}{2}$ (۱)

۱۲۶ - در شکل مقابل نقطه ی C وسط شعاع OA و دو دایره مماسند و EF مماس بر دایره ی کوچکتر اگر $EP = \frac{3}{2}PF = 15$ باشد، مقدار PB کدام است؟ (O مرکز دایره بزرگتر است).



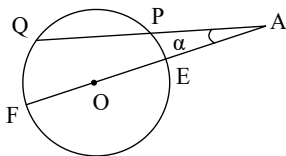
$10\sqrt{2}$ (۷)

$15\sqrt{2}$ (۱)

$8\sqrt{2}$ (۴)

$12\sqrt{2}$ (۳)

۱۲۷ - در شکل O مرکز دایره است. اگر شعاع دایره برابر ۱۰ واحد $OA = 12$ و $PQ = 16$ باشد. زاویه α کدام است؟



۴۵ (۷)

۳۰ (۱)

۳۶ (۴)

۱۵ (۳)

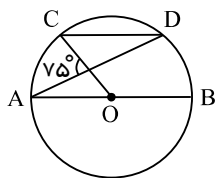
۱۲۸ - در مثلث متساوی الساقین ABC ، خط گذرا بر رأس A قاعده BC و دایره محیطی مثلث را در D و E قطع می کند. اندازه $AD \cdot AE$ برابر کدام است؟

BC^2 (۴)

AC^2 (۳)

$CD \cdot CB$ (۷)

$BD \cdot BC$ (۱)



$\frac{8\pi}{3}$ (۴)

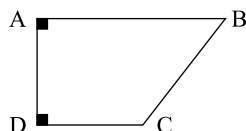
$\frac{16\pi}{3}$ (۳)

$\frac{8\pi}{9}$ (۷)

$\frac{16\pi}{9}$ (۱)

۱۲۹ - در دایره $C(O, 4)$ اگر $CD \parallel AB$ باشد، طول کمان CD برابر کدام است؟

۱۳۰ - در شکل دوزنقه قائم الزاویه $ABCD$ محیطی است. اگر $AB = 6$ و $AD = 3$ باشد، مساحت این چهارضلعی کدام است؟



۱۲ (۷)

۹ (۱)

۲۴ (۴)

۱۸ (۳)

۱۳۱ - دو دایره متخارج که طول مماس مشترک های خارجی و داخلی آنها به ترتیب $3\sqrt{7}$ و $\sqrt{15}$ واحد و طول خط المکزین آنها ۸ واحد است، مفروض اند. فاصله محل هم رسی مماس مشترک خارجی و خط المکزین از مرکز دایره کوچک تر کدام است؟

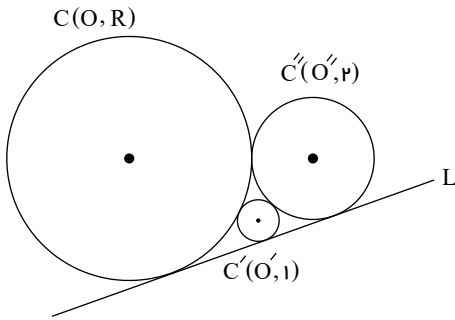
۲۴ (۴)

۱۲ (۳)

۸ (۷)

۴ (۱)

۱۳۲- در شکل مقابل، سه دایره دوه دو مماس خارج اند و خط L بر هر سه دایره مماس است. اندازه R کدام است؟



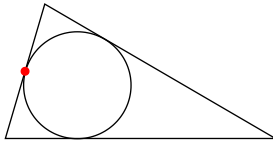
① $6 + 4\sqrt{2}$

② $6 + 2\sqrt{2}$

③ $8 + 2\sqrt{2}$

④ $8 + 4\sqrt{2}$

۱۳۳- دایره محاطی داخلی یک مثلث به طول اضلاع ۱۱، ۸ و ۷ در نقطه تماس، کوچک ترین ضلع را دو قسمت می کند. نسبت آن دو کدام است؟



① $\frac{5}{6}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{5}{2}$

④ $\frac{1}{2}$

۱۳۴- چه تعداد از چهارضلعی های زیر الزاماً محیطی است؟

الف) متوازی الاضلاع

ب) چهارضلعی حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی دوزنقه متساوی الساقین

پ) چهارضلعی حاصل از به هم وصل کردن وسطهای اضلاع کایت

ت) دوزنقه متساوی الساقین

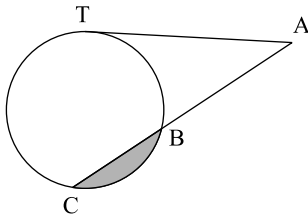
① صفر

② یک

③ دو

④ سه

۱۳۵- در شکل طول وتر BC برابر اندازه شعاع دایره است و طول مماس AT برابر $3\sqrt{15}$ اگر $AB - BC = 3$ باشد. مساحت ناحیه رنگی کدام است؟



