



آزمون ۳ از ۱۳



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم - تابستانه سوم (۱۳۹۷/۶/۹)

علوم ریاضی و فنی (دوازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی sanjesheducationgroup@yahoo.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی و نگارش

۱. گزینه ۴ درست است.
(عرش: سایبان، خیمه، سریر، تخت پادشاه) (مگسل: جدا مشو، رها مکن)
۲. گزینه ۲ درست است.
(مضحک: خنده‌آور، مسخره‌آمیز) (عیار: خالص، سنجه، مقابل غش و ناپاکی، نمار عیار، کامل و بی نقصان، پاک، خالص) (تیمار: مواظبت، مراقبت)
۳. گزینه ۱ درست است.
معنی درست واژه‌های غلط عبارتند از: (زنخندان: چانه) (فروماندن: متحیر شدن) (شبگیر: سحرگاه، پیش از صبح) (تگ: دویدن) (بر اثر: دنبال) ← اثر: ردّ پا)
۴. گزینه ۳ درست است.
در این گروه کلمه، املای «بر دمیدن و برخاستن»، غلط آمدن است.
۵. گزینه ۴ درست است.
مرهم و التیام بخش - غو و نعره کشیدن - رخصت و اذن دادن - اهتراز و افراشته - رأفت و شفقت - صغیر و آواز
۶. گزینه ۳ درست است.
(آن سوی مه: داریوش عابدی) (هبوط در کویر: علی شریعتی) (بی‌بال پریدن: قیصر امین‌پور) نگارش «۱»
۷. گزینه ۲ درست است.
(سه دیدار: نادر ابراهیمی) (شلوارهای وصله‌دار: رسول پرویزی) (روضه خلد: مجد خوافی) فارسی «۲»
۸. گزینه ۱ درست است.
(سو و شون: سیمین دانشور) (کوه مرا صدا زد: محمدرضا بایرامی) (بهارستان: جامی) (سه‌تار: آل احمد) نگارش «۲»
۹. گزینه ۳ درست است.
قالب شعر «رباعی» است. ص ۸۷ فارسی «۲»
۱۰. گزینه ۴ درست است.
در همه ابیات آرایه «پارادوکس» وجود دارد. در بیت «۴» آرایه تضاد یافت می‌شود.
۱۱. گزینه ۲ درست است.
(نقد و نسیه: تضاد) (باغ جهان: تشبیه) (سرو روان: استعاره) (طوبا و نعیم: مجاز از بهشت)
۱۲. گزینه ۱ درست است.
(قلب در مصراع اول: ایهام) (قلب در مصراع اول و دوم ← جناس همسان) (دوستان و دشمنان: تضاد)
۱۳. گزینه ۳ درست است.
متن از کتاب اتاق آبی اثر سهراب سپهری انتخاب شده است. (ص ۳۰ نگارش ۱)
۱۴. گزینه ۲ درست است.
گزینه ۱ (آقا: منادا) گزینه ۳ (آقا: منادا) گزینه ۴ (آقا: متمم)
۱۵. گزینه ۱ درست است.
(داد: متمم) (گیتی: مفعول) (زیردستان: مضاف‌الیه)
۱۶. گزینه ۴ درست است.
(اشک: ص، م، ص، ص) (همه: ص، م، ص، م)
۱۷. گزینه ۱ درست است.
گزینه ۲ (جان گداخت که کار دل تمام شود و نشد گزینه ۳) پیام داد که با رندان خواهم نشست.
گزینه ۴ (بی دلیل راه قدم به کوی عشق منه.
۱۸. گزینه ۲ درست است.
«را» در گزینه‌های «۱، ۳، ۴» مفعولی است، در گزینه «۲» حرف اضافه است. ص ۱۱۶. فارسی «۱»
۱۹. گزینه ۳ درست است.
مفهوم ابیات سؤال: پرهیز از تکرار و پرحرفی. همین مفهوم از بیت «۳» دریافت می‌شود.
۲۰. گزینه ۴ درست است.
مفهوم بیت ۴: مافقط از تو «معشوق» خواهان عشق و محبت هستیم و سیری ناپذیریم.
۲۱. گزینه ۳ درست است.
معنی سؤال: از کوزه همان برون تراود که در اوست. همین مفهوم از بیت «۳» دریافت می‌شود.
۲۲. گزینه ۴ درست است.
در ابیات «۱» و «۲» و «۳» شاعر به راه پر خون عشق (فنا) اشاره دارد؛ اما بیت «۴» مفهومی متفاوت دارد.
۲۳. گزینه ۲ درست است.
معنی بیت «۲»: اگر روزگار مانند گرگی به گله‌ای حمله کند، میش کسی را می‌برد که از همه فقیرتر باشد. معادل ضرب‌المثل مذکور است.
۲۴. گزینه ۱ درست است.
مفهوم بیت «۱»: مردانگی و بزرگی واقعی، مبارزه با نفس است. همین مفهوم از بیت «۱» دریافت می‌شود.
۲۵. گزینه ۴ درست است.
معنی بیت سؤال: گله و رمه ما، از گرگ شکایتی ندارد؛ زیرا ظلم و ستم از جانب چوپان است. همین مفهوم از بیت «۴» دریافت می‌شود. (از ماست که بر ماست)

