



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی - ۱۰۷۱۱

۱ در عبارت «خیال می کردم عینک مثل تعلیمی و کراوات یک چیز فرنگی معابی است که مردانِ متمدن برای قشنگی به چشم می گزارند، اطرافیان من مسحور بازی های او بودند اما من درست نمی دیدم. اشباهی به چشمم می خورد ولی تشخیص نمی دادم، دیگران غفلت های مرا که ناشی از ناپینایی بود، حمل بر محملی و ولنگاری ام می کردند» چند غلط املائی هست؟

یک ۱ دو ۲ سه ۳ چهار ۴

۲ در متن: «... و هر صاحب فراستی داند که هیچ کس از سهو و ذلت مصون و معصوم نتواند بود و هرگاه که به قصد و عمد منصوب نباشد مجال استعفا و تائی اندر توابع و لواحق آن هر چه فراخ تر است» چند غلط املائی وجود دارد؟

یک ۱ دو ۲ سه ۳ چهار ۴

۳ در عبارت «وضعیتِ صداقا آن است که در حال شدت و نکبت صداقت را مهمل گزارد و غافل ترمولک آن است که در اهتمام رعایا نکوشد و عهد و موثیق ملک را نغز گرداند تا خصم همچون سباع غالب و ملک مخذول گردد» چند غلط املائی وجود دارد؟

دو ۱ سه ۲ چهار ۳ پنج ۴

۴ مصراع اول همه گزینیه ها به مفعول نیاز دارد به جز

۱ الهی، فضل خود را یار ما کن

۲ فروغ رویت اندازی سوی خاک

۳ گل از شوق تو خندان در بهار است

۴ چون بگشایم ز سر مو، شکن

۵ معنای واژه های «واستاندن، خواجه، هیاهو و زنهار» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

۱ پس دادن، رئیس، فریاد، آگاه باش ۲ دادن، سرور، بانگ، امانت ۳ اخذ کردن، آقا، غریو، احسنت ۴ پس گرفتن، بزرگ، غوغا، برحذر باش

۶ کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟

«مرّوتِ نینیم رهایی ز بند

۱ دوستی را چنان کسی باید

۲ دوستان را به گاه سود و زیان

۳ که مرد ار چه بر ساحل است ای رفیق

۴ به کام دشمن دون دست دوستان بستن

۷ مفهوم بیت «کسی کز بدی دشمن میهن است / به یزدان که بدتر ز اهریمن است» به کدام بیت زیر نزدیک تر است؟

۱ هر که بهر زیب و زیور رو نتابد از وطن

۲ آنکه در هر کار می رقصد به ساز اجنبی

۳ با غم کشور، غم مادر کجاست؟

۴ کشوری ویران و دزدان گرم کار

۸ ابیات زیر در چه قالبی سروده شده اند؟

«درفشان لاله در وی چون چراغی

شقایق بر یکی پای ایستاده

۱ غزل ۲ مثنوی ۳ رباعی ۴ دو بیتی

۹ در عبارت زیر همه آرایه‌ها به جز آرایه وجود دارد؟

«آن موش را زبرا نام بود؛ با خرد بسیار و دهای تمام؛ گرم و سرد روزگار دیده»

- ۱ حس آمیزی ۲ حسن تعلیل ۳ کنایه ۴ تضاد

۱۰ واژه مقابل کدام بیت «مشبه به» نیست؟

- ۱ طایر گلشن قدسم چه دهم شرح فراق
۲ امید در شب زلفت به روز عمر نبستم
۳ اگرچه در طلبت هم‌عنان باد شمالم
۴ اگرچه خرمن عمرم غم تو داد به باد
- که در این دامگه حادثه چون افتادم (طایر گلشن قدس)
طمع به دور دهانت ز کام دل ببریدم (شب)
به گرد سرو خرامان قامتت نرسیدم (قامت)
به خاک پای عزیزت که عهد نشکستم (خرمن)

۱۱ کدام تساوی نادرست است؟

- ۱ ابتدا بریدن بنداصحاب اولی‌تر: بهتر است اول بند یاران مرا باز کنی.
۲ مگر نفس خویش را بر خود حقی نمی‌شناسی: مگر به جان خودت علاقه‌ای نداری.
۳ سیادت ایشان تکفل کرده‌ام: مخارج آنها را عهده‌دار شده‌ام.
۴ از عهده‌لوازم ریاست بیرون باید آمد: باید وظایف ریاست را انجام دهم.

۱۲ در مصراع «پی سر بریدن بیفشرد پا»، «پای فشردن» کنایه از چیست؟

- ۱ مصمم شدن ۲ راهی شدن ۳ ایستادن ۴ نشستن

۱۳ این کتاب در عهد ساسانیان از زبان سانسکریت به پهلوی نقل شد.

- ۱ کلیله و دمنه ۲ تاریخ بیهقی ۳ قابوس‌نامه ۴ مرزبان‌نامه

۱۴ در بیت «پرواز شدند و پر گشودند به عرش / هرچند که دست بسته بودند آن‌ها» در گروه‌های اسمی به‌ترتیب، چند هسته و چند وابسته دیده می‌شود؟

- ۱ ۱ - ۴ ۲ ۲ - ۳ ۳ ۲ - ۴ ۴ ۱ - ۳

۱۵ در بیت زیر چند «وابسته پسین» وجود دارد؟

«گر بپرد مرغ وصلت در هوای بخت من وه! که آن ساعت ز شادی چار پر گردم چو تیر»

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

۱۶ مفهوم عبارت «در لاتی کار شاهان را می‌کرد» با کدام گزینه مناسبت بیش‌تری دارد؟

- ۱ از مردم شهرمان لقب مسیو می‌گرفت.
۲ شلخته و هردم‌پیل و هپل و هپو هستی.
۳ از بام افتاده بود ولی دست از کمرش بر نمی‌داشت.
۴ تو با شاهان محشور بوده‌ای.

۱۷ در تمام گزینه‌ها جز تشخیص وجود دارد.

- ۱ باد چنگ می‌انداخت
۲ درختان کهن به جان یکدیگر افتاده بودند
۳ از جنگل صدای شیون زنی که زجر می‌کشید، می‌آمد
۴ باد می‌خواست زمین را از جا بکند

۱۸ در متن زیر کدام «وابسته پیشین» وجود ندارد؟

«تا آن روزها که کلاس هشتم بودم. دایی‌جان میرزا غلامرضا که در تجدّد افراط داشت اولین مرد عینکی بود که دیده بودم.»

- ۱ شاخص ۲ صفت شمارشی ۳ صفت مبهم ۴ صفت اشاره

۱۹ در هیچ گزینه‌ای آرایه «تشخیص» یافت نمی‌شود به جز

- ۱ حُسن تو نادر است در این عهد و شعر من
۲ حرف‌های خط موزون تو پیرامن روی
۳ صائب از اندیشه ملک سلیمان فارغ است
۴ ما را که ره دهد به سراپرده وصال
- من چشم بر تو و همگان گوش برمنند
گویی از مشک سیه بر گل سوری رقمند
هر که دل در چین زلف آن پری رو بسته است
ای باد صبحدم خبری ده ز ساختل

۲۰ کدام بیت، تداعی‌کننده مفهوم بیت زیر است؟

« تو را به آینه‌داران چه التفات بود چنین که شیفته حسن خویشتن باشی »

- ۱ ظاهر و باطن مردان به صفا می‌باشد
- ۲ هر که را آینه گشت از خودنمایی سد راه
- ۳ پیش چشمی که به غیر از تو مثالی نپذیرد
- ۴ منکر آینه باشد چشم کور
- ۵ پشت این آینه‌ها روی‌نما می‌باشد
- ۶ چون سکندر ناامید از چشمه حیوان شده
- ۷ حیف از آن روی نباشد که به آینه نمایی؟
- ۸ دشمن آینه باشد روی زرد

۲۱ ابتدایی‌ترین زمینه شکل‌گیری نهاد خانواده است و اولین را میان زن و مرد ایجاد می‌کند.

- ۱ نیاز قلبی و پیوند عاطفی زن و مرد - کشش و جاذبه
- ۲ نیاز جنسی مرد و زن به یکدیگر - کشش و جاذبه
- ۳ نیاز جنسی مرد و زن به یکدیگر - علاقه و محبت
- ۴ نیاز قلبی و پیوند عاطفی زن و مرد - علاقه و محبت

۲۲ اگر بگوییم: «فقیه باید بتواند احکام مسائل و رویدادهای جدید را که در زمان پیامبر(ص) و امامان معصوم سلام الله علیهم، اتفاق نیفتاده است، به دست آورد، پیام کدام آیه یا سخن پیشوایان دین، علیهم صلوات الله را ترسیم کرده‌ایم؟

- ۱ و نرید ان نمّ علی الدّین استضعفوا فی الارض و نجعلهم ائمةً و نجعلهم الوارثین
- ۲ و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فیها الی رؤاة حدیثنا فانهم حجّتی علیکم و انا حجّة الله علیهم
- ۳ فاما من کان من الفقهاء صائناً لنفسه حافظاً لدينه مخالفاً لهواه مطيعاً لأمرمولاہ فللعوام أن یقلّدوه
- ۴ و ما کان المؤمنین لینفروا کأفّة فلولا نفر من کل فرقة منهم طائفة لیفتقھوا فی الدّین و لینذروا قومهم

۲۳ سخن «اگر خورشید را در دست راستم و ماه را در دست چپم بگذارید، از راه حق دست بر نمی دارم» از پیامبر اکرم (ص) در و بیانگر اوست. (با تغییر)

- ۱ محاصره طاقت‌فرسای مشرکان مکه - عزّت نفس
- ۲ محاصره طاقت‌فرسای مشرکان مکه - صدق نبوت
- ۳ ثبوت اعلام ولایت امام علی (ع) در حادثه غدیر خم - عزّت نفس
- ۴ ثبوت اعلام ولایت امام علی (ع) در حادثه غدیر خم - صدق نبوت

۲۴ رهبری و هدایت جامعه، آن‌گاه میسر می‌گردد که مورد پذیرش مردم باشد یعنی داشته باشد و با برخورداری از شرایط رهبری، محقق می‌شود. (با تغییر)

- ۱ مقبولیت - مقبولیت
- ۲ مشروعیت - مقبولیت
- ۳ مشروعیت - مشروعیت
- ۴ مقبولیت - مشروعیت

۲۵ چه کسی از فقیهان در دوره غیبت به پیاده کردن قوانین الهی در جامعه اقدام می‌کند؟

- ۱ مرجع تقلید
- ۲ ولی فقیه
- ۳ فقیه اعلم
- ۴ رهبری امت

۲۶ بر اساس تعالیم دین تقلید برای چه کسانی لازم است و شامل چه زمینه‌هایی می‌شود؟

- ۱ تمامی مکلفانی که در احکام دین متخصص نیستند - عقاید و اصول دین
- ۲ افرادی که در دین تخصص دارند و می‌توانند دیگران را بهره‌رسانند - عقاید و اصول دین
- ۳ تمامی مکلفانی که در احکام دین متخصص نیستند - احکام و فروع دین
- ۴ افرادی که در دین تخصص دارند و می‌توانند دیگران را بهره‌رسانند - احکام و فروع دین

۲۷ نفس از انسان می‌خواهد که در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم و سرگرم کردن انسان به بعد حیوانی با دعوت صورت می‌گیرد.

- ۱ اماره - هوی و هوس
- ۲ اماره - نفس ملهمه
- ۳ لوازه - هوی و هوس
- ۴ لوازه - نفس ملهمه

۲۸ تقلید در احکام به چه معناست و مرجع تقلید باید کدام شرایط را داشته باشد؟

- ۱ رجوع به متخصص - فقیه با تقوا، عادل، زمان‌شناس و اعلم باشد.
- ۲ رجوع به متخصص - فقیه متقی، عادل، شجاع و مقبول مردم باشد.
- ۳ رجوع به بزرگان دین - فقیه با تقوا، عادل، زمان‌شناس و اعلم باشد.
- ۴ رجوع به بزرگان دین - فقیه متقی، عادل، شجاع و مقبول مردم باشد.

