

بنام خدا

امام علی علیه السلام :

هیچ گنجی سودمندتر از دانش نیست

پاسخ تشریحی ادبیات ریاضی (کنکور ۹۷)

سوال ۱ ← گزینه ۲ موارد نادرست در گزینه ها دیگر به این ترتیب است : گزینه «۱» مراده : دوستی، معاشرت ، رفت و آمد
گزینه «۳» کمیت : اسب سرخ مایل به سیاه و گزینه «۴» کله : خیمه ای است از پارچه نازک و لطیف

سوال ۲ ← گزینه ۲ در شماره «الف» توضیحی که آمده است معنی واژه **خلعت** است . در شماره «ب» زناز کمربندی بود که زردشتیان بر کمر می بستند نه **مسلمانان** .

سوال ۳ ← گزینه ۱ معانی واژه هایی که نادرست آمده اند: ۱- دهش: انصاف ، عدل ، بخشش ۲- تریاق: پادزهر ۳- زی : پوشش و لباس هر صنف خاص (ذی = صاحب) ۴- بیگانه : دیر

***** سوالات بخش لغت بسیار روان و منطقی بوده است انتظار می رود دانش آموزانی که بر لغت تسلط کافی داشته باشند به هر سه سوال پاسخ درست بدهند**

سوال ۴ ← گزینه ۳ در گزینه «۳» واژه «زبده» به شکل نادرست آمده است .

سوال ۵ ← گزینه ۴ در گزینه «۴» واژه «هدا» نادرست آمده است . دانش آموزان و داوطلبان عزیز به خوبی واقفند که واژه «حدی» در ادبیات فارسی سال دوم صفحه «۱۱۶» به معنی سرود و آوازی که شتربانان می خوانند آمده است .

***** در بخش املا هر دو سوال ساده ارزیابی می شوند گرچه صورت سوال کمی دشوار به نظر می رسد اما بسیار روان و ساده طراحی شده است .**

سوال ۶ ← گزینه ۱

سال پنجم الجزایر و دوزخیان روی زمین از فرانتس فانون // التفهیم و قانون مسعودی از ابوریحان بیرونی // خوشه های خشم و مراتع بهشتی از جان اشتاین بک

سوال ۷ ← گزینه ۱ نیاز به توضیح ندارد

سوال ۸ ← گزینه ۴ نادرستی گزینه های دیگر به این ترتیب است که : در گزینه «۱» فرار از مدرسه دکتر زرین کوب درباره زندگی اما محمد غزالی است در گزینه «۲» کشف المحجوب هجویری از نخستین کتاب هایی است که درباره تصوف نگاشته شده است و در گزینه «۳» کتاب جوامع الحکایات عوفی قصه هایی است از معرفت آفریدگار و معجزات پیامبران و کرامات اولیا و تاریخ پادشاهان و احوال شاعران و گروه های مختلف مردم تا شگفتیهای دریاها، شهرها و حیوانات.

***** سوالات این بخش نیز بسیار منطقی و بدون ابهام طرح شدند و انتظار می رود دانش آموزانی که در بخش « لغات ، املا و تاریخ ادبیات » انرژی گذاشته اند و وقت صرف کرده اند به راحتی در این سه قسمت بیشترین امتیاز را کسب کنند**

سوال ۹ ← گزینه ۲ دانش آموزان عزیز توجه داشته باشند که حل این گونه ها از سوالات در گرو رد گزینه است . گزینه های «۱ و ۳» را به این دلیل که مجاز نداریم حذف می کنیم و در گزینه «۴» نیز «جناس» به کار نرفته است .

تشبیه: همچون ذره، استعاره: چون در گرفتاری ذره تشخیص داریم پس استعاره هم به کار رفته است. ایهام تناسب در واژه «مهر» است در این بیت «مهر» به معنی است اما در معنی غیرقابل قبول که خورشید باشد با خورشید مصراع اول تناسب دارد

سوال ۱۰ ← گزینه ۳ در گزینه «۳» ایهام تناسب به کار نرفته است.

گزینه «۱» مجاز: «چمن» در معنی مجازی باغ به کار رفته است. «راست» هم دارای ایهام است معنی نخست آن «درست و دقیقاً» است و معنی دوم آن نیز «راست و کشیده» است.

گزینه «۲» ترکیب «سنبل خط و عنبر زلف» تشبیه بلیغ اضافی است. و چون در بیت تشخیص داریم پس استعاره هم به کار رفته است
گزینه «۴» در مصراع اول در عبارت «خامی چو من سوخته بین...» پارادکس به کار رفته است. در مصراع دوم «خام بودن و پخته بودن» تضاد دارد.

سوال ۱۱ ← گزینه ۳ واج آرایبی در «جام مینایی می...» مشهود است. در شماره «الف» واژه «نگاه» ایهام تناسب دارد. معنی پذیرفتنی این واژه «نگه داشتن است» اما در معنی «نگاه کردن» یا «دیده» تناسب هم دارد. در بیت «د» چون تشخیص داریم پس استعاره هم به کار رفته است. پارادکس هم در بیت شماره «ب» به کار رفته است: «یار ما را با دم عیسایی خود کشت» حال آن دم عیسایی زندگی بخش است

***** سوالات بخش آرایه نسبتاً دشوار طراحی گردیده است و پاسخ به هر سه سوال نیازمند دقت بالا و دانش گسترده است.**

سوال ۱۲ ← گزینه ۳ اشکالات نگارشی به ترتیب عبارت است از: ۱- «را» بعد از فعل نمی آید. ۲- در فعل «قرار داده» فعل کمکی بدون قرینه حذف شده است. ۳- «آن» به جای ضمیر «او» به کار رفته است. ۴- «از قبل پیش خرید کردن» حشو دارد.

سوال ۱۳ ← گزینه ۱ واژه «کثیف» در گذشته به معنی «غیر شفاف، کدر» به کار می رفت اما امروز این واژه دارای تحول معنایی شده است و در معنی «آلوده» به کار می رود.

سوال ۱۴ ← گزینه ۴ این سوال بسیار ساده طراحی شده است

سوال ۱۵ ← گزینه ۴ اندیشه، پیرایه، آویزه

سوال ۱۶ ← گزینه ۲ گزینه «۲» دارای «۱۲» واژه است: نگاه / انسان دوستانه / و / پرمهر / شان / آینه / روانها / تابناک / بود.

***** در بخش دستور سوالات متوسط و متوسط به بالا طراحی شده است. سوال شماره «۱۲» چالش بر انگیز است.**

سوال ۱۷ ← گزینه ۳ سوال دشواری نبوده است.

سوال ۱۸ ← گزینه ۱ مفهوم مشترک صورت سوال و بیت گزینه «۱» در این است که عاشق حقیقی از معشوق فقط تمنای خود او را دارد و به چیز دیگری چشم داشت ندارد.

سوال ۱۹ ← گزینه ۴ صورت سوال بسیار پرتکرار است و حتی بیت گزینه «۴» که پاسخ این سوال است بسیار تکراری است و بارها در آزمون های مختلف تکرار شده است .

سوال ۲۰ ← گزینه ۳ مفهوم مشترک صورت سوال و بیت گزینه «۳» در این است که هر کس در راه عشق فنا شود به بقا می رسد .

سوال ۲۱ ← گزینه ۲ مفهوم مشترک بیت گزینه «۲» و عبارت صورت سوال در این است که تنها یادگاری که از انسان بر جای می ماند سخن اوست. با این بیت کتاب درسی نیز تناسب مفهومی دارد: حافظ سخن بگویی که بر صفحه جهان // این نقش ماند از قلمت یادگار عمر.

سوال ۲۲ ← گزینه ۳ در این سوال تاکید بر این است که سعادت واقعی منوط به این است که از طرف خداوند به او بخشیده شود و هراس احساس خوشبختی و سعادت که از سمت حضرت دوست نباشد حقیقی نیست .

سوال ۲۳ ← گزینه ۴ از مفاهیم بسیار پرتکرار در قسمت مفاهیم « گوشه نشینی» است که بین صورت سوال و بیت گزینه «۴» مشترک است .

سوال ۲۴ ← گزینه ۲ این که عشق قابل شرح و بیان نیست در گزینه «الف» و «د» تکرار شده است .

سوال ۲۵ ← گزینه ۱ در بیت صورت سوال عاشق با اختیار خود عشق را برگزیده است اما در بیت گزینه «۱» عکس این مفهوم آمده است : عاشق در عشق از خود اختیاری ندارد . این مفهوم در بیت زیر نیز تکرار شده است :

رشته ای بر گردنم افکنده دوست می کشد هر جا که خاطر خواه اوست

***** سوالات بخش قرابت بسیار معقول و منطقی طراحی شده است و سوالی که چالش برانگیز باشد دیده نمی شود**

آرزومند موفقیت تان هستم

پاسخ تشریحی درس عربی در رشته‌ی ریاضی کنکور ۹۷

(عربی ۲، ترجمه، درس ۶)

۲۶- گزینه‌ی «۲»

«قالَ»: گفت / «لِأبيهِ»: به پدر خود / «إِنِّي»: همانا من / «رَأَيْتُ»: دیدم / «أَحَدَ عَشَرَ»: یازده / «كوكباً»: ستاره (مفرد است.) / «الشمسُ»: خورشید / «القمرُ»: ماه / «رَأَيْتُهُمْ»: آن‌ها را دیدم / «لِي»: برای من / «ساجِدِينَ»: سجده‌کنان

(عربی ۲، ترجمه، درس ۷)

۲۷- گزینه‌ی «۱»

«إِنَّمَا»: فقط / «يَعِيشُ»: زندگی می‌کند (مضارع التزامی) / «فِي رَاحَةٍ»: در راحتی (آسایش، آسودگی) / «مَنْ»: کسی که / «يَتْرُكُ»: ترک کند / «حِرْصَ الدُّنْيَا»: حرص دنیا

(عربی ۳، ترجمه، درس ۶)

۲۸- گزینه‌ی «۲»

«لَيْسَ»: نیست / «عِلْمَ الْبَشَرِ»: علم بشر / «إِلَّا»: جز، مگر / «لَيْسَ عِلْمَ الْبَشَرِ إِلَّا»: علم بشر فقط هست / «وَسِيلَةَ»: وسیله‌ای (نکره) / «لِاِكْتِشَافِ»: قلیل / «لِإِكْتِشَافِ»: برای کشف اندکی / «مِنْ»: از / «الْأَسْرَارَ الْغَامِضَةَ»: اسرار پیچیده / «فِي الْعَالَمِ»: در عالم

نکته‌ی مهم درسی

جمله‌ی استثنایی منفی را می‌توان به صورت مثبت و با استفاده از قید «فقط» ترجمه کرد.

(عربی ۳، ترجمه، درس ۲)

۲۹- گزینه‌ی «۱»

«كُلَّ يَوْمٍ»: هر روز / «تُزِينُ»: می‌آراید / «السَّمَاءَ»: آسمان / «ظَاهِرَةَ طُلُوعِ الشَّمْسِ»: پدیده‌ی طلوع خورشید / «غُرُوبِهَا»: غروب آن / «لِنَتَمَتِّعَ»: تا بهره‌مند شویم / «بِهَا»: از آن / «تَتَأَمَّلُ»: بیندیشیم / «فِيهَا»: پیرامون آن، در آن

نکته‌ی مهم درسی

«كُلَّ» اگر قبل از اسم نکره‌ی مفرد بیاید معنای «هر» می‌دهد.

(عربی ۲، ترجمه، ترکیبی)

۳۰- گزینه‌ی «۴»

ترجمه‌ی درست این گزینه: «این دست خداوندی است که می‌خواهد تو را بازگرداند!»

(عربی ۲، مفهوم، درس ۶)

۳۱- گزینه‌ی «۳»

همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی «۳» که در مورد نتیجه دادن صبر و بردباری است، در مورد ارجحیت و برتری نو بر کهنه است؛ صورت سؤال (بهترین چیزها، جدید آن است!) نیز همین مفهوم را دارد.

۳۲- گزینه‌ی «۳»

(عربی ۲، تعریب، درس ۶)

«وقتی» عندما، حينما / «فقط اعتماد کنی»: لا تعتمدُ إنَّما / «بر دیگری»: علی غیرک / «هیچ‌گاه»: أبداً / «کار مهمی»: عملاً مهمّاً، عملاً هامّاً / «برای زندگی خود»: لِحياتِك / «نخواهی کرد»: لَنْ تعملَ

نکات مهم درسی

جمله‌ی استثنایی منفی را می‌توان به صورت مثبت و با استفاده از قید «فقط» ترجمه کرد.

مضارع منصوب با «لَنْ» به صورت مستقبل منفی ترجمه می‌شود.

۳۳- گزینه‌ی «۲»

(عربی ۳، تعریب، درس ۶)

«فرصت‌ها»: الفُرصُ / «برای انجام دادن»: لِإداء / «کارهای مهم ما»: أمورنا المهمّة / «در وقت خودشان»: فی موعدها / «سر می‌رسند»: تأتي / «پس چرا»: فلماذا / «این همه عجله»: هذا العجلة الكثيرة

ترجمه‌ی درک مطلب:

«شاهین پرنده‌ای است که نمادی برای بسیاری از دولت‌ها شده است، پس عرب‌ها آن را می‌پرستیدند. و در روزهای جنگ‌های صلیبی آن را به عنوان نمادی برای شجاعت بر پرچم‌ها به تصویر می‌کشیدند. این پرنده به خاطر تیزبینی‌اش و حس بویایی قوی‌اش و سرعت پروازش متمایز است!

شاهین ماده تخمش (تخم: آنچه نوزاد (جوجه) از آن متولد می‌شود) را در لانه قرار می‌دهد سپس آن را زیر شعاع‌های خورشید رها می‌کند، و برای همین لقمه‌ای لذیذ برای بعضی پرندگان از جمله خفاش‌ها می‌شود!

شاهین روشی خاص در شکار دارد. اغلب مانند بسیاری از پرندگان در طول روز پرواز می‌کند. پس با دستان نیرومندش شکار را می‌گیرد سپس با بال‌هایش آن را می‌زند، بعد از آن متقارش را در بدن آن وارد می‌کند و آن را بر زمین می‌اندازد، و این‌چنین آن را برای خوردن آماده می‌کند!»

۳۴- گزینه‌ی «۱»

(عربی ۲ و ۳، درک مطلب)

مطابق متن، خفاش یکی از دشمنان تخم شاهین شمره می‌شود!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «حرارت خورشید سبب می‌شود که بچه‌ی (جوجه‌ی) شاهین از تخم خارج نشود!» نادرست است.

گزینه‌ی «۳»: «شاهین حس بینایی نیرومندی دارد، ولی او هرگز بعد از غروب خورشید، صیدش را شکار نمی‌کند!» نادرست است.

گزینه‌ی «۴»: «خفاش نزدیک لانه‌ی شاهین زندگی می‌کند و مانع نزدیک شدن دشمنان به تخم شاهین می‌شود!» نادرست است.

۳۵- گزینه‌ی «۴»

(عربی ۲ و ۳، درک مطلب)

مطابق متن، عبارت «عرب‌ها جز در میدان جنگ از شاهین استفاده نمی‌کردند!» نادرست است.

۳۶- گزینه‌ی «۴»

(عربی ۲ و ۳، درک مطلب)

عبارت «شاهین همیشه شکارش را زیر شعاع‌های خورشید قرار می‌دهد، سپس آن را می‌خورد!» نادرست است.

(عربی ۲ و ۳، درک مطلب)

۳۷- گزینه‌ی «۳»

در متن آمده که سرعت پرواز شاهین زیاد است، بنابراین عبارت «جثّهی نیرومندش او را از پرواز سریع منع می‌کند!» نادرست است.

(عربی ۲ و ۳، تشکیل)

۳۸- گزینه‌ی «۴»

حرکت گذاری کامل عبارت: «إِنَّ الصَّخْرَ طَائِرٌ قَدْ أَصْبَحَ رَمْزًا لِكَثِيرٍ مِنَ الدُّوَلِ، فَالْعَرَبُ كَانُوا يَعْبُدُونَهُ!»
در گزینه‌ی «۴»، «الْعَرَبُ» مبتدا و مرفوع است.