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۳ درست است.
(۱) بود (ص: است) «کان» در اینجا به معنای «است» می‌باشد.
(۲) به کمک بطلید (معادل صحیح برای «استغفروا» نیست) - بوده است (← توضیحات گزینه ۱، بود)
(۴) با گذشت (معادل أدق برای «غفار» نیست) - بود (← توضیحات گزینه ۱).

۲۷. گزینه ۲ درست است.
(۱) بر نیکی («لتر» مفعول به است، ص: نیکی را، نایل نخواهید شد) («لن تنالوا» متعدّد لا لازم) - انفاق شما ... باشد (ساختار عبارت فارسی با عربی آن تفاوت دارد).
(۳) نایل نمی‌شوید (← توضیحات گزینه ۱، نایل نخواهید شد) - بر نیکوکاری (← توضیحات گزینه ۱) - مگر وقتی که (معادل أدق برای «حتی» نیست) - بخشش کنید (معادل أدق برای «تنفقوا» نیست).
(۴) بر نیکوکاری (← توضیحات گزینه ۱) - دست نمی‌یابید (← توضیحات گزینه ۱) - چیزهایی که (معادل صحیح برای «ما» نیست) - بخشش کنید (← توضیحات گزینه ۳)
۲۸. گزینه ۱ درست است.
(۲) آیات قرآن کریم (اولاً: ضمیر اضافی «آیاته» در ترجمه لحاظ نشده، ثانیاً: اسم «قرآن» در عبارت عربی وجود ندارد) - حرام دانسته است (جار و مجرور «علینا» در ترجمه لحاظ نشده است)
(۳) قرآن (← توضیحات گزینه ۲، ثانیاً) - یکدیگر (معادل صحیح برای «بالسائرین» نیست) - در اعمال سایرین (این ترکیب در عبارت عربی وجود ندارد) - توسط ... است (ساختار عبارت فارسی با عربی آن تفاوت دارد)
(۴) در اعمال دیگران (← توضیحات گزینه ۳) - جزو محرمات ... است (ساختار عبارت فارسی با عربی آن تفاوت دارد).
۲۹. گزینه ۲ درست است.
(۱) آنها (معادل أدق برای «تلك الكلمات» نیست) - اجناس («بعض» در ترجمه لحاظ نشده)
(۳) بودنشان (اولاً: ضمیر اضافی در متن عربی آن وجود ندارد، ثانیاً: «تلك الكلمات» در ترجمه لحاظ نشده) - با کالاهای (← توضیحات گزینه ۱، اجناس)
(۴) در (معادل صحیح برای «بسبب» نیست) - آنها (← توضیحات گزینه ۱) - اجناس (← توضیحات گزینه ۱)
۳۰. گزینه ۱ درست است.
(۲) آموزش (معادل أدق برای «تعلّم» نیست) - زبانهای دیگری («اللغات الأخری» معرفة لا نكرة) - به سخنرانی پرداخت (اولاً: معادل صحیح برای «کان ... یلقى» که معادل ماضی استمراری است نمی‌باشد، ثانیاً: «محاضرة» نكرة لامعرفة)
(۳) مطلب (چنین کلمه‌ای در متن عربی آن وجود ندارد) - آموزش (← توضیحات گزینه ۲) - به سخنرانی می‌پردازد (← توضیحات گزینه ۲)
(۴) موضوع (← توضیحات گزینه ۳، مطلب) - بقیه (معادل أصح برای «الأخری» نیست) - ایراد ... کرد (← توضیحات گزینه ۲، أولاً)
۳۱. گزینه ۴ درست است.
(۱) دانش‌آموزان («تلمیذ» مفرد لاجمع) - اهداف («هدف» مفرد لاجمع) - طرح می‌کرد (معادل صحیح برای «کان ... قد طرح» که معادل ماضی بعید فارسی است نمی‌باشد) -
(۲) تنبیه (معادل صحیح برای «تنبيه» نمی‌باشد) - تربیت کردن او (ضمیر اضافی در متن عربی آن وجود ندارد) - طرح کرد (← توضیحات گزینه ۱، طرح می‌کرد)
(۳) موارد دشوار تربیتی (معادل صحیح برای «أسئلة صعبة» نیست) - برای («تنبيه» در ترجمه لحاظ نشده) - ادب کردنش (اولاً: معادل صحیح برای «تربوي» نیست، ثانیاً: ضمیر اضافی در متن عربی آن وجود ندارد)
۳۲. گزینه ۲ درست است.