۳۹ با توجه به آیه شریفه «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ» کوچ

کردن به چه منظوری است و هدف از این کوچ کردن چیست؟ و این آیه شریفه بر ادامه کدام مسئولیت امام (ع) دلالت دارد؟

۱ تفقه در دین - انذار مبتنی بر تفکر عمیق در دین - مرجعیت دینی

۲ تفقه در دین - انذار مبتنی بر تفکر عمیق در دین - ولایت ظاهری

۳ فراگیری اصول دین - عمل به وظیفه خود در تحقق ولایت ظاهری - مرجعیت دینی

۴ فراگیری اصول دین - عمل به وظیفه خود در تحقق ولایت ظاهری - ولایت ظاهری

۳۰ حکم «تفقه در دین» براساس آیه «فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ» چیست و هدف از لِيَنفِرُوا كَافَّةً چیست؟

۱ واجب کفایی - انذار از کيفر الهی ۲ واجب عینی - انذار از کيفر الهی ۳ واجب کفایی - ژرف اندیشی در دین ۴ واجب عینی - ژرف اندیشی در دین

۳۱ ثمره و شرط ورود به بهشت و هم نشینی با پیامبر در حدیث نبوی چیست؟

۱ تفقه در دین و آموزش دستورات دین به دیگران ۲ نگهداری از نفس خود و نگهبان دین خود بودن

۳ مخالفین با هوای نفس و فرمانبرداری از ولی امر خود ۴ راویان حدیث که حجت پیامبر بر مردم هستند

۳۲ در حدیث نبوی دورافتادگان از امام به چه تشبیه شده است؟ علت این تشبیه چیست؟

۱ یتیمان فقیر - نداشتن حکم و نظر امام خود در مسائل زندگی ۲ یتیمان بی پدر - نداشتن حکم و نظر امام خود در مسائل زندگی

۳ یتیمان فقیر - نداشتن حکم و نظر خدا و رسول او در مسائل زندگی ۴ یتیمان بی پدر - نداشتن حکم و نظر خدا و رسول او در مسائل زندگی

۳۳ تمایلات بعد حیوانی چه موقع بد می شوند؟

۱ آن گاه که انسان به آن بی توجه و کم توجهی کند. ۲ آن گاه که انسان آن را اصل و اساس زندگی قرار دهد.

۳ آن گاه که هم سطح تمایلات عالی و برتر قرار گیرد. ۴ آن گاه که انسان با این تمایلات احساس موفقیت و کمال کند.

۳۴ مانع بسیاری از زشتی ها شدن صفت عزت، معلول چیست و معصومین (ع) این صفت را چه چیزی از فضایل اخلاقی دانسته اند؟

۱ شکل گیری آن در وجود انسان - ارکان ۲ شکل گیری آن در وجود انسان - ثمرات

۳ زمانی که بتوانیم آن را بشناسیم - ارکان ۴ زمانی که بتوانیم آن را بشناسیم - ثمرات

۳۵

چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

الف) مرجع تقلید باید در میان فقها از همه باتقواتر باشد.

ب) زمان شناس بودن مرجع تقلید یعنی بتواند با قدرت در مقابل تهدیدها بایستد و پایداری کند.

ج) در صورتی که مرجع تقلید، در میان مردم مشهور به علم و تقوا باشد، می توانیم او را به عنوان مرجع تقلید انتخاب کنیم.

د) پرورش از دو نفر عادل و مورد اعتماد، یکی از راه های شناخت مرجع تقلید است.

۱ ۱ ۲ ۳ ۴

۳۶ تکامل بنای محبوب در نزد خداوند، با چه چیزی است و کدام عبارت قرآنی به آن اشاره دارد؟

۱ تولد فرزندان - «... خلق لکم من انفسکم ازواج ...» ۲ تولد فرزندان - «... جعل لکم من انفسکم ازواج ...»

۳ انتخاب درست - «... خلق لکم من انفسکم ازواج ...» ۴ انتخاب درست - «... جعل لکم من انفسکم ازواج ...»

۳۷ اعلم بودن در شرایط مرجع تقلید به چه معناست و راه شناخت آن چگونه است؟

۱ در میان فقها از همه متخصص تر باشد - در میان اهل علم آن چنان مشهور باشد که انسان مطمئن شود و بداند که این فقیه واجد شرایط است.

۲ بتواند احکام دین را از نیازهای روز به دست آورد - در میان اهل علم آن چنان مشهور باشد که انسان مطمئن شود و بداند که این فقیه واجد شرایط است.

۳ در میان فقها از همه متخصص تر باشد - با رجوع به رساله عملیه مجتهد و بررسی آن برای انسان اطمینان حاصل شود که نسبت به مجتهدین دیگر باتقواتر است.

۴

تواند احکام دین را از نیازهای روز به دست آورد - با رجوع به رساله عملیه مجتهد و بررسی آن برای انسان اطمینان حاصل شود که نسبت به مجتهدین دیگر باتقواتر است.

۳۸ افزایش آگاهی‌های سیاست و اجتماعی در حیطة گنجانده می‌شود که در مقابل شرایط پیچیده جهانی، منجر به می‌شود. همچنین در حکومت اسلامی، اساس پیشرفت جامعه می‌باشد.

- ۱ مسئولیت مردم نسبت به رهبر - استقامت مردم و رهبر - توجه به قشر محروم جامعه
- ۲ وظیفه رهبر - استقامت مردم و رهبر - توجه به قشر محروم جامعه
- ۳ مسئولیت مردم نسبت به رهبر - تصمیم‌گیری صحیح - مشارکت و همراهی مردم
- ۴ وظیفه رهبر - تصمیم‌گیری صحیح - مشارکت و همراهی مردم

۳۹ هرگاه مردم جامعه اسلامی را به سوارشدگان یک کشتی تشبیه کنیم، در واقع پای در حیطة کدام مسئولیت مردم نسبت به رهبری گذارده‌ایم؟

- ۱ وحدت و همبستگی اجتماعی
- ۲ استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- ۳ افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- ۴ مشارکت در نظارت همگانی

۴۰ امام علی (ع) وظیفه رهبر جامعه در برابر عیوب مردم را چه می‌دانند و در این راستا چه توصیه‌ای می‌کنند؟

- ۱ اصلاح عیوب - افراد معیوب و خطاکار را از خود دور کن.
- ۲ پنهان کردن عیوب - افراد معیوب و خطاکار را از خود دور کن.
- ۳ اصلاح عیوب - کسانی را که از دیگران عیب‌جویی می‌کنند، از خود دور کن.
- ۴ پنهان کردن عیوب - کسانی را که از دیگران عیب‌جویی می‌کنند، از خود دور کن.

۴۱ عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ لِلترجمة:

«زُرْتُ صَدِيقَتِي الَّتِي لَمْ تَشْفَ مِنْ مَرَضِهَا، ثُمَّ خَرَجْتُ سَرِيعاً لِتَسْتَرِيحَ.»

- ۱ دوستی را که مریضی او معالجه نشده بود، زیارت کردم و بعد از رفتن من استراحت کرد.
- ۲ رفیقم را که از مرض خود شفا یافته بود ملاقات کردم و برای راحتی او شتابان خارج شدم.
- ۳ دوستم را که از بیماریش بهبودی نیافته بود ملاقات کردم، سپس فوراً بیرون رفتم تا استراحت کند.
- ۴ از دوستم دیدن کردم، همان که از بیماری شفا نیافته است، سپس سریعاً برای استراحت خارج شدم.

اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْاسِبُ النَّصَّ:

الناس ثلاثة: أحدهم قَوَالٌ لَا يُنتِجُ غَيْرَ الْكَلَامِ، وَالتَّانِي يَقُولُ وَيَتَّبِعُ الْقَوْلَ بِالْعَمَلِ، وَالتَّالِي يَفَاجِئُ النَّاسَ بِعَمَلِهِ دُونَ أَنْ يَتَكَلَّمَ قَبْلَ وَقْعِهِ! وَالأَوَّلُ شَبِيهٌ بِالطَّبْلِ الْفَارِغِ لَا يُصْدِرُ مِنْهُ إِلَّا الصَّوْتُ، وَهُم كَثِيرُونَ! وَالتَّانِي يَدْرِكُ مَا يَجِبُ عَلَيْهِ أَنْ يَفْعَلَ فَيَصْرِّحُ بِمَا هُوَ فَاعِلٌ، إِلَّا أَنَّهُ مُتَفَاخِرٌ مَثَانٍ! وَالتَّالِي قَلِيلٌ وَجُودُهُ بَيْنَ النَّاسِ، وَهُوَ يَسْتَعِينُ عَلَى قَضَاءِ أُمُورِهِ بِالْكِتْمَانِ وَ يَرْجَحُ الْعَمَلَ بِالصَّمْتِ. هَذَا هُوَ خَيْرُ النَّاسِ وَنَحْنُ بِحَاجَةٍ إِلَى هَؤُلَاءِ! فَكَثِيرٌ مَا قَدْ رَأَيْنَا أَشْخَاصاً يَتَكَلَّمُونَ بِالْأَقْوَالِ الْجَمِيلَةِ وَ الْمَوَاعِيدِ الْخَدَاعَةِ وَ لَكُنْهُمْ بَعْدَ زَمَنِ يُفْشِي سِرَّهُمْ وَ يَتَبَيَّنُ كَذِبُهُمْ، أَوْ نَرَاهُمْ يَحَاوِلُونَ لِتَحَقُّقِ مَوَاعِيدِهِمْ وَ لَكُنْهُمْ يَتَوَقَّعُونَ مِمَّا لَا يَتَكَلَّمُ إِلَّا وَ نَحْنُ مَادِحُونَ لِأَعْمَالِهِمْ!

۴۲ عَيْنُ الصَّحِيحِ: الأمر الجميل عند الفئة الثالثة أننا

- ۱ لم نر منهم لا أدنى ولا سوءاً!
- ۲ نشاهد أنهم يعملون بجد و جهاد!
- ۳ لم نشاهد منهم كذباً فمواعيدهم!
- ۴ نرى منهم أشياء أكثر مما نتوقع!

۴۳ عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْأَجُوبَةِ لِلترجمة:

«الطَّبِيُّ كَأَنَّهُ إِنْسَانٌ شَاعِرٌ يُدْرِكُ جَمَالَ اللَّيْلِ وَ هُوَ يَرْقُبُ الْقَمَرَ بِإِعْجَابٍ كَثِيرٍ!»

- ۱ این آهو چون انسانی است شاعر که قدر شب زیبا را دانسته و نظاره‌گر زیبایی ماه است!
- ۲ چه بسا آهو انسانی است شاعر که قدر زیبایی شب را می‌داند و ماه را با تعجب بسیار نظاره می‌کند!
- ۳ آهو گویی انسانی شاعر است که زیبایی شب را درک می‌نماید و با شگفتی بسیار ماه را نظاره می‌کند!
- ۴ گویی که این آهو همچون انسان شاعری است که شب زیبا را درک می‌کند و به‌طوری عجیب نظاره‌گر ماه است!

۴۴ «أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ اللَّهُ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طَبَاقاً»

- ۱ آیا نمی‌بینید خداوند هفت آسمان تودرتو را خلق کرده است!
- ۲ آیا نیاندیشیده‌اید که الله هفت آسمانی خلق کرده که تودرتو بوده است!
- ۳ آیا نمی‌اندیشید چگونه الله آسمان‌های هفت‌گانه را طبقه بر طبقه آفریده است!
- ۴ آیا ندیده‌اید که خداوند چگونه هفت آسمانی آفریده است که طبقه طبقه است!