(عربی ۲ و ۳، تشکیل)

۳۹- گزینه‌ی «۱»

حرکت گذاری کامل عبارت: «تَقْبِضُ عَلَى الصَّيْدِ بِأَيْدِيهِ الْقَوِيَّةِ ثُمَّ يَضْرِبُهُ بِجَنَاحِيهِ بَعْدَ ذَلِكَ يُدْخِلُ مِثْقَالَهُ فِي جِسْمِهِ!»
در گزینه‌ی «۱»، «مِثْقَالُهُ» مفعول به است و باید منصوب باشد.

(عربی ۲ و ۳، تحلیل صرفی و نحوی)

۴۰- گزینه‌ی «۲»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «اسمه لقمة» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۳»: «اسمه لقمة» و «خبیره لذیذة» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۴»: «فاعله ضمير هو المستتر» و «لقمة خبره المفرد» نادرست‌اند.

(عربی ۲ و ۳، تحلیل صرفی و نحوی)

۴۱- گزینه‌ی «۴»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «فاعله منقار» نادرست است.

گزینه‌ی «۲»: «مبنى للمجهول» و «نائب فاعله ضمير هو المستتر» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۳»: «مجرد ثلاثى» نادرست است.

(عربی ۲ و ۳، تحلیل صرفی و نحوی)

۴۲- گزینه‌ی «۱»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «منقوص» نادرست است.

گزینه‌ی «۳»: «علامة جرّه حذف النون» نادرست است.

گزینه‌ی «۴»: «منقوص» نادرست است.

(عربی ۲، اعراب فعل مضارع)

۴۳- گزینه‌ی «۳»

در این گزینه، «إن» از حروف مشبَّهه بالفعل است و بر سر اسم می‌آید.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «أن» و «ل» از حروف ناصبه فعل مضارع هستند.

گزینه‌ی «۲»: هر دو «أن» از حروف ناصبه فعل مضارع هستند.

گزینه‌ی «۴»: «حتی» از حروف ناصبه ناصبه فعل مضارع است.

(عربی ۳، معتلات)

۴۴- گزینه‌ی «۲»

در این گزینه، فعل «تلوت» از ریشه‌ی «ت ل و» از نوع معتل ناقص است، اما در سایر گزینه‌ها از نوع مثال می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «یَسُّ» معتل مثال از ریشه‌ی «ی ی س» است.

گزینه‌ی «۳»: «لا یَعِدُّ» معتل مثال از ریشه‌ی «و ع د» است.

گزینه‌ی «۴»: «لا یَدْعُونَ» معتل مثال از ریشه‌ی «و د ع» است.

(عربی ۲، نواسخ)

۴۵- گزینه‌ی «۲»

در این گزینه، «یَخْلِبُ...» خبر «کان» و منصوب است و چون جمله است، علامت اعراب آن محلی می‌باشد.

(عربی ۲، معلوم و مجهول)

۴۶- گزینه‌ی «۳»

در این گزینه، «تُبَلَى» و «تُخَلِّصُ» دو فعل مجهول هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «یُقَوِّی» فعل مجهول است.

گزینه‌ی «۲»: «یُؤَكِّدُ» فعل مجهول است.

گزینه‌ی «۴»: «لا یُنْسَى» فعل مجهول است.

(عربی ۳، مفاعیل)

۴۷- گزینه‌ی «۴»

در این گزینه، مفعول‌فیه به کار نرفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «الیوم» مفعول فیه است.

گزینه‌ی «۲»: «أمس» مفعول فیه است.

گزینه‌ی «۳»: «أبدأ» مفعول فیه است.

(عربی ۳، مفاعیل)

۴۸- گزینه‌ی «۳»

در این گزینه، «تَسْبِيحاً» تمییز است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «تَسْبِيحاً» مفعول مطلق تأکیدی است.

گزینه‌ی «۲»: «ذِكْراً» مفعول مطلق تأکیدی است.

گزینه‌ی «۴»: «ذِكْراً» مفعول مطلق تأکیدی است.

(عربی ۲، وصف و اضافه)

۴۹- گزینه‌ی «۱»

در این گزینه، «تَخَافَنَّ» جمله فعلیه‌ای است که اسم نکره‌ی «عملاً» را توصیف کرده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «كثيرةً» صفت مفرد برای «آلاماً» است.

گزینه‌ی «۳»: «لائقٌ» صفت مفرد برای «موظفٌ» است.

گزینه‌ی «۴»: در این گزینه، صفتی به کار نرفته است.

(عربی ۳، حال)

۵۰- گزینه‌ی «۱»

در این گزینه، «متكوّنة» حال و «أشعة» صاحب حال است که و جمع مکسر کلمه‌ی «شعاع» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «فرحين» حال و «الفلّاحون» صاحب حال است که و جمع مذکر سالم می‌باشد.

گزینه‌ی «۳»: «مسرورين» حال و «ضمير بارز و او» صاحب حال است.

گزینه‌ی «۴»: «مُتْكَاسِلاً» حال و «التلمیذ» صاحب حال است که مفرد می‌باشد.

پاسخنامه تشریحی فرهنگ و معارف اسلامی

نکات آماری آزمون

تعداد سوالات:

پایه دوم: ۱۰

پایه سوم: ۱۰

پایه چهارم: ۵

نکته قابل توجه: طرح ۴ سؤال از ۲ آیه پرتکرار

۵۱- (۴۳۲) (درس ۱، سال سوم، ص ۱۴)

هدف خلقت انسان‌ها، تقرب به خداوند است و ارزش‌ها و سرمایه‌های انسان متناسب با این هدف است.

آفرینش بی‌هدف، ناشی از نقص و ضعف و ناآگاهی است که از خداوند به دور است؛ زیرا خدا خالق حکیم است.

۵۲- (۴۳۱) (درس ۳، سال دوم)

آیه مذکور از زبان حضرت یوسف (ع) بیانگر مقابله انسان با دشمن درونی خود، یعنی نفس آماره است. نفس آماره در تقابل با عقل و وجدان (نفس لوامه) قرار دارد. لذا این سرمایه، یاری‌رسان ما خواهد بود.

۵۳- (۴۳۲) (درس ۵، پیش‌دانشگاهی، صفحه ۴۶)

آیه‌ای که به نفي جبرگرای اشاره دارد، باید به اختیار انسان اشاره کند که آیه «قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرٌ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ وَ مَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا» به اختیار و انتخاب انسان در پذیرش رهنمودهای الهی یا کور ماندن نسبت به آن اشاره می‌کند.

پیامد جبرگرایی این است که مانند ویروس فلج، تحرک و نشاط و سازندگی را از فرد و جامعه می‌گیرد و فرصت را برای زورگویان فراهم می‌کند.

دلیل رد گزینه (۳ و ۴): جبرگرایی به تنهایی موجب غرق شدن در ثروت یا ماندن در محنت و مشقت نمی‌شود بلکه با فراهم شدن فرصت برای زورگویان و تجاوز آنان به حقوق مردم، این اتفاق می‌افتد.

۵۴- (۴۳۲) (درس ۶، پیش‌دانشگاهی، ص ۶۰ و ۵۷)

هماهنگی انسان حق‌گرا با نظام حاکم بر جهان، اشاره‌گر به سنت توفیق الهی است که در آیه «وَ الَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَ اِنَّ اللّٰهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ» تبیین شده، اشاره دارد.

دلیل رد گزینه (۲): اگرچه گشودن درهای رحمت، به نوعی اشاره به سنت توفیق الهی است اما سؤال، انسان حق‌گرا را تأکید کرده است.

۵۵- (۴۳۲) (درس ۲ و ۳، پیش‌دانشگاهی - صفحه ۱۸ و ۲۲)

اصولاً عقیده به توانایی پیامبر اکرم (ص) و اولیای دین (ع) در برآوردن حاجات انسان (مانند شفا دادن بیمار) وقتی موجب شرک در ربوبیت است که این توانایی را از خود آن‌ها بدانیم. آیه‌ای که به شرک در ربوبیت اشاره کرده است: «اتخذوا اَحبارهم و رهبانهم ارباباً مِنْ دُونِ اللّٰهِ» می‌باشد.

۵۶- (۴۳۲) (درس ۴، پیش‌دانشگاهی، ص ۳۶ و ۳۲)

انجام عمل صالح آخرین قدم از برنامه‌های رسیدن به اخلاص است: قرآن کریم غالباً عمل صالح را بعد از ایمان معرفی نموده است؛ زیرا وقتی انسان مسیر حق و حقیقت را شناخت و به آن ایمان آورد، پای در میدان عمل می‌گذارد و از کار و تلاش و مجاهدت باز نمی‌ایستد. عمل صالح، انسان را پرورش می‌دهد و وجودش را خالص می‌سازد. خداوند نیز ادامه مسیر را به او نشان می‌دهد و او را بیشتر هدایت می‌کند. این هدایت در اثر عمل صالح از آیه «وَ الَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَ اِنَّ اللّٰهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ» اشاره شده است.

۵۷- (۴۳۲) (درس ۲، پایه سوم، صفحه ۲۷)

پیامبر گرامی اسلام (ص) در هنگام ظهور، خود را ادامه دهنده راه همه انبیاء و تمام کنندۀ کار آنان معرفی کرد و از یهودیان و مسیحیان خواست که به ایشان ایمان آورند. اما این بار هم، با وجود آن که آمدن پیامبر اسلام (ص) در تورات و انجیل وعده داده شده بود، برخی از بزرگان مسیحی و یهودی پیامبری ایشان را انکار کردند و به مبارزه برخاستند. لذا پیامبر خواست که بزرگان ادیان الهی، به وعده کتاب آسمانی خود ایمان آورند.

۵۸- (۴۳۲) (درس ۸، پایه سوم، صفحه ۹۵)

براساس آیه شریفه «قُلْ لَا اَسْأَلُكُمْ عَلَيْهِ اَجْرًا اِلَّا الْمَوَدَّةَ فِي الْقُرْبٰى وَ مَنْ يَبْتَرِفْ حَسَنَةً نَّزِدْ لَهُ فِيهَا حَسَنًا اِنَّ اللّٰهَ غَفُوْرٌ شَكُوْرٌ» مزد در رسالت پیامبر (ص)، مودت و اطاعت اهل بیت ایشان است و ثمره رسیدن به آن، حرکت در مسیر خوبی‌هاست.

۵۹- (۴۳۲) (درس ۹، سال سوم، ص ۱۱۱)

غیبت امام زمان (عج)، آن قدر ادامه می‌یابد که نه تنها مسلمانان، بلکه جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره‌مندی کامل از وجود آخرین محبت الهی را پیدا کند. در آن زمان، بشریت عملی شدن وعده‌های الهی در مورد حکومت صالحان و برپایی عدالت جهانی را به چشم خواهد دید.

۶۰- (۴۳۱) (درس ۱۱، سال سوم، صفحه ۱۳۳ و ۱۳۵)

بنابر سخن رسول خدا (ص) برای دستیابی به احکام الهی در عصر غیبت، یکی از پیروان ایشان که به علوم و دانش او آشناست، باید دیگرانی را که به احکام آنان آشنا نیستند راهنمایی کند که بنابر آیه «وَ مَا كَانَ الْمُؤْمِنُوْنَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْ لَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوْا فِي الدِّينِ وَ لِيُنذِرُوْا قَوْمَهُمْ اِذَا رَجَعُوْا اِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُوْنَ»، فقیه باید با مراجعه به قومش آنان را انذار دهد.

۶۱- (۴۳۱) (درس ۶، سال سوم، ص ۸۲)

بنابر فرمایش رسول خدا (ص): هر کس فریاد دادخواهی مظلومی را که از مسلمانان یاری می‌طلبد، بشنود، اما به یاری آن مظلوم برخیزد، مسلمان نیست. پس دفاع از مظلومان لازمه مسلمانی است.

یعنی تا آنجا که می‌توانیم برای آبادانی و پیشرفت جهان اسلام همکاری کنیم و به این سخن پیامبر گرامی توجه کامل داشته باشیم که فرمود: «کسی که صبح خود را آغاز کند و در اندیشه رسیدگی به سایر مسلمانان نباشد، مسلمان نیست»

۶۲- (۴۳۲) (درس ۴، سال سوم، صفحه ۵۴)

قرآن کریم از مسلمانان می‌خواهد که سلطه بیگانگان را نپذیرند و زیر بار آنها نروند؛ این حکم قرآنی را «قاعده نفي سبيل» می‌گویند. تشکیل حکومت اسلامی، با آن رهبری که خداوند معین فرموده، هم مانع سلطه بیگانگان می‌شود و هم می‌تواند روابط سیاسی، اقتصادی و فرهنگی را با سایر کشورها به گونه‌ای تنظیم کند که جامعه اسلامی استقلال خود را در جهات مختلف حفظ نماید و بیگانگان راهی برای تسلط بر مسلمانان نیابند.

۶۳- (۴۳۲) (درس ۵، سال دوم، ۵۲ و ۴۹)

مرگ: پدیده‌ای که فراروی ماست و هیچ‌گیزی از آن نداریم، (حتمی‌ترین حادثه زندگی مرگ است). کلید واژه «اَجَلٍ مُّسَمًّى» در آیه اشاره به سرآمد معین مخلوقات دارد.

۶۴- (۴۳۲) (درس ۶ و ۹، سال دوم، ص ۶۱ و ۸۵)

در آیه مبارکه «اللّٰهُ لَا اِلٰهَ اِلَّا هُوَ لَيَجْمَعَنَّكُمْ اِلٰى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيْهِ وَ مَنْ اٰصَدَقُ مِنَ اللّٰهِ حَدِيْثًا»، قطعی بودن جمع کردن انسان در قیامت به علت صداقت خداوند در سخنش می‌باشد. عبارت قرآنی مربوط به دوزخیان در جهنم اخروی به صورت «وَ لٰكِنْ حَقَّتْ كَلِمَةُ الْعَذَابِ عَلٰى الْكَافِرِيْنَ» ذکر شده است.

دلیل ردّ گزینه (۱ و ۳): عبارت «عالمی انفسهم»، مربوط به جهنم برزخی است و ارتباطی به عذاب مسلم الهی ندارد. بلکه به ستم انسان بر خودش تأکید می‌کند.

۶۵- (۱) (۳) (۴)

(درس ۸، سال دوم، ص ۷۷)

در مرحله دوم قیامت، سه واقعه‌ای که به دنبال هم آمده‌اند به ترتیب عبارتند از: نورانی شدن زمین (أشْرَقَتِ الْأَرْضُ بِنُورِ رَبِّهَا)، برپا شدن دادگاه عدل الهی (وُضِعَ الْكِتَابُ) و حضور شاهدان و گواهان (وَجِيءَ بِالنَّبِيِّينَ وَالشُّهَدَاءِ).

۶۶- (۱) (۳) (۴)

(درس ۹، سال دوم)

«فَبَشِّرْهُ بِمَثْوًى الْمَكْرَبِينَ» و «سَلَامٌ عَلَيْكُمْ طِبْتُمْ فَادْخُلُوهَا خَالِدِينَ» سخن فرشتگان بعد از ورود جهنمیان و بهشتیان است.

۶۷- (۱) (۳) (۴)

(درس ۱۱، سال دوم، ص ۱۱۹ و ۱۲۰)

اگر کسی بخواهد قلبش را خانه خدا کند باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون نماید. جمله «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ» که پایه و اساس بنای اسلام است، مرکب از یک نفی و یک اثبات یعنی «نه» به هر چیز غیرخدایی و «آری» به خدای یگانه است.

۶۸- (۱) (۳) (۴)

(درس ۳، سال دوم، ص ۳۴)

بنابر آیه شریفه «يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَ لَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ»، دستور قرآن به خوردن از خوراکی‌های پاک و پاکیزه، اختصاص به همه مردم (الناس) دارد و عمل برخلاف آن (یعنی خوردن از حرام‌ها)، آغازی بر تبعیت از گام‌های شیطان (خطوات شیطان) می‌باشد.

۶۹- (۱) (۳) (۴)

(درس ۱۴، سال دوم، ص ۱۴۹)

بهترین و مؤثرترین روش دعوت، دعوت عملی است (رفتاری). آیه شریفه «لَتَكُنَّ مِنْكُمْ أُمَّةٌ يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ»

اولین وظیفه افراد جامعه اسلامی یعنی دعوت به خیر و نیکی اشاره دارد. دعوت به خیر و نیکی به عنوان پیشگیری و مانع گسترش گناهان است.