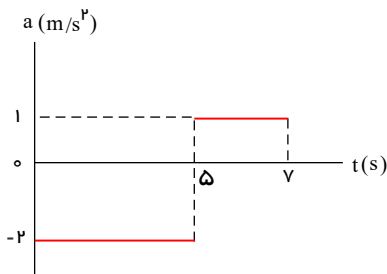
① $2\pi - 3\sqrt{3}$

② $6\pi - 9\sqrt{3}$

③ $4\pi - 3\sqrt{3}$

④ $6\pi - 6\sqrt{3}$

۱۳۶- نمودار شتاب - زمان متحرکی در SI به صورت شکل زیر است. اگر سرعت اولیه متحرک $20 \frac{m}{s}$ باشد، سرعت آن در لحظه $t = 7s$ چند متر بر ثانیه است؟



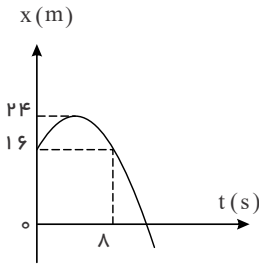
① ۸

② ۱۲

③ ۱۰

④ ۱۴

۱۳۷ - نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر به صورت سهمی است. در بازه زمانی ۰ تا ۸s بزرگی شتاب متوسط و سرعت متوسط در SI، کدام است؟



- ① ۱ و صفر
② ۲ و صفر
③ ۱ و ۱
④ ۲ و ۲

۱۳۸ - رابطه سرعت - زمان جسمی که روی محور x حرکت می کند در SI به صورت $v = \frac{1}{3}t^2 - 3t + 5$ است ($t \geq 0$). کدام گزینه درباره این حرکت درست است؟

- ① پیوسته تندشونده است.
② ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است.
③ ابتدا تندشونده و سپس کندشونده است.
④ پیوسته کندشونده است.

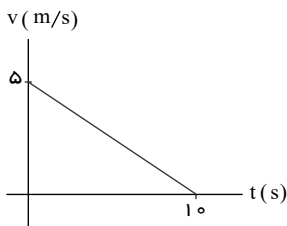
۱۳۹ - یک دوچرخه سوار برای رسیدن به یک کامیون با سرعت v به دنبال آن حرکت می کند. در لحظه ای که فاصله دوچرخه سوار و کامیون ۳۰ متر است کامیون از حال سکون با شتاب $2m/s^2$ هم جهت با حرکت دوچرخه سوار شروع به حرکت می کند. اگر کمترین فاصله دوچرخه سوار و کامیون ۱۷٫۵ متر باشد. سرعت دوچرخه سوار چند m/s است؟

- ① ۵
② $5\sqrt{2}$
③ $2\sqrt{5}$
④ ۱۰

۱۴۰ - رابطه بین سرعت و مکان متحرکی در حرکت روی خط راست به صورت $v = \sqrt{2\Delta x + 16}$ داده شده است. اگر متحرک در مبدأ زمان در مکان $x = 10m$ باشد، جابه جایی جسم در ۲ ثانیه سوم حرکت چند متر است؟

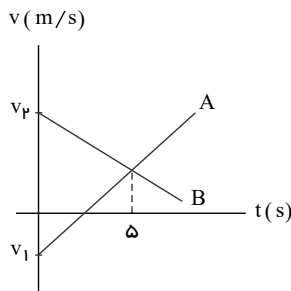
- ① ۱۰
② ۱۸
③ ۵
④ ۲۲

۱۴۱ - شکل مقابل نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست از مکان $x = -21(m)$ می گذرد را نشان می دهد. این متحرک چند ثانیه در حال دور شدن از مبدأ است؟



- ① ۲
② ۴
③ ۶
④ ۸

۱۴۲ - شکل مقابل نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که روی خط راست از یک نقطه شروع به حرکت می کنند، مطابق شکل مقابل است. در چه لحظه ای دو متحرک از کنار هم عبور می کنند؟



- ① ۵
② ۲٫۵
③ ۱۰
④ باید سرعت اولیه آن ها معلوم باشد.