۴۵ عَيْنُ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ فِي الْمَعْنَى:

- ۱ الأَظَار
- ۲ الإِضْطَار
- ۳ السَّيَّارَة
- ۴ السَّيَّاقَة

٤٦ عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنْ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَات:
«لِي ضَغُطُ الدَّمِ وَ مَرَضُ الشُّكْرِ وَ حُمَى شَدِيدَةٌ»

- ١ ضَغُطُ: اسم - مفرد مذکر / خبر
٢ الشُّكْر: اسم - مفرد مذکر - معرفة (أل) / مضاف إليه
٣ مَرَضُ: اسم - مذکر - جَمْعُهُ «مَرَضَى»
٤ شَدِيدَةٌ: اسم - مفرد مؤنث / خبر

٤٧ عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي يَخْتَلِفُ فِيهَا مَعْنَى الْمَضَارِع:

- ١ «وَعَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ...»
٢ «... فَأُضِيبُوا حَتَّى يَحْكُمَ اللَّهُ بَيْنَنَا...»
٣ «لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا...»
٤ «... لِكَيْلَا تَحْزِنُوا عَلَى مَا فَاتَكُمْ...»

٤٨ أَيْ فِعْلٍ يُكْمِلُ الْعِبَارَةَ:

«إِنَّا لَعَبْنَا كُرَّةَ الْقَدَمِ لِمُدَّةِ سَاعَاتٍ وَلَكِنَّهُمْ فِي اللَّعِبِ.»

- ١ لا تُشَارِكُونَنَا ٢ شَارَكُونَا ٣ لَمْ يُشَارِكُونَا ٤ لا تُشَارِكُونَا

٤٩ عَيْنِ «الْأَم» يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

- ١ لِأَفْهَمَ آيَاتِ الْقُرْآنِ، تَعَلَّمَتِ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ
٢ سَاعَدَنَا مَعْلَمُنَا لِنَكْتُبَ مَقَالَةً حَوْلَ مُسَاعَدَةِ الْمَظْلُومِينَ
٣ جَاءَ الضُّيُوفَ وَاحِدًا وَاحِدًا إِلَى الْمَطْبَخِ لِنَتَنَاوَلَ الطَّعَامَ
٤ وَصَلَ زَمَلَاتِي إِلَى الْمَدْرَسَةِ لِيُشَارِكُوا فِي الْحَفْلَةِ

٥٠ عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ عِبَارَةٌ مُعَادِلُ (الْمَاضِي الْاسْتِمْرَارِي) فِي الْفَارْسِيَّةِ:

- ١ رَأَيْتُ وَلَدًا يَمْشِي بِسُرْعَةٍ.
٢ كَانَ عُلَمَاؤُنَا يَبَيِّنُونَ تَأْثِيرَ اللُّغَاتِ عَلَى الْإِنْسَانِ فِي دِرَاسَاتِهِمْ.
٣ مَا كَانَتِ السَّيَّارَاتُ تُسْرِعُ لِأَنَّ الشَّوَارِعَ مَزْدَحِمَةً.
٤ كَانَ الطُّلَّابُ كَتَبُوا وَاجِبَاتِهِمْ قَبْلَ دُخُولِهِمْ الصَّفَّ.

٥١ عَيْنِ لَامِ الْمَالِكِيَّةِ:

- ١ اشْتَرَيْتُ حَقِيقَةً لِلْسُّفْرِ. ٢ خَرَجْتُ لِلْإِمْتِحَانِ. ٣ لِي شَهَادَةٌ فِي الْحَاسُوبِ. ٤ لِنَتَوَكَّلَ عَلَى اللَّهِ فَقَطْ.

٥٢ (نَحْنُ نَسْتَطِيعُ أَنْ نَوْفِّقَ فِي الْإِمْتِحَانِ بِالْمَطَالَعَةِ) عَيْنِ الصَّحِيحِ مَعَ (لَيْسَ):

- ١ لَيْسَ نَحْنُ نَسْتَطِيعُ ٢ نَحْنُ لَسْنَا نَسْتَطِيعُ ٣ لَسْنَا نَسْتَطِيعُ ٤ لَسْنَا نَحْنُ نَسْتَطِيعُ

٥٣ عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَاضِي الْاسْتِمْرَارِي فِي الْمَعْنَى:

- ١ مَا كَانَ لِي مَعْدَاتٌ حَدِيثَةٌ فَلَذَا مَا كُنْتُ أَسْتَطِيعُ أَنْ أَغْوِصَ فِي الْبَحْرِ!
٢ كَانَ الْمُسْلِمُونَ تَقَدَّمُوا فِي الْعُلُومِ فِي الْقُرُونِ الْمَاضِيَةِ لِأَنَّ الْإِسْلَامَ شَجَّعَهُمْ!
٣ رَأَيْتُ طِفْلًا فِي الشَّارِعِ يَبْكِي لِأَنَّهُ جَائِعٌ وَ يَطْلُبُ الطَّعَامَ مِنْ أُمِّهِ!
٤ ذَلِكَ الْمَسْكِينُ الَّذِي كَانَ قَدْ وَقَفَ وَسَطَ الشَّارِعِ مَا كَانَ يَلْتَفِتُ إِلَى مَرُورِ السَّيَّارَاتِ!

٥٤ عَيْنِ مَا فِيهِ (الْمَاضِي الْبَعِيدُ) فِي الْمَفْهُومِ:

- ١ كُنْتُ أَعْرِفُ مَنَظِقَهُ مَخْضَرَةً وَ غَنِيَّةً بِالْجَمَالِ فِي أَقْصَى نَقْطَةٍ مِنْ مَدِينَتِنَا.
٢ لَبِئْسَ كُنْتُ تَعَلَّمْتُ مِنْكَ أَنْ لَا أَحْزَنَ عَلَى كُلِّ أَمْرٍ مَكْرُوهٍ أَوَاجِهَهُ.
٣ وَجَدْتُ طَرِيقَ عِلَاجِي فِي مَقَالَاتِ الْمَجَالَتِ الطَّبِيبَةِ الَّتِي قَدْ كَتَبْتَ عَنِ الْمَفَاصِلِ.
٤ كُنْتُ أَسْمَعُ صَوْتَ آيَاتِ قُرْآنِيَّةٍ تُؤَثِّرُ فِي قَلْبِي تَأْثِيرًا تَامًّا وَ تَرْشِدَنِي.

٥٥ عَيْنِ الْفِعْلِ الْمَضَارِعِ الَّذِي لَا يَتَغَيَّرُ ظَاهِرُهُ أَبَدًا.

- ١ كَانَتِ السَّلَامَاتُ يَكْتَسِبْنَ مَكَانَةً رَفِيعَةً فِي الْعَالَمِ.
٢ الْمُدِيرُونَ يُسْجِعُونَ تَلَامِيذَهُمْ أَنْ يَدْرُسُوا بِدَقَّةٍ.
٣ لِنُشْكَلُ فَرِيقًا فِي الْجَامِعَةِ لِلْحَوَارِ الْتَقَافِي.
٤ أَوَلَمْ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ؟

٥٦ عَيْنِ مَا فِيهِ التَّضَادُّ:

- ١ خَيْرُ الْكَلَامِ مَا قَلَّ وَ دَلَّ. ٢ قُلِ الْحَقُّ وَ إِنْ كَانَ مَرًّا. ٣ إِذَا مَلَكَ الْأَرَادِلُ هَلَكَ الْأَفَاضِلُ. ٤ شَرُّ النَّاسِ ذَوُ الْوَجْهِينِ.

٥٧ عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ١ كَادَ أَخِي يَبْكِي بِكَاءٍ لِأَنَّ لَهُ أَلَمًا شَدِيدًا: بَرَادِرْمٌ نَزْدِيكَ اسْتَاز دَرْدِ شَدِيدِي كِه دَارِد، گَرِيه كِنْد!
٢ طَوْبِي لِمَنْ لَا يُحَدِّثُ عَمَّا فِيهِ اِحْتِمَالُ الْكُذْبِ: خَوْشَا بِهْ حَالِ آنَانِ كِه اَز هَر جِهَةِ اِحْتِمَالِ دِرُوعِ دَارِد، سَخَنِ نَغُونِد!
٣ مَنْ لَا يَسْتَخْدِمُ الْوَقْتَ جَيِّدًا هُوَ أَوَّلُ مَنْ يَشْكُو مِنْ قَلَّتِهِ: كَسِي كِه اَز وَقْتِ بَخُوبِي اسْتِفَادَه نَمِي كِنْد، اَوَّلِينَ كَسِي اسْتَ كِه اَز كَمِي آن، شَكَايَتِ مِي كِنْد!
٤ الْعُلَمَاءُ مِنْ يُبَيِّرُونَ عُقُولَ النَّاسِ بِالْعُلُومِ النَّافِعَةِ: دَانِشْمَنْدَانِ هِمَانِ كَسَانِي هَسْتَنْد كِه بِه وَسِيلَةِ عُلُومِ سُوْدَمَنْدِ خُود، مَرْدَمِ رَا دَارَايِ عَقْلِ نَوْرَانِي مِي كِنْد!

۵۸ «استاد موافقت کرد که امتحان را برای دانش‌آموزان به مدت دو هفته به تأخیر اندازد»:

- ۱ وافق أستاذنا أن يؤجل موعد الامتحانات أسبوعين اثنين.
۲ توافق أستاذنا أن يتأخر الموعد للامتحان أسبوعين اثنين.
۳ توافق الأستاذ أن يؤخر امتحانات الطلاب لمدة أسبوعين.
۴ وافق الأستاذ أن يؤجل الامتحان للطلاب لمدة أسبوعين.

۵۹ و لم يعلموا أن الله يبسط الرزق لمن يشاء:

- ۱ و آیا ندانسته‌اند که خداوند روزی را برای هرکس بخواهد می‌گستراند؟
۲ و آیا نمی‌دانند که الله روزی‌ها را برای هرکس بخواهد گسترش می‌دهد؟
۳ آیا و ندانسته‌اند که الله روزی‌های خود را برای کسی می‌گستراند که بخواهد؟
۴ آیا و نمی‌دانند که خدا برای کسی که از او بخواهد روزی خود را می‌گستراند؟

۶۰ عین الخطأ:

- ۱ أمطر الله مطراً في بلدنا أمس: دیروز خدا در شهر ما بارانی باراند.
۲ ما كان المطر كثيراً ليصير سيلاً: باران زیادی نبود که سیل بشود.
۳ ولا قليلاً حتى لا ينبت ما قد فات: و نه کم که آنچه از دست رفته بود نرود.
۴ و بكثرته ازدادت النعم علينا: و با فراوانیش نعمتها بر ما افزونی یافت!

61 He was surprised me sitting behind his desk.

- 1 saw 2 see 3 to see 4 seeing

62 Mark doesn't know what happened. We decided him.

- 1 to not tell 2 not to tell 3 not telling 4 don't telling

63 Which of the following sentences is grammatically wrong?

- 1 She was happy to see them at the party. 2 You can't learn English without making mistakes.
3 Let me know if you're interested in join the club. 4 Thomas has lived in London since he was born.

64 The artists in this region are famous for producing very artworks from wood and metal.

- 1 fluent 2 patient 3 familiar 4 unique

65 Many people in the world the art and skill of Iranian carpet weavers.

- 1 achieve 2 confuse 3 value 4 draw

66 The walls and the ceiling of the old mosque was decorated by amazingly colorful

- 1 pottery 2 craftsmen 3 tilework 4 souvenir

67 Children should be taught to be of their elders.

- 1 frightened 2 impatient 3 fortunate 4 respectful

68 Some research has shown that people with brothers and sisters are more friendly and than those without.

- 1 fortunate 2 sociable 3 attractive 4 addicted

69 It was getting cold and the autumn leaves formed a under the trees.

- 1 carpet 2 clothing 3 collection 4 charity

70 They share a interest in such traditional crafts as pottery and basket-weaving.

- 1 different 2 certain 3 common 4 various

71 We were to hear about Brian's heart attack- he's so young.

- 1 amused 2 bored 3 excited 4 shocked

72 Choose the odd word out.

- 1 diversity 2 range 3 variety 4 identity

(73) My cousin and I are hoping bad marks in the final exam at university.

- (1) don't get (2) not get (3) don't to get (4) not to get

Cheetahs, pandas and, elephants are some(A)..... animals. Among them, cheetahs live in the(B)..... of our country. These days, we can find only a few of them because we don't take care of them and we destroy their natural homes. If people don't protect them, they(C)..... die out soon. There are some people who pay special attention to them and have some plans for taking more care of them. For example, they are(D)..... make some movies about them.