۷۰- (۱) (۳) (۴)

(درس ۱۳، سال سوم، ص ۱۶۱ و ۱۵۸)

تسلیم نشدن مؤمنان در برابر تمایلات نامشروع و حفظ عزت نفس، ریشه در بندگی خدا و فهم آیه شریفه «مَنْ كَانَ يُرِيدَ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا» دارد. زیرا هرکس که دنبال عزت است، باید خود را به این سرچشمه پیوند دهد و حدیث امام علی (ع) که فرمود: «عَظْمُ الْخَالِقِ فِي أَنْفُسِهِمْ فَصَغُرَ مَا دُونَهُ فِي أَعْيُنِهِمْ»، ثمره بزرگ یافتن خدا در نفس، این است که غیر خدا و از جمله تمایلات نامشروع در چشم انسان عزیز، کوچک می‌شود.

۷۱- (۱) (۳) (۴)

(درس ۱۴، سال سوم، ص ۱۷۱)

از آیه مذکور، به دلیل زوج دانستن زن و مرد، در قسمت «مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا»، برابری زن و مرد در منزلت، برداشت می‌شود. از عبارت شریفه «لَتَسْكُنُوا إِلَيْهَا» تا با آن آرامش بگیرید. نتیجه ازدواج، مستفاد می‌گردد.

۷۲- (۱) (۳) (۴)

(درس ۱۶، سال سوم، ص ۱۹۷)

آیه‌ای که به پادشاه الهی برای همسران و والدینی که بستر مناسب برای رشد و بالندگی فرزندان با ایمان در خانواده اشاره دارد، عبارت «وَالَّذِينَ آمَنُوا وَ اتَّبَعَتْهُمْ ذُرِّيَّتُهُمْ بِإِيمَانٍ أَلْحَقْنَا بِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَمَا أَلْتَنَاهُمْ مِنْ عَمَلِهِمْ مِنْ شَيْءٍ» است. نتیجه پیروی فرزندان از پدر و مادر با ایمان، ملحق شدن به آنان در بهشت است.

دلیل ردّ سایر گزینه‌ها: موارد ۱ و ۲ و ۴ اشاره به وظایف فرزندان در برابر والدین دارد.

۷۳- (۱) (۳) (۴)

(درس ۱۲، سال دوم و درس ۸ پیش‌دانشگاهی، ص ۱۲۵ و ۱۳۵)

طبق آیه شریفه «لَا يُبْدِينَ زِينَتَهُنَّ إِلَّا مَا ظَهَرَ مِنْهَا»، عیان نمودن زیبایی‌های ظاهری شامل صورت و دست‌ها تا مجزای است.

طبق آیه شریفه «قُلْ مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ» نباید زینت‌هایی که خداوند برای بندگانش از زمین خارج کرده است را تحریم کرد.

۷۴- (۱) (۳) (۴)

(درس ۸ و ۹ پیش‌دانشگاهی، ص ۹۳ و ۸۲)

یکی از برنامه‌هایی که در جهت پیشبرد اهداف و تمدن آرمانی اسلام مطرح است، در حوزه خانواده می‌باشد و باید از بنیان خانواده مواظبت و حراست نمود تا مانع گسترش بسیاری از مشکلات اخلاقی و فرهنگی شود. آیه ذکر شده «مُودَةٌ وَ رَحْمَةٌ» به بنیان خانواده اشاره می‌کند که محل آرامش و مودت و رحمت است.

۷۵- (۱) (۳) (۴)

(درس ۱۶، سال دوم، ص ۱۸۴)

با توجه به این که شخص قبل از ظهر به وطن خویش بازمی‌گردد بنابراین مسافر محسوب نمی‌گردد و اگر پس از اذان صبح (هنگام روزه‌داری) مرتکب مبطل روزه نشده، باید روزه بگیرد. [تأیید گزینه ۳]

پاسخنامه تشریحی زبان انگلیسی

۷۶- (۱) (۳) (۴)

با توجه به معنی جمله بعد از اسم employee نیاز به جمله وصفی است که طبق فرمول زیر می‌باشد:

فعل + who + اسم انسان

معنی جمله: کارمندانی که مشکلات را به محض اینکه اتفاق افتاد به مدیر گزارش کردند متوجه شدند که آنها آسان‌تر و سریع‌تر حل شدند.

۷۷- (۱) (۳) (۴)

طبق فرمول:

مصدر + مفعول + for + صفت + to be + فعل

معنی جمله:

برای هر شخصی که در این دنیا زندگی می‌کند مهم است که برای حفاظت از محیط زیست سخت کار کند.

۷۸- (۱) (۳) (۴)

فرمول: could have + p.p نشان می‌دهد که کاری در گذشته می‌توانست انجام شود ولی انجام نشده است.

معنی جمله:

آنها می‌توانستند در مسابقه‌ای که در آن شرکت کردند، برنده شوند ولی به اندازه کافی سخت تلاش نکردند.

۷۹- (۱) (۳) (۴)

با توجه به مفهوم جمله، قسمت دوم تست بیانگر قصد و منظور می‌باشد.

معنی جمله:

او دوباره توافق‌نامه را خواند به منظور اینکه مطمئن شود در آن اشتباهی وجود ندارد.

۸۰- (۱) (۳) (۴)

مشکل است که بگوییم چه چیزی غیرممکن است چون رویای دیروز، امید امروز است اما همچنین می‌تواند واقعیت فردا باشد.

۱. جایزه ۲. مورد ۳. واقعیت ۴. موضوع

۸۱- (۱) (۲) (۳) (۴)

محققان چندین منطقه دیگر را که ملت اینکلی در آن زندگی می کردند را به منظور جمع آوری اطلاعات بیشتر در مورد آنها، مورد بررسی قرار دادند.
۱. حدس زدن
۲. پخش کردن
۳. احترام گذاشتن
۴. بررسی کردن، اکتشاف کردن

۸۲- (۱) (۲) (۳) (۴)

برای شما منطقی است که قبل از اینکه تصمیم به صعود از کوه اورست بگیرید وضعیت سلامتی خود را بررسی کنید.
۱. آگاه
۲. قبلی
۳. منطقی - قابل توصیه
۴. مسئول

۸۳- (۱) (۲) (۳) (۴)

اینکه نمی تواند بر جراحت پایش غلبه کند تا بتواند در بازی مهم ماه دیگر تیمش بازی کند نگرانی اصلی آن فوتبالیست است.
۱. فقدان
۲. نگرانی
۳. رویه
۴. تصور

۸۴- (۱) (۲) (۳) (۴)

بندر آرناساس شهری است که در آن درآمد مردم کاملاً به صنعت توریسم وابسته است. به همین علت است که آنها هر آنچه را که لازم است انجام می دهند تا شهر را برای آنها جذاب کنند.
۱. دقیق
۲. فوری
۳. لازم - ضروری
۴. صرفه جو - کم مصرف

۸۵- (۱) (۲) (۳) (۴)

من فکر می کنم که جانسون ها باید بچه شان را بیشتر ادب کنند.
او همیشه در مدرسه به دردرس می افتد.
۱. ادب کردن، تحت نظم و ترتیب در آوردن
۲. غلبه کردن
۳. تأکید کردن
۴. بهتر کردن، افزایش دادن

۸۶- (۱) (۲) (۳) (۴)

این روزها اینجا در پاریس دقیقاً مانند هر جای دیگر، ممکن است که تقریباً برای هر چیزی به وسیله کارت اعتباری یا تلفن، پول پرداخت کرد.
۱. بطور مشابه
۲. بطور مؤثر
۳. به نرمی
۴. تقریباً

۸۷- (۱) (۲) (۳) (۴)

مادر از معلم درخواست که از روی لطف، وی را از پیشرفت فرزندش در مدرسه آگاه نگه دارد.
۱. آگاه
۲. علاقه مند
۳. دقیق
۴. دوستانه

Cloze Test

جیمز اندرسون در مورد اتلاف انرژی در هتل ها می نویسد: اتاق های بیش از حد گرم، لامپ هایی که تمام شب روشن گذاشته می شوند، حوله هایی که یکبار استفاده می شوند و سپس برای شسته شدن فرستاده می شوند. او درست می گوید اما چرا روی هتل ها تمرکز کرده است؟ آیا بهتر نبود به تمامی اتلاف های بی فکر دیگر که ویژگی زندگی مدرن است، اشاره می کرد؟
صبحگاه از خیابانی اصلی از کنار فروشگاه هایی که در هایش کاملاً باز است در حالیکه هوای داغ به سمت خیابان می وزد عبور می کنم. در سوپرمارکت سبزیجات منجمد را از قفسه های خنک کننده های برمی دارم که کاملاً باز هستند. بچه های من کامپیوترهایشان را روشن رها می کنند وقتی که بیرون می روند و شارژرهای موبایلشان به برق است در حالیکه تلفن به سمت دیگر سیم آن متصل نیست. تمامی این اتلاف ها چه چیزی را نشان می دهد؟

۸۸- (۱) (۲) (۳) (۴)

عبارت وصفی:
طبق فرمول: فعل + that + اسم غیرانسان

۸۹- (۱) (۲) (۳) (۴)

طبق فرمول: مصدر + صفت + to be

۹۰- (۱) (۲) (۳) (۴)

۱. وزنیدن
۲. تولید کردن
۳. عبور کردن
۴. بلند کردن

۹۱- (۱) (۲) (۳) (۴)

طبق فرمول: اسم + صفت فاعلی

۹۲- (۱) (۲) (۳) (۴)

متن ۱:

او لحظه ای که عکاس، عکس او را گرفت بخاطر می آورد. مرد، یک غریبه بود، ولی او از دختر پرسید که آیا می تواند عکس او را بگیرد و دختر موافقت کرد که عکس او را بگیرد. او (دختر) هرگز قبلاً عکس نگرفته بود و تا ۱۷ سال بعد که برای بار دوم همدیگر را دیدند باز هم عکس نگرفته بود.

عکاس، استیو مک کوری هم این لحظه را بخاطر می آورد. در سال ۱۹۸۴، او زندگی افغان های پناهنده را در کمپی در پاکستان ثبت می کرد. دختر در حال نگاه کردن به بیرون از چادر مدرسه بود و عکاس می پذیرد در آن زمان فکر می کرد که عکس خاصی نخواهد بود. اما دختر افغان همان طور که عکس، اکنون مشهور شده، بعد از چند سال یکی از نمادین ترین تصاویر شد. مک کوری از حالت چهره جدی او، که برای یک دختر بی خیال معمولی عجیب بود استفاده کرد تا به ما هشدار می دهد که قربانیان جنگ را مخصوصاً قربانیان جوان را نادیده نگیریم.

در سال ۲۰۰۲ نشنال جغرافیا مک کوری را برای بازگشت به پاکستان و جستجو آن دختر تشویق کرد. بعد از نشان دادن عکس دختر در اردوی پناهندگان او مردی را یافت که دختر را از زمان بچگی می شناخت و می دانست که کجا او را بیابد. او پیشنهاد کرد که دختر را از خانه اش از کوه های تورورا بورا در افغانستان بیاورند و بعد از گذشت سه روز او با شربت گولا برگشت، یک زن احتمالاً ۲۹ ساله. مک کوری بلافاصله متوجه شد که او همان زن است.

۹۳- (۱) (۲) (۳) (۴)

می توان از متن متوجه شد که اولین باری که از شربت گولا عکس گرفته شد در حدود ۱۱ ساله بود.

۹۴- (۱) (۲) (۳) (۴)

طبق متن، تصویری را که استیو مک کوری از آن دختر افغان گرفت بعداً توجه مردم را جلب کرد.

۹۵- (۱) (۲) (۳) (۴)

طبق متن وقتی استیو مک کوری در سال ۲۰۰۲ برگشت تا عکس دیگری را بگیرد مجبور شد ۳ روز منتظر شود تا بتواند شربت گولا را بیابد.

۹۶- (۱) (۲) (۳) (۴)

متن به احتمال زیاد با توصیف شربت گولا ادامه پیدا خواهد کرد.

متن ۲:

مردم، عاشق مقایسه و یافتن تضادها هستند. در بیشتر بخش های انگلستان شما بلیط اتوبوس را در اتوبوس می خرید. در فرانسه آن را از ایستگاه مترو می خرید. در استرالیا آن را از یک کیوسک روزنامه می توانید بخرید. همه ما این نوع مقایسه را سرگرم کننده می دانیم. کتابها در ارتباطات بین فرهنگی به وسیله تمرکز بر تفاوت های بین مردم در دنیا و در رفتار اجتماعی، نقشی را که آنها در جامعه ایفا می کنند، دیدگاهشان در مورد پول، اهمیت زبان بدنشان و غیره از کنجکاو می استفاده می کنند.

پراکسمیکس، مطالعه استانداردهای مختلف در مورد فضای شخصی، نمونه ای از آن است. اینکه چقدر نزدیک به کسی که با او صحبت می کنیم بایستیم نه تنها به ارتباط من با او بلکه به فرهنگ من هم ارتباط دارد. این مهم است به خاطر اینکه اگر شخصی را که با او هستیم به فاصله ای که من هنگام صحبت می ایستم عادت نداشته باشم احساس ناراحتی می کند. آمار به ما می گوید که فاصله متوسط که در آن افراد در یک زمینه اجتماعی می ایستند - به عنوان مثال وقتی همسایه ها با هم صحبت می کنند - چیزی بین ۱/۲ متر و ۳/۵ متر است. در فرهنگ لاتین (آمریکای جنوبی، ایتالیا و غیره) و همچنین در چین این فاصله کمتر است در حالیکه در فرهنگ های شمال اروپا (سوئد، دانمارک و غیره) مردم معمولاً دورتر می ایستند.

۹۷- ۱ ۳ ۴

کدامیک از موارد زیر بهترین روش را از اطلاعات در متن ارائه شده توصیف می‌کند؟
نکته کلی عنوان شده و سپس به نمونه‌های خاص که به آن مرتبط است، اشاره می‌شود.

۹۸- ۱ ۲ ۳ ۴

طبق متن، اینکه چقدر ما نزدیک به شخصی که در حال ارتباط با او هستیم، می‌ایستیم براساس عوامل زیر متفاوت است به جز همسایه‌هایمان.

۹۹- ۱ ۲ ۳ ۴

طبق متن، فاصله‌ای که در آن افراد در زمینه اجتماعی می‌ایستند تحت تمامی شرایط یکسان نیست.

۱۰۰- ۱ ۲ ۳ ۴

کدامیک از موارد زیر در متن تعریف شده است؟ Proxemics

چهار ضلعی ABCD یک مستطیل است چرا که شیب خط BC برابر $m_1 = 1$ و شیب خط AB برابر $m_2 = -1$ است.

به این ترتیب هر دو خط BC و AB با محور X زاویه‌ی 45° می‌سازند. مساحت این مستطیل برابر است با:

$$S = AB \times BC$$

باید مختصات نقطه‌ی B را به دست آوریم:

$$\begin{cases} y = 6 - x \\ y = x \end{cases} \Rightarrow x = 3, y = 3 \Rightarrow B(3, 3)$$

$$\Rightarrow AB = 2\sqrt{2} \text{ و } BC = 3\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow S = (2\sqrt{2})(3\sqrt{2}) = 12$$

۱۰۲- ۱ ۲ ۳ ۴

وقتی هر روز ۵٪ از باد آن کم می‌شود یعنی هر روز حجمش ۹۵٪ روز قبل می‌شود.

