



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی - ۱۰۶۱۱

۱ کدام بیت بیانگر فضای حکومتی ضحاک است؟

- ۱ خلوت دل نیست جای صحبت اصداد / دیو چو بیرون رود فرشته در آید
- ۲ پری نهفته رخ و دیو در کرشمه حسن / بسوخت دیده ز حیرت که این چه بوالعجبی (تعجب آور) است
- ۳ رند عالم سوز را با مصلحت بینی چه کار؟ / کار ملک است آنکه تدبیر و تأمل بایش
- ۴ ز فکر تفرقه باز آی تا شوی مجموع / به حکم آنکه چو شد اهرمن، سروش آمد

۲ بیت: «خیمه انس مزن بر در این کهنه رباط که اساسش همه بی موقع و بی بنیاد است» با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

- ۱ با همه زشتی ز دنیا چشم بستن مشکل است
 - ۲ رهروان عقل ساحل را به جان دل بسته اند
 - ۳ سازگاری چرخ را با من نبود از راه لطف
 - ۴ در گلشنی که خرمن گل می رود به باد
- هیچ مکروه این قدر در دیده ها مرغوب نیست
ما دل خود را به راه عشق بر دریا زدیم
چند روزی بهر ویرانی مرا آباد داشت
دل بستگی به خار و خس آشیانه چیست؟

۳ رباعی زیر سروده کدام شاعر معاصر است؟

ای کعبه به داغ ماتمت نیلی پوش
جز تو که فرات رشحه ای از یم توست
وز تشنگی ات فرات در جوش و خروش
دریا نشنیدم که کشد مشک به دوش

- ۱ سایه
- ۲ پروانه
- ۳ امید
- ۴ سرشک

۴ آرایه های بیت «از آنها که خورشید فریادشان / دمید از گلوی سحرزادشان» در کدام گزینه آمده است؟

- ۱ کنایه - تشبیه - تناسب
- ۲ تشبیه - استعاره - ایهام
- ۳ ایهام - کنایه - تناسب
- ۴ جناس - تناسب - استعاره

۵ تمامی معانی مقابل واژه ها درست آمده است، به جز:

- ۱ چنبر: حلقه، قید، گرفتاری
- ۲ جولاهه: بافنده، نساج، عنکبوت
- ۳ امام زاده: بزرگ زاده، محتشم، فاضل
- ۴ راهوار: تندرو، فراخ گام، خوش راه

۶ در کدام مصراع آرایه «پارادوکس» به کار رفته است؟

- ۱ سحر از سپیده چشمان تو می شکوفد. ۲ خشک آمد کشتگاه من
- ۳ جامه اش شولای عریانی است. ۴ یک صلاى آشنا به رهگذر نمی زند.

۷ در کدام بیت هر سه آرایه «جناس، تشبیه و پارادوکس» موجود است؟

- ۱ الف قد تو پیش همه مقبول افتاد
 - ۲ شکسته رنگی من عشق را به رحم آورد
 - ۳ هر چه ز نیک و بد است چون همه در دست اوست
 - ۴ برگ من بی برگی است و بار، بارِ خاطر است
- این نه حرفی است که بر وی قلم رد باشد
به زر هر آنچه بر آید به زور نتوان کرد
بر من مسکین چرا خط خطا می کشد
باد یا رب روزی برق بلا برگ و بَرَم

۸ مفهوم بیت «از هر کران بانگ رحیل آید به گوشم بانگ از جرس برخاست وای من خموشم» به کدام بیت نزدیک تر است؟

- ۱ محمول پیش آهنگ را از من بگو ای ساربان
 - ۲ گوش کن جاده صدا می زند از دور قدم های تو را
 - ۳ مرا در منزل جانان چه امن عیش چون هر دم
 - ۴ کاروان رفت و تو در خواب و بیابان در پیش
- تو خواب می کن بر شتر تا بانگ می دارد جرس
چشم تو زینت تاریکی نیست
جرس فریاد می دارد که بر بندید محمل ها
کی روی ره ز که پرسى چه کنی چون باشی

۹ در همه ابیات اضافه تشبیهی وجود دارد؛ به جز

- ۱ چمن بی هم نشین زندان جان است
- ۲ گوی دولت آن سعادتمند برد
- ۳ گنجی است در این مخزن اسرار دل ما
- ۴ مرغ باغ ملکوت، نیام از عالم خاک
- صفای بوستان از دوستان است
- کاو به پای دلبر خود جان سپرد
- دشوار به دست آمده، آسان نتوان داد
- چند روزی قفسی ساخته اند از بدنم

۱۰ «تو شاهی و گر اژدها پیکری / بیاید بدین داستان داوری» یعنی: ای پادشاه

- ۱ باید معلوم شود که تو پادشاه عادل هستی یا اژدهای هول انگیزی.
- ۲ تو، در این داستان در نقش پادشاهی هول انگیز ظاهر شده ای.
- ۳ صاحب هر مقام و منزلتی که هستی، باش. به شکایت من علیه تو، باید رسیدگی شود.
- ۴ باید نقد و بررسی شود که نقش پادشاه در این قصر چگونه بوده است.

۱۱ مصراع «بیوید کاین مهتر، آهرمن است» با گزینه قرابت معنایی دارد.

- ۱ اهرمن خونم بریزد سوی آن پویم شگفت
- ۲ چو اندر سری بینی آزار خلق
- ۳ چو مهتر شدی، کار هشیار کن
- ۴ چه مایه کشیدیم رنج و بلا
- غافل از پرسش میعاد و از روز حساب
- به شمشیر تیزش بیازار خلق
- ندانی تو داننده را یاری کن
- از این اهرمن کیش دوش اژدها

۱۲ کدام تساوی نادرست است؟

- ۱ فرعونیان و قبطیان: اسرائیلیان
- ۲ بشکست.... پشت ما را: کنایه از اندوه بسیار و غیر قابل تحمل
- ۳ علم بر دوش گرفتن: کنایه از قصد مبارزه کردن
- ۴ هم پای جلودار: برپایه ی جلودار

۱۳ «ی» در پایان همه واژگان کدام گزینه پسوند «صفت ساز» است؟

- ۱ «تهرانی، زیبایی، همیشگی، انسانی»
- ۲ «ناتوانی، هنرمندی، خرمی، نشانی»
- ۳ «دیدنی، آسمانی، ابهری، مدنی»
- ۴ «دانشی، حقیقی، کامرانی، نومیدی»

۱۴ در بیت زیر کدام آرایه ادبی وجود ندارد؟

- «چه جانانه چرخ جنون می زند»
 ۱ کنایه ۲ واج آرایه ۳ تناقض ۴ تشبیه
 دف عشق با دست خون می زند

۱۵ در کدام گزینه جناس همسان وجود دارد؟

- ۱ بصر در خواب و دل در استقامت
- ۲ خرامان می رود آن سرو قامت
- ۳ مؤذن گر ببیند قامت را
- ۴ به نیک و بد مشو در بند فرزند
- زبانش امتی گو تا قیامت
- جهانی را از آن قامت قیامت
- فراموشش شود تکبیر و قامت
- نیابت خود کند فرزند فرزند

۱۶ در کدام گزینه آرایه جناس همسان مشهود است؟

- ۱ خروشید و زد دست بر سر ز شاه
- ۲ بدو باز دادند فرزند او
- ۳ همی بر خروشید و فریاد خواند
- ۴ عجب نیست، از خاک اگر گل شکفت
- که شاها منم کاوه دادخواه
- به خوبی بجستند پیوند او
- جهان را سراسر سوی داد خواند
- که چندین گل اندام در خاک خفت

۱۷ کدام یک از موارد زیر جزء مسائل خرق عادت به حساب نمی آید؟

- ۱ وجود سیمرغ
- ۲ رویین تن بودن اسفندیار
- ۳ عمر هزار ساله ی زال
- ۴ عدالت خواهی سیاوش

۱۸ آرایه‌های مقابل همه ابیات تماماً درست است؛ به جز:

- ۱ در آن دریای خون در دشت تاریک
- ۲ میل رفتن مکن ای دوست، دمی با ما باش
- ۳ خواجه که پیش میرمت ای بی‌وفا طیب
- ۴ بین لاله‌هایی که در باغ ماست
- به دنبال سر چنگیز می‌گشت (جناس، اغراق)
- بر لب جوی، طرب جوی و به کف ساغر گیر (جناس تام، مجاز)
- بیمار باز پرس که در انتظارم (استعاره، ایهام)
- خمشند و فریادشان تا خداست (پارادوکس، ایهام)

۱۹ همه موارد در رباعی زیر «کاملاً» یافت می‌شود؛ به جز ...

- ۱ «ای نسخه‌نامه الهی، که تویی
بیرون ز تو نیست هر چه در عالم هست
- ۲ «وی آینه جمال شاهی، که تویی
در خود بطلب هر آنچه خواهی که تویی»
- ۱ مترادف واژه «رقعه» و یک واژه دولفظی در سروده یافت می‌شود.
- ۳ ابیات دارای سه متمم و دو منادای محذوف است.
- ۲ دو ترکیب اضافی و دو صفت نسبی در ابیات وجود دارد.
- ۴ ابیات «فاقد» نقش تبعی و دارای مسند هستند.

۲۰ کدام گزینه تلمیحی غیر قرآنی دارد؟

- ۱ با تو آن عهد که در وادی ایمن بستم
- ۲ روان تشنه ما را به جرعه‌ای دریاب
- ۳ همیشه وقت تو ای عیسی صبا خوش باد
- ۴ به سوی تو همه خون است و سوی من همه آب
- همچو موسی ارنی گوی به میقات بریم
- چو می‌دهند زلال خضر ز جام جمت
- که جان حافظ دل‌خسته زنده شد به دمت
- نه قبطی‌ام که در این نیل، موسوی خویم

۲۱ عَيْنِ الْأَصْحَ و الْأَدَقِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلترجمة:

«فی انتهای ممر مدرستا نافذة تفتح علی منظر جمیل، أُسرع أنا لرؤیتها باشتیاق حینما یُدقّ الجرس!»

- ۱ در آخر راهروی در مدرسه ما پنجره‌ای هست که به منظره زیبایی باز شده، هر وقت زنگ می‌خورد، من با اشتیاق برای دیدن منظره می‌شتابم!
- ۲ در انتهای راهروی مدرسه ما پنجره‌ای است که به منظره زیبایی باز می‌شود، وقتی زنگ می‌خورد، من با اشتیاق برای دیدن پنجره می‌شتابم!
- ۳ در انتهای این راهرو از مدرسه ما پنجره‌ای به سمت تابلویی از طبیعت باز می‌شود که بعد از زنگ، من با اشتیاق به دیدنش می‌شتابم.
- ۴ در آخر راهروی مدرسه ما آن پنجره به یک تابلوی زیبای طبیعی باز می‌شود، موقع زنگ برای دیدنش مشتاقانه می‌شتابم!

۲۲ عَيْنِ العبارة الَّتِي مَاجَاءَ فِيهَا اسْمُ الْعَلَمِ:

- ۱ أَلْعَبُ الْبِرَازِيلِي شَجَرَةً تُخْتَلَفُ عَنْ بَاقِي أَشْجَارِ الْعَالَمِ، تُثَبِّتُ فِي الْبِرَازِيلِ!
- ۲ شَجَرَةُ السُّكُوبَا شَجَرَةٌ مِنْ أَطْوَلِ أَشْجَارِ الْعَالَمِ فِي كَالِيفُورْنِيَا!
- ۳ شَجَرَةُ الْخَيْزِ شَجَرَةٌ اسْتَوَاتِيَّةٌ تَنْمُو فِي جُزُرِ الْمَحِيطِ الْهَادِي!
- ۴ شَجَرَةُ الْبَلُوطِ هِيَ مِنَ الْأَشْجَارِ الْمُعَمَّرَةِ وَقَدْ تَبْلُغُ مِنَ الْعُمُرِ أَلْفِي سَنَةٍ!