(74) C

- (1) were (2) are (3) going to (4) will

(75)

The news I heard on the radio was

- (1) shocked (2) shocking (3) shock (4) shocks

(76) As he is not his performance on the final test, he thinks he would most probably need to repeat the course.

- (1) satisfied with (2) skillful in (3) bored with (4) interested in

(77) The factories are staying open all weekend to try to meet the consumer demand for the new, the manager says.

- (1) number (2) diversity (3) custom (4) product

(78) The of the boy's parents is still unknown, but he seems to have been a member of a distinguished and influential noble family.

- (1) economy (2) income (3) identity (4) pleasure

(79) It was to see them together. They were obviously still in love after thirty years of marriage.

- (1) economical (2) harmful (3) sociable (4) touching

(80) Australia has its own cultural, which is very different from that of Britain.

- (1) issue (2) identity (3) knowledge (4) observatory

(81) اگر $\frac{2 \cos x}{\sin x + 3 \cos x} = 2$ باشد، $\cot 2x$ کدما است؟

- (1) $\frac{4}{3}$ (2) $-\frac{3}{4}$ (3) $\frac{3}{4}$ (4) $-\frac{4}{3}$

(82) اگر $\sin x + \frac{1}{\sin x} = 2$ باشد، آنگاه مقدار عبارت $\sin^2 x + \cos^5 x$ چقدر است؟

- (1) 2 (2) 1 (3) $2 - \sqrt{2}$ (4) $\sqrt{2} - 1$

(83) حاصل $\cot \alpha + \frac{1}{\sin \alpha}$ برابر کدما است؟

- (1) $\sin \frac{\alpha}{2}$ (2) $\tan \frac{\alpha}{2}$ (3) $\cos \frac{\alpha}{2}$ (4) $\cot \frac{\alpha}{2}$

(84) دوره تناوب تابع $f(x) = 2x + [2x] - [4x]$ کدما است؟

- (1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) 2 (4) متناوب نیست

۸۵) فاصله‌ی نقطه‌ی تلاقی دو منحنی به معادلات $y = 2^x$ و $y = (\sqrt{2})^{x+1} + 4$ ، از نقطه‌ی $A(0, 4)$ کدام است؟

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۸۶) ناظری به فاصله ۳۵ متر از پای ستونی که بر روی آن مجسمه‌ای قرار دارد، ایستاده است. زاویه رویت انتها و ابتدای مجسمه با سطح افق 45° و 40° درجه است. ارتفاع مجسمه کدام است؟ ($\tan 40^\circ = 0.8$)

- ۱) ۶ ۲) ۶٫۴ ۳) ۷ ۴) ۷٫۲

۸۷) از معادله‌ی $\log(2x - 1) + \log(x + 3) = \log 30 - \log 2$ مقدار $\log_8 x$ کدام است؟

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

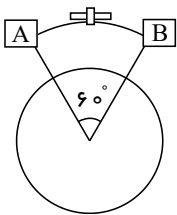
۸۸) اگر α و β در بازه‌ی $(0, \frac{\pi}{2})$ باشند، $\tan \alpha = 3$ و $\tan 2\beta = \frac{4}{3}$ ، حاصل $\cot(\alpha + \beta)$ کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{7}$ ۲) $-\frac{1}{7}$ ۳) $\frac{2}{3}$ ۴) $\frac{1}{3}$

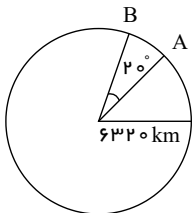
۸۹) اگر $\tan 2\theta = m^2 - 3m + 2$ و $-\frac{\pi}{4} < \theta < 0$ ، حدود m کدام است؟

- ۱) $m > 1$ ۲) $m < 1$ ۳) $m > 2$ یا $m < 1$ ۴) $1 < m < 2$

۹۰) ماهواره‌ای مطابق شکل بر روی مدار دایره‌ای شکل به شعاع 500 Km در حال حرکت است. این ماهواره در جابجایی از A به B چه مسافتی را باید طی کند؟



- ۱) $\frac{500\pi}{3} \text{ Km}$ ۲) $\frac{500}{3} \text{ Km}$ ۳) 3000 Km ۴) $300\pi \text{ Km}$



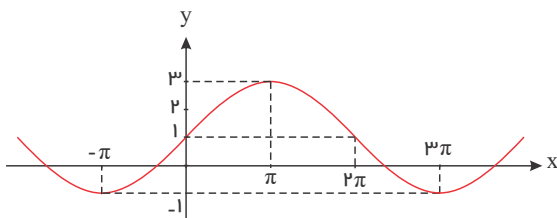
۹۱) در شکل مقابل فاصله بین دو نقطه A و B روی کره‌ی زمین تقریباً چند کیلومتر است؟ ($\pi = 3$)

- ۱) ۲۰۱۶٫۶ ۲) ۲۱۰۶٫۶ ۳) ۲۱۱۶٫۶ ۴) ۱۰۵۳٫۳

۹۲) حاصل $\tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 3^\circ \cdot \dots \cdot \tan 88^\circ \cdot \tan 89^\circ$ کدام است؟

- ۱) $\tan^2 89^\circ$ ۲) صفر ۳) ۱ ۴) $\tan^2 89^\circ$

۹۳) ضابطه‌ی مربوط به نمودار زیر کدام است؟



- ۱) $f(x) = 2 \sin\left(\frac{1}{2}x\right) + 1$ ۲) $f(x) = 2 \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) + 1$ ۳) $f(x) = -2 \sin\left(\frac{1}{2}x\right) + 1$ ۴) $f(x) = -2 \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) + 1$

۹۴) با فرض این که $\tan 76^\circ = 4$ باشد، مقدار عددی $\sin^2 14^\circ$ چقدر است؟

- ۱) $\frac{1}{14}$ ۲) $\frac{1}{15}$ ۳) $\frac{1}{16}$ ۴) $\frac{1}{17}$

۹۵ ساده شده عبارت $\frac{\tan \alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha}$ کدام است؟
 $1 + \cos \alpha$

۴ $\frac{\cos^3 \alpha}{\sin^2 \alpha}$

۳ $\frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$

۲ $\frac{\cos^2 \alpha}{\sin^3 \alpha}$

۱ $\frac{\sin^2 \alpha}{\cos^3 \alpha}$

۹۶ حاصل عبارت $\frac{\sin(-45^\circ) + \cos(-315^\circ)}{\cos(-45^\circ) \sin(-90^\circ)}$ برابر با کدام گزینه است؟

۱ $\sin(-135^\circ) - \cos(45^\circ)$ ۲ $\sin(-135^\circ) + \cos(45^\circ)$ ۳ $\sin(135^\circ) - \cos(45^\circ)$ ۴ گزینه ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

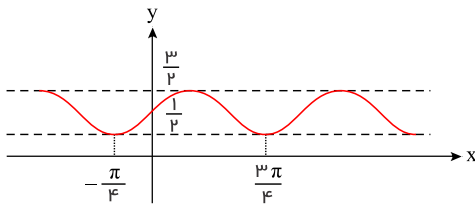
۹۷ پسری همچون یک پروانه به دور شمع وجود مادر خود در مسیری دایره‌ای شکل به قطر $3\frac{2}{3}$ متر به میزان $8\frac{4}{5}$ متر می‌گردد. این پسر چه زاویه ای را در این مسیر پیموده است؟ ($\pi \simeq 3$)

۴ 345°

۳ 330°

۲ 315°

۱ 300°



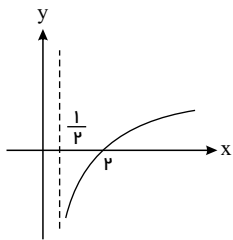
۹۸ شکل روبه‌رو، نمودار تابع $y = 1 + a \sin bx \cos bx$ است. $a + b$ کدام است؟

۲ $\frac{3}{2}$

۱ ۱

۴ ۳

۲ ۲



۹۹ شکل زیر، نمودار تابع $y = -1 + \log_b(x+a)$ است. این منحنی خط $y = 1$ را با کدام طول، قطع می‌کند؟

۲ ۵

۴ ۴

۴ ۷

۳ ۶

۱۰۰ اگر $x = 283^\circ$ کدام گزینه درست است؟

۴ $\cos x < \tan x$

۳ $\tan^2 x < \sin^2 x$

۲ $\tan x < \sin x$

۱ $\cos x < \sin x$

۱۰۱ حاصل $\frac{\tan^2 \frac{\pi}{8}}{1 - \tan^4 \frac{\pi}{8}}$ کدام است؟

۴ $\frac{\sqrt{2}}{8}$

۳ $\frac{\sqrt{2}}{4}$

۲ $\frac{\sqrt{2}}{6}$

۱ $\frac{\sqrt{2}}{3}$

۱۰۲ نقطه $A(-\sqrt{3}, 1)$ روی دایره‌ای به شعاع ۲ و مرکز مبدأ مختصات قرار دارد. نقطه A روی دایره کمانی به طول π را در جهت مثلثاتی طی می‌کند و به نقطه B می‌رسد. مختصات نقطه B کدام است؟

۴ $(2, 0)$

۳ $(\sqrt{3}, 1)$

۲ $(\sqrt{3}, -1)$

۱ $(-1, -\sqrt{3})$

۱۰۳ تابع $y = 2 \tan(\frac{\pi}{3}x) - 1$ در بازه $(-a, a)$ اکیداً صعودی است. حداکثر a کدام است؟

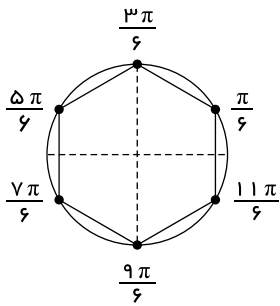
۴ $\frac{4}{3}$

۳ ۶

۲ $\frac{3}{2}$

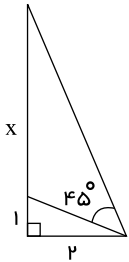
۱ ۱

۱۰۴ از به هم وصل کردن انتهای کمان‌های $x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}$ روی دایره مثلثاتی کدام چند ضلعی به دست می‌آید؟



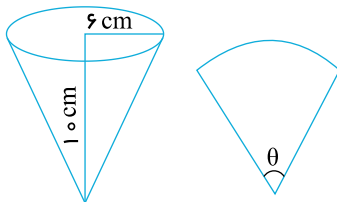
- ① مثلث
② چهارضلعی
③ شش‌ضلعی
④ هشت‌ضلعی

۱۰۵ در شکل مقابل مقدار x کدام است؟



- ① ۳
② ۴
③ ۵
④ ۶

۱۰۶ در شکل مقابل، یک مخروط و شکل گسترده آن داده شده است. زاویه θ چند رادیان است؟

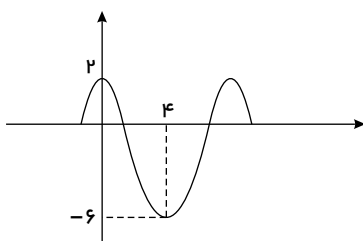


- ① 0.9π
② 0.6π
③ 0.8π
④ $\frac{6\pi}{\sqrt{34}}$

۱۰۷ اگر $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{3}$ باشد، $\cos 4x$ کدام است؟

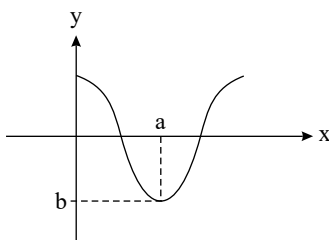
- ① $-\frac{31}{81}$
② $-\frac{5}{9}$
③ $\frac{25}{81}$
④ $-\frac{5}{81}$

۱۰۸ قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \sin(\pi(bx + \frac{1}{2})) + c$ به صورت زیر است. مقدار $f(\frac{4}{3})$ کدام است؟



- ① ۱
② $\frac{1}{2}$
③ $2\sqrt{2} - 2$
④ صفر

۱۰۹ در شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع $y = 2 \cos^2(\pi x) - 1$ رسم شده است. مقدار $a + b$ کدام است؟