بنابراین، حجم بادکنک در روزهای مختلف تشکیل یک دنباله هندسی با جمله اول V و قدرت نسبت $q = \frac{95}{100}$ می‌دهد:

$$\underbrace{\frac{95}{100}V}_{\times \frac{95}{100}} + \underbrace{\frac{95}{100}V}_{\times \frac{95}{100}} + \dots \Rightarrow V_n = V \times \left(\frac{95}{100}\right)^n$$

می‌خواهیم بدانیم که پس از چند روز حجم بادکنک برابر $\frac{1}{2}V$ است:

$$\frac{1}{2}V = V \times \left(\frac{95}{100}\right)^n \Rightarrow \left(\frac{19}{20}\right)^n = \frac{1}{2}$$

از طرفین log می‌گیریم:

$$\log\left(\left(\frac{19}{20}\right)^n\right) = \log\left(\frac{1}{2}\right) \Rightarrow n \log\left(\frac{19}{20}\right) = \log\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow n(\log 19 - \log 20) = \log 1 - \log 2 \Rightarrow$$

$$n(\log 19 - (\log 2 + \log 10)) = 0 - \log 2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow n(1/287 - (0/301 + 1)) = -0/301$$

$$\Rightarrow (0/287 - 0/301)n = -0/301$$

$$\Rightarrow n = \frac{301}{301 - 287} = \frac{301}{14} = 21/5$$

۱۰۳- ۱ ۲ ۳ ۴

$$\log(x+2) + \log(2x-1) = \log(4x+1)$$

$$\Rightarrow \log(x+2)(2x-1) = \log(4x+1)$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 3x - 2 = 4x + 1 \Rightarrow 2x^2 - x - 3 = 0$$

$$\xrightarrow{-a+c=b} \begin{cases} x_1 = -1 \notin D \\ x_2 = -\frac{c}{a} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

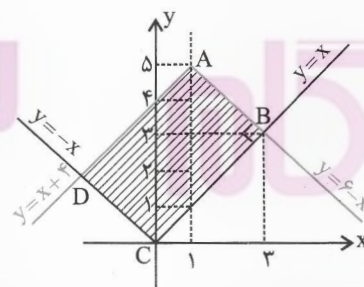
$$\Rightarrow \log_f(2x+5) = \log_f 8 = \log_{\frac{3}{2}} 2^3 = \frac{3}{2}$$

پاسخنامه تشریحی ریاضیات

۱۰۱- ۱ ۲ ۳ ۴

ابتدا نمودار هر دو تابع را رسم می‌کنیم:

$$\begin{cases} y = f(x) = |x| \\ y = g(x) = 5 - |x-1| \end{cases} = \begin{cases} 6-x & 1 \leq x \\ x+4 & x \leq 1 \end{cases}$$



Subject:

پاسخنامه ریاضیات ۹۷

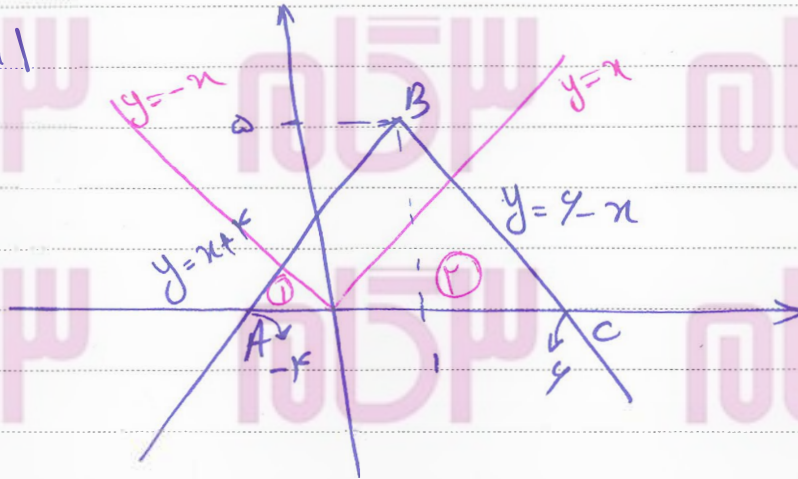
Year:

Month:

$$y = 5 - |x - 1|$$

(۱۰) گزینه ۴

$$y = |x|$$



ناحیه بین دو نمودار یک مستطیل است که برای محاسبه مساحت آن کافی است مساحت دو مثلث که حکم را از مساحت $\triangle ABC$ منهای کنیم.

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 9 = 18$$

$$S = 20 - 8 - 18 = 12$$

پاسخنامه ریاضیات ۹۷

ص ۲

۱۰۲) میزان باد ذخیره در قایق در هر روز را با a_n نمایش می‌دهیم. در این صورت

$$a_1 = 100\%, \quad a_2 = 95\%, \quad a_3 = (95\%)^2, \quad \dots$$

$$a_n = (95\%)^{n-1}$$

مسئله این است که n را به نحوی پیدا کنیم تا
یعنی $a_n = \frac{1}{2} a_1$

$$a_n = (95\%)^{n-1} = \frac{1}{2} \xrightarrow{\log} (n-1) \log \frac{95}{100} = \log \frac{1}{2}$$

$$\longrightarrow (n-1)(\log 95 - 2) = -\log 2 \longrightarrow$$

$$(n-1)(\log 19 + \log 5 - 2) = -\log 2 \longrightarrow$$

$$(n-1)(1/287 + (1 - 0.301) - 2) = -0.301$$

$$(n-1)(-0.014) = -0.301 \longrightarrow n-1 = 21/5$$

$$\longrightarrow n = 22/5$$

یعنی در روز ۲۲/۵ م، یا به بیان بهتر بعد از ۲۱/۵ روز نسبت به روز اول، ذخیره

نصف می‌شود.

گزینه سوم صحیح است.

(۱.۳) گزینه ۴

$$\log(x+2) + \log(2x-1) = \log(4x+1)$$

$$\rightarrow \log(x+2)(2x-1) = \log(4x+1)$$

$$\rightarrow (2x^2 + 2x - 2) = 4x + 1 \rightarrow 2x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$\rightarrow x_1 = -1, x_2 = \frac{3}{2}$$

$x_1 = -1$ قابل قبول نیست زیرا $\log(2x-1)$ غیرقابل تعریف می شود. بنابراین $x = \frac{3}{2}$ است. بنابراین:

$$\log_4(2x+5) = \log_4\left(2 \times \frac{3}{2} + 5\right) = \log_4 1 = \log_{4^{\frac{1}{2}}} 4^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$$

(۱.۴) ابتدا اند چون $f(0) = 0$ است، لذا

$$a + b \cos 0 = a + b = 0$$

از آنجا که تابع $\cos \frac{\pi}{2} x$ در نقطه صفر باید تروبی باشد ولی نمودار $a + b \cos \frac{\pi}{2} x$ در سوال صعودی است، پس $b < 0$.

چون $b < 0$ لذا بیشترین مقدار این تابع $a - b$ است. یعنی:

$$a - b = 4 \xrightarrow{a+b=0} a = 2, b = -2 \quad (\text{گزینه الف})$$

پاسخنامه دفترچه سوالات ۹۷

ص ۴
۱۰۵) گزینه ۳ =قرار دهید $x^2 - 2x = T$ بنابراین:

$$T^2 - T = 2 \rightarrow T^2 - T - 2 = 0 \rightarrow (T-2)(T+1) = 0$$

$$\rightarrow T = 2 \quad \vee \quad T = -1$$

یعنی:

$$x^2 - 2x = -1 \rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow x = 1$$

$$x^2 - 2x = 2 \rightarrow x^2 - 2x - 2 = 0 \xrightarrow{\Delta > 0} \text{دو ریشه}$$

در کل سرریشی متمایز دارد.

$$\frac{f}{g}(x) = \frac{x + |x|}{|x+1| + 1} =$$

$$\begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ \frac{2x}{x+2} & 0 < x \end{cases} \quad (106)$$

برود تابع $y = \frac{2x}{x+2}$ باشد $x > 0$ برابر با بازه $(0, 2)$ است

زیر این تابع در این بازه صعودی است و $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x}{x+2} = 2$ بنابراین برد تابع $(0, 2)$ است.

گزینه ب صحیح است.

پاسخنامه تشریحی ۹۷

ص ۵

(۱۰۷) گزینه الف تابع صعودی و بنابراین ۱-۱ است.

حل تشریحی: $f(x) = x + \sqrt{x}$; $x \geq 0$

$$f(x_1) = f(x_2) \rightarrow x_1 + \sqrt{x_1} = x_2 + \sqrt{x_2}$$

$$x_1 - x_2 = \sqrt{x_2} - \sqrt{x_1}$$

$$x_1 > x_2$$

⊕

است

$$x_1 < x_2$$

⊖

است

بنابراین تنها حالت ممکن این است که $x_1 = x_2$ باشد.

(۱۰۸)

$$\sin^2 x \sin^2 x + 1 = \sin^2 x \rightarrow \frac{1}{2} (\cos^2 x - \cos^2 x) = \cos^2 x$$

$$\frac{1}{2} (2\cos^2 x - 1 - \cos^2 x) = \cos^2 x \rightarrow \cos^2 x - \frac{1}{2} - \frac{\cos^2 x}{2} = \cos^2 x$$

$$\rightarrow \cos^2 x = 1 \rightarrow x = \pi + 2k\pi$$

$$\rightarrow x = \frac{(2k+1)\pi}{2}$$

پاسخنامه به جوابی ۹۷ (۱۰۹)

$$\cos^{-1}\left(\frac{3}{2} \cot \frac{11\pi}{3}\right) = \cos^{-1}\left(\frac{3}{2} \left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)\right) =$$

$$\cos^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \pi - \frac{\pi}{4} = \frac{5\pi}{4}$$

گزینه چهارم صحیح است

$$\lim_{x \rightarrow \left(\frac{3\pi}{2}\right)^-} \frac{1 - \tan^2 x}{\sqrt{1 + \sin^2 x}} = \lim_{x \rightarrow \left(\frac{3\pi}{2}\right)^-} \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x} \cdot \frac{1}{\sqrt{(\sin x + \cos x)^2}} \quad (110)$$

$$= \lim_{x \rightarrow \left(\frac{3\pi}{2}\right)^-} \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\sin^2 x} \cdot \frac{1}{|\sin x + \cos x|}$$

وقتی $x \rightarrow \left(\frac{3\pi}{2}\right)^-$ مقدار $\sin x + \cos x$ عددی مثبت است

$$= \lim_{x \rightarrow \left(\frac{3\pi}{2}\right)^-} \frac{(\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)}{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} \cdot \frac{1}{\sin x + \cos x} = \frac{-\sqrt{2}}{\left(\frac{1}{2}\right)} =$$

$$- 2\sqrt{2}$$

گزینه الف صحیح است

پاسخنامه ریاضی ۹۷

ص ۷

۱۱۱) محدود واقع مشتق را به تابع $f(x)$ در نقطه $x=1$ قرار می‌خواهد. در این نقطه داریم:

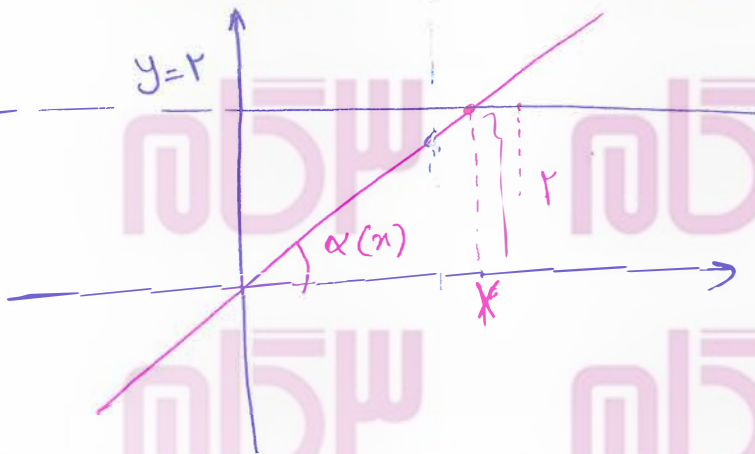
$$x \rightarrow 1^+ \quad f(x) = \sqrt{x^2 - 1} + x = \sqrt{x^2 + x - 1}$$

بنابراین:

$$f'(1^+) = \left((2x+1) \left(\frac{1}{2\sqrt{x^2+x-1}} \right) \right)_{x=1} = \frac{3}{2}$$

گزینه سوم صحیح است.

۱۱۲) نمودار چنین است ولی قبل از آن دقت کنید شبیه هر خط $\tan \alpha(x)$ برای است. لذا:



$$\tan \alpha(x) = \frac{2}{x} \longrightarrow \alpha'(x) (1 + \tan^2 \alpha(x)) = -\frac{2}{x^2}$$

$$\longrightarrow \alpha'(x) \left(1 + \frac{4}{x^2} \right) = -\frac{2}{x^2} \xrightarrow{x=4}$$

$$\alpha'(x) \left(1 + \frac{4}{4^2} \right) = -\frac{2}{4^2} \longrightarrow \alpha'(x) = -\frac{1}{10} = -0.1$$

گزینه ۲ صحیح است.

ص ۸

(۱۱۳) دنباره $\{a_n\}$ همگرا است. ثابت کنید.

$$|a_n - 2| < 0.04 \Rightarrow \left| \frac{2n^2 + 1}{n^2 + 2n} - 2 \right| < 0.04$$

$$\Rightarrow \left| \frac{1 - \varepsilon n}{n^2 + 2n} \right| = \frac{\varepsilon n - 1}{n^2 + 2n} < \frac{\varepsilon}{100}$$

$$\rightarrow \varepsilon 00n - 100 < \varepsilon n^2 + 2n \rightarrow \varepsilon n^2 - 392n + 100 > 0$$

$$\div \varepsilon \Rightarrow n^2 - 98n + 25 > 0 \rightarrow n > 98$$

گزینه سوم صحیح است.

$$a_n = \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)^n \Rightarrow \ln a_n = n \ln \left(1 + \frac{1}{n^2}\right) \quad (114)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \ln a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)}{\frac{1}{n^2}} \stackrel{\text{هم‌ارزی}}{=} \frac{1}{n^2} - 1 = 0$$

$$\Rightarrow \ln(L) = 0 \Rightarrow L = 1$$

با زبان ساده تر $\frac{1}{n^2}$ سریعتر از $\frac{1}{n}$ به صفر میل می‌کند و بنابراین حد برای $\frac{1}{n^2}$ است.

گزینه ۳ صحیح است.

ص ۹ پاسخنامه > ریاضیات ۹۷ میلاد منصوری

۱۱۵) در بازه‌ی $(2, 3)$ مقدار $[x]$ برای 2 است یعنی

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{x^3-x-6} & 2 < x < 3 \\ a & x=2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{x^3-x-6} \stackrel{H}{=} \frac{1}{3 \cdot 2^2 - 1} = \frac{1}{11}$$

$$f(2) = a \quad \rightarrow \quad a = 11$$

گزینه الف صحیح است

۱۱۶) ابتدا باید دامنه را $x \geq -4$ در نظر بگیریم تا تعریف شود.

نقاطی که می‌تواند ایجاد ناپیوستگی کند عبارتند از:

به علت دامنه قبول نیست $x+5=0 \rightarrow x=-5$

$1 + \sqrt[3]{x+1} = 0 \rightarrow x+1 = -1 \rightarrow x = -2$

بنابراین فقط یک نقطه تابع ناپیوستگی ایجاد می‌کند. گزینه ب

ص ۱۰ پاسخنامه تشریحی سوال ۹۷ مسیله مضوری

۱۱۷) خط مماس فقط در نقطه عطف از نمودار عبور می کند. پس در این مسئله نقطه مماس همان نقطه عطف است:

$$f'(x) = 3x^2 - 4x + 3 \rightarrow f''(x) = 6x - 4 = 0$$

$$\rightarrow x_0 = \frac{2}{3}$$

بنابراین مماس می شود:

$$f'\left(\frac{2}{3}\right) = 3\left(\frac{4}{9}\right) - 4\left(\frac{2}{3}\right) + 3 = \frac{5}{3}$$

گزینه چهارم صحیح است

۱۱۸) تقاطع با محور y ها یعنی $x=0$:

$$f(0) = \frac{\cos 0}{2 - \sin 0} = \frac{1}{2}$$

بنابراین نقطه مماس $(0, \frac{1}{2})$ است. یعنی

$$m = f'(0) \rightarrow f'(x) = \frac{-2 \sin x (2 - \sin x) + \cos x \cos x}{(2 - \sin x)^2} \Big|_{x=0}$$

$$= +\frac{1}{4}$$

چون خط قائم را نیاز داریم مماس می شود ~~شود~~

ص ۱۱

ادامه ۱۱۸

$$y - \frac{1}{2} = -4(x - 0) \rightarrow y = -4x + \frac{1}{2}$$

تقاطع با $y=x$

$$-4x + \frac{1}{2} = x \rightarrow x = \frac{1}{10}$$

گزینه الف صحیح است

$$y' + (y^2 + 2xyy') + 1 = 0 (*) \xrightarrow{(102)} y' + (\varepsilon + \varepsilon y') + 1 = 0 \quad (119)$$

$$\rightarrow 5y' = -5 \rightarrow \boxed{y' = -1}$$

برای $\frac{d^2y}{dx^2}$ باید مجدداً از * مشتق بگیریم:

$$y'' + (2yy' + (2yy' + 2xy'y' + 2xyy'')) = 0$$

$$\xrightarrow{x=1, y=2, y'=-1} y'' - \varepsilon - \varepsilon + 2 + \varepsilon y'' = 0$$

$$\rightarrow 5y'' = 6 \rightarrow y'' = \frac{6}{5}$$

گزینه سوم صحیح است

پاسخنامه ریاضیات ۹۷ "مسئله اضطراری"

ص ۱۲ پاسخنامه در فرآیند ۹۷ میلاد منضری

$$g(x) = f(\epsilon - x^2) \rightarrow g'(x) = -2x f'(\epsilon - x^2) \quad (*) \quad (۱۲۰)$$

$$x = \sqrt{3} \rightarrow g'(\sqrt{3}) = -2 f'(\epsilon - 3) = -2 f'(1) = 10$$

کتاب دیگر از * متن می‌گیریم:

$$g''(x) = -2 f'(\epsilon - x^2) - 2x (-2x f''(\epsilon - x^2)) \xrightarrow{x=\sqrt{3}}$$

$$g''(\sqrt{3}) = -2 f'(1) + \epsilon x^2 f''(1) = -2(-5) + \epsilon x^2 (-1)$$

$$= -2$$

گزینه ۲ صحیح است.