(۱) هرگاه (معادل أدق برای «إن» نیست) - انجام ندهی (معادل صحیح برای «تهرب من» نیست) - سال آخر (معادل صحیح برای «نهاية السنة» نیست) - موفق نمی‌شوی (معادل صحیح برای «لن تنجح» که معادل مستقبل فارسی است، نمی‌باشد)
(۳) مدرسه‌ای (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده) - شانه خالی کنی (معادل أدق برای «تهرب» نیست) - سال آخر (← توضیحات گزینه ۱) - موفق نمی‌شوی (← توضیحات گزینه ۱)
(۴) چنانچه (← توضیحات گزینه ۱، هرگاه) - شانه خالی کنی (← توضیحات گزینه ۳) - به موفقیت نخواهی رسید (معادل أدق برای «لن تنجح» نیست)
۳۳. گزینه ۳ درست است.
(۱) میوه‌ها ... هستند (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است)
(۲) مقداری ... می‌دانیم (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است)
(۴) مختلفشان (ضمیر اضافی در متن عربی آن وجود ندارد) - تعدادی (معادل أدق برای «بعض» نیست) - تعدادی (اولاً: معادل أدق برای «بعض» نیست، ثانیاً: ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده)
۳۴. گزینه ۳ درست است.
(۱) هر یک (معادل أصح برای «كل» که قبل از جمع آمده نیست) - جانوران (معادل صحیح برای «موجودات» نیست) - دارای («كلّ منها» در ترجمه لحاظ نشده) - متفاوت (معادل أصح برای «عدیدة» نیست) - به ثبت می‌رسانند (اولاً: «لنا» در ترجمه لحاظ نشده، ثانیاً: معادل صحیح برای «ثبت» نیست)
(۲) هر یک (← توضیحات گزینه ۱) - دارای ... آنهاست (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - نیز (اولاً: چنین کلمه‌ای در متن عربی آن وجود ندارد، ثانیاً: «كلّ منها» در ترجمه لحاظ نشده) - اثبات می‌کنند (← توضیحات گزینه ۱، به ثبت می‌رسانند، أولاً)
(۴) دارای (← توضیحات گزینه ۱) - مختلف (← توضیحات گزینه ۱، متفاوت)
۳۵. گزینه ۱ درست است.
(۲) و (معادل صحیح برای «عن» نیست) - قرار دهد (معادل أدق برای «یجعل» نیست) - ص: ... حق از باطل را قرار می‌دهد.
(۳) شکبایی باشید (معادل أدق برای «صبرتن» نیست) - زندگی (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده) - نجات (معادل صحیح برای «نجاه» نیست) - دست می‌یابید (معادل أدق برای «وصلتن» نیست) - ص: ... شکبایی کنید در زندگی خود به موفقیت می‌رسید!
(۴) انجام می‌دادید (معادل صحیح برای «عملتن» نیست) - خواهید یافت (معادل صحیح برای «وجدتن» نیست) - ص: ... که آنها را انجام دادید ذخیره آخرت خود یافتید!
۳۶. گزینه ۴ درست است.
(۱) العربية («زبان» در متن عربی لحاظ نشده) - المئات من المعربات (ساختار متن عربی با فارسی آن متفاوت است) - ریشه («أصول» جمع لا مفرد)
(۲) موجود ... فارسی (ساختار متن عربی با فارسی آن متفاوت است)
(۳) تکنون ... الفارسیة (ساختار متن عربی با فارسی آن متفاوت است)
۳۷. گزینه ۳ درست است.
(۱) ل (معادل چنین حرفی در متن فارسی آن وجود ندارد) - تعلیم (معادل صحیح برای «یادگیری» نیست) - دروسهم (ضمیر اضافی در متن فارسی وجود ندارد)
(۲) الامتحانات (اولاً «امتحان» مفرد لاجمع، ثانیاً فعل باید مطابق با فاعل مفرد مذکر باشد) - ص: یُساعد
(۴) الامتحانات (← توضیحات گزینه ۲، أولاً) - تعلیم (← توضیحات گزینه ۱) - دروسهم (← توضیحات گزینه ۱)