۱۴۳ - قایقرانی اگر در جهت جریان آب پارو بزند، مسافتی را در مدت ۱۰ ثانیه طی می کند. اگر قایقران پارو نزند، همان مسافت را توسط جریان آب در مدت ۶۰ ثانیه طی می کند. اگر قایقران در خلاف جریان آب پارو بزند، همان مسافت را در مدت چند ثانیه طی می کند؟ (سرعت پارو زدن قایقران و سرعت جریان آب ثابت بوده و سرعت قایقران از سرعت جریان آب بیشتر است).

- ① ۱۵
② ۲۰
③ ۲۵
④ ۳۰

۱۴۴- معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = t^2 + 2\alpha t - 1$ است. مقدار α چقدر باشد تا سرعت متوسط متحرک در دو ثانیه سوم حرکت $6m/s$ باشد؟

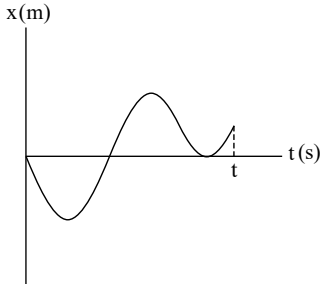
(۴) $+\frac{1}{2}$

(۳) $+2$

(۲) -2

(۱) $-\frac{1}{2}$

۱۴۵- نمودار مکان- زمان حرکت جسمی مطابق شکل است. در بازه زمانی مشخص شده جهت حرکت جسم چند بار تغییر کرده است؟



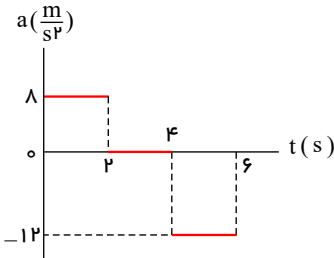
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۴۶- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x ها حرکت می کند، مطابق شکل مقابل است. اگر سرعت اولیه متحرک $10m/s$ باشد، در 6 ثانیه اول حرکت، چند ثانیه حرکت متحرک، تندشونده است؟



(۱) ۴

(۲) ۵,۲۵

(۳) ۲,۵

(۴) ۲,۲۵

۱۴۷- در شرایط خلأ، گلوله ای از ارتفاع به اندازه کافی بلند از سطح زمین در لحظه $t = 0$ رها می شود. یک ثانیه بعد از آن، گلوله دیگری از همان نقطه رها می شود. نسبت فاصله بین دو گلوله در لحظه $t_1 = 5s$ به فاصله بین آن ها در لحظه $t_2 = 8s$ کدام است؟ ($g = 10m/s^2$)

(۴) $\frac{25}{64}$

(۳) $\sqrt{\frac{5}{8}}$

(۲) $\frac{3}{5}$

(۱) $\frac{5}{8}$

۱۴۸- در شرایط خلأ، جسمی را از ارتفاع h از سطح زمین رها می کنیم. اگر سرعت متوسط جسم در $\frac{1}{9}$ ابتدای مسیر 5 متر بر ثانیه باشد، h چند متر است؟ ($g = 10N/kg$)

(۴) ۷۰

(۳) ۱۲۵

(۲) ۴۵

(۱) ۸۰

۱۴۹- کدام گزینه صحیح می باشد؟

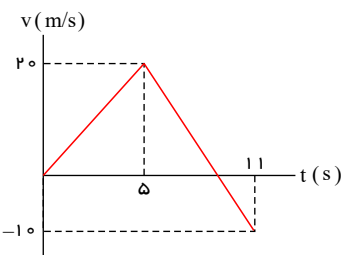
(۱) اگر بردار شتاب در حرکت بر خط راست ثابت باشد می تواند آهنگ افزایش سرعت کاهش یابد.

(۲) اگر در حرکت بر خط راست، بردار مکان تغییر جهت دهد الزاماً سوی حرکت تغییر کرده است.

(۳) در حرکت بر خط راست، اگر بردار شتاب تغییر علامت دهد، لزومی ندارد علامت سرعت تغییر کرده باشد.

(۴) در حرکت بر خط راست، بردار شتاب و بردار سرعت الزاماً هم راست نیستند.