تفسیر این مسئله اشکال تابعی داشت. به جای $f'(1) = 5$ باید می‌نوشت $f(1) = 5$.

(۱۲۱) ناصبه $M(x, y)$ از میراث حقیقت برابر با $\sqrt{x^2 + y^2}$ است.

در این مسئله چون $y = x\sqrt{x}$ می‌شود

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

$$\Rightarrow f'(x) = \left((2x + 3x^2) \times \frac{1}{2\sqrt{x^2 + x^3}} \right) \quad x=1$$

$$f'(x) = 1/2$$

ص ۱۳ پاسخنامه تشریحی سوال ۹۷ میلاد منقوری

ادامه ۱۲۱ $\rightarrow \frac{13}{10} = (12x' + 192x') \times \frac{1}{2 \times 8 \times 3} \rightarrow \frac{13}{10} = \frac{208x'}{12 \times 3}$

$\rightarrow \frac{13}{10} = \frac{14x'}{3} \rightarrow x' = \frac{3}{10}$

گزینه دوم صحیح است.

(۱۲۲) تابع در $x=0$ نقطه عطف دارد. یعنی $f''(0)=0$ است.

در ضمن تابع فقط یک مجانب افقی مثبت دارد. یعنی خارج ریشه مضاعف مثبت دارد.

ابتدا خارج ریشه مضاعف: $x^2 + bx + 1 = 0 \xrightarrow{\Delta=0} b^2 - 4 = 0 \rightarrow b = 2 \text{ یا } -2$

اما اگر $b=2$ باشد ریشه خارج ۱- می شود که منفی است.
پس $b=-2$ است.

$$f(x) = \frac{x^3 + ax^2}{(x-1)^2} = \frac{x^3}{(x-1)^2} + \frac{ax^2}{(x-1)^2}$$

چون $x=0$ ریشه $\frac{x^3}{(x-1)^2}$ با تکرار ۳ است پس مشتق دوم این عبارت در $x=0$ برای صفر است.

پس مشتق گیری از عبارت دوم داریم: $f''(0) = \left(\frac{2a}{(x-1)^2} \right)_{x=0} = \frac{2a}{1} = 2a$

ادامه ۱۳۲ → $2a = 0 \rightarrow a = 0$

پس $f(x) = \frac{x^3}{(x-1)^2}$ برای \min تابع باید مشتق اول بگیریم

$$f'(x) = \frac{3x^2(x-1)^2 - x^3(2(x-1))}{(x-1)^4} = 0 \rightarrow$$

$$x^2(x-1)(3(x-1) - 2x) = 0$$

$$x^2(x-1)(x-3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 & \text{عطف} \\ x=1 & \text{ریشه حقیقی} \\ x=3 & \checkmark \end{cases}$$

$$x_{\min} = 3$$

$$y_{\min} = f(3) = \frac{27}{4} = 6.75$$

گزینه ۴ صحیح است.

$$\int_1^4 \frac{2x-1}{\sqrt{x}} = \int_1^4 (2\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}) = \left[\frac{2x^{3/2}}{3/2} - \frac{1}{1/2} \right]_1^4 \quad (123)$$

$$= \left[\frac{4}{3} x\sqrt{x} - 2\sqrt{x} \right]_1^4 = \left(\frac{20}{3} + \frac{2}{3} \right) = \frac{22}{3}$$

و جواب نهایی:

$$\frac{\frac{22}{3}}{4-1} = \frac{22}{9} \quad \text{گزینه ۳}$$

پیدا کردن

(۱۲۴) دقت کنید عمل انتگرالی صورت گرفته است. یعنی

$$F'(x) = x \left(2x \left(\frac{1}{\sqrt[3]{x^4 - 1}} \right) - 0 \right) \quad x = \sqrt{3}$$

$$= \sqrt{3} (2\sqrt{3}) \left(\frac{1}{\sqrt[3]{9-1}} \right) = 2$$

گزینه اول صحیح است.

ص ۱۵

پاسخنامه حرفی ارسال ۹۷

درین راه خداوند دستکار باشید

پاسخ تشریحی کنکوری سراسری ۹۷ - رشته ریاضی

هندسه پایه

سوال ۱۲۵: (فوق العاده ساده!!!)

$$A\hat{O}B + B\hat{O}C + C\hat{O}A = 7x + 7x + 5x = 36^\circ \rightarrow x = \frac{36^\circ}{19} = 2^\circ$$

$$\rightarrow A\hat{O}B = 14^\circ, B\hat{O}C = 14^\circ, C\hat{O}A = 10^\circ$$

نکته: در مثلث ABC اگر نیمسازهای دو زاویه داخلی B و C یکدیگر را در نقطه‌ی O قطع کنند آنگاه: $B\hat{O}C = 90^\circ + \frac{\hat{A}}{2}$

ملا بر طبق این نکته که متی اگر فقط هم نباشیم به راحتی قابل حصول هست، برای بزرگ‌ترین زاویه‌ی مثلث ABC خواهیم داشت:

$$A\hat{O}B = 14^\circ = 9^\circ + \frac{\hat{C}}{2} \rightarrow \hat{C} = 10^\circ$$

سوال ۱۲۶: (فوق العاده ساده!!!)

پاره‌فقط رسم شده در ذوزنقه‌ی موجود، پاره‌فقط میانگین هست و می‌دونیم که:

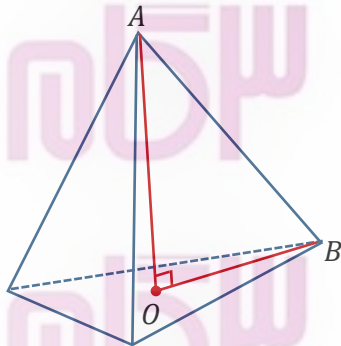
نکته: اگر پاره‌فقط میانگین در ذوزنقه، قطرهای آن را در نقاط E و F قطع کند آنگاه EF برابر است با نصف تفاضل طول قاعده‌های ذوزنقه.

$$AB = x, CD = 3x \rightarrow EF = \frac{CD - AB}{2} = \frac{3x - x}{2} = x$$

بنابراین چهارضلعی $ABEF$ در حالت کلی متوازی‌الاضلاع می‌شه (که البته اینجا مستطیل) و ارتفاعش هم نصف ارتفاع ذوزنقس (به خاطر تالس موجود در شکل). بنابراین داریم:

$$\frac{S_{ABEF}}{S_{ABCD}} = \frac{\frac{h}{2}x}{\frac{h}{2}(x + 3x)} = \frac{1}{4}$$

سوال ۱۲۷: (فوق العاده ساده!!!)



چهار وجهی منتظم، یک هرم منتظم! لذا ارتفاعی که از رأس A خارج می‌شه بر مرکز قاعده فرود می‌آد. قاعده هم مثلث متساوی‌الاضلاع، لذا مرکزش می‌شه محل برخورد میانه‌ها و ارتفاع‌ها و نیمسازهاش! بنابراین اولاً مثلث AOB به دلیل رسم ارتفاع AO قائم‌الزاویه؛ ثانیاً OB برابر است با $\frac{2}{3}$ طول یال هرم. (میانه‌های به نسب ۲ و ۱ همدیگر رو قطع می‌کنند)

$$AB = a, OB = \frac{2}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{\sqrt{3}}{3}a$$

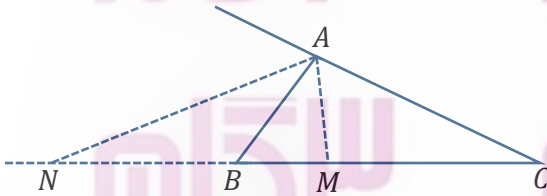
$$\rightarrow AO = \sqrt{a^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{3}a\right)^2} = \frac{\sqrt{6}}{3}a = \frac{\sqrt{6}}{3} \times 3\sqrt{6} = 6$$

سوال ۱۲۸: (فوق العاده ساده!!!)

ش ابل قم مع ضل دمتره ال رک کوج مع طرف ضل A ، ازویهی ز که نمیساز شارعیی و باید بیرون A ویهی از زلی و فارهی زی نمیساک A ، یعنفت ه نمیس) اهزای وچ :انگنه. ضی مهم رع و قط

نکته: قضیه نیمسازهای داخلی: $\frac{AB}{AC} = \frac{BM}{MC}$

نکته: قضیه نیمسازهای خارجی: $\frac{AB}{AC} = \frac{NB}{NC}$



$$\frac{AB}{AC} = \frac{BM}{CM} \xrightarrow{\text{ترکیب در مخرج}} \frac{BM}{CM} = \frac{BM}{BM+CM} \xrightarrow{\text{تفیل در مخرج}} \frac{BM}{CM} = \frac{BM}{NB} \rightarrow BM = \frac{9}{5}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{NB}{NC} \xrightarrow{\text{تفیل در مخرج}} \frac{NB}{NC} = \frac{NB}{NC-NB} \xrightarrow{\text{تفیل در مخرج}} \frac{NB}{NC-NB} = \frac{NB}{9} \rightarrow NB = \frac{3}{5}$$

$$MN = NB + BM = \frac{3}{5} + \frac{9}{5} = \frac{12}{5}$$

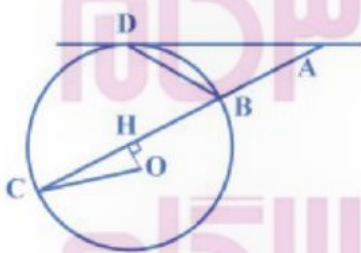
سوال ۱۲۹: (ساده!!!)

$$D\hat{A}C = x \rightarrow D\hat{B}C = 2x \rightarrow \text{کمان } \widehat{DC} = \varepsilon x$$

$$D\hat{A}C = \frac{\widehat{DC} - \widehat{DB}}{2} \rightarrow x = \frac{\varepsilon x - \widehat{DB}}{2} \rightarrow \text{کمان } \widehat{DB} = 2x \rightarrow \text{کمان } \widehat{CB} = \varepsilon x + 2x = 6x$$

$$C\hat{O}B \text{ زاویه مرکزی} = \widehat{CB} = 6x$$

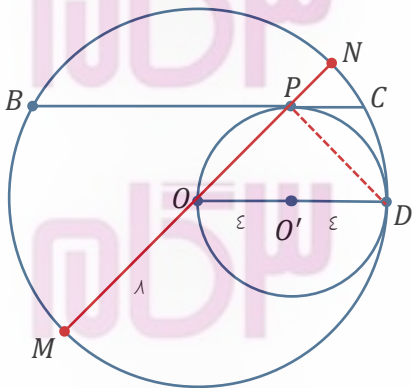
نکته: زمانی که از O مرکز دایره به وتر BC عمود می‌کنیم، علاوه بر اینکه وتر نصف می‌شود، زاویه $C\hat{O}B$ هم نصف می‌شود. لذا:



$$C\hat{O}H = \frac{C\hat{O}B}{2} = 3x \rightarrow \frac{C\hat{O}H}{D\hat{A}C} = \frac{3x}{x} = 3$$

سوال ۱۳۰: (متوسط!!!) مشابه این سوال در کنکور ریاضی خارج از کشور سال ۹۴ اوامره!

نکته: شعاع در نقطه‌ی تماس بر خط مماس عمود!



$$O'P \perp BC, BC \parallel OD \rightarrow O'P \perp OD$$

پس نتیجه می‌گیریم $O'P$ عمود منصف OD می‌شود و مثلث OPD متساوی الساقین.

از طرفی مثلث OPD قائم‌الزاویه (زاویه $P = 90^\circ$ مماسی و رو به روی قطر دایره)

$$OP = PD = \frac{\sqrt{2}}{2} \times 1 = \varepsilon\sqrt{2} \text{ پس:}$$

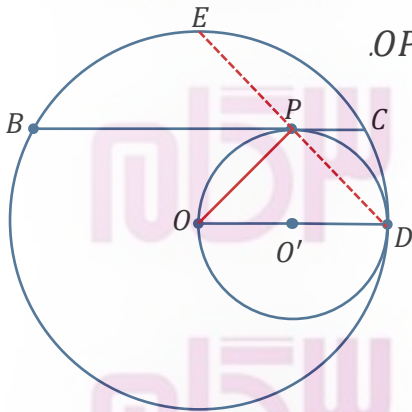
راه اول:

از O به P وصل کرده و ادامه می‌دهیم تا دایره‌ی بزرگ رو در نقاط M, N قطع کنه! طبق روابط طولی در دایره داریم:

$$BP \times PC = PM \times PN = (OP + 1)(1 - OP) = 1^2 - OP^2$$

$$OD^2 - OP^2 = 1^2 - OP^2 = PD^2 = (\varepsilon\sqrt{2})^2 = 2\varepsilon^2$$

راه دوم:



پاره فظ DP رو ادامه می‌دیم تا دایره بزرگ‌تر رو در E قطع کنه. می‌دونیم $P = 90^\circ$ یعنی $OP \perp PE$.

نکته: زمانی که از O مرکز دایره به وتر DE عمود می‌کنیم، وتر نصف می‌شه. پس: $DP = DE$
طبق روابط طولی داریم:

$$BP \times PC = PE \times PD = PD^2 = ۳۲$$

سوال ۱۳۱: (ساده!!!)

اگر نکشوی بدوین که می‌شه سوال بسیار ساده و اگر ندونین یکم زمان می‌بره برای حلش.

راه اول:

نکته: $y = -x$ نیمساز ربع دوم و چهارم و می‌دونیم که ضابطه‌ی بازتاب نسبت به نیمساز ربع دوم و چهارم برابر است با:

$$A(x, y) \rightarrow A'(-y, -x)$$

حالا دو نقطه از فظ مورد نظر ($\Delta: ۲y + x = ۶$) انتقال می‌کنیم: $A(۶, ۰), B(۰, ۳)$ بنابراین:

$$A'(۰, -۶), B'(-۳, ۰)$$

حالا یا گزینه‌ها رو چک می‌کنیم و یا با این دو نقطه معادله‌ی فظ Δ' رو می‌نویسیم. لذا:

$$m_{\Delta'} = \frac{-۶ - ۰}{۰ - (-۳)} = -۲ \rightarrow \Delta': (y - ۰) = -۲(x - (-۳)) \rightarrow \Delta': y + ۲x = -۶$$

راه دوم: این راه یک نکته‌ی کلی‌تر و زمانی بیش‌تر به درج می‌فوره که محور بازتاب چنین فظ خاصی نباشه! بنابراین واسه این سوال راه اول بهترین راه ممکن!