۳۸. گزینه ۴ درست است.
 أَنْ نَتَدَخَلَ (ص: أَنْ نَتَدَخَلَ) - يَعْرِضُنَا (ص: يَعْرِضُنَا)
۳۹. گزینه ۲ درست است.
 الغرّبي (ص: الغرّبي) صفت تابع موصوف است - حقائق (ص: حقائق) مضاف إليه و مجرور
۴۰. گزینه ۳ درست است.
 (۱) للقریب (ص: للبعید)
 (۲) تفعیل (ص: تفعّل)
 (۴) جمع مکثر أو تکسیر (ص: جمع سالم للمؤنث)
۴۱. گزینه ۱ درست است.
 (۲) مفعول و منصوب (ص: مجرور بحرف الجر، علی الله: جار و مجرور)
 (۳) فاعل و مرفوع (ص: مضاف إليه و مجرور)
 (۴) للمتكلم وحده (ص: للمتكلم مع الغير)
۴۲. گزینه ۴ درست است.
 (۱) اسم مبالغة (بطاریه: أولاً معرب است و عربی نیست تا مبالغه باشد، ثانیاً: بر وزن فاعل نیست)
 (۲) للمتكلم مع الغير (ص: للمتكلم وحده)
 (۳) صفة و تابع ... (ص: مضاف إليه و مجرور)
۴۳. گزینه ۲ درست است.
 با توجه به متن (لسانها طویل و هو عریض من الأمام، تخرج لسانها ... ممزوجاً بمادة لزجة، كل واحدة من عینها تتحرك إلى جهة) فقط دایره‌ای بودن چشمه‌هایش با حیوانات دیگر تفاوت دارد.
۴۴. گزینه ۲ درست است.
 با توجه به عبارت «عینان دائریتان تظهران قليلاً عن الرأس» این گزینه خطا می‌باشد.
۴۵. گزینه ۳ درست است.
 با توجه به متن (هو عریض من الأمام) این گزینه درباره خصوصیات آفتاب‌پرست خطا می‌باشد.
۴۶. گزینه ۱ درست است.
 در این گزینه اسم علم و معرفت بآل وجود ندارد، اما در بقیه گزینه‌ها به ترتیب: «الإمام، علی، الناس - الکیمیا - الفریق، القدم» از اسم‌های معرفه وجود دارد.
۴۷. گزینه ۴ درست است.
 در این گزینه «تعلم، یبسط، یرزق» فعل‌های مضارعند، اما در بقیه گزینه‌ها چنین نیست.
۴۸. گزینه ۳ درست است.
 در این گزینه «تعرف» با در نظر گرفتن معنی، فعل مبنی للمجهول است، اما در بقیه گزینه‌ها: «لا تحدثوا، تخافون، یعجبنا، یبعد» نمی‌توانند مجهول باشند.
۴۹. گزینه ۲ درست است.
 در این گزینه «تساعدنی» صفة و «مقالات، ی» مضاف‌إلیه هستند، اما در بقیه گزینه‌ها چنین نیست.
۵۰. گزینه ۳ درست است.
 با ردّ (ص: بارداً)