۱۵۰- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در لحظه $t = 0$ از مکان $x = -10m$ روی محور x عبور می کند، مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی مشخص شده، به ترتیب از راست به چپ بیش ترین فاصله متحرک از مبدأ مکان برابر با چند متر است و در چه لحظه ای بر حسب ثانیه رخ می دهد؟



(۱) ۱۱,۹۰

(۲) ۹,۹۰

(۳) ۱۱,۸۰

(۴) ۹,۸۰

۱۵۱- متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت شروع به حرکت می کند و در بازه های زمانی برابر جابه جایی های $\Delta x_1, \Delta x_2, \Delta x_3$ و Δx_4 را طی می کند. کدام گزینه می تواند مقادیر $\Delta x_1, \Delta x_2, \Delta x_3$ و Δx_4 به ترتیب از راست به چپ باشد؟

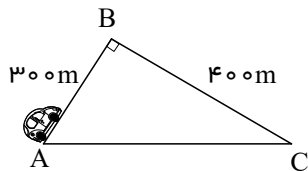
(۴) ۱، ۴، ۹ و ۱۶

(۳) ۵، ۱۵، ۲۵ و ۳۵

(۲) ۲، ۴، ۸ و ۱۶

(۱) ۹، ۱۸، ۲۷ و ۳۶

۱۵۲- متحرکی مطابق شکل، سربالایی AB را با سرعت $\frac{6m}{s}$ و سرازیری BC را با سرعت $\frac{8m}{s}$ طی می کند. سرعت متوسط متحرک در مسیر ABC چند متر بر ثانیه است؟



(۲) ۷

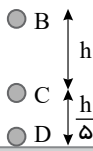
(۱) ۵

(۴) ۵۰

(۳) ۱۴

۱۵۳- مطابق شکل گلوله ای از نقطه A رها می شود و فاصله بین B تا C را در مدت 0.4 ثانیه طی می کند و سرعت آن در B ، $\frac{8m}{s}$ است. در این صورت ارتفاع H را در چند ثانیه طی می کند؟ ($g = 10 m/s^2$)

● A



(۲) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

(۱) $\frac{2\sqrt{6}}{5}$

(۴) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

(۳) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$

۱۵۴- جسمی به جرم $2 kg$ با سرعت اولیه v_0 در مسیری مستقیم در جهت مثبت محور x با شتاب $\frac{2m}{s^2}$ حرکت می کند. اگر پس از $4s$ سرعت آن به v_1 برسد و توان متوسط نیروی وارد بر جسم $200 W$ باشد، در این مدت جسم چند متر جابه جا می شود؟

(۴) ۱۰

(۳) ۳۰

(۲) ۴۰

(۱) ۲۰

۱۵۵- اتومبیلی با تندی (سرعت) ثابت $72 \frac{km}{h}$ در یک مسیر مستقیم حرکت می کند که ناگهان راننده مانع ثابتی را در 52 متری خود می بیند و ترمز می کند و حرکت اتومبیل با شتاب ثابت $\frac{4m}{s^2}$ کند می شود. اگر زمان واکنش راننده 0.5 ثانیه باشد، اتومبیل:

(۲) در لحظه رسیدن به مانع متوقف می شود.

(۱) ۲ متر قبل از مانع متوقف می شود.

(۴) با تندی (سرعت) $4\sqrt{5} \frac{m}{s}$ به مانع برخورد می کند.

(۳) با تندی (سرعت) $8 \frac{m}{s}$ به مانع برخورد می کند.

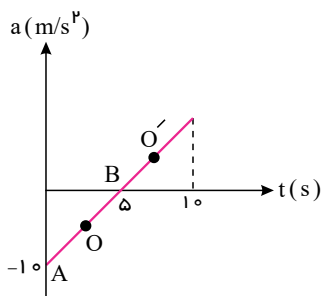
۱۵۶- در شکل مقابل، سرعت اولیه $20 \frac{m}{s}$ است، نوع حرکت چگونه است؟

(۱) همواره تندشونده یا همواره کندشونده

(۲) ابتدا تندشونده سپس کندشونده

(۳) ابتدا کندشونده سپس تندشونده

(۴) ابتدا کندشونده سپس تندشونده و بعد کندشونده و در نهایت تندشونده



۱۵۷- نمودار مکان-زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند، مطابق سهمی شکل زیر است. اگر متحرک

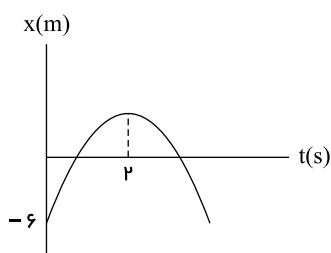
در بین لحظاتی که از مبدأ می گذرد، مسافت $4m$ را بپیماید، معادله سرعت-زمان متحرک مطابق کدام گزینه است؟ (همه معادلات دستگاه SI هستند.)