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

۱۱۰ حاصل عبارت $A = \log_{\frac{125}{10}} + 81^{\log_9 \sqrt{5}}$ کدام است؟

- ① $\frac{7}{3}$
② $\frac{13}{2}$
③ $\frac{7}{2}$
④ $\frac{13}{3}$

۱۱۱ اگر $\frac{3 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}{\cos \alpha + 2 \sin \alpha} = 2$ حاصل $\cos 2\alpha$ کدام است؟

- ① $-\frac{49}{100}$ ② $-\frac{49}{50}$ ③ $-\frac{49}{75}$ ④ $-\frac{49}{80}$

۱۱۲ اگر $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{3}$ حاصل $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$ کدام است؟

- ① $\frac{16}{49}$ ② $\frac{7}{16}$ ③ $\frac{49}{16}$ ④ $\frac{16}{7}$

۱۱۳ انرژی آزاد شده در زلزله‌ای به بزرگی ۸٫۸ ریشتر از رابطه $\log E = 11,8 + 1,5M$ بدست می‌آید. در زلزله‌ای به بزرگی ۸٫۲ ریشتر، انرژی آزاد شده کدام است؟

- ① $10^{21,4}$ ② $10^{24,1}$ ③ $24,1^{10}$ ④ $11,8^{24,1}$

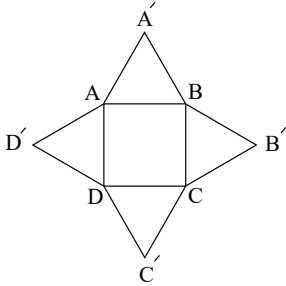
۱۱۴ اگر $\frac{\pi}{12} < \alpha < \frac{3\pi}{8}$ و $\frac{1}{\tan \alpha + \cot \alpha} = \frac{m+1}{3}$ ، حدود m کدام است؟

- ① $(\frac{1}{4}, 1]$ ② $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}]$ ③ $(-\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$ ④ $(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$

۱۱۵ نمودار تابع $f(x) = 9^{\log_3 x}$ کدام است؟



۱۱۶ در شکل زیر $ABCD$ مربع و روی هر ضلع متساوی‌الاضلاع ساخته شده است. نسبت مساحت چهارضلعی $A'B'C'D'$ به مربع چقدر است؟

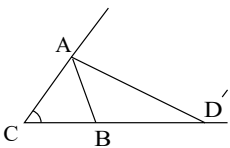


- ① $3 - \sqrt{2}$ ② 3 ③ $1 + 2\sqrt{3}$ ④ $2 + \sqrt{3}$

۱۱۷ در مثلث ABC ، $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{3}$ و نیمساز زاویه‌ی خارجی $\hat{A}$ ، امتداد ضلع BC را در نقطه‌ی D قطع می‌کند. $(B$ بین D, C است) $\frac{BC}{BD}$ کدام است؟

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

۱۱۸ در شکل زیر، AD' نیمساز خارجی زاویه‌ی A می‌باشد. اگر $BD' = 4$ و $BC = 8$ ، آن گاه طول AB چند برابر طول AC است؟

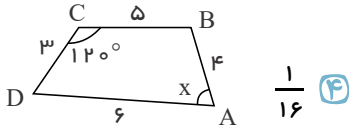


- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$

۱۱۹ در بیرون مربعی به ضلع ۱ واحد بر روی دو ضلع مجاور آن، دو مثلث متساوی‌الاضلاع ساخته شده است. فاصله‌ی ۲ رأس جدید چقدر است؟

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

۱۲۰ در شکل مقابل $\cos x$ کدام است؟



۱/۸ (۳)

1/14 (۲)

1/4 (۱)

۱۲۱ در مثلثی رابطه $a^2 - c^2 = b^2 - \frac{bc}{2}$ برقرار است. مساحت مثلث کدام است؟

$\frac{\sqrt{10}}{8}bc$ (۴)

$\frac{\sqrt{2}}{8}bc$ (۳)

$\frac{\sqrt{15}}{8}bc$ (۲)

$\frac{\sqrt{5}}{8}bc$ (۱)

۱۲۲ در مثلث ABC ، $m_b = \frac{9}{2}$ و $m_c = \frac{15}{2}$ و زاویه بین m_b و m_c برابر با 120° است. ارتفاع h_a کدام است؟

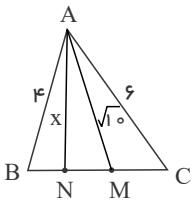
$\frac{15\sqrt{3}}{7}$ (۴)

$\frac{45\sqrt{3}}{7}$ (۳)

$\frac{15\sqrt{3}}{14}$ (۲)

$\frac{45\sqrt{3}}{14}$ (۱)

۱۲۳ در شکل مقابل AN و AM میانه‌های مثلث‌های ABC و ABM است، طول AN کدام است؟



3 (۲)

3.1 (۱)

3.2 (۴)

3.5 (۳)

۱۲۴ در مثلث ABC ، $m_b = \frac{9}{2}$ و $m_c = \frac{15}{2}$ و $a = 7$ می‌باشد. مساحت مثلث ABC کدام است؟

45 (۴)

$15\sqrt{3}$ (۳)

$\frac{45\sqrt{3}}{4}$ (۲)

15 (۱)

۱۲۵ سه ضلع مثلثی $3\sqrt{3}$ و $5\sqrt{3}$ و $7\sqrt{3}$ می‌باشد. مربع طول کوچکترین نیمساز کدام است؟

$\frac{675}{16}$ (۴)

$\frac{675}{8}$ (۳)

$\frac{625}{64}$ (۲)

$\frac{675}{64}$ (۱)

۱۲۶ در مثلث ABC ، $b = 4$ و $c = 6$ و $\hat{A} = 60^\circ$ است. نیمساز وارد بر BC چقدر است؟

$2.4\sqrt{3}$ (۴)

$2\sqrt{3}$ (۳)

$1.2\sqrt{3}$ (۲)

$4.8\sqrt{3}$ (۱)

۱۲۷ در مثلث ABC داریم $\hat{A} = 30^\circ$ و $BC = 2$ اگر مساحت این مثلث برابر با $\sqrt{3}$ باشد، آن‌گاه اندازه AC کدام می‌تواند باشد؟

$2\sqrt{2}$ (۴)

$\sqrt{2}$ (۳)

$2\sqrt{3}$ (۲)

$\sqrt{3}$ (۱)

۱۲۸ از بالای دیواری به ارتفاع ۱۰ متر دو شلیک مستقیم به نقاط A و B انجام می‌دهیم تا با زاویه‌های 45° و 30° به زمین برخورد کنند. فاصله

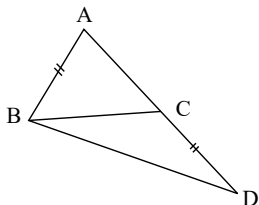
نقاط برخورد کدام است؟

$10(\sqrt{3}+1)$ (۴)

$20(\sqrt{3}+1)$ (۳)

$10(\sqrt{2}+1)$ (۲)

$20(\sqrt{2}+1)$ (۱)



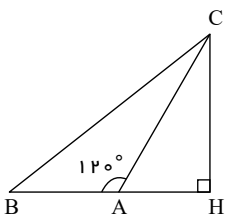
۱۲۹ در شکل مقابل کدام گزینه همواره صحیح است؟ ($AB = CD$)

$AC > AB$ (۲)

$BC > AB$ (۱)

$BD > BC$ (۴)

$BD > AC$ (۳)



۱۳۰ در شکل مقابل $AC = 3$ ، $BC = 7$ می‌باشد. اندازه $AB - AH$ کدام است؟

2.5 (۲)

3.5 (۱)

1.5 (۴)

4.5 (۳)

۱۳۱ در مثلث ABC که در آن $a > b > c$ ، نیمساز زاویه B ضلع مقابل را به نسبت $\frac{5}{12}$ و نیمساز زاویه A ضلع مقابل را به نسبت $\frac{8}{5}$ قطع می‌کند اگر محیط این مثلث ۲۵ باشد، اندازه ضلع c کدام است؟

۱۲ (۴)

۵ (۳)

۸ (۲)

۶ (۱)

۱۳۲ در مثلثی با طول دو ضلع ۲ و $2\sqrt{2}$ که زاویه بین آن‌ها 135° است. مساحت دایره محیطی مثلث کدام است؟

۱۶π (۴)

۱۲π (۳)

۸π (۲)

۱۰π (۱)

۱۳۳ در مثلث ABC ، زاویه خارجی $\hat{B}$ برابر 70° و زاویه داخلی $\hat{C}$ برابر 25° است. اگر طول اضلاع AB و AC به ترتیب $2\sqrt{2}$ و ۳ باشند، آن‌گاه طول ضلع BC کدام است؟

$2\sqrt{2}$ (۴)

$\sqrt{6}$ (۳)

$\sqrt{5}$ (۲)

۲ (۱)

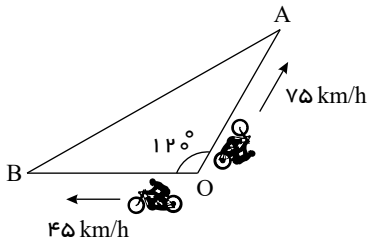
۱۳۴ دو موتورسوار از نقطه O با سرعت‌های ۷۵ و ۴۵ کیلومتر بر ساعت و با زاویه 120° از هم دور می‌شوند. بعد از ۴۰ دقیقه فاصله دو موتورسوار از یکدیگر چقدر است؟

۷۰ (۱)

$30\sqrt{2}$ (۲)

۶۰ (۳)

$35\sqrt{2}$ (۴)



۱۳۵ زاویه $x\hat{O}y$ و نقطه M داخل زاویه با شرط $x\hat{O}M = y\hat{M}O$ باشد، مفروض است. از نقطه M عمودهای MN و MP را به ترتیب بر نیم خط‌های Ox و Oy رسم می‌کنیم. نسبت $\frac{MN}{MP}$ ، کدام است؟

$\frac{2OP}{OM}$ (۴)

$\frac{2ON}{OM}$ (۳)

$\frac{OP}{OM}$ (۲)

$\frac{OP}{ON}$ (۱)

۱۳۶ میله رسانایی به طول 25 cm در صفحه ی عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت $8T$ با سرعت ثابت 12 m/s حرکت می‌کند. نیروی محرکه القایی چند ولت است؟

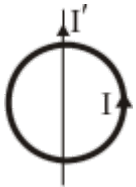
۰٫۲۴ (۴)

۲٫۴ (۳)

۲۴ (۲)

۲۴۰۰ (۱)

۱۳۷ در شکل زیر حلقه‌ای که از آن جریان I می‌گذرد روی صفحه قرار دارد. سیم روپوش‌دار دیگری روی آن قرار داده‌ایم که از آن جریان I' می‌گذرد. کدام گزینه صحیح است؟



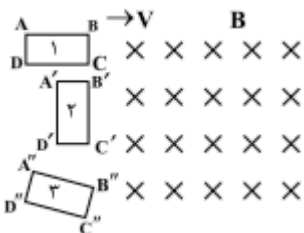
(۲) سیم روی حلقه ساکن می‌ماند.

(۱) سیم روی حلقه می‌چرخد.

(۴) سیم به سمت راست حرکت می‌کند.

(۳) سیم به سمت چپ حرکت می‌کند.

۱۳۸ قابی به شکل مستطیل با سرعت یکسان و ثابت وارد میدان مغناطیسی درون‌سو می‌گردد. در کدام حالت در قاب نیروی محرکه القایی متوسط در طول مدت ورود کامل آن به میدان بیش‌تر است؟



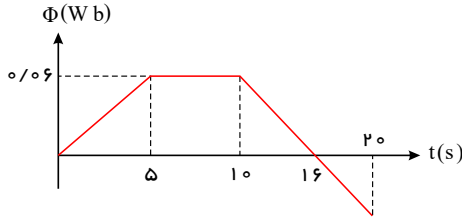
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

(۴) در هر سه یکی است.