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۳ درست است.
 بتوانیم به وسیله آن هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت طلب و استعداد‌های متنوع انسان را مشخص کنیم. بدین وسیله هدف‌های زندگی را به درستی بر خواهیم گزید و عمر خود را برای رسیدن به آن‌ها خواهیم کرد. صفحه ۱۷ (پایه دهم)
۵۲. گزینه ۳ درست است.
 در درک آینده خویش انسان با این سؤال اساسی روبه‌روست. زاد و توشه سفر به جهان دیگر چیست؟ صفحه ۷ - انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب و تشخیص باید‌ها و نباید‌ها راه صحیح زندگی را می‌یابد و به پیش می‌رود صفحه ۹ (پایه یازدهم)
۵۳. گزینه ۱ درست است.
 در آثار اعتقاد به معاد قرآن کریم می‌فرماید: مَنْ آمَنَ بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون صفحه ۴۰ - از پیامبر (ص) پرسیدند باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند. فرمودند: آنانکه فراوان به یاد مرگند و ... صفحه ۳۹ (پایه دهم)
۵۴. گزینه ۴ درست است.
 به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی عدم توسعه کتابت تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شود صفحه ۲۰ (پایه یازدهم)
۵۵. گزینه ۴ درست است.
 آن‌ها (دشمنان اسلام) را متحد می‌پنداری در حالی که دل‌هایشان پراکنده است این به خاطر آن است که آن‌ها قومی هستند که تعقل نمی‌کنند. صفحه ۲۹ - گرایش انسان به نیکی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد صفحه ۳۱ (پایه دهم)
۵۶. گزینه ۴ درست است.
 با توجه به اعلام ختم نبوت در زمان حضرت محمد صلی‌الله‌علیه و آله در می‌یابیم که عوامل بی‌نیازی از پیامبر جدید فراهم بوده است. صفحه ۲۳ (پایه یازدهم)
۵۷. گزینه ۳ درست است.
 اعمال پیامبران و ... عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است از این رو هر چه عمل انسان‌ها به راه و روش آنان نزدیک‌تر باشد ارزش افزون‌تری خواهد داشت صفحه ۷۲ - پیامبران و ... شاهدان هستند چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند صفحه ۷۲ (پایه دهم)
۵۸. گزینه ۲ درست است.
 آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم آوردن سوره‌های مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است صفحه ۳۵ - همین زیبایی لفظی سبب نفوذ خارق‌العاده این کتاب آسمانی در افکار و قلوب بوده است صفحه ۳۷ (پایه یازدهم)
۵۹. گزینه ۱ درست است.
 «فیما ترک» آنچه در گذشته ترک کرده‌ام. صفحه ۶۱ - دامنه برخی اعمال محدود به دوران عمر انسان است و با مرگ بسته می‌شود صفحه ۶۲ (پایه دهم)