نکته: هرگاه در یک بازتاب محوری معادله‌ی استاندارد خط محور تقارن به گونه‌ای بود که ضرایب x, y قدر مطلق برابری داشتند، برای بازتاب نسبت به این محور مراحل زیر را دنبال می‌کنیم:

اول: معادله‌ی محور تقارن را بر عددی تقسیم می‌کنیم که ضرایب x, y در معادله‌ی استاندارد یک یا منفی یک باشند. ($\Delta'': x + y = ۰$)

دوم: ابتدا پارامتر x را یک سمت معادله نگه داشته و بقیه‌ی موارد را به طرف دیگر انتقال می‌دهیم: $x' = -y$

سوم: دو نقطه از خط مورد نظر ($\Delta: ۲y + x = ۶$) انتخاب می‌کنیم: $A(۶, ۰), B(۰, ۳)$

چهارم: حال از معادله‌ی مرحله‌ی دوم استفاده می‌کنیم:

$$A \rightarrow A': x_{A'} = -y_A = ۰ \quad B \rightarrow B': x_{B'} = -y_B = -۳$$

پنجم: پارامتر y را یک سمت معادله نگه داشته و بقیه‌ی موارد را به طرف دیگر انتقال می‌دهیم: $y' = -x$

ششم: حال از معادله‌ی مرحله‌ی پنجم استفاده می‌کنیم:

$$A \rightarrow A': y_{A'} = -x_A = -۶ \quad B \rightarrow B': y_{B'} = -x_B = ۰$$

بنابراین تصویر نقاط A, B یعنی $A'(۰, -۶)$ و $B'(-۳, ۰)$ به دست اومد. حالا یا گزینه‌ها رو چک می‌کنیم و یا با این دو نقطه معادله‌ی فظ Δ' رو می‌نویسیم. لذا:

$$m_{\Delta'} = \frac{-۶ - ۰}{۰ - (-۳)} = -۲ \rightarrow \Delta': (y - ۰) = -۲(x - (-۳)) \rightarrow \Delta': y + ۲x = -۶$$

راه سوم: استفاده از معادله فظ و این جور چیزا...!

سوال ۱۳۱: (ساده!!!) این سوال در کتاب هندسه ۲ به عنوان تمرین آورده!

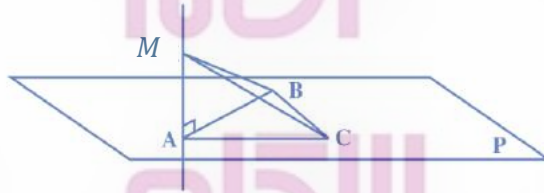
$$\begin{cases} AB = AC \\ MB = MC \\ MA \text{ مشترک} \end{cases} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} MAB = MAC \xrightarrow{\text{تام}} \hat{MAB} = \hat{MAC} = 90^\circ$$

نکته: اگر خطی بر دو خط متقاطع از صفحه‌ای عمود باشد، بر کل صفحه عمود می‌شود:

$$MA \perp AB, MA \perp AC \rightarrow MA \perp P$$

نکته: زمانی که یک خط بر صفحه‌ای عمود باشد، بر تمامی خطوط اون صفحه هم عمود می‌شود، لذا: $MA \perp BC$

بنابراین تنها گزینه‌ی نادرست این سوال عبارت $MB \perp BC$ خواهد بود.



۲۶ به نام نظر به جانی حدیث (۱) پاسنامه تشریحی ریاضی ۹۷

۱۵۲- گزینه ۱

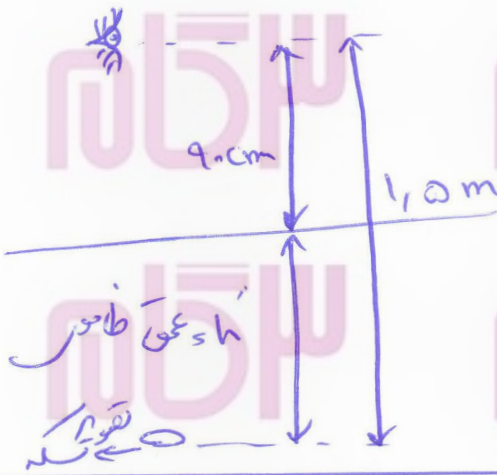
تقریباً به این چسبندگی است
if $P_{s0} \rightarrow q_{s0} \Rightarrow$

if $P_{s2f} \xrightarrow{\text{در آینه کذب}} q_r = \frac{K}{\omega} f$
 $q_s = \frac{n}{n+1} f$

برای جسم $\Delta x = Kf \Rightarrow v_s = \frac{\Delta x}{t} = \frac{Kf}{t}$

برای تصویر $\Delta x' = \frac{K}{\omega} f \Rightarrow v_s' = \frac{\Delta x'}{t} = \frac{\frac{K}{\omega} f}{t} = \frac{1}{\omega} v$

۱۵۷- گزینه ۴



$h = 1,0 - 1,954 = 0,046 \text{ m}$
 $\frac{n_1}{n_2} = \frac{1/4}{9} = \frac{1}{K}$
 $\Rightarrow x = 1,8 \text{ m} = 180 \text{ cm}$

۱۵۸- گزینه ۷) بزرگنمایی بزرگ است از یک آینه مقعر عمیقاً عمیقاً در مرتبه اول این نسبت است لذا خود به خود گزیده می شود $K > 1$ حذف می شوند در ادامه داریم:

در حالت اول $\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$
 $m = \frac{q}{p}$
 $\Rightarrow \frac{1}{p} - \frac{1}{\omega p} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{K}{\omega p} = \frac{1}{f} \Rightarrow f = \frac{\omega}{K} p$
 $\omega = \frac{q}{p} \Rightarrow q = \omega p$

در حالت دوم $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$
 $m = \frac{q}{p}$
 $\Rightarrow \frac{1}{p+1} + \frac{1}{\omega p+K} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{\omega p+K} = \frac{1}{f} - \frac{1}{p+1}$
 $\omega = \frac{q}{p+1} \Rightarrow q = \omega p + K$

از رابطه $\frac{1}{\omega p+K} = \frac{1}{f} - \frac{1}{p+1}$ می توانیم

$\Rightarrow \frac{4}{\omega p+K} = \frac{K}{\omega p} \Rightarrow 4\omega p + 14 = K\omega p \Rightarrow p = 14 \Rightarrow f = \frac{\omega}{K} \times 14 = 7 f = 7 \text{ cm} = \frac{1}{\omega} \text{ m}$

$F = \frac{1}{f} = \frac{1}{7} = +\omega$

۱۳۹ - نرسیده (۳)

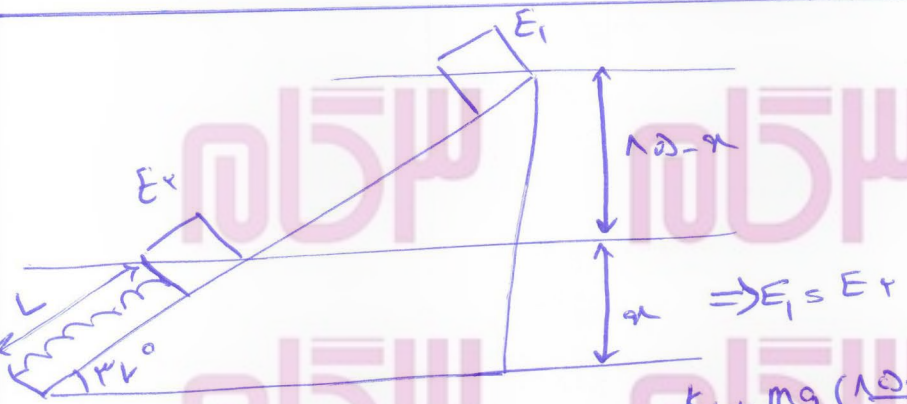
صاف نشانه طراح محترم آینه مقعر و زبر کرده اند که در همین از هم می بیند

$$\left. \begin{array}{l} \text{در آینه مقعر} \\ \text{از تصویر حقیقی است} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{if } p < f \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m_s = \frac{1}{n-1} \\ q_s = \frac{n}{n-1} f \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m_s \frac{1}{f} \Rightarrow n = 4 \\ p = 3f \\ q = \frac{4}{3} f \end{array} \right.$$

تصویر ∞ \Rightarrow if $p = f \rightarrow$ حالت دوم

$$\Rightarrow p = p_s = 3f = f_s = 2f = 24 \rightarrow \underline{f_s = 12 \text{ cm}} \rightarrow \underline{R_s = 24 \text{ cm}}$$

۱۴۰ - نرسیده (۴)



به شکل درخت کشید
 صاف اتلاف انرژی نداریم، پس $E_1 = E_2$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sin 37^\circ = \frac{x}{L} \\ k_1 = \frac{1}{4} m v_1^2 = 1 \text{ m} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} k_1 + mg \left(\frac{100-x}{L} \right) = 1,1 k_1 \\ mg \left(\frac{100-x}{L} \right) = \frac{1}{10} k_1 \end{array} \right.$$

$$mg \left(\frac{100-x}{L} \right) = \frac{1}{4} \times 1 \text{ m}$$

$$\Rightarrow 100 - x = 44 \rightarrow x = 56 \text{ cm}$$

$$L = \frac{x}{\sin 37^\circ} \Rightarrow L = \frac{56}{0,6} = 93,3 \text{ cm}$$

۱۴۱ - نرسیده (۴) : در سایر نرسیده

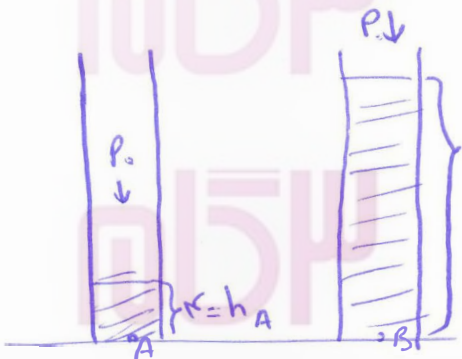
- در نرسیده ۱: سیر و برنبر الکت
- در نرسیده ۲: سبب برنبر الکت
- در نرسیده ۳: سبب سفا ظریف برنبر الکت (بارها تو دلت است بلا تفسیر حسب سیر سفا در پ)

صفا می در ... گفت که اصنی لا س ع بر نرسیده

طول (برگلب m) - جرم (برگلب و) - زن (برگلب نرسیده) - جرم (برگلب نرسیده) (برگلب نرسیده)

ن (برگلب کوشی) و قدره ده (برگلب m) دست در دست می (برگلب کوشی)

۱۴۲ - نرسیده ۱



به شکل اولیه در دو حالت و می بینیم که در آن وقت کسب:

$$P_A = P_0 + \rho g h_A$$

$$P_B = P_0 + \rho g h_B \Rightarrow P_0 = 2P_A$$

$$\Rightarrow P_0 + \rho g h_B = 2(P_0 + \rho g h_A) \Rightarrow P_0 + \rho g h_B = 2P_0 + 2\rho g h_A$$

$$\Rightarrow \rho g h_B - \rho g h_A = 2P_0 - P_0 \Rightarrow \rho g (h_B - 2h_A) = P_0$$

$$134 \times 1 \times (h_B - 2) = 1.324 \Rightarrow 134(h_B - 2) = 1.324$$

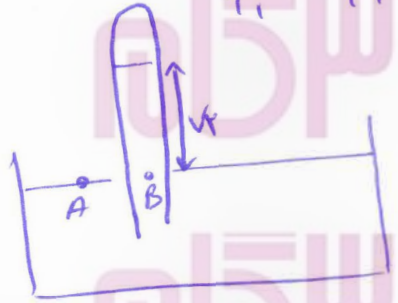
$$\Rightarrow (h_B - 2) = \frac{1.324}{134} \Rightarrow h_B - 2 = 74 \rightarrow h_B = 84 \text{ cm}$$

۱۴۳ - نرسیده ۲

با توجه به توضیحات بالا واضح است که در ابتدا و انتها زمانها و آبها یکسان است.

$$V_1 > V_2 \Rightarrow \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1}{2V_1 + V_2} = \frac{P_2}{V_1 + 2V_2}$$

نزدون است پس:



$$\Rightarrow P_A = P_B \Rightarrow 1 \text{ cm Hg} = 2 \text{ cm Hg} + P_{\text{gas}}$$

$$\Rightarrow P_{\text{gas}} = 1 \text{ cm Hg} = P_1$$

$$\frac{1}{1} = \frac{P_2}{2} \Rightarrow P_2 = 2 \Rightarrow P_2 - P_1 = 2 - 1 = 1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$Q_{\text{خ}} = m_1 c \Delta T \Rightarrow Q = \frac{1}{1} \times 334 \dots$$

$$Q_{\text{آب}} = m_2 c \Delta \theta \Rightarrow Q = \frac{1}{1} \times 42 \times 2 = \frac{1}{1} \times 84 \dots$$

۱۴۴ - نرسیده ۱

از زمان به عنوان آب

در سخ کل آب ۲ گرم آب سرد به تبدیل می کند

$$m_1 c_1 \Delta T_1 = m_2 c_2 \Delta \theta \rightarrow m_1 \times 334 \dots = \frac{1}{1} \times 42 \times 2 \rightarrow m_1 = 1/2 \times 2 = 1 \text{ g}$$

۱۴۵ - نرینه ۴

از ظروف که انتظاری برمی آید که طول دو سینه A و B، هم برابر است، (جرم دیگری نمی توانیم برسانیم!) پس:

$$Q = \frac{KA\Delta\theta}{L}$$

$$H = \frac{Q}{F} = \frac{KA\Delta\theta}{L}$$

$$\frac{H_A}{H_B} = \frac{K_A}{K_B} \times \frac{A_A}{A_B} \times \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} \times \frac{L_B}{L_A}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{K_A}{K_B} \times \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{K_A}{K_B} = 1 \Rightarrow K_A = K_B$$

۱۴۴ - نرینه ۱

$$\frac{P_V}{T} = nR \Rightarrow n = \frac{P_V}{RT} \Rightarrow n = \frac{33 \times 10^5 \times 10^{-3}}{8.314 \times 300} \Rightarrow n = 16$$

$$\begin{cases} m_1 + m_2 = 2K \\ n_1 + n_2 = 4 \end{cases} \Rightarrow \frac{m_1}{M_1} + \frac{m_2}{M_2} = 4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_1 + m_2 = 2K \\ \lambda m_1 + m_2 = 4K \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_1 + m_2 = 2K \\ m_1 = 4K - m_2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{He} = \frac{4}{4} = 1$$

$$n_{O_2} = \frac{4K}{32} = 1$$

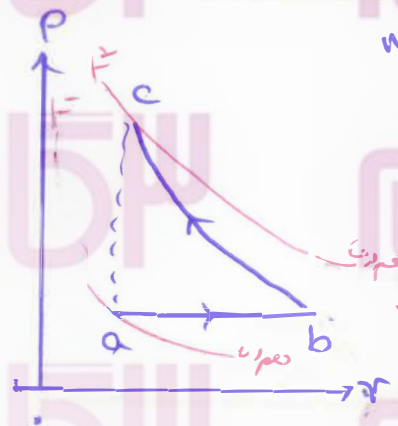
تعداد مول هیدروژن و اکسیژن
هم برابر است، پس هوای خالص مولی عدد.