۲۳ عَيْنِ الْجُمْلَةِ الَّتِي تَصِفُ نَكْرَةً:

- ۱ نَادَيْتُ مُحَمَّدًا يُسَاعِدُنِي عَلَى تَعَلُّمِ الْعَرَبِيَّةِ!
- ۲ عَصَفَتْ رِيَّاحٌ شَدِيدَةٌ فِي مُحَافَظَةِ مَازَنْدَرَانِ خَرَبَتْ بَيْتًا جُنُبَ شَاطِئِ الْبَحْرِ!
- ۳ «وَمَا تَفْعَلُوا مِنْ خَيْرٍ يَعْلَمُهُ اللَّهُ»
- ۴ فِي أَيِّ حَصَّةٍ كَانَ الطُّلَّابُ يَسْتَمِعُونَ إِلَى كَلَامِ أَسْتَاذِ الْكِيمِيَاءِ؟

۲۴ عَيْنِ كَلِمَةٍ مَنَاسِبَةٍ لِإِيجَادِ جُمْلَةٍ وَصْفِيَّةٍ لِعبارة «نَادَيْتُ ... يُسَاعِدُنِي عَلَى تَعَلُّمِ الْعَرَبِيَّةِ»

- ۱ مُحَمَّدًا
- ۲ تَلَامِيذٌ
- ۳ تَلْمِيذَةٌ
- ۴ طَالِبًا

۲۵ كَمْ جُمْلَةٍ وَصْفِيَّةٍ فِي الْجُمْلَةِ؟

«اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ نَفْسٍ لَا تَشْبَعُ وَ مِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ وَ مِنْ عِلْمٍ لَا يَنْفَعُ وَ مِنْ صِلَاةٍ لَا تَرْفَعُ وَ مِنْ دُعَاءٍ لَا يُسْمَعُ»

- ۱ اثنان
- ۲ ثلاثة
- ۳ اربعة
- ۴ خمسة

۲۶ أي جواب أكثر مناسبة لمفهوم هذه الآية : «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لِمَ تَقُولُونَ مَا لَا تَفْعَلُونَ»

- ۱ سعدی بشوی لوح دل از نقش غیر او / علمی که ره به حق نمایند جهالت است
- ۲ وَ لَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ
- ۳ از واعظ غیر متعظ پند شنیدن / چون قبله‌نما ساختن اهل فرنگ است
- ۴ لَا تَقُلْ مَا لَا تَعْلَمُ بَلْ لَا تَقُلْ كُلَّ مَا تَعْلَمُ
- ۲۷ عَيْنُ الصَّحِيحِ: «أرسلنا إلى فرعون رسولاً فعصى فرعون الرسول»
- ۱ بسوی فرعون رسولی فرستادیم و فرعون از آن رسول نافرمانی کرد!
- ۲ رسولی را برای فرعون ارسال کردیم و فرستاده از فرعون تبعیت نکرد!
- ۳ برای فرعون پیامبر را مبعوث کردیم و فرعون بر آن پیامبر عصیان کرد!
- ۴ پیامبری را بسوی فرعون مبعوث کردیم و آن پیامبر بر فرعون عصیان کرد!

٢٨ عَيْنِ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكِمَاتِ:

- ١) لِلْكَلامِ آدَابٌ يَجِبُ عَلَى الْمُتَكَلِّمِ أَنْ يَعْمَلَ بِهَا وَ يَدْعُو الْمُخَاطَبِينَ بِكَلَامٍ جَمِيلٍ.
٢) تَبْدَأُ الشَّجَرَةُ الْخَائِفَةُ حَيَاتَهَا بِالْإِنْفَافِ حَوْلَ جَذَعِ شَجَرَةٍ.
٣) شَجَرَةُ الْبُلُوْطِ هِيَ مِنَ الْأَشْجَارِ الْمُعَمَّرَةِ.
٤) يَجِبُ أَنْ يَكُونَ كَلَامُهُ لَيْئاً وَ أَنْ يَكُونَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِ الْمُسْتَمْعِينَ.

٢٩ عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ نَكْرَةٍ:

- ١) سَجَلُ الْيُونُسْكَو مَسْجِدُ الْإِمَامِ وَ قَبَّةُ قَابُوسَ.
٢) قَبْرِ كُورَشٍ يَجْذِبُ سُيَّاحاً مِنْ دَوْلِ الْعَالَمِ.
٣) حَدِيقَةُ شَاهَزَادَةِ قَرَبِ كَرْمَانَ جَنَّةٌ فِي الصَّحْرَاءِ.
٤) الْجَوُّ فِي أَرْدَبِيلٍ فِي الشِّتَاءِ بَارِدٌ؟

٣٠ فِي أَيِّ عِبَارَةٍ جَاءَ مُضَافٌ إِلَيْهِ بِصُورَةِ اسْمِ نَكْرَةٍ؟

- ١) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَسْخَرُوا قَوْمٍ مِنْ قَوْمٍ عَسَى أَنْ يَكُونُوا خَيْراً مِنْهُمْ.
٢) لَا تَذْكُرْ عُيُوبَ الْآخِرِينَ بِكَلَامٍ خَفِيِّ أَوْ بِإِشَارَةٍ.
٣) سُوءُ الظَّنِّ وَ هُوَ اتِّهَامُ شَخْصٍ لِشَخْصٍ آخَرَ بِدُونِ دَلِيلٍ مُنطَقِي.
٤) مَا تَقَدَّمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ.

٣١ عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَبْتَدَأُ مَوْصُوفاً:

- ١) عَلِمَ يُضَرُّ خَيْرٌ مِنْ بَاطِلٍ يَسُرُّ.
٢) عَقِيدَةُ التَّوْحِيدِ الْمُقَدَّسَةِ لَتَكُنْ هَدَفَنَا الْإِسْلَامِيَّ.
٣) مَعْلَمُنَا مُشَفِّقٌ يَنْصَحُنَا دَائِماً إِلَى سَبِيلِ الرُّشْدِ وَ الْكَمَالِ.
٤) لِلْكَلامِ آدَابٌ يَجِبُ عَلَى الْمُتَكَلِّمِ أَنْ يَعْمَلَ بِهَا.

٣٢ عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ الْمَكَانِ مَوْصُوفاً:

- ١) كَانَتْ مَكْتَبَةُ جَنْدِي سَابُورٍ فِي خُوزِسْتَانٍ أَكْبَرِ مَكْتَبَةٍ فِي الْعَالَمِ الْقَدِيمِ!
٢) ذَلِكَ مَتَجَرٌّ لَزِمِيلِي لَهُ سِرَاوِيلُ أَفْضَلِ!
٣) يَوْجِدُ مَكَاتِبَ فِي بِلَدِنَا يَسْتَفِيدُ مِنْهَا التَّلَامِيذُ فِي أَيَّامِ الْإِمْتِحَانِ!
٤) الْإِطْعَمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ أَفْضَلُ مِنْ مَأْكُولَاتِ الْمَطَاعِمِ الْجَمِيلَةِ سَلَامَةً!

٣٣ عَيْنُ عِبَارَةٍ لَمْ يَوْصَفْ فِيهَا اسْمُ نَكْرَةٍ:

- ١) رَأَيْتُ مَحْمُوداً يَذْهَبُ إِلَى الْمَكْتَبَةِ!
٢) هَؤُلَاءِ طُلَّابٌ يَدْرُسُونَ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ!
٣) إِنْ لَكُمْ دَرَساً فِي هَذَا الْكِتَابِ يَبَيِّنُ أَسْلُوبَ الْوَصْفِ!
٤) مِنَ الْمُؤْمِنِينَ رِجَالٌ صَدَّقُوا مَا عَادَ اللَّهُ عَلَيْهِ!

٣٤ عَيْنُ الصَّحِيحِ: «إِنَّ مِنْ شَرِّ عِبَادِ اللَّهِ مَنْ تُكْرَهُ مَجَالِسَتُهُ لِفَحْشِهِ»

- ١) هَمَانَا كَسَى كَهْ بِهْ خَاطِرُ كَرْدَارِ وَ رِفْتَارِ زَشْتَشْ هَمَنْشِينِي بَا أَوْ نَآپِسَنْدِ اسْتِ اَزْ بَدْتَرِينَ بَنْدِگَانِ خَدَاوَنْدِ مِي بَاشْدِ!
٢) بِي شَكِّ بَدْتَرِينَ بَنْدِ خَدَاوَنْدِ كَسَى اسْتِ كَهْ بِهْ خَاطِرُ رِفْتَارِ وَ كَرْدَارِ زَشْتَشْ هَمَنْشِينِي بَا أَوْ نَآپِسَنْدِ شَمْرَدِهْ شُودِ!
٣) بِي تَرْدِيدِ اَزْ بَدْتَرِينَ بَنْدِگَانِ خَدَا كَسَى اسْتِ كَهْ بِهْ خَاطِرُ رِفْتَارِ وَ كَرْدَارِ نَآپِسَنْدَشْ هَمَنْشِينِي بَا أَوْ نِيزِ نَآپِسَنْدِ بَاشْدِ!
٤) قَطْعاً اَزْ بَدْتَرِينَ بَنْدِگَانِ خَدَا كَسَى اسْتِ كَهْ بِهْ خَاطِرُ كَفْتَارِ وَ كَرْدَارِ زَشْتَشْ هَمَنْشِينِي بَا أَوْ نَآپِسَنْدِ شَمْرَدِهْ مِي شُودِ!

٣٥ فِي أَيِّ عِبَارَةٍ يُوجَدُ الْإِسْمُ النَّكْرَةُ:

- ١) حَسِينٌ يَسْتَجِدُّ الشِّيَاحَ حَوْلَ الْمَزَارِغِ لِحِمَايَةِ الْمَهَاصِيلِ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ.
٢) أَكْثَرُ الْأَشْجَارِ تَخْرُجُ أَثْمَارُهَا عَلَى عُصُونِهَا فِي الْبَلَادِ.
٣) تَحْمِلُ شَجَرَةُ الْخَبَزِ أَثْمَاراً فِي نَهَايَةِ الْفُصُونِ كَالْخَبَزِ.
٤) عَلَى مُؤْمِنَاتِ الْقَرَى ذَكَرُ اللَّهِ، فَأَنَّهُ نَوْرُ قُلُوبِهِنَّ.

٣٦ عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلتَّوْضِيحَاتِ التَّالِيَةِ:

- ١) نَوَى: مَرْكَزُ الْأَشْيَاءِ أَوْ مَوْجَدِهَا وَ أَصْلُهَا.
٢) الْمَشْكَاةُ: يُفْتَحُ الْأَبْوَابُ بِوَسْطِهَا.
٣) فَالِقُ: الَّذِي يُقْبِلُ كُلَّ شَيْءٍ بِسُرْعَةٍ.
٤) مَزَارِعُ: الْإِنْسَانُ الَّذِي يَعْمَلُ فِي مَزْرَعَةٍ.

٣٧ عَيْنُ الْخَطَا حَسَبَ الْحَقِيقَةِ:

- ١) عِبَادُ: هُمُ الَّذِينَ يَعْبُدُونَ اللَّهَ مُخْلِصِينَ.
٢) الْمُلُوثُ: الشَّيْءُ الَّذِي يُظْهَرُ بَيِّنَاتُهُ كَثِيرَةً.
٣) جُزْرُ: مَنَاطِقُ جَافَةٌ فِي وَسْطِ الْمَاءِ.
٤) دَرَى: مَا هُوَ يَتَلَاوُجُ مِنْ شِدَّةِ الضَّوْءِ.