۱۳۹) نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بر حسب زمان مطابق شکل است. بزرگی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه در بازه‌ی زمانی ۱۰ تا ۲۰ ثانیه چند میلی ولت است؟



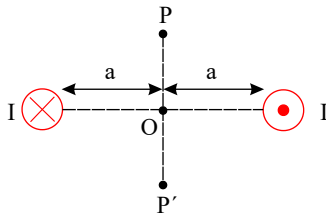
- ۱) ۰٫۰۱
۲) ۰٫۰۲
۳) ۲۰
۴) ۱۰

- ۱) ۰٫۰۱
۲) ۰٫۰۲
۳) ۲۰
۴) ۱۰

۱۴۰) اگر جریان الکتریکی عبوری از یک سیم‌لوله ۲ برابر شود، آن ۴ برابر و آن ۲ برابر می‌شود.

- ۱) شار مغناطیسی - میدان مغناطیسی ۲) شار مغناطیسی - انرژی ۳) میدان مغناطیسی - شار مغناطیسی ۴) انرژی - میدان مغناطیسی

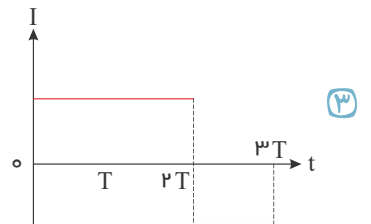
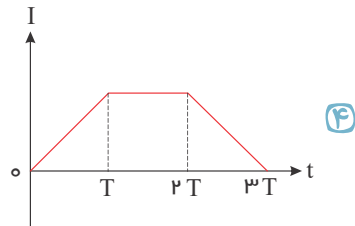
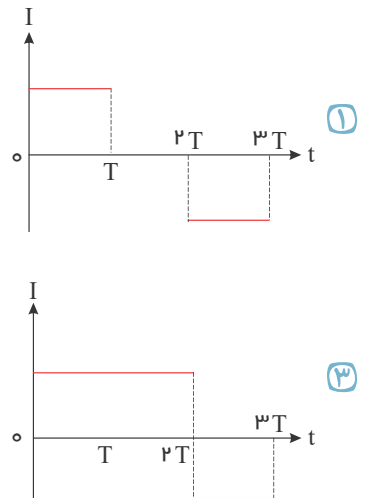
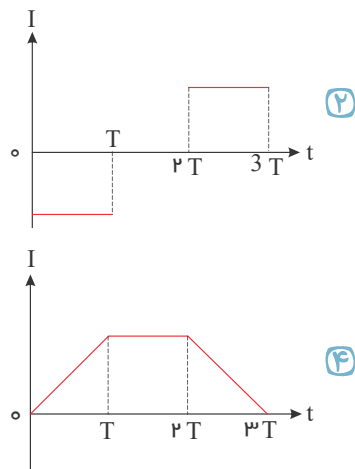
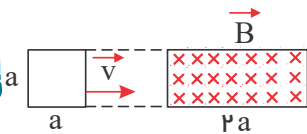
۱۴۱) مطابق شکل از دو سیم موازی بلند جریان I می‌گذرد. بزرگی میدان ناشی از دو سیم، از نقطه P تا P' چگونه تغییر می‌کند؟ (سیم‌ها عمود بر صفحه و نقطه‌ها روی صفحه‌اند.)



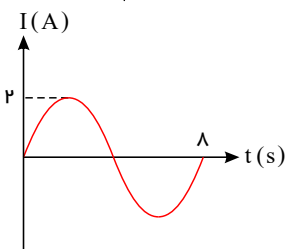
- ۱) کاهش می‌یابد.
۲) افزایش می‌یابد.
۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.
۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.

- ۱) کاهش می‌یابد.
۲) افزایش می‌یابد.
۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.
۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.

۱۴۲) حلقه‌ی فلزی مربع شکلی، به ضلع a مطابق شکل با سرعت ثابت v وارد ناحیه‌ای با میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ شده و از آن خارج می‌گردد. ناحیه‌ای که میدان مغناطیسی در آن غیر صفر است، مستطیلی به ابعاد a و $2a$ است. نمودار تغییرات جریان الکتریکی بر حسب زمان در حلقه کدام است؟ (جهت مثبت مثلثاتی، جهت جریان مثبت و $t = 0$ زمان رسیدن حلقه به ابتدای ناحیه است.)



۱۴۳) نمودار جریان متناوب سینوسی به صورت مقابل می‌باشد. اگر T (دوره تناوب) برابر $8s$ باشد و در لحظه‌ی t جریان برابر $\sqrt{2}$ باشد، t چند است؟



- ۱) ۱ s
۲) ۲ s
۳) ۳ s
۴) ۴ s

۱۴۴) سطح حلقه‌ی رسانایی به شکل مربع با ضلع $4cm$ عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $10^{-3} T$ قرار دارد. حال اگر مربع را طوری بکشیم که اضلاع آن $1cm$ افزایش طول پیدا کند نیروی محرکه‌ی القایی در مدت $0.5s$ چند ولت است؟

- ۱) -2.7×10^{-3} ۲) -0.66×10^{-3} ۳) -5.4×10^{-3} ۴) -1.3×10^{-3}

۱۴۵) شار مغناطیسی که از یک حلقه می‌گذرد در مدت $0.1s$ از $0.91Wb$ به $0.3Wb$ - تغییر می‌یابد. اندازه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط آن چند ولت است؟

۱۴۷) پیچه مسطحی شامل ۵۰ حلقه است و مساحت سطح هر حلقه آن $64\pi \text{ cm}^2$ است. اگر جریان ۸ آمپر از آن بگذرد، اندازه میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$)

- ۱) 10^{-3} ۲) $10^{-3}\pi$ ۳) 1.6×10^{-3} ۴) $2 \times 10^{-3}\pi$

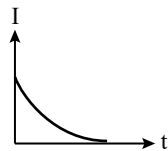
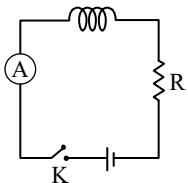
۱۴۸) سطح حلقه‌های پیچه‌ای که دارای ۱۰۰۰ حلقه است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن 0.4 T است، قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت 0.18 s در خلاف جهت اولیه می‌رسد. اگر مساحت هر حلقه پیچه 50 cm^2 باشد، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه، چند ولت است؟

- ۱) صفر ۲) 0.4 ۳) ۴ ۴) ۴۰

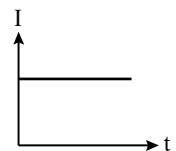
۱۴۹) کدام یک از مواد زیر هنگامی که در میدان مغناطیسی خارجی قرار می‌گیرند، دارای دوقطبی‌های مغناطیسی در خلاف سوی میدان خارجی می‌شوند؟

- ۱) فرومغناطیس نرم ۲) فرومغناطیس سخت ۳) دیامغناطیس ۴) پارامغناطیس

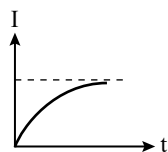
۱۵۰) مطابق شکل زیر، القاگری به یک مقاومت به صورت متوالی بسته شده است. بعد از بستن کلید، عدد نشان داده شده توسط آمپرسنج برحسب زمان مطابق کدام گزینه تغییر می‌کند؟



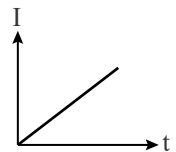
۲)



۱)

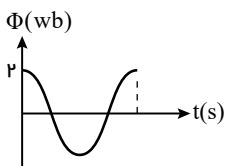


۴)

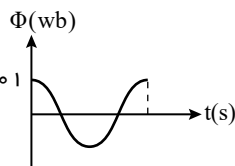


۳)

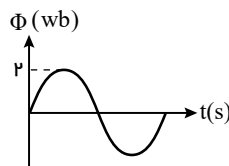
۱۵۱) در یک مولد جریان متناوب با ۲۰۰ حلقه، معادله نیروی محرکه القایی در SI به صورت $\varepsilon = 200\pi \sin(100\pi t)$ است. کدام گزینه نمودار شار عبوری از یک حلقه را برحسب زمان درست نشان می‌دهد؟



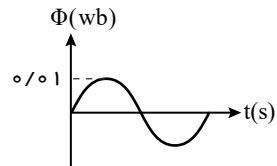
۴)



۳)

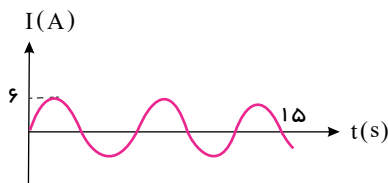


۲)



۱)

۱۵۲) نمودار جریان متناوب عبوری از یک سیم به مقاومت ۳ اهم مانند شکل مقابل است. معادله نیروی محرکه القایی برحسب زمان در SI کدام گزینه زیر خواهد بود؟



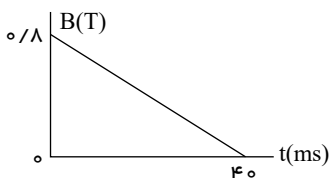
۲) $\varepsilon = 18 \sin\left(\frac{2\pi}{3}t\right)$

۴) $\varepsilon = 2 \sin\left(\frac{2\pi}{3}t\right)$

۱) $\varepsilon = 18 \sin\left(\frac{\pi}{3}t\right)$

۳) $\varepsilon = 2 \sin\left(\frac{\pi}{3}t\right)$

۱۵۳) پیچه‌ای دارای ۵۰۰ حلقه و مساحت سطح هر حلقه آن 40 cm^2 است و طوری در یک میدان مغناطیسی قرار گرفته است که خط‌های میدان عمود بر سطح حلقه‌های پیچه‌اند. اگر نمودار تغییرات میدان برحسب زمان به صورت شکل زیر باشد، نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 30 \text{ ms}$ چند ولت است؟



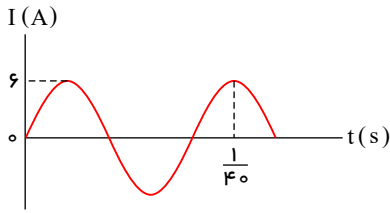
۲) ۴۰

۴) ۱۶

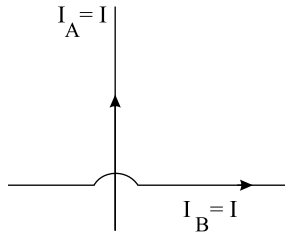
۱) ۱۲۰

۳) ۳۰

۱۵۴ از یک سیملوله آرمانی، جریان متناوب سینوسی که نمودار تغییرات آن بر حسب زمان به صورت شکل زیر است، عبور می‌کند. اگر انرژی ذخیره شده در سیملوله در لحظه $\frac{1}{400}$ ثانیه برابر ۷۲ میلی ژول باشد، ضریب القاوری (خود القایی) سیملوله چند میلی هانری است؟



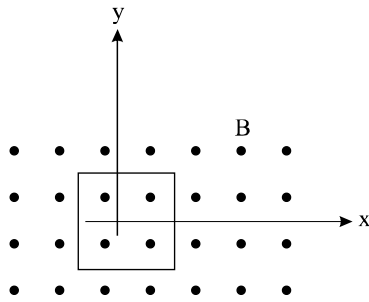
- ① ۸
② ۶
③ ۴
④ ۳



۱۵۵ میدان مغناطیسی برآیند روی کدام خط می‌تواند صفر باشد؟

- ① $y = x$
② $y = 2x$
③ $y = -x$
④ $y = -2x$

۱۵۶ در شکل مقابل حلقه درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار گرفته است. در کدام یک از حالت‌های زیر در حلقه نیروی محرکه‌ای القا نمی‌شود؟

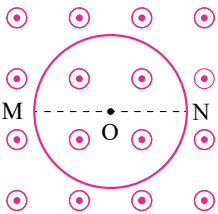


- ① بزرگی میدان مغناطیسی کاهش دهیم.
② حلقه را حول محور x بچرخانیم.
③ حلقه را در داخل میدان در جهت مثبت محور y حرکت دهیم.
④ سطح حلقه را کوچک کنیم.