۱۴۷ - نرینه ۳

$$\Delta U = \frac{3}{2} P \Delta V = 40 J$$

$$W = P \Delta V = 2 W_{sc}$$

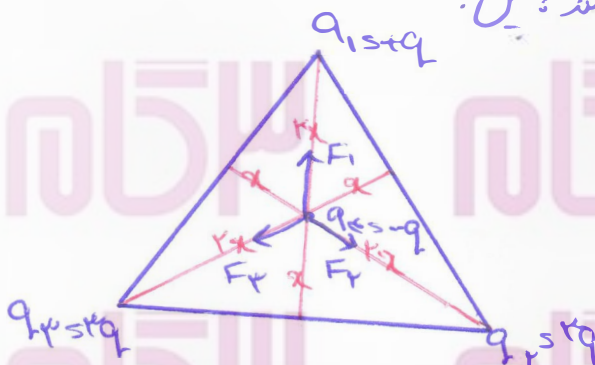
۱۴۸ - نرینه ۲



مساحت زیر منحنی bc بیشتر از ab است.
 $Q_T = Q_{ab} + Q_{bc} \Rightarrow Q_T > 0$
 $T_2 > T_1 \Rightarrow T_c > T_a \Rightarrow \Delta U > 0$

(۵)

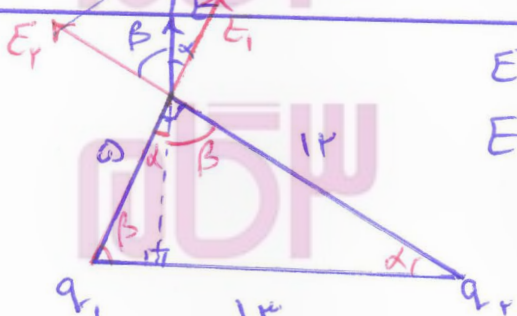
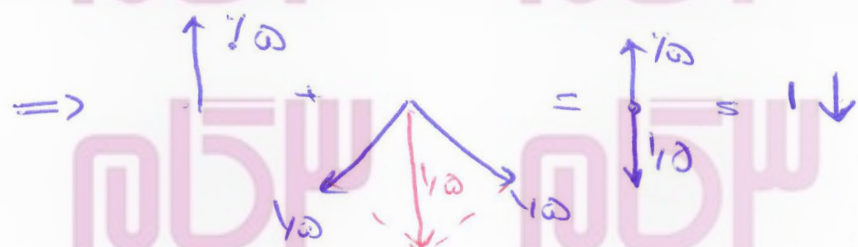
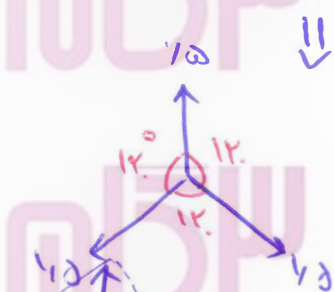
۱۶۹- گزینه ۳
درشت بینه هائید بر روی یک لبه است! قطع می کنند پس



$$F_1 \times r_1 = \frac{K q_1 q_2}{r^2} = \frac{K q^2}{r^2} = 10$$

$$F_2 \times r_2 = \frac{K q_2 q_3}{r^2} = \frac{K q^2}{r^2} = 10$$

$$F_3 \times r_3 = \frac{K q_3 q_1}{r^2} = \frac{K q^2}{r^2} = 10$$



۱۷- گزینه ۲

$$E_1 = E \cos \alpha \Rightarrow \frac{E_1}{E} = \frac{\cos \alpha}{\cos \beta}$$

$$E_2 = E \cos \beta$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{q_1}{r^2}}{\frac{q_2}{r^2}} = \frac{\cos \alpha}{\cos \beta} \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \frac{\cos \alpha}{\cos \beta} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \frac{12}{13} \times \left(\frac{5}{12}\right)^2 \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \frac{12}{5} \times \left(\frac{5}{12}\right)^2 \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \frac{5}{12}$$

۱۷۱- گزینه ۱

$$C = \frac{KE.A}{d} \Rightarrow C \propto \frac{K}{d}$$

په اندازدها له بر حسب سلیتم (رنگونه) کړئ

۱
صفا $\Rightarrow C = \frac{V}{1/3} = \frac{V}{3}$

۵
سینه $\Rightarrow C = \frac{5}{2}$

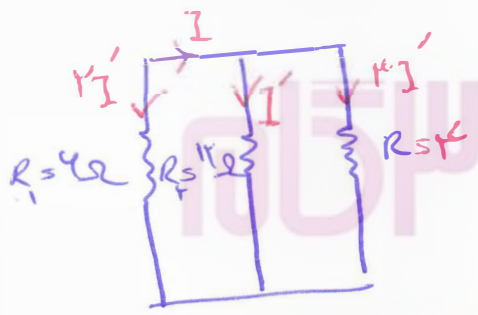
۱/۵
سینه $\Rightarrow C$
۱/۱۰
سینه $\Rightarrow C$
۱/۲۰
سینه $\Rightarrow C$

۵
سینه $\Rightarrow C = \frac{2}{1} = 2$

۱
سینه $\Rightarrow C = \frac{3}{1/3} = 9$

پایگاه تخصصی ریاضی ۹۷ (۴)

if $r \leq R \Rightarrow R_{as \max} \Rightarrow r \leq r \Rightarrow R_T = r$



$R_{1,2,3} = \frac{12}{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}} = \frac{12}{\frac{2}{4}} = 12 \Omega$
if $R \leq r \rightarrow R_T = r \Omega$ (اف)

ب) $I_T = \frac{\mathcal{E}}{r+R} \Rightarrow I_T = \frac{24}{4+2} \Rightarrow I_T = 4A \Rightarrow 4A \leq 4 \rightarrow I \leq 1A$

بر وقت در نظر می‌گیریم که I ، $4I$ یعنی $4A$ برابر است.

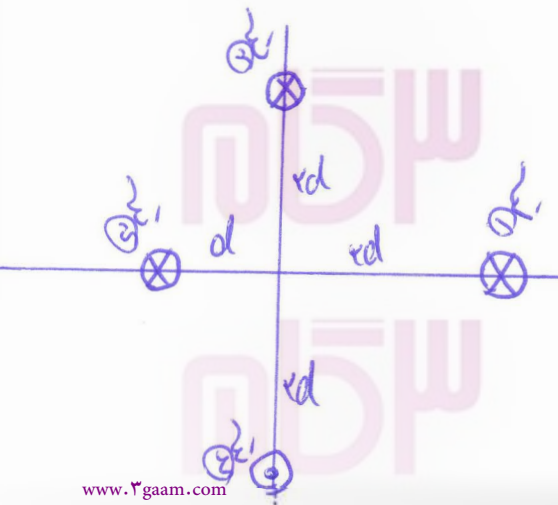
۱۷۳- نمونه ۱۴: با توجه به شکل برداشته شد!
 $I_T = A_1 = A_2 + I_V$
 $\Rightarrow 2 = 9 + I_V \rightarrow I_V = 11A$

۱۷۴- نمونه ۱۵
 $V = V_R + V_A \Rightarrow 12 = V_R + 10 \rightarrow V_R = 11.5V$
 $\Rightarrow P_R = V_R \times I_R$
 $I_{R_1} = A$
 $P_R = 11.5 \times 11 = 126.5 \text{ watt}$

$\sqrt{10} \times 10 = 10$

۱۷۵- نمونه ۱۶ (سکوت است، از ناگفته است!)

۱۷۶- نمونه ۱۷
به مرکز هر سیم یک حلقه فرض کنیم. فرض می‌کنیم r سیم
بر خطوط سیم r است، سیم:



$B_1 = \frac{\mu_0 I}{2\pi r \times rd} = \frac{\mu_0 I}{4\pi rd} = B$
 $B_2 = \frac{\mu_0 I}{2\pi r \times rd} = \frac{\mu_0 I}{4\pi rd} = B$
 $B_3 = \frac{\mu_0 I}{2\pi r \times rd} = \frac{\mu_0 I}{4\pi rd} = B$
 $B_{\text{net}} = \frac{\mu_0 I}{2\pi rd} = 2B$

$$I_s \left| -\frac{N \Delta \Phi}{R \Delta t} \right|$$

$$Q = I \Delta t$$

$$I_s \frac{L}{l} \times \frac{1}{\Delta t} \Rightarrow I_s \frac{1}{\Delta t}$$

$$Q = I \Delta t = 1 \text{ C}$$

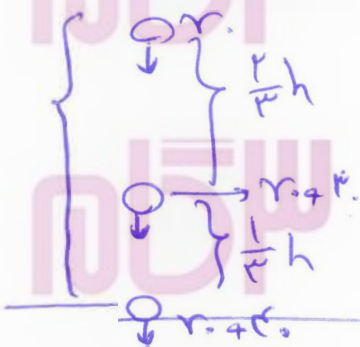
۱۷۸- گزینه ۳

$$E_{max} = BAN \omega$$

$$\frac{T}{R} = \frac{\pi}{\omega} \Rightarrow T = \frac{\pi}{\omega} \Rightarrow \omega = \frac{\pi}{T} \Rightarrow \omega = \pi$$

$$Q = B \times l \times l \times \omega \times \pi \Rightarrow B = \frac{Q}{l^2 \times \omega \times \pi} = \frac{0.5}{1 \times \pi \times \pi}$$

۱۷۷- گزینه ۱



$$\Delta x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t$$

$$\frac{h}{2} = \frac{\omega^2 r^2}{2} + \omega r t \Rightarrow \frac{r}{2} = \frac{\omega^2 r^2}{2} + \omega r t$$

۱۷۹- گزینه ۴
به نظر خوب وقت کنید

$$\Rightarrow 14 + 18r = 12\omega + 18r \Rightarrow r = 12\omega$$

$$h = 10 + 2(12) \Rightarrow h = 34 \text{ m}$$

۱۸۰- گزینه ۱

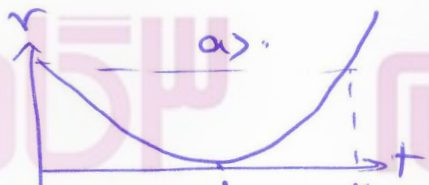
$$a = 2 + 4t + 4t^2$$

$$v = \frac{dx}{dt} \Rightarrow v = 4t + 2 + 4t^2 \xrightarrow{+4} 4t^2 + 2t + 1 = 0$$

$$\Rightarrow (t+1)^2 = 0 \rightarrow t = -1$$

تابع درجه ۲ نسبت به نقطه Ext تغییرات است

$$v_0 = v_2 \Rightarrow \bar{a}_{0 \rightarrow 2} = 0$$



ردس از گزینه ها

گزینه ۲: چون در ۷ بعد محور است، پس تغییر جهت ندارد

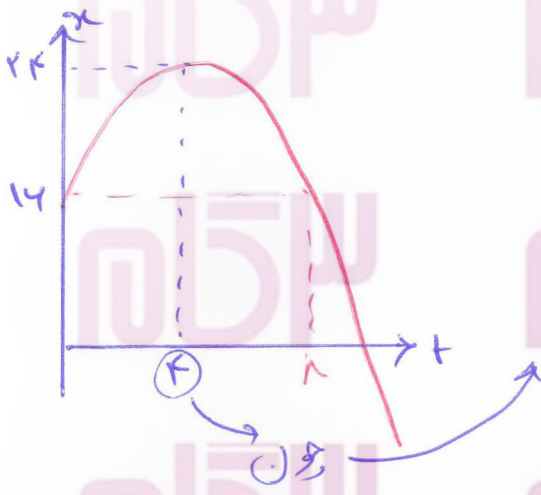
گزینه ۳: $a = 0$ و $v = 0$ (در $t = -1$ و $t = 0$) پس در $t = -1$ و $t = 0$ تغییر جهت صورت می‌گیرد!

گزینه ۴: چون سرعت همواره + است پس همواره در جهت محور + است

واینگار نه زینت و ایسی ۹۷

(۱)

۱۸۱- گزینه ۱



سپس نسبت به نقطه EAt معادله حرکت

$x = 14 + at + \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow$ if $t=4 \rightarrow x=24$

$x = 24 = 14 + 4a + \frac{1}{2}a(4)^2$

$0 = 14 + 4a + \frac{1}{2}a(4)^2 \Rightarrow a = -\frac{7}{4}$

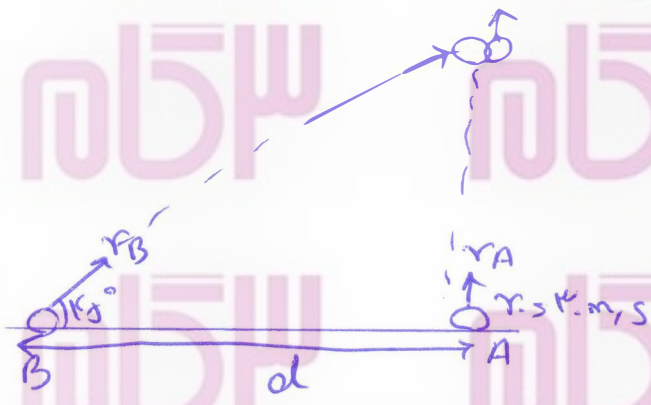
$v = at + v_0 \Rightarrow 0 = 4a + v_0 \Rightarrow a = -\frac{v_0}{4}$

$x = 14 - \frac{v_0}{4}t - \frac{1}{8}v_0^2 t^2$

$t_0 \rightarrow x=14 \rightarrow \Delta x=0 \rightarrow v=0$
 $t=4 \rightarrow x=14$

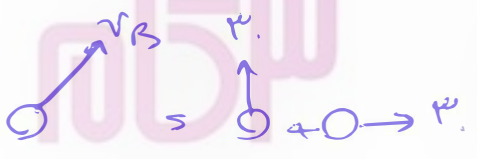
$\frac{v_0}{4} + \frac{v_0}{4} = v_0 = 4$

۱۸۲- گزینه ۴



$t_{up} = \frac{v_0 \sin \theta}{g} \Rightarrow t_{down} = \frac{v_0 \sin \theta}{g}$

برای رسیدن به دور حرکت در جهت مخالف



$d = v_0 t \Rightarrow d = v_0 \times t = 9.0 \text{ m}$

۱۸۳- گزینه ۴

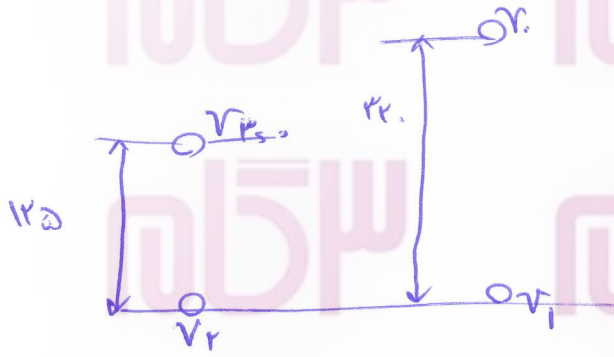


$v_x = v_0 \cos \theta$
 $v_y = v_0 \sin \theta - gt$
 $\Delta p_x = m \Delta v_x = m(v_x - v_0 \cos \theta) = 0$
 $\Delta p_y = m \Delta v_y = m(v_y - v_0 \sin \theta) = -mgt$

و نیکانه نینب، ۱۴۰۱، ۹۷

۹

۱۸۴ - زینده



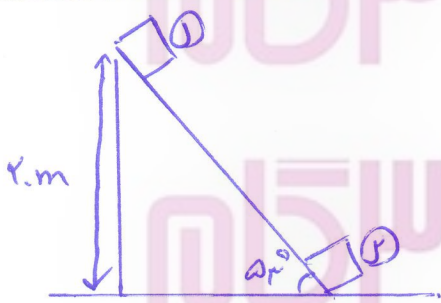
$$\bar{a} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

$$v_1^2 = v_2^2 - 2g\Delta y$$

$$v_1^2 = 0 \Rightarrow -2 \times 10 \times 1.2 \rightarrow v_1 = -1.8 \frac{m}{s}$$

$$v_2^2 - v_1^2 = 2g\Delta y \rightarrow v_2 = 1.8 \frac{m}{s}$$

$$\bar{a} = \frac{\omega(-1) - 0}{1.2 \times 10^{-2}} = \frac{1.8}{1.2 \times 10^{-2}} = 150 \frac{m}{s^2} \uparrow$$



$$E_2 - E_1 = W_{fk}$$

$$E_1 = mgh = 40 \text{ J}$$

$$E_2 = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times m \times 2 \times \omega \sin 30 = 1.25 \omega m$$

$$W_{fk} = f_k \cdot d$$

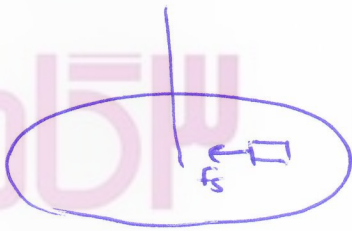
$$\int f_k \cdot \mu_k mg \cos \alpha = \mu_k \times 40 \text{ J} = 4 \mu_k m$$

$$d = \frac{r}{\sin \alpha} = 2 \text{ m} \Rightarrow \frac{r}{\sin 30} = 2 \text{ m}$$

$$\Rightarrow W_{fk} = 4 \mu_k m \times 2 \omega = 8 \omega \cdot m \mu_k$$

$$1.25 \omega m - 40 \text{ J} = 8 \omega \cdot m \mu_k \Rightarrow 1.25 \omega = 8 \mu_k$$

$$\mu_k = \frac{1.25 \omega}{8} \Rightarrow \mu_k = \frac{5}{32}$$



$$f_s \cdot \frac{v}{t} \Rightarrow f_s \cdot \frac{4}{4} = \frac{1}{1} \Rightarrow T = 1 \text{ s}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{\pi}{2} \text{ rad/s}$$

$$f_s = m r \omega^2 \rightarrow f_s = 0.5 \times 2 \times \left(\frac{\pi}{2}\right)^2 = \frac{5}{4} \pi^2$$