(۲) $v = 4t - 6$

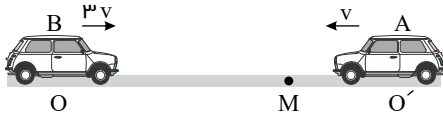
(۱) $v = -4t + 8$

(۴) $v = -4t - 6$

(۳) $v = 4t + 8$



۱۵۸ - مطابق شکل دو متحرک هم زمان با سرعت ثابت به طرف یک دیگر حرکت می کنند و t ثانیه بعد در M به هم می رسند. چند t بعد از شروع حرکت، متحرک A از M به O می رسد؟



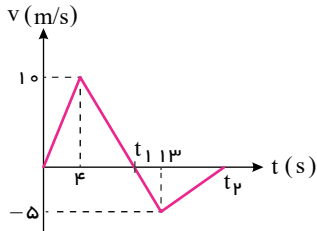
۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

۱۵۹ - نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x ها در حال حرکت است، به صورت زیر است. اگر مسافت طی شده در t_2 ثانیه اول برابر ۷۵ متر باشد، t_2 چند ثانیه است؟



۱۶ (۱)

۱۸ (۲)

۲۰ (۳)

۲۴ (۴)

۱۶۰ - اگر معادله حرکت جسمی روی محور x ها به صورت $x = -8t + 20$ باشد، کدام گزینه صحیح نیست؟

(۲) جابجایی ترک همواره مثبت است.

(۱) این متحرک همواره خلاف جهت محور x ها در حرکت است.

(۴) در لحظه های $t_1 = 2.5s$ و $t_2 = 2.9s$ متحرک به یک فاصله از مبدأ است.

(۳) در لحظه $t = 2.4s$ در حال نزدیک شدن به مبدأ است.

۱۶۱ - کدام گزینه درست است؟

(۱) صابون جامد از گرم کردن روغن های گوناگون گیاهی یا جانوری مانند روغن زیتون، نارگیل و پیه با پتاسیم هیدروکسید تهیه می شود.

(۲) مولکول های گلوکز با مولکول های آب نیروی جاذبه یون - دوقطبی برقرار می کنند.

(۳) کلوئیدها حاوی توده های مولکولی با اندازه های یکسان هستند.

(۴) ذره های سازنده سوسپانسیون ها، ذره های ریز ماده هستند که ته نشین می شوند.

۱۶۲ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) $RC_6H_4SO_3^- Na^+$ یک پاک کننده صابونی است که در آب سخت نیز خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند.

(۲) در تهیه پاک کننده های غیر صابونی، نیازی به چربی نیست.

(۳) برای تهیه صابون مراغه، پیه گوسفند و سودسوزآور را در دیگ های بزرگ با آب برای چندین ساعت می جوشانند.

(۴) صابون مراغه افزودنی شیمیایی ندارد و به دلیل خاصیت بازی مناسب برای موهای چرب استفاده می شود.

۱۶۳ - با توجه به جدول، A ، B ، C و D در کدام گزینه به درستی بیان شده اند؟

رنگ کاغذ pH	ماده
A	جوهر نمک
آبی	B
C	صابون
قرمز	D

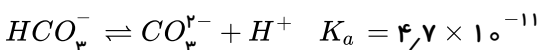
(۲) A : آبی، B : سرکه سفید، C : قرمز، D : محلول سود

(۱) A : قرمز، B : سرکه سفید، C : آبی، D : محلول سود

(۴) A : آبی، B : محلول سود، C : آبی، D : سرکه سفید

(۳) A : قرمز، B : محلول سود، C : آبی، D : سرکه سفید

۱۶۴ - با توجه به روابط داده شده، کدام اسید قوی تر است؟



CO_3^{2-} (۴)

HCO_3^- (۳)

H_2S (۲)

HS^- (۱)

۱۶۵ - در محلول چند مورد از ترکیب‌های زیر غلظت یون هیدروکسید بیشتر از یون هیدرونیوم است؟

(الف) SO_3 (ب) $NaOH$ (پ) K_2O (ت) N_2O_3

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۶ - چند مورد از گزاره‌های زیر نادرست هستند؟

(الف) در محلول هیدروفلوئوریک اسید در آب، یون‌های هیدروژن، فلوئورید و مولکول‌های HF وجود دارند.

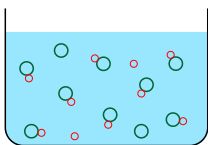
(ب) در شرایط یکسان شمار یون‌های موجود در محلول HF بیشتر از محلول HCl است.

(پ) قدرت اسیدی محلول HCl در شرایط یکسان دما و غلظت بیشتر از محلول HF است.