۱۵۷ سیملوله A دارای N دور سیم و طول L و مساحت حلقه‌های آن A است. سیملوله B دارای $\frac{N}{2}$ دور سیم، طول L و مساحت حلقه‌های $\frac{A}{2}$ است و از هر دو سیملوله جریان‌های یکسان I می‌گذرد. انرژی ذخیره شده در سیملوله A چند برابر B است؟

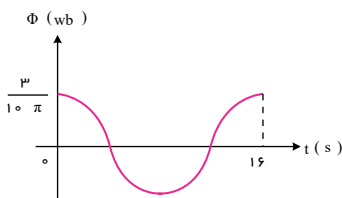
- ① $\frac{1}{4}$
② $\frac{1}{8}$
③ ۴
④ ۸

۱۵۸ حلقه‌ای دایره‌ای شکل به مساحت ۱۵ سانتی‌متر مربع مطابق شکل عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت به اندازه $2\sqrt{e}$ تسلا است. اگر حلقه‌ها را حول قطر MN در مدت ۱/۰ ثانیه به اندازه 90° بچرخانیم، نیروی محرکه متوسط القایی در آن چند میلی‌ولت خواهد شد؟



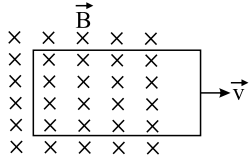
- ① ۰٫۳
② ۳
③ ۰٫۶
④ ۶

۱۵۹ نمودار شار مغناطیسی عبوری از یک پیچه با ۲۰ دور حلقه به صورت متناوب مطابق شکل بر حسب زمان است. نیروی محرکه القایی پیچه در لحظه $t = 2$ ثانیه چند ولت است؟



- ① $\frac{3}{4}$
② $\frac{3\sqrt{2}}{4}$
③ $\frac{3\sqrt{2}}{8}$
④ $\frac{3}{8}$

۱۶۰ در شکل زیر، یک حلقهٔ رسانا با تندی ثابت از یک میدان مغناطیسی خارج می‌شود و شار مغناطیسی در هر میلی‌ثانیه ۰٫۲ و بر کاهش می‌یابد. جریان الکتریکی القایی در کدام جهت است و نیروی محرکهٔ القایی متوسط چند ولت است؟

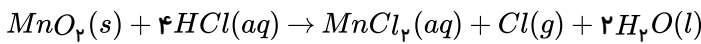


- ① ساعتگرد، ۰٫۲
② ساعتگرد، ۲۰
③ پادساعتگرد، ۰٫۲
④ پادساعتگرد، ۲۰

۱۶۱ گاز در شرایط استاندارد (STP) از واکنش فلز روی با محلول هیدروکلریک اسید در مدت $\frac{1}{3}$ دقیقه تولید می‌شود. سرعت متوسط تولید گاز بر حسب مول بر ثانیه کدام است؟

- ① 3×10^{-4} ② 5×10^{-4} ③ 5×10^{-3} ④ 3×10^{-3}

۱۶۲ از واکنش دادن هیدروکلریک اسید با منگنز (IV) اکسید گاز کلر تولید می‌شود. اگر سرعت متوسط تولید گاز کلر $0.4 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد پس از چند ثانیه ۱۳۰ گرم منگنز (IV) اکسید مصرف می‌شود؟ ($Mn = 55$, $O = 16$)



- ① ۲۲۵ ② ۲۳۵ ③ ۲۹ ④ ۲٫۲

۱۶۳ با استفاده از جدول روبه‌رو که برای واکنش $A(g) + 3B(g) \rightarrow 2C(g)$ تنظیم شده است، مقادیر x و y کدام است؟

زمان (min)	[B] (mol.L ⁻¹)	سرعت متوسط تولید C (mol.L ⁻¹ .min ⁻¹)	سرعت واکنش (mol.L ⁻¹ .min ⁻¹)
۲۰	۰٫۰۸	2×10^{-3}	y
۴۰	x		

- ① 4×10^{-3} , ۰٫۰۲
② 10^{-3} , ۰٫۰۴
③ ۰٫۰۲ , ۰٫۰۰۱
④ 10^{-3} , ۰٫۰۲

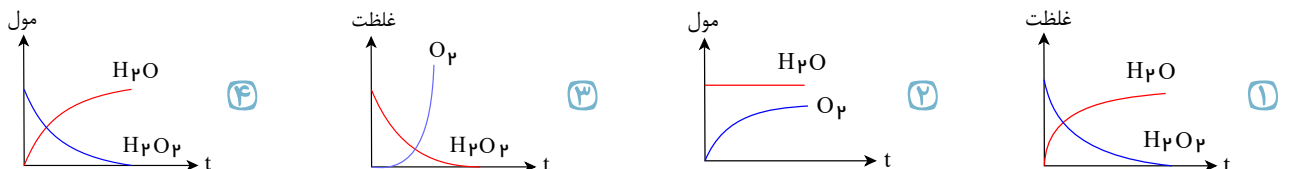
۱۶۴ اگر در واکنش: $4HCl(g) + O_2(g) \rightarrow 2Cl_2(g) + 2H_2O(g)$ که در دمای معین در یک ظرف سر بسته ۵ لیتری انجام می‌شود، پس از گذشت ۲ دقیقه و ۲۴ ثانیه، مقدار ۳٫۶ مول گاز اکسیژن مصرف شود، سرعت متوسط تولید گاز کلر بر حسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ ، کدام است؟

- ① ۰٫۰۱ ② ۰٫۱ ③ ۰٫۰۲ ④ ۰٫۲

۱۶۵ باتوجه به واکنش تجزیه‌ی نیتروژن دی‌اکسید کدام گزینه درست است؟

- ① $\frac{-\Delta[NO]/\Delta t}{\text{ضریب NO}} = \frac{\Delta[NO_2]/\Delta t}{\text{ضریب NO}_2}$
② $\frac{2 \times \Delta[NO]}{\Delta t} = \frac{\Delta[O_2]}{\Delta t}$
③ $\bar{R} = \frac{\Delta[NO]}{\Delta t}$
④ $\frac{\Delta[NO_2]}{\Delta t} = \frac{\Delta[NO]}{\Delta t}$

۱۶۶ کدام نمودار برای واکنش $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$ که در یک ظرف در بسته در حال انجام است صحیح است؟



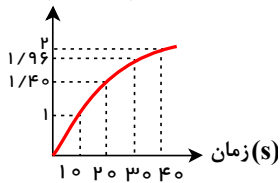
۱۶۷ اگر در واکنش فرضی $A \rightarrow B$ سرعت تجزیهٔ A برابر ۰٫۰۸ مول بر ثانیه باشد و بعد از مدت ۲ دقیقه تنها ۲ مول از A باقی‌مانده باشد، تعداد مول‌های اولیهٔ A چه قدر بوده است؟

- ① ۷٫۶ ② ۹٫۶ ③ ۱۱٫۶ ④ ۸٫۶

۱۶۸ با توجه به نمودار مقابل سرعت واکنش در فاصله‌ی زمانی ۲۰ تا ۳۰ برحسب $mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$ کدام است؟ (واکنش انجام یافته

$4B \rightarrow 3A$ می‌باشد).

غلظت ($mol \cdot L^{-1}$)



۰٫۵۶ (۲)

۱٫۲ (۱)

۰٫۴۸ (۴)

۰٫۸۴ (۳)

۱۶۹ اگر در واکنش تجزیه‌ی گرمایی پتاسیم نیترات، پس از گذشت ۵ دقیقه ۰٫۲۸ مول از آن باقی‌مانده و ۰٫۰۶ مول گاز N_2 آزاد شده باشد، مقدار

اولیه‌ی پتاسیم نیترات برابر چند مول و سرعت متوسط تشکیل گاز اکسیژن چند مول بر ثانیه است؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید).



۰٫۰۰۰۴ - ۰٫۵ (۴)

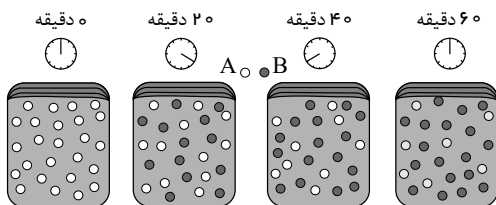
۰٫۰۰۴ - ۰٫۵ (۳)

۰٫۰۰۰۵ - ۰٫۴ (۲)

۰٫۰۰۵ - ۰٫۴ (۱)

۱۷۰ با توجه به شکل زیر، که به واکنش فرضی $A \rightarrow B$ در یک ظرف ۴ لیتری مربوط است، سرعت متوسط واکنش در فاصله‌ی زمانی t_3 تا t_4 چند

$mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$ و چند برابر سرعت متوسط آن در فاصله‌ی زمانی t_4 تا t_5 است؟ (هر گوی هم ارز ۰٫۵ مول از هر ماده است).



$1,5 \times 10^{-3}$ (۱)

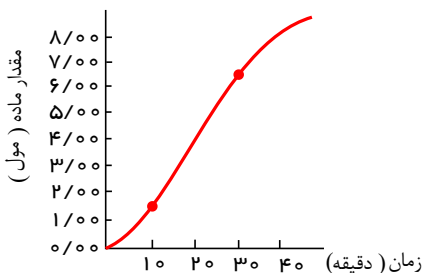
$1,5 \times 10^{-3}$ (۲)

$3,1 \times 10^{-3}$ (۳)

$3,7 \times 10^{-3}$ (۴)

۱۷۱ باتوجه به شکل روبه‌رو، که نمودار تغییر مقدار N_2O_4 را نسبت به زمان در واکنش: $2NO_2(g) \rightarrow N_2O_4(g)$ نشان می‌دهد، سرعت

متوسط مصرف NO_2 در فاصله‌ی بین ۱۰ دقیقه تا ۳۰ دقیقه، نزدیک به چند مول بر دقیقه است؟



۰٫۱۸۳ (۱)

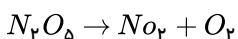
۰٫۲۳ (۲)

۰٫۵۰ (۳)

۰٫۳۰ (۴)

۱۷۲ اگر در یک ظرف ۵ لیتری، ۰٫۱ مول گاز دی‌نیتروژن پنتوکسید بر اثر گرما با فرض سرعت ثابت $1 \times 10^{-4} mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ تجزیه

شود، پس از یک دقیقه چند مول گاز نیتروژن دی‌اکسید براساس معادله‌ی زیر، در ظرف واکنش وجود خواهد داشت؟



۰٫۶ (۴)

۰٫۵ (۳)

۰٫۰۶ (۲)

۰٫۰۵ (۱)

زمان (s)	غلظت											
	$(\times 10^{-3} mol \cdot L^{-1})$											
۱۲۰	۸۰	۵۰	۳۰	۲۰	۱۵	۱۰	۵	۰	۰	۰	۰	۰
۰٫۵	۰٫۷	۱٫۰	۱٫۴	۱٫۸	۲٫۱	۲٫۵	۳٫۱	۴٫۱	۵٫۱	۶٫۱	۷٫۱	۸٫۱
۳٫۶	۳٫۴	۳٫۱	۲٫۷	۲٫۳	۲٫۰	۱٫۶	۱٫۰	۰٫۵	۰٫۰	۰٫۰	۰٫۰	۰٫۰
۱٫۸	۱٫۷	۱٫۶	۱٫۳	۱٫۱	۰٫۸	۰٫۵	۰٫۰	۰٫۰	۰٫۰	۰٫۰	۰٫۰	۰٫۰

۱۷۳ باتوجه به داده‌های جدول زیر، کدام مطلب نادرست است؟

۱ روند تغییر غلظت A ، وارونه‌ی روند تغییر غلظت B است.

۲ داده‌های این جدول به تشکیل ماده A از مواد B و C ، مربوط است.

۳ سرعت متوسط تولید C برابر نصف سرعت متوسط تولید B است.

۴ داده‌های این جدول را می‌توان به واکنش $2A \rightarrow 2B + C$ نسبت داد.