٣٨ عَيْنُ الصَّحِيحِ: «مَا قَلَّ عِدَدُ الْأَشْخَاصِ الْمُخْلِصِينَ الَّذِينَ نَسْتَطِيعُ أَنْ نَسْتَعِينَهُمْ حَتَّى نَجِدَ طَرِيقَنَا بِسَهُولَةٍ»

- ١) كَمْ تَشَدَّدَ اسْتِ تَعْدَادِ أَفْرَادِ بَا إِخْلَاصِ كَهْ بِتَوَانِيمِ اَزْ آنْ هَا يَارِي بِجُودِ مِي تَا رَاهِ خُودِ رَا بِهْ رَاحَتِي بِيَايِمِ!
٢) جِهْ كَمْ اَنْدِ أَفْرَادِي كَهْ مُخْلِصِ بَاشَنْدِ وَ بِتَوَانِيمِ اَزْ آنْ هَا يَارِي بِخَوَاهِيمِ تَا رَاهِي آسَانِ بَرَايِ خُودِ پِيدَا كَنِيمِ!
٣) كَمْ نَبُودَهْ اسْتِ أَفْرَادِ مُخْلِصِي كَهْ مِي تَوَانِسْتِيمِ اَزْ آنْ هَا يَارِي بِخَوَاهِيمِ تَا اَيْنَكِهْ رَاهِ آسَانِ خُودِ رَا پِيدَا كَنِيمِ!
٤) كَمْ نَبَسْتِ تَعْدَادِ أَشْخَاصِ بَا إِخْلَاصِي كَهْ مِي تَوَانِيمِ بَرَايِ يَارِي جِسْتَنْ بِهْ آنْ هَا رُويِ آوَرِيمِ تَا رَاهِ خُويشِ رَا رَاحَتِ بِيَايِمِ!

۳۹ عین الأنسب للجواب عن الترجمة:

«لَا تَقْدَرُ أَنْ نَضْطَرَّ التَّلْمِيزَ الَّذِي عَوَّدَ نَفْسَهُ الْكَسْلَ، إِلَى التَّحَرُّكِ وَاجْتِهَادِ التَّقَدُّمِ فِي الْحَيَاةِ، بِسَهُولَةٍ!»:

- ۱ دانش آموزی که خودش را به تنبلی عادت داده، نمی‌توانیم به آسانی به تحرک و تلاش برای پیشرفت در زندگی وادار کنیم!
- ۲ دانش آموزی که خود به تنبلی عادت کرده، به سادگی قادر نیستیم او را به حرکت و تلاش برای پیشرفت در زندگی وادار نماییم!
- ۳ دانش آموزی که خود را به تنبلی عادت داده، به سادگی قادر نیستیم به تحرک و تلاش برای پیشرفت در زندگی وادار نماییم!
- ۴ دانش آموزی را که خودش به تنبلی عادت کرده، نمی‌توانیم به آسانی به حرکت و تلاش برای پیشرفت در زندگی ناگزیر کنیم!

۴۰ عَيْن الصِّفَةِ يَخْتَلِفُ نَوْعُهَا:

- ۱ نحن نفرس الأشجار المثمرة و نأمل أن نستفيد منها!
- ۲ إِنَّ الدُّنْيَا عِنْدَ الْمُؤْمِنِ أَهْوَنُ مِنْ وَرَقَةٍ تَقْضُمُهَا الْجَرَادَةُ!
- ۳ يَقْدَرُ التَّمَسَّحُ أَنْ يَأْكُلَ فَرِيسَةً أَكْبَرَ مِنْ فَهْمِهِ بِسَهُولَةٍ!
- ۴ تُسَاعِدُ الذَّاكِرَةُ الْقُوَّةُ الْإِنْسَانِ عَلَى التَّعَلُّمِ الْأَحْسَنِ!

۴۱ «بی‌بهره ماندن مردم از یک منبع مهم هدایت»، منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا و جهادگر مورد اعتماد و احترام پیامبر(ص) و «تفسیر و تبیین قرآن و معارف اسلامی از سوی کعب‌الاحبار» به ترتیب نتیجه کدام یک از مشکلات دوره‌ی ائمه اطهار(ع) بود؟

- ۱ تحریف در معارف اسلامی - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر(ص) - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۲ تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر(ص) - تحریف در معارف اسلامی
- ۳ تحریف در معارف اسلامی - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر(ص)
- ۴ ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر(ص) - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی

۴۲ با دقت در عبارت شریفه مستفاد می‌گردد که خطر انحراف جامعه اسلامی از مسیر الهی که پیامبر اکرم (ص) بنا کرده است

- ۱ کیف كان عاقبة الذين من قبلهم - وجود ندارد
- ۲ انقلبتم على اعقابكم - وجود ندارد
- ۳ کیف كان عاقبة الذين من قبلهم - وجود دارد
- ۴ انقلبتم على اعقابكم - وجود دارد

۴۳ معنای «غیبت» برای آخرین حجت الهی، بقیه الله الأعظم ارواحنا فداه به این معنی نیست....

- ۱ نیست که آن وجود مقدس در جامعه حضور ندارند.
- ۲ نیست که لطف خود را از دوستان، دریغ فرمایند.
- ۳ است که برای جذب الطاف الهی او باید شایستگی داشت.
- ۴ است که از نظرها غایب‌اند و در جامعه حضور ندارند.

۴۴ غیبت امام عصر (عج) به معنای

- ۱ تجلی حضور در عین فقدان ظهور نیست.
- ۲ تجلی ظهور در عین فقدان حضور نیست.
- ۳ تجلی ظهور در عین فقدان حضور است.
- ۴ تجلی حضور در عین فقدان ظهور است.

۴۵ با توجه به پیش‌بینی حضرت علی در مورد آینده نابسامان مسلمانان چه زمانی قرآن کریم «کم بها» خواهد شد و در این شرایط «شناخت فراموش

کنندگان قرآن، موجب خواهد شد.

- ۱ مردم بخواهند به درستی خوانده شود - پیروی از قرآن
- ۲ مردم بخواهند به درستی خوانده شود - تشخیص راه رستگاری
- ۳ وارونه و به نفع دنیا طلبان معنا شود - تشخیص راه رستگاری
- ۴ وارونه و به نفع دنیا طلبان معنا شود - پیروی از قرآن

۴۶ خداوند نعمت هدایت را با وجود چه امری کامل کرده و عامل از دست دادن نعمت در کدام آیه شریفه، بیان شده است؟

- ۱ امامان - «انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ وَمَنْ يَنْقَلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ ...»
- ۲ اعجاز - «انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ وَمَنْ يَنْقَلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ ...»
- ۳ امامان - «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ ...»
- ۴ اعجاز - «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ ...»

۴۷ جعل و تحریف به احادیث پیامبر گرامی اسلام معلولیت کدام یک از موارد زیر است؟

- ۱ منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر (ص) - نقل داستان‌های خرافی درباره پیامبران توسط عالمان وابسته به قدرت
- ۲ ارائه الگوهای نامناسب - نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آن‌ها
- ۳ منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر (ص) - نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آن‌ها
- ۴ ارائه الگوهای نامناسب - نقل داستان‌های خرافی درباره پیامبران توسط عالمان وابسته به قدرت

۴۸ نحوه ارتباط حضرت مهدی (عج) با پیروان خود «در زمان غیبت» و «در غیبت کبری» به ترتیب چگونه است؟

- ۱ نواب اربعه - ولایت معنوی ۲ ولایت ظاهری - نواب اربعه ۳ ولایت معنوی - نواب اربعه ۴ نواب اربعه - ولایت ظاهری

۴۹ عاملان اصلی به شهادت رساندن امامان معصوم چه کسانی بودند؟ علت غیبت امام عصر (ع) از ناحیه چه کسی بود؟

- ۱ حاکمان بنی امیه و بنی عباس - خدا ۲ مردم - حاکمان بنی امیه و بنی عباس ۳ حاکمان بنی امیه و بنی عباس - مردم ۴ مردم - خدا

۵۰ تداوم امامت به شکل جدید و در پس غیبت معلول چیست؟

- ۱ ناسپاسی و قدرناشناسی مردم و در خطر بودن جان حضرت مهدی (عج)
۲ ناسپاسی مردم که قدر پدران مهربان خود را نشانختند و شهید کردن یازده تن از امامان شیعه
۳ در خطر بودن جان حضرت مهدی (عج) و فرو رفتن مردم دروادی ضلالت و گمراهی
۴ حاکمان بنی امیه و بنی عباس که درصدد قتل ایشان بودند و فرو رفتن مردم دروادی ضلالت و گمراهی

۵۱ در آیه شریفه «وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ» پیامد بازگشت به دوران جاهلیت در کدام عبارت قرآنی بیان شده است؟

- ۱ اِنْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ اَعْقَابِكُمْ ۲ فَلَنْ يَصُرَ اللهُ شَيْئًا ۳ سَيَجْزِي اللهُ الشَّاكِرِينَ ۴ اَفَاِنْ مَاتَ اَوْ قُتِلَ

۵۲ در موضوع «غیبت» حضرت مهدی (عج)، «غیبت» ایشان در تقابل با چه موضوعی است؟

- ۱ وجود ۲ عدم ۳ ظهور ۴ حضور

۵۳ به ترتیب وجه اشتراک و وجه افتراق همه مسلمانان در مورد موعود چیست؟

- ۱ اعتقاد به منجی بودن حضرت مهدی (عج) - اعتقاد شیعه به تولد و زنده بودن آن حضرت، اعتقاد اهل سنت به دنیا نیامدن آن حضرت
۲ ظهور منجی آخرالزمان و رساندن جهان به عدالت - اعتقاد شیعه امام مهدی از نسل پیامبر و حضرت فاطمه است - اعتقاد اهل سنت دوازدهمین امام، فرزند حسن ابن علی است.
۳ اعتقاد به منجی بودن حضرت مهدی (عج) - شیعه امام مهدی از نسل پیامبر و حضرت فاطمه است - اعتقاد اهل سنت به دوازدهمین امام، فرزند حسن ابن علی است.
۴ ظهور منجی آخرالزمان و رساندن جهان به عدالت - اعتقاد شیعه به تولد و زنده بودن آن حضرت، اعتقاد اهل سنت امام مهدی از نسل پیام اکرم است

۵۴ یکی از اهداف جامعه مهدوی «امنیت کامل» است. این موضوع در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

- ۱ «ولیمکنن دینهم الذی ارتضی لهم» ۲ «یعدوننی لا یشرکون بی شیئا»
۳ «لیدلنهم من بعد خوفهم امنا» ۴ «لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الذین من قبلهم»

۵۵ مفاهیم «تبدیل جامعه فداکار به راحت طلب» و «تبدیل جامعه مؤمن به جامعه ای تسلیم و بی توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (صلی الله علیه و آله)

به ترتیب مؤید کدام یک از چالش های عصر امامان (علیهم السلام) است؟

- ۱ ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت ۲ ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب
۳ تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت ۴ تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب

۵۶ پویایی جامعه شیعه در طول تاریخ پرفراز و نشیب، در گرو گذشته و آینده است که نمود آن به ترتیب در

..... و آمده است.

- ۱ سرخ - سبز - انتظار برای سرنگونی ظالمان - عدالت خواهی ۲ سبز - سرخ - انتظار برای سرنگونی ظالمان - عدالت خواهی
۳ سرخ - سبز - آمادگی برای شهادت - انتظار برای سرنگونی ظالمان ۴ سبز - سرخ - آمادگی برای شهادت - انتظار برای سرنگونی ظالمان

۵۷ تعبیر امیرالمؤمنین (ع) از پوشیده ترین، رایج ترین و شناخته شده ترین در پیش بینی های ایشان چه بود؟

- ۱ حق - قرآن با تفسیر وارونه - دروغ بر خدا و پیامبرش ۲ قرآن با تفسیر صحیح - دروغ بر خدا و پیامبرش - منکر و گناه
۳ قرآن با تفسیر صحیح - قرآن با تفسیر وارونه - دروغ بر خدا و پیامبرش ۴ حق - دروغ بر خدا و پیامبرش - منکر و گناه

۵۸ تحول موارد زکات پس از ظهور امام زمان (عج) حاکی از کدام یک از ویژگی‌های حکومت مهدوی است و کدام آیه شریفه به آن اشاره دارد؟

۱ فراهم شدن زمینه رشد و کمال - «وَنُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتُضْعِفُوا فِي الْأَرْضِ ...»