(ت) شدت نور ایجادشده از لامپی که در محلول ۱ مولار شکر قرار گرفته است، بیشتر از لامپی است که در محلول ۱ مولار HF قرار گرفته باشد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۷ - با توجه به شکل زیر، درجه یونش HA کدام است؟



○ A^-
○ H^+

- ۰٫۸ (۱) ۰٫۶ (۲) ۰٫۴ (۳) ۰٫۲ (۴)

۱۶۸ - غلظت مولی اسید ضعیف HA که ۱٪ یونیده می‌شود با $10^{-4} mol \cdot L^{-1}$ ، $K_a = 5 \times 10^{-4}$ ، چند مولار است؟

- ۲٫۵ (۱) ۵ (۲) ۰٫۲۵ (۳) ۰٫۵ (۴)

۱۶۹ - چند مورد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(الف) باران اسیدی شامل نیتریک اسید و سولفوریک اسید است.

(ب) مقدار ثابت تعادل در دمای ثابت به مقدار آغازی واکنش دهنده بستگی دارد.

(پ) هردو اتم هیدروژن موجود در مولکول فورمیک اسید ($HCOOH$) می‌توانند به صورت یون هیدرونیوم وارد محلول شوند.

(ت) اساس کار پاک‌کننده‌های خورنده علاوه بر برهم‌کنش‌های میان ذره‌ها، واکنش با آلاینده‌هاست.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۰ - چند مورد از اسیدهای زیر تک پروتون دار محسوب می‌شوند؟

$HCOOH, H_3PO_4, H_2SO_4, CH_3COOH, HF$

- یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

۱۷۱ - با توجه به شکل زیر که مربوط به یونش اسیدهای فرضی HA و HB می‌باشد، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

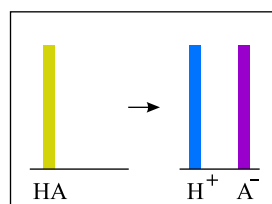
(آ) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی محلول HA بیش‌تر است.

(ب) مقایسه غلظت گونه‌ها در محلول الکترولیت HA به صورت: $[HA] = [H^+] = [A^-]$ خواهد بود.

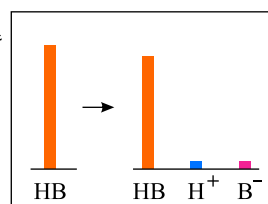
(پ) هر دو اسید جزو اسیدهای تک پروتون دار بوده و HB را می‌توان به نیترواسید نسبت داد.

(ت) HA را می‌توان هیدروژن هالید با قابلیت تشکیل پیوند هیدروژنی در نظر گرفت.

غلظت نسبی



غلظت نسبی



- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۲ - چند مورد از ویژگی‌های داده‌شده در جدول زیر نادرست بیان شده‌اند؟

نوع مخلوط	ویژگی	سوسپانسیون	محلول	کلوئید
رفتار در برابر نور	نور را پخش می‌کند	نور را پخش نمی‌کند	نور را پخش نمی‌کند	نور را پخش نمی‌کند
همگن / ناهمگن	ناهمگن	همگن	ناهمگن	ناهمگن
پایداری	پایدار	پایدار	پایدار	پایدار
مثال	شربت معده	رنگ	سس مایونز	

۴ (۱)

۳ (۲)

۵ (۳)

۲ (۴)

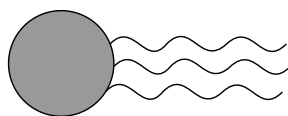
۱۷۳ - غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلولی از هیدروفلوئوریک اسید با غلظت $mol \cdot L^{-1} \times 10^{-2} \times 0.8$ و ثابت تعادل $10^{-5} \times 2$ ، چند مول بر لیتر است و درجه یونش آن در شرایط واکنش کدام می‌باشد؟

$10^{-4} \times 0.054$ (۱)

$10^{-4} \times 0.0208$ (۳)

$10^{-8} \times 0.054$ (۲)

$10^{-7} \times 0.02016$ (۴)



۱۷۴ - چند مورد از مطالب زیر، درباره ترکیبی که ساختار مولکول آن نشان داده شده، درست است؟

(الف) به یک استر مربوط است.

(ب) به یک اسید چرب سه ظرفیتی مربوط است.

(پ) در بنزین حل می‌شود و در آب نامحلول است.