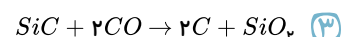
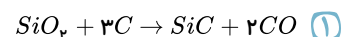
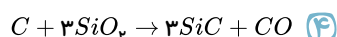
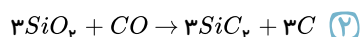


۱۷۴ اگر نمودار پیشرفت واکنش تجزیه‌ی هیدروژن پراکسید به‌صورت روبه‌رو باشد، کدام نمودار نشان‌دهنده‌ی تقریبی تغییر مقدار اکسیژن در این

واکنش است؟

۱۷۵ رابطه‌ی میان سرعت واکنش برحسب تغییر مول واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌های آن به صورت زیر است:

$$\frac{-6\Delta n_{SiO_2}}{\Delta t} = \frac{3\Delta n_{CO}}{\Delta t} = \frac{-2\Delta n_C}{\Delta t} = \frac{6\Delta n_{SiC}}{\Delta t} > 0$$



۱۷۶ کدام دو گزینه نادرست هستند؟

الف) Ti_2 فلزی محکم و مقاوم است که از آن به عنوان کاتالیزگر در تهیه پلی‌اتن استفاده می‌شود.

ب) تفلون مانند نایلون، یک درشت مولکول است؛ اما برخلاف آن در طبیعت یافت نمی‌شود.

پ) مونومر سازنده تفلون، تترافلوئورواتان با فرمول C_2F_4 است.

ت) نسبت جفت الکترون‌های ناپیوندی به جفت الکترون‌های پیوندی در مونومر سازنده تفلون برابر همین نسبت در SO_2 می‌باشد.

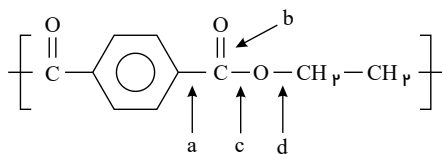
الف و ت (4)

ب و پ (3)

پ و ت (2)

الف و ب (1)

۱۷۷ در اشیای ساخته شده از پلی‌استر، عوامل محیطی سبب شکسته شدن پیوند استری و در نهایت پوسیدن لباس می‌شوند. در این فرآیند، کدام پیوند شکسته می‌شود؟



d (4)

c (3)

b (2)

a (1)

۱۷۸ تعداد هیدروژن در یک اسید آلی، ۵ برابر تعداد اکسیژن آن است، ممکن است نام این اسید کدام گزینه باشد؟

پنتانویک اسید (4)

استیک اسید (3)

پنتانویک اسید (2)

پروپانویک اسید (1)

۱۷۹ چه تعداد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

• هوای آلوده باعث سرعت بخشیدن به فرسودگی ساختمان‌ها و پوسیدگی خودروها می‌شود.

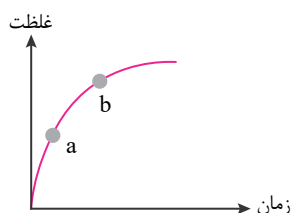
• زنگار تولیدشده از آهن، ترد و شکننده است و فرو می‌ریزد.

• برای نگهداری طولانی مدت فراورده‌های گوشتی، آن‌ها را در یخچال نگهداری می‌کنند.

• پاشیدن و پخش کردن گرد آهن بر روی شعله سبب سوختن آن می‌شود.

• براساس واکنش $2A(g) \rightarrow 3B(g)$ نمودار غلظت - زمان برای ماده B به شکل روبه‌رو است و سرعت واکنش در

حالت a بیش‌تر از حالت b است.



۱ (4)

۳ (3)

صفر (2)

۲ (1)

۱۸۰ کدام مطلب در مورد ویتامین کا (ترکیب زیر) نادرست است؟

(1) یک ترکیب آروماتیک است و در سبزیجاتی مانند کلم، کاهو و کرفس وجود دارد.

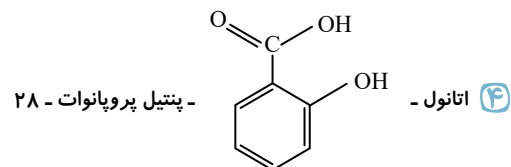
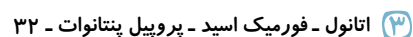
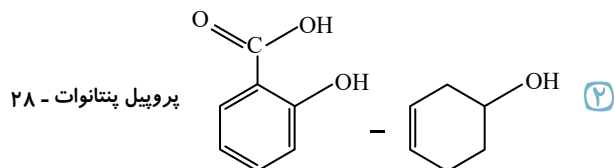
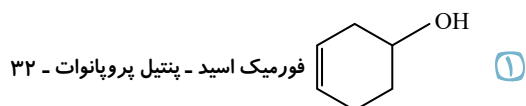
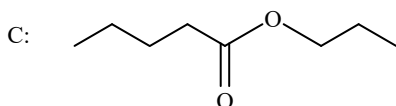
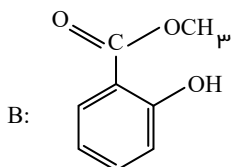
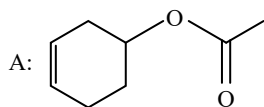
۲۰

(2) مصرف بیش از اندازه آن برای بدن مشکل ایجاد می‌کند.

(3) همانند ویتامین دی) بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی آن غلبه دارد.

۱۸۱ با توجه به ساختارهای شیمیایی داده شده، الکل سازنده A، اسید سازنده B و نام ترکیب C کدام است و اختلاف جرم مولی اسید سازنده A و الکل سازنده B چند گرم است؟

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



۱۸۲ ماده‌ای با فرمول مولکولی $C_4H_8O_4$ به ترتیب چند ایزومر اسیدی و استری دارد؟

④ ۳ و ۴

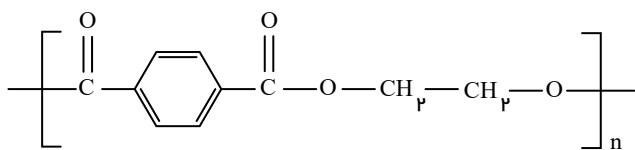
③ ۳ و ۳

② ۳ و ۳

① ۴ و ۴

۱۸۳ پلی اتیلن ترفتالات (ترکیب زیر) پلی استری است که بیش تر برای ساخت بطری‌های آب مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به شکل چه تعداد از مطالب زیر درست‌اند؟

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



آ) الکل سازنده آن اتیلن گلیکول نام دارد.

ب) فرمول مولکولی اسید سازنده آن $C_8H_6O_4$ است.

پ) شمار پیوندهای اشتراکی در اسید سازنده آن بیش از ۲/۵ برابر این شمار در الکل سازنده است.

ت) درصد جرمی اکسیژن در الکل سازنده آن به تقریب ۱/۳۴ برابر درصد جرمی اکسیژن در اسید سازنده است.

④ ۴

③ ۳

② ۲

① ۱

۱۸۴ کدام گزینه(ها) صحیح هستند؟

الف) در پلی استیرن حلقه آروماتیک وجود دارد.

ب) پلیمر کشف شده توسط پلانکت، نقطه ذوب بالا دارد و از نظر شیمیایی بی‌اثر است.

ج) پنبه از الیاف طبیعی است که از سلولز تشکیل شده و سلولز خود از اتصال شمار زیاد گلوکز ساخته می‌شود.

د) درصد جرمی کلر در وینیل کلرید از درصد جرمی کربن در سیانواتن بیش تر است.

④ الف، ج، د

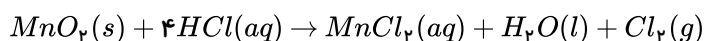
③ ب، ج

② الف، ب، ج

① الف، ج

۱۸۵) باتوجه به جدول زیر که مربوط به واکنش تهیه گاز کلر در آزمایشگاه است، سرعت متوسط واکنش چند $mol \cdot min^{-1}$ است؟

$$Cl = 35.5g \cdot mol^{-1}$$



زمان (s)	۰	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰
جرم مخلوط واکنش (g)	۱۲۵٫۹۶	۱۲۵٫۰۴	۱۲۴٫۳۲	۱۲۴٫۰۸	۱۲۳٫۹۰	۱۲۳٫۸۳	۱۲۳٫۸۳

۱) 1.8×10^{-2}

۲) 1.5×10^{-2}

۳) 1.5×10^{-3}

۴) 1.8×10^{-3}

۱۸۶) در یک ظرف ۴ لیتری مقدار ۲۰ مول گاز SO_3 وارد می‌کنیم. اگر سرعت تولید گاز اکسیژن برابر $1.5 mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$ باشد، پس از

۹۰ ثانیه چند مول SO_3 در ظرف باقی می‌ماند؟



۱) ۳

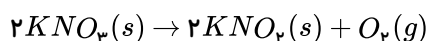
۲) ۱

۳) ۴

۴) ۲

۱۸۷) مقداری KNO_3 تجزیه می‌شود. اگر بعد از گذشت ۵ دقیقه ۳٫۰۳g KNO_3 در ظرف باقی بماند و ۰٫۰۵ مول O_2 تولید شود، سرعت

تولید KNO_3 را برحسب $mol \cdot s^{-1}$ به دست آورید. مقدار اولیه KNO_3 را هم محاسبه کنید.



$$(K = 39, N = 14, O = 16)$$

۱) $1.01 - 0.003$

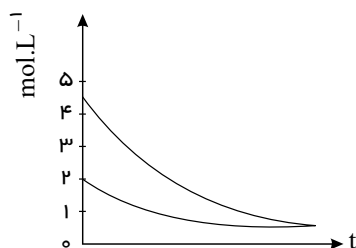
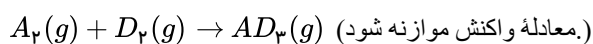
۲) $13.13 - 0.003$

۳) $13.13 - 0.003$

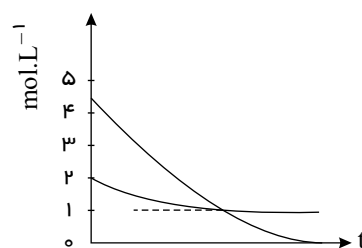
۴) $1.01 - 0.003$

۱۸۸) روند تقریبی نمودار تغییر غلظت نسبت به زمان برای گازهای A_2 و D_2 در واکنش فرضی زیر، به کدام صورت است؟ (با این شرط که غلظت

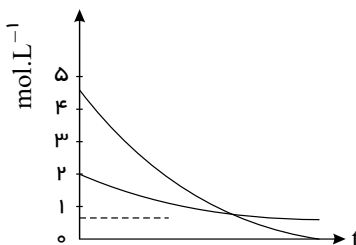
آغازی گازهای A_2 و D_2 به ترتیب برابر ۲ و ۴٫۵ مول بر لیتر باشد.)



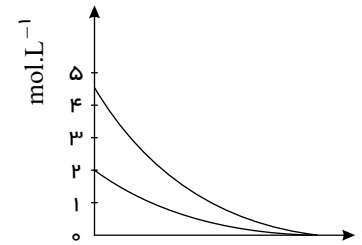
۱)



۲)



۳)



۴)

۱۸۹ تغییر غلظت H_2O_2 نسبت به زمان در آزمایش تجزیه آن، مطابق داده‌های زیر به دست آمده است:



نسبت سرعت متوسط در دو ثانیه چهارم واکنش به سرعت متوسط در ده ثانیه آخر ثبت شده در جدول، کدام است؟

$t(s)$	۰	۲٫۰	۶٫۰	۸٫۰	۱۰٫۰	۲۰٫۰
$[H_2O_2]$ (mol $\cdot L^{-1}$)	۰٫۰۵۰۰	۰٫۰۴۴۸	۰٫۰۳۰۰	۰٫۰۲۴۹	۰٫۰۲۰۹	۰٫۰۰۸۴

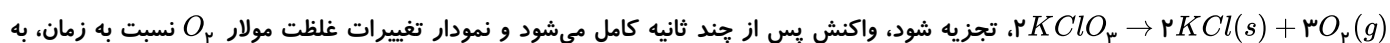
۲٫۱۰ (۴)

۲٫۰۴ (۳)

۱٫۸۱ (۲)

۱٫۶۴ (۱)

۱۹۰ اگر ۱ مول $KClO_3$ در گرما و در مجاورت کاتالیزگر در یک ظرف ۵ لیتری، با سرعت ثابت $۰٫۱ \text{ mol} \cdot s^{-1}$ ، مطابق واکنش



تجزیه شود، واکنش پس از چند ثانیه کامل می‌شود و نمودار تغییرات غلظت مولار O_2 نسبت به زمان، به کدام صورت است؟