۲ عدالت گستری - «وَنُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتُضْعِفُوا فِي الْأَرْضِ ...»

۳ فراهم شدن زمینه رشد و کمال - «وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزُّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ ...»

۴ عدالت گستری - «وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزُّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ ...»

۵۹ حضرت علی (ع) مسلمانان را از روزی بیم می‌دادند که بنی‌امیه به ستمگری حکومت می‌کنند تا جایی که حرامی باقی نماند، جز آنکه حلال شمرده شود. در آن زمان دو دسته گریان خواهند بود، آن‌ها چه کسانی هستند؟

۱ دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند.

۲ دسته‌ای که بین مسلمانان تفرقه ایجاد کردند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند.

۳ دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای که با جانشینی یزید مخالف بودند.

۴ دسته‌ای که بین مسلمانان تفرقه ایجاد کردند و دسته‌ای که با جانشینی یزید مخالف بودند.

۶۰ با توجه به اصول کلی امامان، شرط مهم در انتخاب روش مبارزه با حاکمان غاصب، کدام است؟

۱ بنای حکومت سست نگردد. ۲ همه اقدامات آنان مخفی بماند. ۳ تفکر اسلام راستین باقی بماند. ۴ هیچ‌یک از اعمال حاکمان تأیید نشود.

61 The amount of money one earns the work he is doing.

1 refers to 2 depends on 3 asks for 4 consists of

62 The research is almost over and they hope the results next week.

1 publishing 2 published 3 publish 4 to publish

63 Learning to cultures other than your own is the first step to appreciate them.

1 avoid 2 dislike 3 measure 4 respect

64 Members are given a card which allows up to 20% off.

1 discount 2 identity 3 greeting 4 business

65 May I myself? My name is Helen Johnson.

1 achieve 2 introduce 3 appreciate 4 surprise

66 She rarely went to visit her old mom, despite living in a 'nearby' town. The underlined word 'nearby' is the antonym of

1 faraway 2 similar to 3 neighboring 4 close-by

67 During my illness I learned to things I never cared for earlier.

1 decide 2 advise 3 vary 4 value

68 It is necessary for every student a foreign language.

1 knew 2 knowing 3 to know 4 know

69 Which word is different from the other ones?

1 sociable 2 friendly 3 amazing 4 hospitable

70 Choose the odd word out.

1 diversity 2 range 3 variety 4 identity

71 Choose the word that is different.

1 parking 2 bowing 3 greeting 4 hugging

72) Whether we need more food on how many people will attend the event.

- ① decides ② builds ③ depends ④ bases

73) . My brother and my uncle don't really with each other. That's why they avoided each other in the party last night.

- ① take part ② get along ③ pass away ④ give up

74) It is for you to have your health condition checked before you decide to climb Mount Everest.

- ① available ② unique ③ advisable ④ responsible

75) To tell the truth, I was to death when I saw the lion running toward us in the zoo.

- ① depressed ② confused ③ excited ④ frightened

76) Those who took the nature class last month have learned delicate plant life.

- ① don't disturb ② to not disturb ③ not to disturb ④ they don't

77) These forests are in the world for having developed in a climate with such cold summers.

- ① beautiful ② interested ③ unique ④ emotional

78) Banana, orange juice, and cream may seem a strange , but together they make a delicious drink.

- ① combination ② collection ③ condition ④ protection

79) There have been lots of phone calls from worried customers about the safety of the

- ① interviews ② products ③ phrases ④ risks

80) The people who have taken our advice have saved themselves amounts of money.

- ① unique ② vast ③ popular ④ energetic

81) اگر $A = \log_{\frac{1}{500}} \left(\frac{1}{500} \right)^x$ باشد آنگاه:

- ① $-5 < A < -4$ ② $-6 < A < -5$ ③ $4 < A < 5$ ④ $5 < A < 6$

82) توابع f و g در $\mathbb{R}$ با ضابطه‌ی $f(x) = x + 2$ و $g(x) = x - 1$ مفروض‌اند ضابطه‌ی $(f \circ g)^{-1}(x)$ برابر با کدام عبارت است؟

- ① $x - 2$ ② $x + 2$ ③ $x - 1$ ④ $x + 1$

83) اگر $f(x) = \begin{cases} -x^2 & x \leq 0 \\ x^2 - 4 & x > 2 \end{cases}$ آن‌گاه $f \circ f(x)$ کدام است؟

- ① $\begin{cases} -x^2 & x \leq 0 \\ x^2 - 8x^2 + 12 & x > 2 \end{cases}$ ② $\begin{cases} -x^2 & x \leq 0 \\ -x^2 + 8x^2 - 16 & x > 2 \end{cases}$ ③ $\begin{cases} -x^2 & x \leq 0 \\ x^2 - 8x^2 + 12 & x > \sqrt{6} \end{cases}$ ④ $\begin{cases} -x^2 & x \leq 0 \\ -x^2 + 8x^2 + 16 & x > \sqrt{6} \end{cases}$

84) دامنه‌ی تابع $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{4}} \frac{x-1}{x+1}}$ کدام است؟

- ① $x > 1$ یا $x < -1$ ② $x < 1$ ③ $x > -1$ ④ $x > 1$

۸۵ تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x^3 & ; x \geq 0 \\ -x^2 & ; x < 0 \end{cases}$ در مجموعه‌ی اعداد حقیقی چگونه است؟

- ۱) یک به یک - اکیداً صعودی ۲) یک به یک - نزولی ۳) یک به یک - غیر یکنوا ۴) غیر یک به یک - غیر یکنوا

۸۶ اگر در تابع $f(x) = x^3 + 2x + m$ داشته باشیم $f^{-1}(-2) = -1$ ، آن گاه $f(1)$ کدام است؟

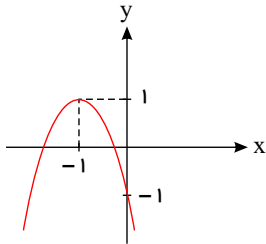
- ۱) ۱ ۲) ۴ ۳) -۴ ۴) -۱

۸۷ اگر $f\left(\frac{x}{3+x^2}\right) = \frac{x^2}{9+x^4}$ ، آن گاه ضابطه‌ی $f(x)$ کدام است؟

- ۱) $\frac{x^2}{1-6x^2}$ ۲) $\frac{x^2}{1+6x^2}$ ۳) $\frac{x^2}{1-9x^2}$ ۴) $\frac{x^2}{1+9x^2}$

۸۸ نمودار تابع $f(x) = \frac{a}{2}(x+b)^2 + \frac{c}{3}$ در زیر رسم شده است. حاصل $a+bc$ کدام است؟

- ۱) +۱ ۲) -۳ ۳) -۱ ۴) +۳

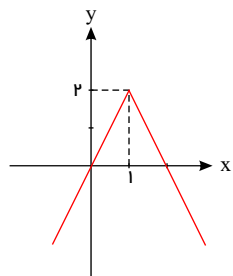


۸۹ دامنه و کوچکترین محدوده‌ی برد تابع $f(x) = \left[3\sin x + \frac{2}{3}\right]$ از راست به چپ برابر است با:

- ۱) $[-4, 3], \mathbb{R}$ ۲) $[-4, 4], \mathbb{Q}$ ۳) $[-3, 4], \mathbb{R}$ ۴) $[-3, 3], \mathbb{R}$

۹۰ اگر $f(x) = \frac{2x-3}{|2x-3|}$ ، $g(x) = \log_x^x$ ؛ آنگاه $g^{-1} \circ f\left(\frac{3}{4}\right)$ کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{16}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) ۴ ۴) ۸



۹۱ نمودار تابع $f(x) = a|x-b|+c$ در زیر رسم شده است. حاصل $ab-c$ کدام است؟

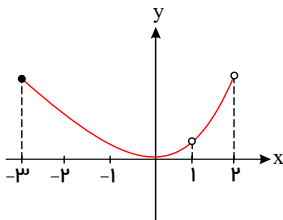
- ۱) صفر ۲) +۴ ۳) -۴ ۴) -۳

۹۲ نقطه‌ی $A(3, -6)$ متعلق به تابع $y = f(x)$ است، نقطه‌ی متناظر آن در تابع $g(x) = -2f(2x-4) + 3$ کدام است؟

- ۱) $A'(2, 15)$ ۲) $A'\left(\frac{7}{2}, 15\right)$ ۳) $A'\left(\frac{7}{2}, -9\right)$ ۴) $A'(2, -9)$

۹۳ شکل مقابل نمودار تابع $y = f(x)$ را نشان می‌دهد، دامنه‌ی تابع $y = f\left(-\frac{x}{2} + 1\right)$ کدام است؟

- ۱) $\left(0, \frac{5}{2}\right] - \left\{\frac{1}{2}\right\}$ ۲) $\left(0, \frac{5}{2}\right)$ ۳) $[-2, 8) - \{0\}$ ۴) $(-2, 8] - \{0\}$



۹۴ اگر چند جمله‌ای $P(x) = x^3 - mx^2 - x + 5$ بر $2x + 3$ بخش پذیر باشد، m کدام است؟

- ۱) $-\frac{25}{18}$ ۲) $\frac{25}{9}$ ۳) $\frac{25}{18}$ ۴) $-\frac{25}{9}$

۹۵ اگر $R(x)$ باقی مانده‌ی تقسیم عبارت $x^3 - x$ بر $4x^2 - 3x + 2$ باشد، $R(2)$ کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۶

۹۶ تابع $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq -1 \\ 2, & x < -1 \end{cases}$ در بازه $(-\infty, m]$ نزولی است، حداکثر m کدام است؟

- ① صفر ② -۱ ③ ۱ ④ ۲

۹۷ تابع $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ چگونه است؟

- ① صعودی ② اکیداً صعودی ③ نزولی ④ اکیداً نزولی

۹۸ اگر $f(x) = \frac{2}{5}x - 4$ و $g(x) = x^3 + x$ باشند، مقدار $(g^{-1} \circ f^{-1})(8)$ ، کدام است؟

- ① ۱٫۵ ② ۲ ③ ۲٫۵ ④ ۳

۹۹ تابع درجه دوم f ، دارای ماکزیمی به طول ۲- روی محور x هاست. اگر نمودار این تابع را سه واحد به سمت راست و یک واحد به سمت پایین منتقل کنیم، عرض از مبدأ هیچ تغییری نمی‌کند. مقدار تابع اولیه، به ازای $x = 4$ کدام است؟

- ① -۳ ② -۹ ③ -۱۲ ④ -۱۵

۱۰۰ فرض کنید $x > 0$ ؛ $f(x) = x - \frac{1}{x}$ و $g(x) = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$ مقدار $g(\sqrt{5})$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۳ ③ ۷ ④ ۹

۱۰۱ باقی‌مانده تقسیم چندجمله‌ای $P(x)$ بر $x - 1$ و $2x + 1$ به ترتیب ۸ و ۵ است. باقی‌مانده تقسیم $P(x)$ بر $2x^2 - x - 1$ کدام است؟

- ① $-x + 4$ ② $x + 3$ ③ $2x + 6$ ④ $2x - 3$

۱۰۲ تابع چندجمله‌ای $f(x)$ دارای سه صفر است که مجموع آن‌ها برابر ۱۵ است. مجموع صفرهای تابع $2f(3 - 4x)$ کدام است؟