۶۰. گزینه ۳ درست است.
قبل از اینکه به بحث درباره جهان پس از مرگ بپردازیم بهتر است به این سؤال پاسخ دهیم که ضرورت بحث از معاد چیست؟ (پایه دهم)
۶۱. گزینه ۱ درست است.
رسول خدا (ص) با استفاده از این قدرت و ولایت معنوی دل‌های آماده را هدایت می‌کرد - صفحه ۵۱ - اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ وحی به مردم معصوم نباشد... امکان هدایت از مردم سلب می‌شود (پایه یازدهم)
۶۲. گزینه ۲ درست است.
یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا را برای خود می‌یابند و از این رستگاری بزرگ مسرورند صفحه ۸۱ - امروز روزی است که راستی راستگویان به آنها سود بخشد برای آن‌ها باغ‌هایی از بهشت است. مانده ۱۱۹ - صفحه ۸۲ (پایه دهم)
۶۳. گزینه ۱ درست است.
از آنجا که مصداق در آیه مشخص نشده برای آگاهی مردم و هدایت آن‌ها بر رسول خدا لازم است که آن‌ها را معرفی نماید صفحه ۶۷ (پایه یازدهم)
۶۴. گزینه ۲ درست است.
آنان که عزم ضعیفی دارند در برابر تندباد حوادث تاب نمی‌آورند و مشکلات راه آنان را به عقب‌نشینی وادار می‌کند صفحه ۹۵ - کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند در آخرت بهره‌ای نخواهند داشت - آل عمران ۷۷ - صفحه ۹۶ (پایه دهم)
۶۵. گزینه ۳ درست است.
علی علیه‌السلام می‌فرمود: «هرگاه از پیامبر صلی الله علیه و آله سؤال می‌کردم پاسخ می‌داد و اگر در حضورش سکوت می‌کردم ایشان پیشگام می‌شد و از دانش خود مرا بهره‌مند می‌ساخت بدین ترتیب امیرالمؤمنین به دانش بی‌مانندی رسید که هر کس در هر موردی از ایشان سؤال می‌پرسید جواب می‌داد - صفحه ۸۸ (پایه یازدهم)
۶۶. گزینه ۴ درست است.
بگو اگر خدا را دوست دارید از من پیروی کنید تا خدا دوستان بدارد و گناهتان را ببخشد و خداوند بسیار آمرزنده و مهربان است. آل عمران ۳۱ - صفحه ۱۱۰ - امام صادق علیه‌السلام می‌فرماید: قلب انسان حرم خداست ... صفحه ۱۰۸ (پایه دهم)
۶۷. گزینه ۴ درست است.
از نتایج نامطلوب منع نوشتن احادیث آن بود که بسیاری از مردم و محققان ناچار شدند سلیقه شخصی را در احکام دینی دخالت دهند. صفحه ۹۷ (پایه یازدهم)
۶۸. گزینه ۳ درست است.
تفاوت اصلی میان این دو سوارکار که یکی به هلاکت می‌رسد و دیگری به رستگاری، در سرکشی و لجام‌گسیختگی اسب یکی از آن‌ها و رهوارو مطیع بودن اسب دیگری است. صفحه ۱۱۹ - انسان با تقوا می‌کوشد روز به روز بر توانمندی خود بیافزاید صفحه ۱۱۹ (پایه دهم)
۶۹. گزینه ۲ درست است.
امامان شیوه مبارزه با حاکمان را متناسب با شرایط زمان بر می‌گزینند صفحه ۱۱۳ آنها مانع زیر پا گذاشتن قوانین اسلام می‌شدند و از حقوق مردم دفاع می‌نمودند صفحه ۱۱۲ (پایه یازدهم)
۷۰. گزینه ۱ درست است.
امام صادق علیه‌السلام در جواب فرمودند: در آن زمان مردم در سختی بودند، اما امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند صفحه ۱۳۳ - امام علی علیه‌السلام فرمودند: مبدا خود را برای جلب توجه دیگران بیارایی که در این صورت ناچار می‌شوی با انجام گناه به جنگ خدا بروی - صفحه ۱۳۶ (پایه دهم)
۷۱. گزینه ۱ درست است.
ادعای خانه‌نشین کردن زنان و سلب آزادی آنان با نگاه قرآن و سیره پیشوایان دین ناسازگار است صفحه ۱۴۵ - از نظر ادیان، داشتن حجاب به‌دین‌داری نزدیک‌تر و در پیشگاه خدا پسندیده‌تر است. صفحه ۱۴۶ (پایه دهم)
۷۲. گزینه ۲ درست است.
نه تنها مسلمانان بلکه جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و فراهم آمدن شرایط برای تشکیل حکومت جهانی و بهره‌مندی کامل از وجود آخرین حجت الهی را پیدا نمایند - صفحه ۱۲۶ - ایشان به اذن خداوند از احوال انسان‌ها آگاه است افراد مستعد به ویژه شیعیان ... را از کمک‌ها و امدادهای معنوی خویش برخوردار می‌سازد - صفحه ۱۲۷ (پایه یازدهم)
۷۳. گزینه ۳ درست است.
علی علیه‌السلام فرمود: خالق جهان در نظر آنان عظیم است در نتیجه غیر خدا در چشم آنان کوچک است صفحه ۱۵۹ - کسی که در مقابل دیگران تن به ذلت می‌دهد ابتدا در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خورده است. صفحه ۱۶۲ (پایه یازدهم)
۷۴. گزینه ۴ درست است.
افرادی که به معرفت عمیق در دین می‌رسند و می‌توانند قوانین و احکام اسلام را از قرآن و روایات به دست آورند. صفحه ۱۴۲ - رواه حدیثنا: در مورد رویدادهای زمان به روایان حدیث ما رجوع کنید صفحه ۱۴۳ (پایه یازدهم)
۷۵. گزینه ۲ درست است.
از اهداف ازدواج می‌توان رشد اخلاقی و معنوی را نام برد. صفحه ۱۷۵ - محیط خانواده محیط هم‌دلی اعتماد به بزرگ‌ترها، شنیدن نظرات یکدیگر و محیط محبت و خیرخواهی باشد تا بهترین تصمیم‌ها گرفته شود. صفحه ۱۷۶ (پایه یازدهم)