۴ (۱)

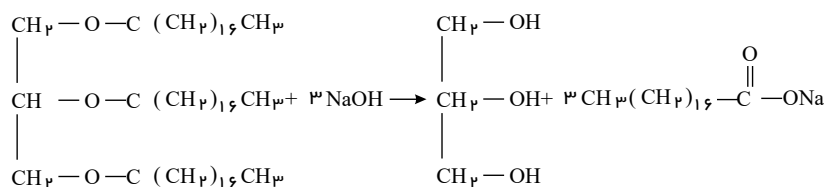
۳ (۲)

۲ (۳)

۴ (۴)

۱۷۵ - ۲۲٫۲۵ کیلوگرم از یک نمونه چربی با جرم مولی $g \cdot mol^{-1} \times 890$ را طبق واکنش زیر در محلول سدیم هیدروکسید کافی حرارت می‌دهیم. اگر بازده درصدی این واکنش ۴۰٪ باشد، چند کیلوگرم صابون تولید خواهد شد؟

($Na = 23, O = 16, C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)



۲۹٫۸۲ (۱)

۱۳٫۷۷ (۲)

۸٫۵۲ (۳)

۹٫۱۸ (۴)

۱۷۶ - فرمول شیمیایی صابون جامد با زنجیر آلکیل ۱۶ کربنی کدام است؟

$C_{17}H_{34}O_2Na$ (۴)

$C_{17}H_{33}O_2Na$ (۳)

$C_{16}H_{31}O_2Na$ (۲)

$C_{16}H_{32}O_2Na$ (۱)

۱۷۷ - رسانایی الکتریکی یک لیتر از کدام محلول در دمای $25^\circ C$ بیشتر است؟

محلول ۱ مولار استیک اسید با درصد یونش $\alpha = 2\%$ (۲)

محلول یک مولار شکر در آب (۱)

محلول ۰٫۵ مولار سدیم کلرید (۴)

محلول ۰٫۱ مولار هیدروکلریک اسید (۳)

۱۷۸ - اگر مجموع مول یون‌های حاصل از حل کردن مقداری نیتروواسید (HNO_3) در ۵ لیتر آب برابر ۰٫۳ مول باشد، با توجه به اینکه ثابت یونش این اسید در این دما برابر $mol \cdot L^{-1} \times 10^{-4} \times 4.5$ است، چند مول نیتروواسید در ابتدا به آب اضافه شده است؟

۱۰ (۴)

۸٫۱۵ (۳)

۲٫۳ (۲)

۴۰٫۳ (۱)

۱۷۹ - ۱۰٫۰ گرم از مخلوط BaO و CaO در واکنش کامل با ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۲٫۵۰ مولار HCl مصرف می‌شود. درصد جرمی BaO در این مخلوط کدام است؟ ($Ca = 40, O = 16, Ba = 137 : g \cdot mol^{-1}$)

۲۷ (۴)

۷۳ (۳)

۵۲٫۷ (۲)

۴۷٫۳ (۱)



۱۸۰ - با توجه به شکل روبه‌رو، چند مورد از عبارات‌های زیر صحیح است؟ (الف) مربوط به یک پاک‌کننده غیرصابونی است که در آن از گروه SO_3^- استفاده می‌شود.

(ب) بخش قطبی این نوع پاک‌کننده‌ها دارای ساختار آروماتیکی است.

(پ) فرایند تولید این نوع پاک‌کننده‌ها نسبت به پاک‌کننده‌های صابونی پیچیده‌تر است.

(ت) وجود یون سدیم و نقش آن در پاک‌کننده‌های غیرصابونی و صابون جامد یکسان است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۱ - با توجه به شکل‌های داده شده، کدام گزینه درست است؟

(۱) در چربی‌ها تنها مولکول‌های از نوع (۲) یافت می‌شود.

(۲) سدیم هیدروکسید با هر دو ماده «۱» و «۲» واکنش داده و صابون تولید می‌کند.

(۳) شکل «۱» یک اسید چرب تک عاملی و شکل «۲» یک اسید چرب سه عاملی است.

(۴) نیروی بین مولکولی غالب در شکل «۱» از نوع وان‌دروالس و در شکل «۲» از نوع پیوند هیدروژنی است.



(۱)

(۲)

۱۸۲ - چند مورد از مطالب زیر صحیح نمی‌باشند؟

(آ) آرنیوس نظریه خود را به هنگام کار بر روی رسانایی الکتریکی و بر مبنای انحلال‌پذیری در حلال ارائه کرد.

(ب) جهت کاهش pH خاک به آن آهک اضافه می‌کنند.

(پ) بر اثر حل شدن یک مول N_2O_5 در آب، ۲ مول H^+ و ۲ مول NO_3^- تولید می‌شود.

(ت) BaO یکی باز قوی آرنیوس است و بر اثر حل شدن هر مول آن در آب، ۴ مول یون تولید می‌کند.

(ث) رنگ کاغذ pH در محلول‌های SO_3 و N_2O_5 تقریباً مشابه است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۸۳ - ثابت یونش استیک اسید (اتانویک اسید) در دمای ثابت برابر 1.8×10^{-5} است. درصد یونش این اسید در محلول ۲ مولار آن کدام است؟

۳ (۴)

۰.۳ (۳)

۰.۶ (۲)

۶ (۱)

۱۸۴ - کدام گزینه درست است؟

(۱) لکه چربی برخلاف گل‌ولای، آلاینده محسوب می‌شود.