- ① $-\frac{3}{2}$ ② -۳ ③ -۵۱ ④ -۵۷

۱۰۳ اگر $f = \{(1, b), (a, b), (2, a)\}$ ، $g = \{(a - 1, b + 1), (1, 3), (-2, 1)\}$ و $f^{-1} \circ g(-2) = 3$ باشد، مقدار $f \circ g^{-1}(2)$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

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

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

- ① ± 4 ② ± 2 ③ ± 1 ④ ± 3

۱۰۵ نمودار تابع $y = x^2 - 8x + 15$ را چند واحد به چپ منتقل کنیم تا نقاط برخورد آن با $y = \sqrt{-x - 1}$ دو نقطه با طول‌های منفی باشند؟

- ① ۴ واحد یا بیشتر ② ۶ واحد یا بیشتر ③ بیشتر از ۴ واحد ④ بیشتر از ۶ واحد

۱۰۶ برای تابع خطی f تساوی $f(4x) = f(2x + 1) - 4$ به ازای هر x برقرار است. اگر $f^{-1}(3) = 1$ و $f^{-1}(m) = 2$ مقدار m کدام است؟

- ① ۲ ② ۴ ③ ۶ ④ ۸

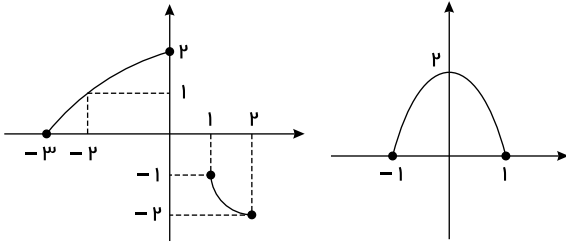
۱۰۷ اگر $3^x + 3^{x+1} = 8$ و $y = x + \log_3 5$ مقدار $\frac{x}{y}$ کدام است؟

- ① $\log 3$ ② $\log 2$ ③ $\log 5$ ④ $\log 6$

۱۰۸ از معادله $\log_2(14 + 2 \log_3 \sqrt{x - 1}) = 4$ مقدار x کدام است؟

- ① ۷ ② ۸ ③ ۲۶ ④ ۲۸

۱۰۹ نمودار تابع های f و g در شکل مقابل رسم شده است. مجموع اعداد صحیح متعلق به دامنه تابع $f \circ g$ کدام است؟



- ① -۱
② -۲
③ -۳
④ -۴

۱۱۰ 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؟

- ① $f(9x-2)$ ② $f(-x-2)$ ③ $-f(-x-2)$ ④ $-f(9x-2)$

۱۱۱ 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؟

- ① ۱۲ ② ۱۱ ③ ۱۴ ④ ۱۳

۱۱۲ اگر تابع $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{ax^2-3x+b}}$ به ازای مجموعه مقادیر $\mathbb{R} - \{\frac{1}{4}\}$ قابل تعریف باشد، $f(\frac{3}{4})$ کدام است؟ $(a, b \in \mathbb{R})$

- ① $\frac{\sqrt{6}}{12}$ ② $\frac{\sqrt{6}}{6}$ ③ $-\frac{\sqrt{6}}{12}$ ④ $\frac{\sqrt{6}}{12}$

۱۱۳ اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{2x-4}{3x^2+2ax+b}$ به صورت $\mathbb{R} - \{2\}$ باشد، آنگاه $f(a-b)$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{30}$ ② $-\frac{1}{30}$ ③ $\frac{1}{48}$ ④ $-\frac{1}{48}$

۱۱۴ فرض کنید $g(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$ و $f(x) = 1 - x^2$. تعداد نقاط ناپیوستگی تابع $g \circ f$ کدام است؟

- ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۱۱۵ اگر در تابع خطی f تساوی های $f(2) = 1$ و $f(x) + 1 = f(2x-1)$ برقرار باشد، مقدار $f(-1)$ کدام است؟

- ① -۵ ② ۵ ③ ۳ ④ -۳

۱۱۶ در مثلثی اگر $a = 12\sqrt{3}$ و $b = 24$ و $\hat{A} = \frac{\pi}{3}$ باشد c کدام است؟

- ① ۱۲ ② $12\sqrt{3}$ ③ $12\sqrt{2}$ ④ ۱۸

۱۱۷ در مثلثی $\hat{A} = 2\hat{B}$ و $a = \frac{6}{5}b$ است، $\tan \hat{B}$ کدام است؟

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

۱۱۸ O و O' مرکز دو دایره به شعاع ۳٫۵ سانتی متر هستند. اگر $OO' = ۱۲$ سانتی متر باشد فاصله ی مرکز تجانس معکوس این دو دایره از مرکز دایره به شعاع بزرگ تر چند سانتی متر است؟

- ① ۷ ② $7٫۵$ ③ ۸ ④ $۸٫۵$

۱۱۹ مجانس مربع $ABCD$ با نسبت تجانس $-\frac{1}{4}$ که مرکز تجانس آن مرکز مربع است کدام شکل است؟

- ① لوزی است درون مربع $ABCD$ ② لوزی است خارج مربع $ABCD$ ③ مربعی است خارج مربع $ABCD$ ④ مربعی است داخل مربع $ABCD$

۱۲۰ کدام یک از موارد زیر تبدیل است؟

- ۱ تصویر قائم هر نقطه از صفحه روی خط d ۲ تصویر قائم هر نقطه از فضا روی صفحه مفروض P
۳ تصویر قائم هر نقطه روی نیم دایره (به غیر نقاط روی قطر) روی قطرش ۴ تصویر قائم هر نقطه از دایره روی قطرش

۱۲۱ دو دایره ی C_1 و C_2 در دو نقطه ی A و B متقاطع اند. چند مثلث می توان رسم کرد که یک رأس آن نقطه ی A و دو رأس دیگر آن روی C_1 و C_2 بوده و نقطه ی B وسط آن دو رأس باشد؟

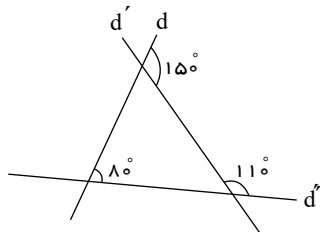
- ۱ هیچ ۲ ۱ ۳ ۲ ۴ بی شمار

۱۲۲ در مثلثی به اضلاع ۱۳، ۱۳ و ۱۳ واحد، شعاع دایره محیطی آن کدام است؟

- ۱ ۱۲٫۶ ۲ ۱۳٫۲ ۳ ۱۵٫۳ ۴ ۱۶٫۹

۱۲۳ نقطه A روی محیط دایره ای به شعاع R و مرکز O قرار دارد. n دوران متوالی با زوایای برابر از A انجام می دهیم. مساحت n ضلعی حاصل کدام است؟

- ۱ $\frac{nR^2}{2} \sin \frac{36^\circ}{n}$ ۲ $\frac{nR^2}{2} \sin \frac{18^\circ}{n}$ ۳ $\frac{nR^2}{2} \times \cos \frac{36^\circ}{n}$ ۴ $\frac{nR^2}{2} \times \cos \frac{18^\circ}{n}$

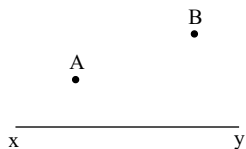


۱۲۴ مطابق شکل خط d با ۲ دوران به d' ، d'' تبدیل می شود. مجموع زوایای دوران کدام است؟

- ۱ 110° ۲ 230° ۳ 160° ۴ موارد ۱ یا ۲

۱۲۵ دو دایره با شعاع های ۳ و ۶ داریم. کمترین فاصله دو دایره ۴ است. طول بردار انتقالی که دو دایره را به دو دایره هم مرکز تبدیل می کند کدام است؟

- ۱ ۱۲ ۲ ۹ ۳ ۱۰ ۴ ۱۳

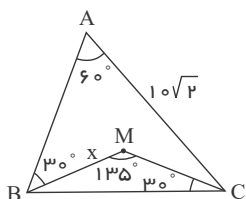


۱۲۶ مطابق شکل می خواهیم نقطه M را بر xy بیابیم که $\hat{AMx} = \hat{BMy}$ باشد. از کدام تبدیل استفاده می کنیم؟

- ۱ انتقال ۲ بازتاب محوری ۳ دوران ۴ بازتاب مرکزی

۱۲۷ در مثلث ABC ، نیمساز AD رسم می شود. اگر R_1 و R_2 به ترتیب شعاع های دایره محیطی مثلث های ABD و ACD باشند، حاصل $\frac{R_1}{R_2}$ برابر است با

- ۱ $\frac{c}{b}$ ۲ $\frac{b}{c}$ ۳ $\frac{b^2}{c^2}$ ۴ $\frac{c^2}{b^2}$



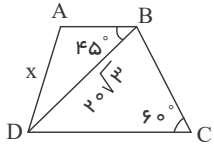
۱۲۸ در شکل مقابل طول x کدام است؟

- ۱ $3\sqrt{2}$ ۲ $6\sqrt{2}$ ۳ $5\sqrt{3}$ ۴ $5\sqrt{2}$

۱۲۹ در مثلث ABC با اضلاع a و b و c رابطه $\sin^2 A + \sin^2 B = \cos^2 C$ برقرار است. اگر شعاع دایره محیطی برابر با ۲ باشد، حاصل $a^2 + b^2 + c^2$ کدام است؟

- ۱ ۶۴ ۲ ۳۲ ۳ ۸ ۴ ۱۶

۱۳۰ در چهارضلعی محاطی $ABCD$ ، طول قطر برابر با $۲۰\sqrt{۳}$ و زاویه $\widehat{C} = ۶۰^\circ$ و $\widehat{ABD} = ۴۵^\circ$ است. طول x کدام است؟



- ۲۰ (۲)
 $۴۰\sqrt{۲}$ (۴)

- ۴۰ (۱)
 $۲۰\sqrt{۲}$ (۳)

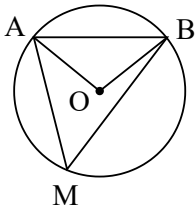
۱۳۱ در مثلث ABC ، نیمساز AD رسم می‌شود. اگر شعاع‌های دایره‌های محیطی دو مثلث DAB و DAC برابر با R_1 و R_2 باشد و $۳R_1 = ۲R_2$ باشد، نسبت مساحت‌های دو مثلث DAB و DAC کدام است؟

$\frac{۹}{۴}$ (۴)

$\frac{۴}{۹}$ (۳)

$\frac{۳}{۲}$ (۲)

$\frac{۲}{۳}$ (۱)

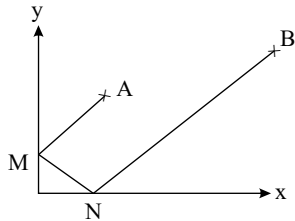


۱۳۲ در شکل مقابل $\widehat{AMB} = ۲۷^\circ$ است. نسبت شعاع دایره محیطی مثلث AOB و AMB کدام است؟

$\frac{\sqrt{۲}}{۳}$ (۲)
 $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ (۴)

$\frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۳}}$ (۱)
 $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ (۳)

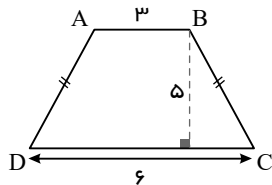
۱۳۳ نقاط $A \begin{vmatrix} ۳ \\ ۵ \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} ۹ \\ ۱۱ \end{vmatrix}$ در صفحه محورها مختصات مفروض‌اند، دو نقطه M و N همواره روی دو محور می‌لغزند. کمترین اندازه خط شکسته $AMNB$ ، کدام است؟



۱۹ (۲)
 ۲۱ (۴)