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۳ درست است.
جهان موجودات غیرمادی که نهان از حواس ظاهری انسان هستند ماورای طبیعت نامیده می‌شود. مانند: ملائکه و ...
۵۲. گزینه ۳ درست است.
طبیعت محتاج علت است استنباط می‌گردد.
۵۳. گزینه ۱ درست است.
هرچیزی از آن جهت که پدیده است نیازمند علت است و اگر چیزی پدیده نباشد بی‌نیاز از علت است.
۵۴. گزینه ۴ درست است.
کنجکاو و حس علت‌یابی صورت می‌گیرد.
۵۵. گزینه ۴ درست است.
عامل اصلی رویگردانی انسان از وجود خداوند یکتا و خالق جهان گریز از عقل است.

۵۶. گزینه ۴ درست است.
به وجود آمدن ایدئولوژی‌های رنگارنگ و فراهم نمودن امکان رسیدن به نان و نوا برای بیانگر ضعف و ناتوانی فکری است.
۵۷. گزینه ۳ درست است.
عنان اختیار را یکباره به دست پروردگار و خالق خویش سپردن عبادت و بندگی نامیده می‌شود.
۵۸. گزینه ۲ درست است.
هنگامی که انسان هرگونه هدف و مقصدی غیرخدایی را از زندگی خود طرد می‌نماید در اصل توحید عملی را پذیرفته است.
۵۹. گزینه ۱ درست است.
شرک نقطه مقابل توحید است و به نظری و عملی تقسیم می‌شود.
۶۰. گزینه ۳ درست است.
بت اعظمی که سرچشمه شرک پنهان است خود انسان می‌باشد که عاقل‌ترین افراد نیز از دیدنش ناتوان هستند.
۶۱. گزینه ۱ درست است.
با قضاوت سطحی و شتابزده ارتباط مفهومی دارد.
۶۲. گزینه ۲ درست است.
اگر وجود جانوری ظاهراً مضر به حال انسان باشد آفرینش آن موجود عین عدل و رحمت است.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
به گواهی تاریخ قهرمانان عالم توحید توانسته‌اند در مسیر حرکت تاریخ جهش‌هایی در جهت کمال ایجاد نمایند.
۶۴. گزینه ۲ درست است.
توحید نه تنها یک ایمان و اعتقاد بلکه یک راه است و پیشوایان دینی ایمان را اعتقاد به دل معرفی فرموده‌اند.
۶۵. گزینه ۳ درست است.
قیافه جهان با اتکاء به مبدأ و معاد برای انسان قابل دگرگونی است.
۶۶. گزینه ۴ درست است.
ترتیب‌کنندگی و پرورش‌دهندگی جهان و جهانیان مبین صفت ربوبیت خداوند است.
۶۷. گزینه ۴ درست است.
حرکت همه موجودات به سوی هدف و مقصد معین در اثر نیروی شگفت‌انگیز الهامات غریزی در حیوانات است.
۶۸. گزینه ۳ درست است.
وقتی ماتریالیست‌ها پاسخ می‌دهند که هستی ماده از خود او است به وجود واجب‌الوجود اذعان دارند.
۶۹. گزینه ۲ درست است.
مسائلی که عقل و علم انسان از درک و دریافت آن‌ها عاجز نیست ولی محتاج گذشت زمان و پیشرفت تدریجی نیروی تفکر و امکانات فنی است از آن «نقص نسبی دانش بشری» یاد می‌شود.
۷۰. گزینه ۱ درست است.
آمیختگی دو بعد ملکوتی و مادی در وجود انسان راه هدایت و رشد را بسیار ظریف و باریک می‌سازد.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
انسان در طول زندگی از شرافت و کرامت ذاتی برخوردار بوده است و برای این آفریده شده است که تنها خدای خویش را پرستش کند و فرمان او را بپذیرد.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
خطوط اصلی که خداوند کار عقل و علم را حرکت در درون آن مشخص کرده و قرار داده است تا نیاز انسان به طور کامل جواب داده شود همان وحی و نبوت می‌باشد.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
ترتیب دینی همه ابعاد انسان را رشد می‌دهد.
۷۴. گزینه ۴ درست است.
برای شکوفایی استعدادها و ارزش‌های الهی باید از حد حیوانیت فراتر رفت.
۷۵. گزینه ۲ درست است.
از ویژگی مکتب آسمانی است که حوزه گرایش آدمی را از عالم تنگ خاکی فراتر می‌برد.