(۲) لکه عسل به علت توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول‌های آب به راحتی با آب شسته و در آن پخش می‌شود.

(۳) اسیدهای چرب مخلوطی از استرهای بلند زنجیر و چربی‌ها است.

(۴) با افزودن آنزیم به صابون، قدرت پاک‌کنندگی آن در آب سخت حفظ می‌شود، زیرا از تشکیل رسوب جلوگیری می‌کند.

۱۸۵ - از بین عبارات زیر چند مورد درست هستند؟

(آ) CaO یک ضداسید است که گرد آن را روی رودخانه‌های اسیدی می‌پاشند.

(ب) هنگام ترش شدن شیر سالم، غلظت یون هیدرونیوم کاهش می‌یابد.

(پ) آب دهان کاغذ pH را به رنگ قرمز تغییر رنگ می‌دهد.

(ت) روده و معده دارای pH کمتر از ۷ و خون pH بیشتر از ۷ دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۶ - در یک صابون جامد با زنجیر هیدروکربنی سیرشده، درصد جرمی کربن، $\frac{57}{8}$ برابر درصد جرمی اکسیژن است. اگر تعداد اتم‌های هیدروژن در

این صابون برابر با تعداد اتم‌های هیدروژن در یک پاک‌کننده غیرصابونی جامد با زنجیر هیدروکربنی سیرشده باشد، درصد جرمی گوگرد در پاک‌کننده

غیرصابونی به ترتیب کدام است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23, S = 32 : g \cdot mol^{-1}$)

۱۰.۲ (۴)

۹.۳ (۳)

۷.۹ (۲)

۸.۹ (۱)

۱۸۷ - کدام عبارت درست است؟

- (۱) در یک سامانه تعادلی، غلظت مواد محلول با یکدیگر برابر است.
(۲) با افزایش غلظت اولیه اسید، ثابت یونش آن کاهش می‌یابد.
(۳) یونش کربوکسیلیک اسیدها، نمونه‌ای از واکنش‌های تعادلی است.
(۴) پس از برقراری تعادل، واکنش‌های رفت و برگشت متوقف می‌شوند.

۱۸۸ - با توجه به ثابت یونش‌های داده شده، کدام عبارت‌ها درست هستند؟ (محلول‌ها ۱ مولار و دما $25^{\circ}C$)

- (آ) قدرت اسیدی HA کمتر از HB است.
 $HA \rightleftharpoons H^{+} + A^{-} \quad K_a = 4 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot L^{-1}$
(ب) pH محلول HA از HB بیشتر است.
 $HB \rightleftharpoons H^{+} + B^{-} \quad K_a = 2 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot L^{-1}$
(پ) درجه یونش HA بیشتر از HB است.
(ت) غلظت نهایی HA از غلظت نهایی HB کمتر است.

- (۱) آ، ب (۲) آ، پ (۳) ب، ت (۴) پ، ت

۱۸۹ - چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد پاک‌کننده غیرصابونی $RC_6H_4SO_3^{-}Na^{+}$ با ۳۳ اتم هیدروژن و یک پاک‌کننده صابونی جامد با ۲۰ کربن صحیح است؟ (زنجر هیدروکربنی در هر دو، سیر شده است) ($H = 1, C = 12, O = 16, S = 32, Na = 23 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (الف) جزء کاتیونی هر دو پاک‌کننده یکسان و Na^{+} است.
(ب) ارتفاع کف هر دو پاک‌کننده در آب سخت تقریباً یکسان است.
(پ) اختلاف جرم مولی آن‌ها $40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ است.
(ت) اختلاف تعداد کربن آن‌ها با اختلاف تعداد اکسیژن آن‌ها برابر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۰ - با توجه به ترکیب‌های «گوگرد تری‌اکسید، سدیم هیدروکسید، پتاسیم اکسید، دی‌نیتروژن پنتا اکسید و استیک اسید» پاسخ درست به پرسش‌های زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) با ریختن یک مول از چند ترکیب در مقدار زیادی آب، ۲ مول یون تولید یا آزاد می‌شود؟
(ب) با ریختن یک مول از چند ترکیب در مقدار زیادی آب، رنگ کاغذ pH قرمز می‌شود؟
(پ) با ریختن یک مول از چند ترکیب در مقدار زیادی آب، pH محلول افزایش می‌یابد؟

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