۱۸ (۱)
 ۲۰ (۳)

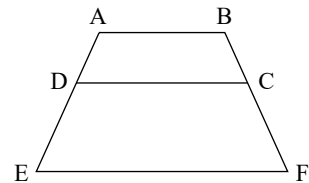
۱۳۴ در دوزنقه متساوی‌الساقین $ABCD$ ، $AB = ۳$ و $CD = ۶$ ، در دو تجانس به نسبت‌های $k_1 = ۲$ و $k_2 = -۲$ ، AB بر CD تصویر می‌شود. فاصله مراکز تجانس چقدر است؟



$\frac{۵}{۳}$ (۲)
 $\frac{۲۰}{۳}$ (۴)

$\frac{۱۰}{۳}$ (۱)
 ۵ (۳)

۱۳۵ در شکل مقابل دوزنقه $ABCD$ با تجانس بر دوزنقه $CDEF$ تصویر می‌شود. اگر $AB = ۸$ و $EF = ۱۸$ باشد، مرکز و نسبت تجانس کدام است؟



۱ محل تلاقی امتدادهای AE و BF ، $k = \frac{۳}{۲}$ (۱)

۲ محل تلاقی امتدادهای AE و BF ، $k = \frac{۹}{۴}$ (۲)

۳ محل تلاقی عمودمنصف‌های AE و BF ، $k = \frac{۳}{۲}$ (۳)

۴ محل تلاقی عمودمنصف‌های AE و BF ، $k = \frac{۹}{۴}$ (۴)

۱۳۶ اگر افت پتانسیل در پیل $\frac{۱}{۴}$ نیروی محرکه آن باشد، بازده آن کدام گزینه است؟

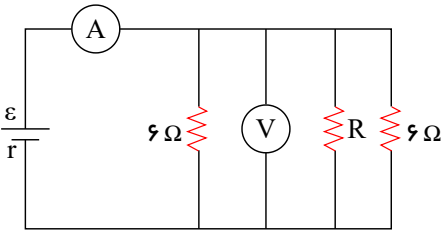
۸۰٪ (۴)

۶۰٪ (۳)

۵۰٪ (۲)

۷۵٪ (۱)

۱۳۷ در مدار مقابل آمپرسنج $1.5A$ و ولت سنج $30V$ را نشان می دهد. مقاومت R چند اهم است؟ (آمپرسنج و ولت سنج ایده آل فرض شوند).



- ① ۲
② ۴
③ ۶
④ ۸

۱۳۸ دو مقاومت ۶ اهمی به صورت متوالی به دو سر یک مولد به نیروی محرکه $\mathcal{E} = 12V$ و مقاومت درونی $r = 3\Omega$ بسته شده است. حال اگر این دو مقاومت را به صورت موازی به هم ببندیم و مجموعه را به دو سر همان مولد ببندیم، افت پتانسیل الکتریکی در مولد، نسبت به حالت اول، چند برابر می شود؟

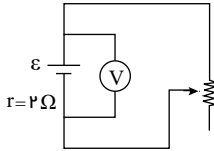
④ $\frac{5}{2}$

③ $\frac{3}{2}$

② $\frac{2}{3}$

① $\frac{2}{5}$

۱۳۹ در مدار روبهرو مقاومت رئوستا که در مدار قرار دارد 20Ω می باشد. مقاومت رئوستا را چند اهم کاهش دهیم تا ولت سنج $\frac{1}{4}$ مقدار اولیه اش را نشان دهد؟



④ $\frac{10}{3}$

③ $\frac{65}{3}$

② $\frac{55}{3}$

① $\frac{5}{3}$

۱۴۰ الکترونی با سرعت ثابت $20m/s$ وارد یک میدان مغناطیسی با شدت $G^+ 10$ می شود. اگر زاویه ای که سرعت الکترون با خطوط میدان می سازد برابر 30° درجه باشد، کار نیروی مغناطیسی در $10cm$ جابه جایی در میدان مغناطیسی چند ژول است؟ (بار الکترون 1.6×10^{-19} کولن است).

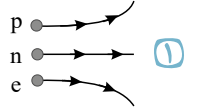
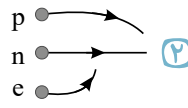
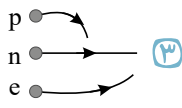
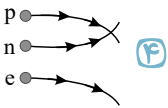
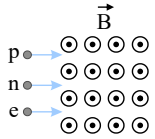
④ صفر

③ $1.6\sqrt{3}$

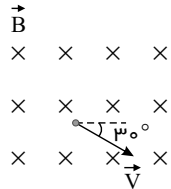
② -1.6

① 1.6

۱۴۱ ذرات الکترون (e)، نوترون (n) و پروتون (p) نشان داده شده با سرعت افقی v وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت با شدت B می شوند. مسیر انحراف این سه ذره در هنگام عبور از میدان چگونه است؟ (از نیروی وزن چشم پوشی شود)



۱۴۲ در شکل مقابل، بار $10\mu C$ را با سرعت $10^6 m/s$ در میدان مغناطیسی نشان داده به شدت $1T$ شلیک می کنیم. نیروی مغناطیسی وارد بر آن چند نیوتون و جهت آن کدام است؟



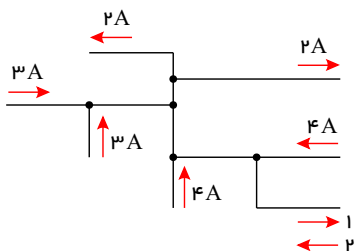
② 10

④ 10

① 10

③ 10

۱۴۳ جهت و جریان I در سیم پایین و سمت راست چقدر است؟

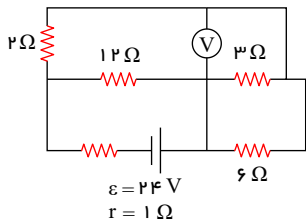


① $2A$ و 1

② $2A$ و 2

③ $10A$ و 2

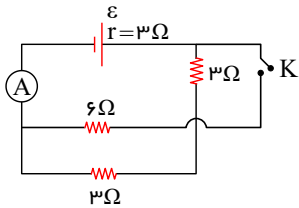
④ $10A$ و 1



۱۴۴ در مدار شکل داده شده، ولت سنج ایده آل چند ولت را نشان می دهد؟

- ۱) ۴٫۵
۲) ۶
۳) ۹
۴) ۱۲

۱۴۵ با بستن کلید k عدد آمپرسنج ایده آل چند برابر می شود؟ (علامت $\diagup$ به معنای عدم اتصال الکتریکی دو سیم است.)



- ۱) ۱٫۵ برابر
۲) $\frac{2}{3}$ برابر
۳) ۲ برابر
۴) $\frac{9}{8}$ برابر

۱۴۶ توان الکتریکی یک سیم گرماده 480 W و جریانی که از آن می گذرد، 4 A است. مقاومت سیم گرماده، چند اهم است؟

- ۱) ۳۰
۲) ۴۰
۳) ۶۰
۴) ۱۲۰

۱۴۷ n مقاومت مشابه R را به صورت سری به اختلاف پتانسیل ثابت V متصل می کنیم و توان مصرفی مجموعه P_1 می شود. اگر همان n مقاومت را به صورت موازی به اختلاف پتانسیل V متصل می کنیم، توان مصرفی مجموعه P_2 می شود. P_2 چند برابر P_1 است؟

- ۱) $\frac{1}{n}$
۲) n
۳) $\frac{1}{n^2}$
۴) n^2

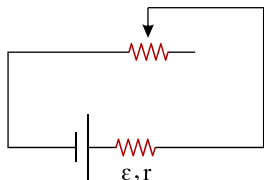
۱۴۸ راننده یک خودرو فراموش می کند چراغ های اتومبیل خود را در پارکینگ خاموش کند. اگر باتری خودرو 12 V و $90\text{ A} \cdot h$ باشد و توان مصرفی چراغ ها 36 W باشد، چند ساعت طول می کشد تا باتری خودرو به طور کامل خالی شود؟

- ۱) ۲۰
۲) ۲۴
۳) ۱۲
۴) ۳۰

۱۴۹ اگر مقاومت 8 اهمی به دوسر یک سلول خورشیدی وصل شود، اختلاف پتانسیل 80 V در دوسر سلول ایجاد می شود و هرگاه مقاومت 18 اهمی به آن وصل شود، اختلاف پتانسیل دوسر سلول خورشیدی 90 V می شود. مقاومت درونی این سلول خورشیدی چند اهم است؟

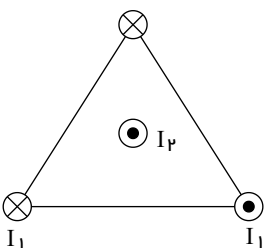
- ۱) ۰٫۵
۲) ۱٫۵
۳) ۲
۴) ۳

۱۵۰ در مدار شکل مقابل، مقاومت رئوستا 4Ω و توان خروجی باتری بیشینه و برابر 100 وات است. اگر مقاومت رئوستا به 6Ω برسد، توان خروجی باتری چند درصد کاهش می یابد؟

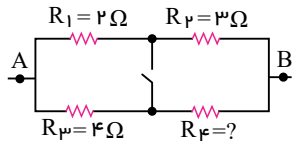


- ۱) ۲ درصد
۲) ۴ درصد
۳) ۹۶ درصد
۴) ۹۸ درصد

۱۵۱ مطابق شکل زیر سه سیم حامل جریان های برابر I_1 در رئوس مثلث متساوی الاضلاع قرار دارند و سیم چهارم موازی با آن ها در محل تلاقی میانه های مثلث قرار گرفته است، نیروی وارد بر سیم چهارم در کدام جهت است؟



- ۱) $\rightarrow$
۲) $\leftarrow$
۳) $\nearrow$
۴) $\searrow$

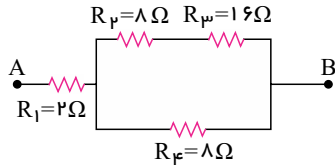


۱۵۲ مقاومت معادل بین نقاط A و B در حالتی که کلید باز و بسته است یکسان است. مقاومت R_4 کدام است؟

- ۶ (۲)
۲۴ (۴)

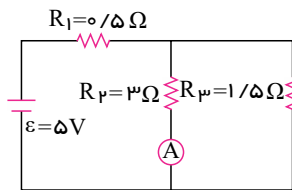
- ۴ (۱)
۱۲ (۳)

۱۵۳ در مدار شکل زیر اگر توان مصرفی بین نقاط A و B معادل ۳۲ وات باشد، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟



- ۴٫۵ (۲)
۰٫۵ (۴)

- ۳۲ (۱)
۲ (۳)

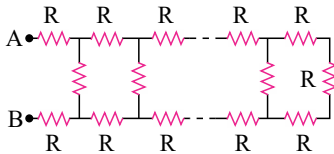


۱۵۴ در شکل زیر جریان عبوری از مقاومت R_2 ، ۱ آمپر است. بارده مولد کدام گزینه است؟

- ۴۰ (۲)
۸۰ (۴)

- ۶۰ (۱)
۹۰ (۳)

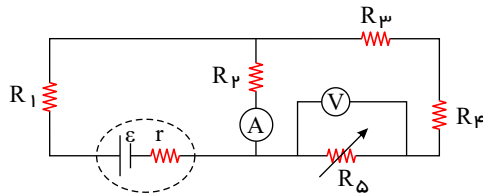
۱۵۵ مقاومت معادل مدار شکل مقابل بین نقاط A و B که از مقدار بی شماری مقاومت به اندازه R ساخته شده چند برابر R است؟



- $1 + \sqrt{3}$ (۲)
بی نهایت (۴)

- $2 + \sqrt{3}$ (۱)
 $1 + \sqrt{5}$ (۳)

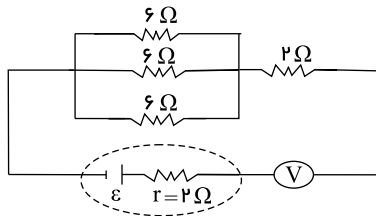
۱۵۶ در مدار شکل زیر، اگر مقاومت R_5 افزایش یابد، ولت سنج و آمپرسنج های ایده آل به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می کنند؟



- کاهش، افزایش (۱)
کاهش، کاهش (۲)
افزایش، کاهش (۳)
افزایش، افزایش (۴)

۱۵۷ در مدار شکل زیر ولت سنج ایده آل ۲۴ را نشان می دهد. اگر به جای ولت سنج یک مقاومت الکتریکی ۲ اهمی قرار دهیم، توان تلف شده در

باتری چند وات تغییر می کند؟



- ۱۸ (۲)
۵۴ (۴)

- ۱۲ (۱)
۴۸ (۳)

۱۵۸ یک باتری با نیروی محرکه $24V$ و مقاومت درونی r به همراه سه مقاومت $R_1 = R_2 = R_3 = 6\Omega$ را به صورت دلخواه در مداری می بندیم.