$$\sin \phi_s = \frac{r}{A} \Rightarrow \sin \phi_s = \frac{\sqrt{3} A}{A} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \phi_s = \frac{\pi}{3}$$

$$\omega_s \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \Rightarrow \omega_s \frac{\frac{\pi}{3}}{1} = \frac{5}{4} \pi$$

$$v_s = v_m \cos \omega t \rightarrow v_s = 2 \pi \cos \frac{5}{4} \pi t$$

۱۸۷ - زینده

با توجه به فرکانس ۹۷

(۱۰)

$$x = \frac{1}{2} \sin(100\pi t) \xrightarrow{t = \frac{1}{100}} x = \frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{100} \Rightarrow x \approx \frac{\sqrt{\pi}}{100} \text{ m}$$

$$\frac{U}{K} = \frac{x^2}{A^2 - x^2} \Rightarrow \frac{U}{K} = \frac{\left(\frac{\sqrt{\pi}}{100}\right)^2}{\left(\frac{\pi}{100}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{\pi}}{100}\right)^2} \Rightarrow \frac{U}{K} = \frac{\pi}{1} = \pi$$

$$K = K_0 \omega^2 x_1^2 = K_0 \pi^2 x_1^2$$

۱۸۹- گزینه ۴

$$\Rightarrow \omega = 100\pi \rightarrow \frac{2\pi}{T} = 100\pi \rightarrow T = \frac{1}{50} \text{ s}$$

$$T_1 = \frac{1}{f_1} = 5 \Rightarrow T_1 = \frac{T}{K} \Rightarrow x = A$$

$$T_2 = \frac{4}{f_2} = 5 \Rightarrow T_2 = \frac{4T}{K} \Rightarrow x = \frac{A}{2}$$

$$\Delta x = 2A = 2 \times 4.5 = 9 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{2} m \omega^2 A^2 = K_0 \pi^2 x_1^2 \Rightarrow A^2 = \frac{K_0 \pi^2 x_1^2}{\frac{1}{2} m \omega^2} = \frac{K_0 \pi^2 x_1^2}{\frac{1}{2} \times \frac{1}{100} \times 100^2 \pi^2}$$

$$\Rightarrow A^2 = 9 x_1^2 \rightarrow A = 3 x_1 = 4.5 \text{ cm}$$

۱۹۰- گزینه ۲

$$f_2 = \frac{2\pi}{T_2} \rightarrow 2\omega = \frac{v}{L} \Rightarrow v = 2\omega \times \frac{L}{1} = 2v_0$$

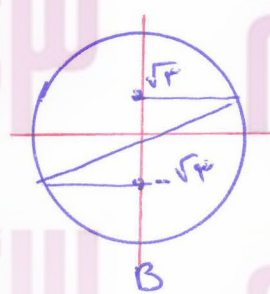
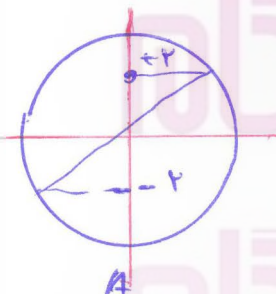
$$v = \sqrt{\frac{FL}{M}} \Rightarrow v^2 = \frac{FL}{M} \rightarrow F = \frac{Mv^2}{L} \Rightarrow F = \frac{M \times (2v_0)^2}{L} = \frac{4Mv_0^2}{L} = 400 \text{ N}$$

۱۹۱- گزینه ۲

$$\frac{v}{\lambda} = 4 \text{ cm} \rightarrow \lambda = 4 \text{ cm s}^{-1} / \text{m}$$

$$\lambda = \frac{v}{f} \rightarrow f = \frac{v}{\lambda} = 4 \text{ Hz} \Rightarrow T = \frac{1}{f} = \frac{1}{4} \text{ s}$$

مگر وقت در این صورت که واضح نبود که این داده شده برابر $\frac{1}{4}$ است، پس حرفه
وقت لازم می‌گردد، لذا:



$$\Delta x_A = 2$$

$$\Delta x_B = 2\sqrt{2}$$

$$\frac{\Delta x_B}{\Delta x_A} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

$$(r_{n-1})^2 \frac{KL}{r_{n-1}} \begin{cases} \lambda_{\omega} = \frac{K}{\omega} L \\ \lambda_V = \frac{K}{V} L \end{cases} \Rightarrow \lambda_{\omega} - \lambda_V = \frac{K}{\omega} L - \frac{K}{V} L = \frac{KL}{r_{\omega}}$$

$$\Delta \lambda \approx KL \rightarrow \frac{\Delta \lambda}{\lambda_1} \approx \frac{\frac{KL}{r_{\omega}}}{\frac{KL}{r_{\omega}}} = \frac{KL}{KL \times r_{\omega}} = \frac{r}{r_{\omega}}$$

۱۹۳ - نرسه ۱

$$\Delta \beta \approx \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow |K_s| \cdot \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow |r_s| \log \frac{I_2}{I_1} \\ \Rightarrow r \log r_s \approx \log \frac{I_2}{I_1} \rightarrow \log r_s \approx \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow r_s \approx \frac{I_2}{I_1} \rightarrow I_2 \approx |K| I_1$$

$$\frac{\lambda_{\text{موج}}}{\lambda_{\text{عقب}} \lambda} = \frac{r - r_s}{r + r_s} \Rightarrow \frac{\omega}{v} = \frac{r - r_s}{r + r_s} \text{ (تفاوت طرز و طول موج)} \quad r_s \parallel r_s \\ \Rightarrow r_s \approx \frac{1}{11} v_s \approx 3.3 \text{ m/s}$$

۱۹۵ - نرسه ۲

$$\alpha = \frac{\Delta D}{a} \rightarrow \alpha \propto \lambda$$

$$\rightarrow \frac{\alpha_2}{\alpha_1} \approx \frac{n_1}{n_2} \rightarrow \frac{\alpha_2}{\alpha_1} \approx \frac{1}{\frac{K}{K}} \rightarrow \alpha_2 \approx \frac{K}{K} \alpha_1 \\ \rightarrow \alpha_2 \approx \frac{K}{K} \alpha_1$$

$$\left. \begin{array}{l} d = 1 \text{ m} \\ \lambda = \frac{v}{f} \end{array} \right\} \text{تفاوت طول موج} \rightarrow f = \frac{v}{\lambda} \Rightarrow f \approx \frac{v \times \lambda_1}{\lambda_1} \approx \frac{v \times \lambda_1}{\lambda_1}$$

۱۹۶ - نرسه ۱۹

$$\frac{hc}{\lambda} \approx 4 \rightarrow K_A \approx 4 - K_s \approx r \\ K_B \approx 4 - r \approx K \rightarrow \frac{K_B}{K_A} \approx \frac{K}{r} \approx r$$

۱۹۷ - نرسه ۱۹

$$\frac{v_B}{v_A} = \sqrt{\frac{K_B}{K_A}} \Rightarrow \frac{v_B}{v_A} = \sqrt{r}$$

$$E_{n_s} = \frac{E_R}{n^2} \Rightarrow \frac{E_{n_1}}{E_{n_r}} = \left(\frac{n_r}{n_1}\right)^2 \quad \text{۱۹۸- نرسیده ۳}$$

$$\frac{1/10}{1/1} = \left(\frac{n_r}{n_1}\right)^2 \rightarrow \frac{1}{10} = \left(\frac{n_r}{n_1}\right)^2 \rightarrow n_r = 10 n_1$$

سرعت الکترون در همدار است برابر است.

$$v_s = \sqrt{\frac{ke^2}{m}} \rightarrow r = n^2 r_0 \Rightarrow v_s = \sqrt{\frac{ke^2}{n^2 r_0 \cdot m}} = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{ke^2}{r_0 \cdot m}}$$

$$\Rightarrow v \propto \frac{1}{n} \Rightarrow \frac{v_r}{v_1} = \frac{n_1}{n_r} = \frac{1}{10}$$

۱۹۹- نرسیده ۲ (مشق کتاب درسی)

۲۰۰- نرسیده ۱۴ (به متن کتاب درسی مراجعه شود)

201 - ۳

202 - ۱

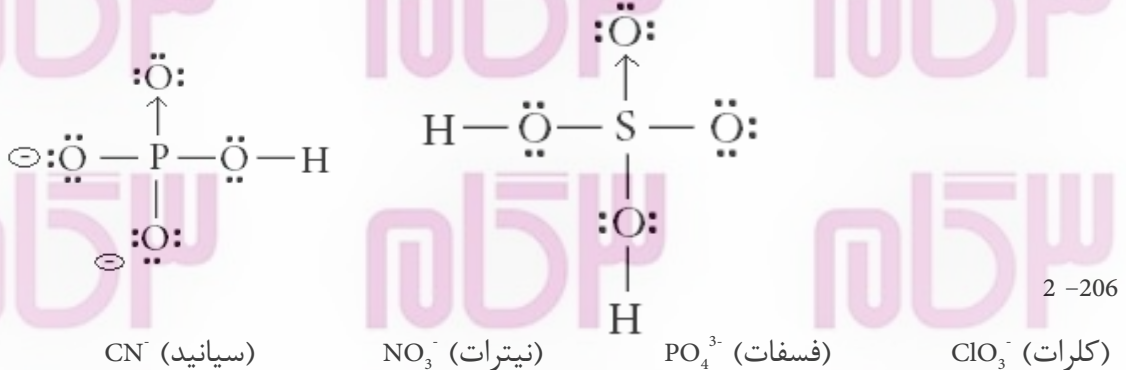
203 - 4

204 - 1

واکنش سدیم و آب $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \Rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ (2) شعله‌ی ناشی از واکنش آب و فلزات قلیایی ناشی از واکنش گاز H_2 است.

(4) با توجه به تفاوت جرم مولی عناصر، یک گرم از هر کدام، تعداد مول‌های متفاوتی باز ایجاد می‌کند.

205 - 4

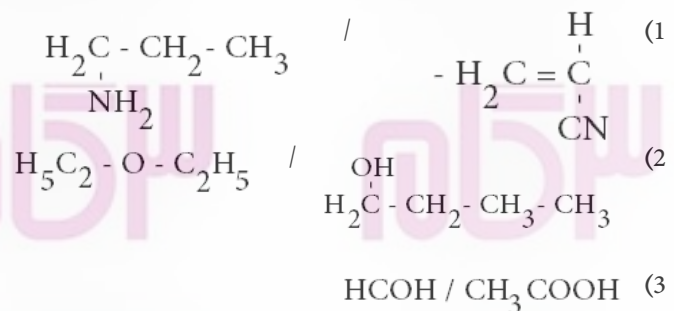


206 - 2

منگنات (MnO_4^{2-})

$$(-2) + (-1) + (-1) + (-1) + (-2) + 14 = 6$$

207 - 2

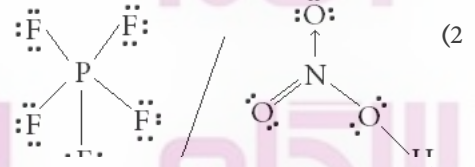
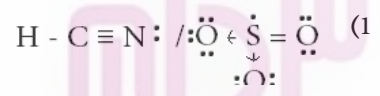


1

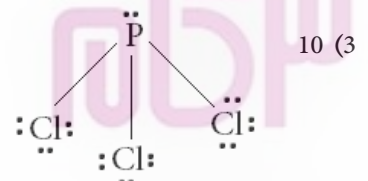
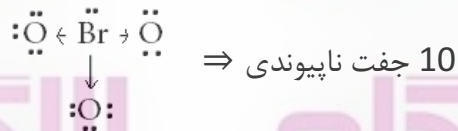
 $\text{NO}_2 / \text{N}_2\text{O}_4^-$

(4)

4 - 208

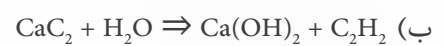


3 - 209



۳ - 210

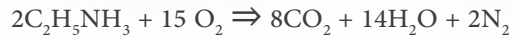
همه ی موارد درست اند.



2 - 211

موارد الف و پ درست اند.

2 - 212



2 - 213

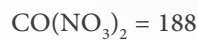
مولکول گفته شده آسپرین است.

موارد پ و ت درست اند.

$$\frac{64}{180} \cong 35.56 \text{ (پ)}$$

$$\frac{108}{8} = 13.5 \text{ (ت)}$$

1 - 214



$$\frac{14.1}{188} \times \frac{8}{3} \times \frac{10}{8} = \frac{1}{4} \text{ mol } HNO_3$$

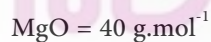
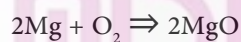
$$\begin{array}{cc} \text{mol} & \text{Lit} \\ 2 & 1 \\ \frac{1}{4} & x \end{array} \Rightarrow x = \frac{1}{8} \text{ Litr}$$

$$\frac{1}{8} \times 1000 = 125$$

4 - 215

$$\frac{3 \times 52}{x} = \frac{31.2}{100} \Rightarrow x = 500$$

4 - 216



$$\frac{20}{40} = \frac{1}{2} \text{ mol } MgO$$

$$\begin{array}{cc} \text{MgO مول} & \Delta H \\ 0.5 & 300 \\ 1 & x \end{array} \Rightarrow x = 600$$

چون گرما آزاد شده است پس $\Delta H = -600$

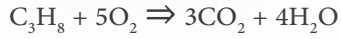
1 - 217

مورد ت درست است.

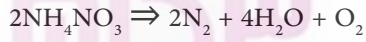
(الف) ارتعاش اتم ها

(ب) در حالت جامد دیده نمی شود.

۴ - 218



1 - 219



گرم گرم

$$1 \quad 75 \Rightarrow x = 120 \text{ Kj. mol}^{-1}$$

$$80 \quad x$$

$$4(-245) - (2x) = -240 \Rightarrow x = -370$$

2 - 220

$$2 \times 1000 \times 1 = 2000 \text{ g}$$

$$\frac{61}{100} = \frac{x}{2000} \Rightarrow x = 1220$$

$$\frac{1220}{101} = 12.08$$

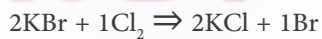
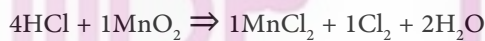
3 - 221

$$10600 = \frac{x}{1050} \times 106 \Rightarrow x = 11.13 \text{ gNa}$$

$$1.05 \times 1000 \text{ mL} = 1050 \text{ g}$$

$$\text{mol Na} = \frac{11.13}{23} = 0.48 \text{ mol Na}$$

1 - 222



$$\frac{2}{10} \times \frac{1}{10} = 0.02 \text{ mol HCl}$$

$$0.02 \times \frac{1}{4} = 0.005 \text{ mol Cl}_2$$

$$0.005 \times 2 = 0.01 \text{ KBr}$$

$$\frac{0.01}{\frac{1}{10}} = 0.01$$

۴ - 223

2 - 224

$$(10^4)^{\frac{1}{2}} = 10^2$$

2 - 225

۲ - 226

1 - 227

$$CH_3OH = 32 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\frac{96}{32} = 3 \text{ mol } CH_3OH$$

$$H_2 \text{ مصرفی} = 6$$

$$CO \text{ مصرفی} = 3$$

$$K = \frac{\frac{3}{5}}{\left(\frac{2}{5}\right)^2 \times \frac{2}{5}} = 9.375$$

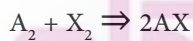
$$V = \frac{6}{5 \times 30 \times 60} = 6.67 \times 10^{-4}$$

- 228

$$1 - 0.05 = 0.95$$

$$\frac{0.95}{0.05} = 19 \quad 0.95 \times 56 = 53.2$$

1 - 229



$$\frac{(0.04)^2}{0.8 \times 0.8} = 2.5 \times 10^{-3}$$

با توجه به برابری ضریب دو طرف تغییر حجم تاثیری بر تعادل ندارد.

3 - 230

3 - 231

3 - 232

$$\text{mol } OH^- = \frac{1}{100} \times \frac{1}{10} = 10^{-3}$$

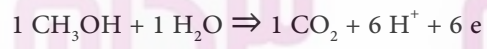
$$[OH^-] = \frac{10^{-3}}{20} = 5 \times 10^{-5}$$

$$POH = -\log[OH^-] \Rightarrow \log 5 \times 10^{-5} = 4.3$$

$$PH = 4.3 = 14 \Rightarrow PH = 9.7$$

1 - 233

4 - 234



2 - 235