اگر اختلاف بیشترین و کمترین جریان الکتریکی که می تواند از این باتری، در مدارهای طراحی شده توسط سه مقاومت R_1 و R_2 و R_3 از باتری عبور

کند برابر $2A$ باشد، مقاومت درونی باتری چند اهم است؟

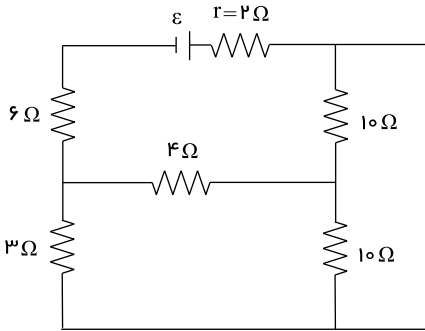
- ۸ (۴)

- ۶ (۳)

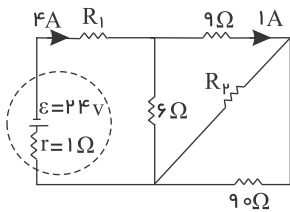
- ۳ (۲)

- ۲ (۱)

۱۵۹ در موارد شکل زیر اگر جریان عبوری از مقاومت ۴ اهمی برابر ۳ A باشد، جریان عبوری از مولد چند آمپر است؟



- ① ۴
② ۶
③ ۸
④ ۱۲

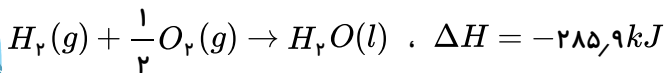
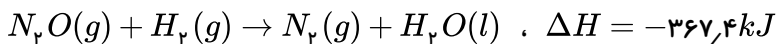
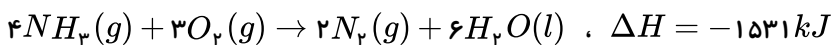


۱۶۰ در شکل روبه‌رو، توان الکتریکی مصرفی مقاومت R_p چند وات است؟

- ② ۸٫۱
④ ۳٫۶

- ① ۹٫۸
③ ۷٫۲

۱۶۱ با توجه به واکنش‌های زیر:



ΔH واکنش: $2NH_3(g) + 3N_2O(g) \rightarrow 4N_2(g) + 3H_2O(l)$ برابر چند کیلوژول است؟

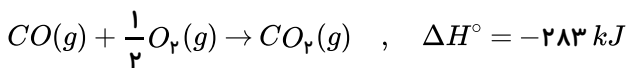
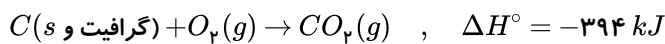
④ -۱۱۱۰

③ -۱۰۱۰

② -۹۹۲٫۸

① -۹۸۴٫۲

۱۶۲ تغییر آنتالپی تشکیل کربن مونواکسید از عنصرهای سازنده‌اش برابر است با:



④ -۶۷۷ kJ

③ -۱۱۱ kJ

② ۶۷۷ kJ

① ۱۱۱ kJ

۱۶۳ مقدار ΔH برای واکنش $A + 2B \rightarrow D$ با توجه به اطلاعات زیر کدام است؟



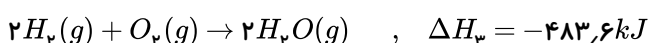
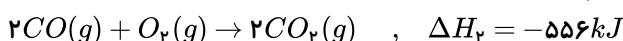
④ +۵۰ kJ

③ -۵۰ kJ

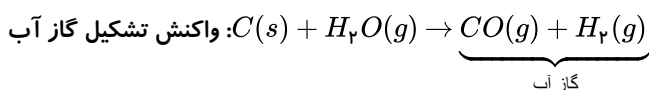
② +۱۵۰ kJ

① -۱۵۰ kJ

۱۶۴ با توجه به ΔH واکنش‌های زیر، ΔH واکنش تشکیل گاز آب، چند کیلوژول بر مول است؟



راهنمایی: واکنش تشکیل گاز آب به صورت زیر است:



④ +۱۴۱٫۵

③ +۱۲۶٫۳

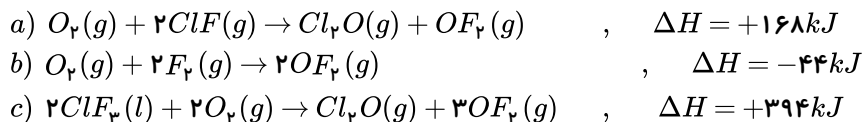
② -۱۲۸٫۴

① -۱۲۰٫۹

۱۶۵ کدام گزینه در ارتباط با سرعت واکنش درست است؟

- ۱ در واکنش‌های گرماده افزایش دما سرعت واکنش را نسبت به واکنش‌های گرماگیر بیشتر افزایش می‌دهد.
۲ در واکنش فلز آهن با محلول هیدروکلریک اسید استفاده از براده آهن به جای پودر آهن سرعت واکنش را افزایش می‌دهد.
۳ واکنش تجزیه‌ی آب اکسیژنه در حضور یون یدید سرعت پیدا می‌کند.
۴ در واکنش تجزیه‌ی کلسیم کربنات کاهش حجم موجب کاهش سرعت واکنش می‌شود.

۱۶۶ با توجه به واکنش‌های زیر:



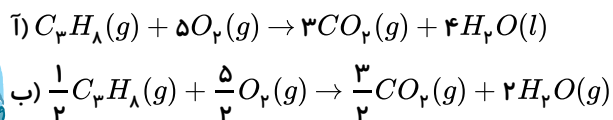
ΔH واکنش تولید $ClF_3(l)$ از گازهای ClF و F_2 برابر چند کیلوژول است؟

- ۱ -۱۳۵ ۲ -۲۷۰ ۳ +۵۱۸ ۴ +۲۵۹

۱۶۷ کدام عبارت نادرست است؟

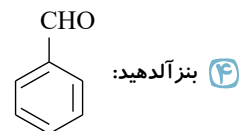
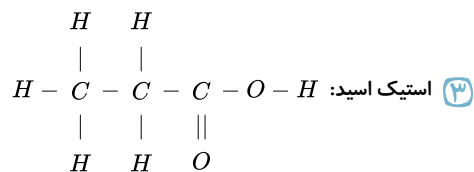
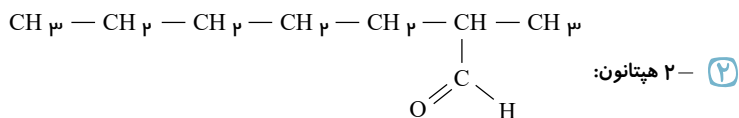
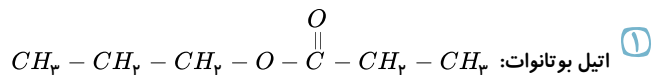
- ۱ همه‌ی مواد دارای انرژی جنبشی هستند.
۲ انرژی مواد از مجموع انرژی ذره‌های سازنده‌ی آن‌ها کم‌تر است.
۳ ذره‌های سازنده‌ی ماده یعنی اتم‌ها و مولکول‌ها یا یون‌ها پیوسته در حرکتند.
۴ همه‌ی مواد انرژی دارند.

۱۶۸ اگر تغییر آنتالپی واکنش (آ) برابر $-2220 kJ$ باشد تغییر آنتالپی مربوط به واکنش (ب) کدام گزینه می‌تواند باشد؟



- ۱ $-1028 kJ$ ۲ $-1110 kJ$ ۳ $-1154 kJ$ ۴ $-1192 kJ$

۱۶۹ در کدام گزینه نام ماده با فرمول پیشنهادی مطابقت دارد؟



۱۷۰ چه تعداد از روابط زیر درست است؟

- الف) گرم جسم $\times$ ظرفیت گرمایی ویژه = ظرفیت گرمایی
ب) تغییر دما $\times$ ظرفیت گرمایی = مقدار گرمای مبادله شده
پ) تغییر دما $\times$ ظرفیت گرمایی یک مول $\times$ تعداد مول = مقدار گرمای مبادله شده

- ۱ صفر ۲ ۱ ۳ ۲ ۴ ۳

۱۷۱) دمای 20°C گرم الکل معمولی با دریافت مقداری گرما از 28°C به 45°C می‌رسد. همین مقدار گرما دمای چند گرم گرافیت را به میزان 8°C افزایش می‌دهد؟ (ظرفیت گرمایی یک مول گرافیت برابر $8.5\text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1}$ است و $c_{\text{اتانول}} = 2.5\text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1}$ و $C = 12\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

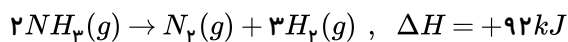
۱۷۵ (۴)

۱۵۰ (۳)

۱۶۲٫۵ (۲)

۱۲۵ (۱)

۱۷۲) اگر در واکنش $2\text{C}_3\text{H}_7\text{N}(l) + 5\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(l) + 2\text{HCN}(g)$ مقدار $\Delta H = -220.8\text{ kJ}$ مقدار 8.1 گرم هیدروژن سیانید تولید شود، با گرمای آزاد شده چند گرم گاز هیدروژن را می‌توان از واکنش زیر با بازده درصدی ۷۵ به‌دست آورد؟



($H = 1, C = 12, N = 14: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۸٫۱ (۴)

۱۶٫۲ (۳)

۲۸٫۸ (۲)

۱۴٫۴ (۱)

۱۷۳) چه تعداد از ویژگی‌های زیر در بنزالدهید و ۲-هپتانون یکسان است؟

شمار اتم‌های کربن / شمار پیوندهای دوگانه / شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی / شمار پیوندهای کربن / کربن

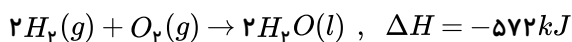
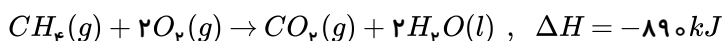
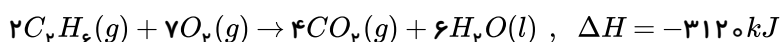
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۷۴) با توجه به واکنش‌های زیر، ΔH واکنش: $2\text{CH}_4(g) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(g) + \text{H}_2(g)$ چند کیلوژول است؟



-۳۵۲ (۴)

-۶۶ (۳)

+۶۶ (۲)

+۳۵۲ (۱)

۱۷۵) با توجه به واکنش: $\text{SO}_3(g) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4(aq), \Delta H = -228\text{ kJ}$ در یک مخزن دارای 10.18 کیلوگرم آب، 10 مول گاز SO_3 با سرعت یکنواخت در مدت پنج دقیقه حل شده است. میانگین افزایش دمای مخزن در هر دقیقه، به تقریب چند $^\circ\text{C}$ است؟ (فرض شود گرمای واکنش، تنها صرف گرم شدن آب شده است، $c_{\text{آب}} = 4.2\text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$)

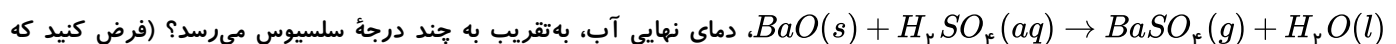
۱۰٫۸۶ (۴)

۵٫۴۲ (۳)

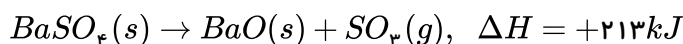
۱٫۰۸ (۲)

۰٫۵۴ (۱)

۱۷۶) با توجه به واکنش‌های زیر، با حل شدن 0.1 مول از $\text{BaO}(s)$ در 200 g آب با دمای 25°C و دارای سولفوریک اسید کافی، طبق معادله:



آنتالپی واکنش فقط صرف تغییر دمای آب شده است: $(c_{\text{H}_2\text{O}} = 4.2\text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{K}^{-1})$



۴۱ (۴)

۳۱ (۳)

۱۹ (۲)

۱۶ (۱)

۱۷۷) آلدهید موجود در دارچین و بادام در چند مورد از ویژگی‌های زیر با یکدیگر متفاوت هستند؟

(شمار جفت الکترون‌های پیوندی - شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی - ساختار حلقوی - شمار اتم‌های کربن - شمار اتم‌های هیدروژن)

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۷۸ چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- انفجار، یک واکنش شیمیایی بسیار سریع است که در آن از مقدار کمی از یک ماده منفجرشونده به حالت جامد یا مایع، حجم بسیار زیادی از گازهای داغ تولید می‌شود.
- در واکنش فلز روی با محلول مس (II) سولفات، جرم محلول با گذشت زمان زیاد شده و جرم مواد جامد درون ظرف کم می‌شود.
($Zn = 65, Cu = 64 : g \cdot mol^{-1}$)
- شرایط و چگونگی انجام واکنش‌های شیمیایی، عوامل مؤثر بر سرعت انجام آنها و امکان پیشرفت واکنش‌ها در سینتیک شیمیایی مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- اشیای آهنی در هوای مرطوب به سرعت زنگ می‌زنند.
- واکنش تجزیه سلولز کاغذ بسیار کند رخ می‌دهد.

۴ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

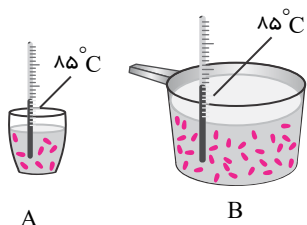
۱۷۹ با توجه به شکل‌های روبه‌رو که دو ظرف حاوی آب را نشان می‌دهد، کدام مطالب زیر درست هستند؟

(آ) میانگین تندی مولکول‌های آب در هر دو ظرف یکسان است.

(ب) انرژی گرمایی آب موجود در ظرف B بیش‌تر است، زیرا جرم آن بیش‌تر است.

(پ) افزودن مقداری از آب ظرف A به ظرف B سبب افزایش میانگین انرژی جنبشی مولکول‌های آب می‌شود.

(ت) با انداختن قطعه یخ‌های یکسان (با دمای $0^{\circ}C$) به هر دو ظرف، دما و انرژی گرمایی هر دو ظرف به یک میزان کاهش می‌یابد.



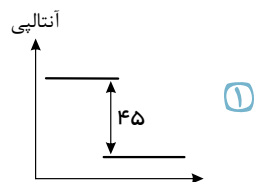
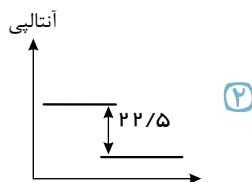
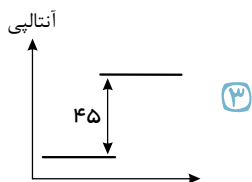
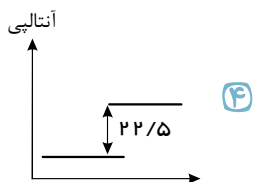
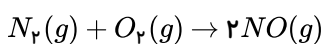
۴ (۴) «پ» و «ت»

۳ (۳) «ب» و «ت»

۲ (۲) «آ» و «ب»

۱ (۱) «آ» و «پ»

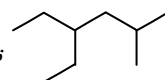
۱۸۰ اگر انرژی لازم برای شکستن پیوندهای NO ، N_2 و O_2 را به ترتیب ۱۵۰، ۲۲۵ و ۱۲۰ کیلوکالری بر مول در نظر بگیریم کدام نمودار متعلق به واکنش زیر است؟



۱۸۱ کدام گزینه صحیح است؟

۱ فراریت وازلین از گریس بیش‌تر است.

۲ نام صحیح ترکیب به صورت ۳- اتیل -۵- متیل هگزان می‌باشد.



۳ هرگاه گاز اتن را در محلولی از برم وارد کنیم، رنگ قرمز محلول افزایش می‌یابد.

۴ گاز گوگرد دی‌اکسید را همانند کربن دی‌اکسید می‌توان با کلسیم اکسید واکنش داده و به صورت سولفات، آن را جمع‌آوری کرد.

۱۸۲) چند مورد از جمله‌های زیر نادرست است؟

- آ) گرما کمیتی است که می‌تواند سبب تغییر دما شود و آن را با نماد J نشان می‌دهند.
 ب) گرما کمیتی است که از ویژگی‌های یک نمونه از ماده نیست.
 پ) انرژی گرمایی موجود در یک مایع، صرفاً تابع دمای آن است.
 ت) اگر دمای جسم A بیشتر از دمای جسم B باشد، انرژی گرمایی جسم A همواره بیشتر از انرژی گرمایی جسم B است.
 ث) دما در توصیف یک ماده به کار می‌رود و متناسب با میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده ماده است.

۱ ۳ ۲ ۴ ۳ ۴ ۲ ۴

۱۸۳) اگر آنتالپی پیوندهای $O-H$ ، $H-H$ و $O=O$ برحسب کیلوژول بر مول برابر ۴۶۳، ۴۳۶ و ۴۹۵ باشد، به ازای تولید ۸٫۱ گرم بخار

آب مطابق واکنش $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$ چند کیلو ژول گرما به تقریب آزاد می‌شود؟

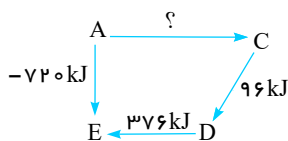
۱ ۱۰۹٫۱ ۲ ۱۱۹٫۱ ۳ ۱۲۹٫۲ ۴ ۱۳۹٫۲

۱۸۴) یک سرویس صبحانه دارای ۸g پروتئین، ۲۶g کربوهیدرات و ۲g چربی است. اگر آهنگ مصرف انرژی در یک فرد ۷۰ کیلوگرمی هنگام

دویدن حدود ۲۰۰۰ کیلوژول در هر ساعت باشد، چند سرویس از این صبحانه، انرژی مورد نیاز برای ۴۰ دقیقه دویدن این فرد را تأمین می‌کند؟

۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

۱۸۵) باتوجه به مسیرهای پیشنهادی داده شده برای واکنش‌های فرضی در شرایط یکسان کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟



۱) واکنش $A \rightarrow C$ احتمالاً شرایط بهینه برای انجام را ندارد لذا آنتالپی آن به روش مستقیم قابل اندازه‌گیری نیست.

۲)

چون گرمای یک واکنش معین به مسیر انجام آن وابسته نیست لذا با استفاده از سه واکنش دیگر ΔH واکنش $A \rightarrow C$ قابل محاسبه است.

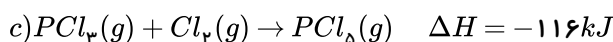
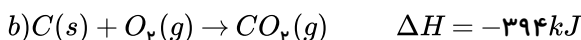
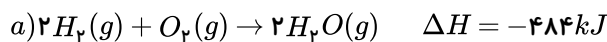
۳) آنتالپی واکنش $C \rightarrow A$ طبق اطلاعات این نمودار برابر با $۱۱۹۲kJ$ به دست می‌آید.

۴) قانون هس بیان می‌کند که اگر معادله یک واکنش از جمع دو یا چند واکنش دیگر به دست آید ΔH آن نیز از جمع جبری آنتالپی‌های همان واکنش‌ها به دست می‌آید.

۱۸۶) باتوجه به واکنش‌های زیر و مقادیر آنتالپی واکنش در صورتی که در هریک از واکنش‌های زیر فقط یک گرم فراورده تولید شده باشد، کدام

ترتیب مقدار گرمای مبادله شده در آن‌ها را درست نشان می‌دهد؟

($P = ۳۱$ ، $H = ۱$ ، $O = ۱۶$ ، $C = ۱۲$ ، $Cl = ۳۵٫۵ g \cdot mol^{-1}$)



۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳ ۴ ۲

۱۸۷) چندتا از عبارت‌های زیر نادرست می‌باشد؟

الف. مقدار انرژی گرمایی که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود، گرما می‌گویند.

ب. دما برخلاف گرما از ویژگی‌های یک نمونه ماده نمی‌باشد.

ج. گرما برای توصیف یک فرایند به کار می‌رود پس عبارت: گرمای یک نمونه ماده، غلط می‌باشد.

د. دما صورتی از انرژی است که برای مواد مختلف در نظر می‌گیریم.

۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۳ ۴ ۲

۱۸۸ کدام مطلب درباره ترکیب‌هایی با ساختارهای «نقطه - خط، روبه‌رو درست است؟

$$(H = 1, C = 12, O = 16, Br = 80 : g \cdot mol^{-1})$$

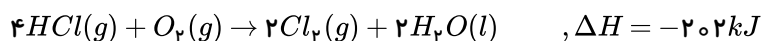
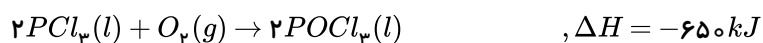
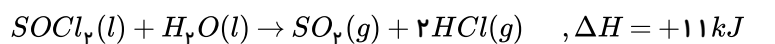
۱ تفاوت جرم مولی دو ترکیب برابر ۴ گرم است.

۲ ۳٫۸ گرم از ترکیب (II) با ۶ گرم برم واکنش کامل می‌دهد.

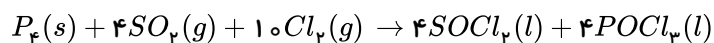
۳ دو ترکیب، همپارند و ترکیب (I)، یک عامل کتونی دارد.

۴ برای سوختن کامل ۷٫۵ گرم ترکیب I، ۱۴٫۵۶ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP مصرف می‌شود.

۱۸۹ با توجه به واکنش‌های زیر:



به ازای تشکیل ۱٫۰ مول $POCl_3(l)$ ، مطابق واکنش زیر، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟



۶۴٫۲ ۴

۶۲٫۴ ۳

۵۴٫۱ ۲

۵۲٫۸ ۱

۱۹۰ جدول زیر، به آزمایش انحلال قرص جوشان در آب و در دماهای داده شده مربوط است. چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

آزمایش	مقدار قرص جوشان	دمای آب
۱	یک قرص	۰
۲	نصف قرص (پودر)	۰
۳	یک قرص	۲۵
۴	نصف قرص (پودر)	۲۵

• سرعت واکنش در آزمایش ۳، از آزمایش ۱ بیشتر است.

• سرعت واکنش در آزمایش ۲، نصف سرعت واکنش در آزمایش ۱، است.

• آزمایش ۴، در قیاس با ۳ آزمایش‌های ۱ و ۲، بیشترین سرعت واکنش را دارد.

• با کامل شدن واکنش‌ها، حجم گاز جمع‌آوری شده در آزمایش ۲، نسبت به ۳ آزمایش دیگر، کمتر است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