انگلیسی

بخش اول: گرامر و لغت

۷۶. گزینه ۱ درست است.
time اسم غیرقابل شمارش است پس از a lot of قبل از آن استفاده می‌شود.
۷۷. گزینه ۳ درست است.
جمله با توجه به گزینه‌ها، شرطی نوع اول است که به ترتیب فعل جمله جواب شرط آینده ساده و فعل جمله شرط حال ساده می‌باشد.
۷۸. گزینه ۴ درست است.
با توجه به yet و مفهوم جمله باید از زمان ماضی نقلی استفاده کرد.
۷۹. گزینه ۲ درست است.
با توجه به مفهوم جمله باید در قسمت اول از زمان ماضی نقلی استفاده کرد و در قسمت دوم با توجه به last year از فعل گذشته ساده استفاده کنیم.
۸۰. گزینه ۲ درست است.
با توجه به اینکه قیود تکرار قبل از فعل اصلی قرار می‌گیرد گزینه ۲ درست است.
۸۱. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: تحقیق نشان می‌دهد که الگوی ارتباطات مردمی از کشوری به کشوری فرق می‌کند.
۸۲. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: تعجب‌آور نیست که آفریقایی‌ها ممکن است انگلیسی را به عنوان یکی از زبان‌های قاره خود در نظر بگیرند.
- (۱) ملیت (۲) فرهنگ (۳) کشور (۴) شروع کردن (۴) قاره

۸۳. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: فیلمی که دیشب نگاه کردم سرگرم کننده ترین فیلمی بود که در تمام زندگی ام دیده بودم.
(۱) خوشبخت (۲) بومی (۳) سرگرم کننده (۴) متنوع
۸۴. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: او ندرتاً مریض می شود، و اکنون که مریض شده سخت است که در رختخواب استراحت کند.
(۱) ممکن (۲) از روی نارحتی (۳) ندرتاً (۴) مطمئناً
۸۵. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: دیوید علاقمند است در اوقات بیکاری خود فوتبال بازی کند. این کار او را خوشحال می کند.
(۱) متعجب شدن (۲) کسل شدن (۳) گیج شدن (۴) علاقمند بودن
۸۶. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: من انرژی زیادی روی پروژه گذاشتم و آن برایم هیچ سودی نداشت.
(۱) ارزش (۲) انرژی (۳) احساس (۴) اطلاعات
۸۷. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: نمی توانم به شما بگویم چقدر از کمک شما قدردانی می کنم.
(۱) قدردانی کردن (۲) توضیح دادن (۳) حمایت کردن (۴) پیش بینی کردن

بخش دوم: Cloze Test

۸۸. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: ونسا معمولاً فقیر بود، اما برادرش همیشه به او پول می داد.
(۱) کمک کردن (۲) نجات دادن (۳) کنترل کردن (۴) جستجو کردن
۸۹. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: ونسا همیشه در نقاشی خوب بود، اما او شغل های مختلف زیادی داشت.
(۱) مشکل (۲) جدید (۳) متفاوت (۴) بی نظیر
۹۰. گزینه ۲ درست است.
با توجه اینکه در مورد گذشته صحبت می کنیم تمام افعال باید به زمان گذشته ساده باشند.
۹۱. گزینه ۴ درست است.
با توجه اینکه قیوید تکرار بعد از فعل کمکی می آیند بهترین ترتیب کلمات در ۴ آمده است.
۹۲. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: او مشهور نبود و نقاشی هاش محبوب نبودند.
(۱) دست ساز (۲) خلاقانه (۳) جدی (۴) محبوب

بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: بهترین عنوان برای این متن است.
(۱) روش هایی برای زندگی بهتر (۲) آینده آب و هوای دنیا (۳) تحقیق در مورد دما (۴) روش پیش بینی آب و هوا
۹۴. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: طبق متن، زمین
(۱) پر از انسان های بی خانمان می شود (۲) گیاهان و حیواناتش را از دست می دهد (۳) گرم تر و خشک تر می شود (۴) آب خود را از دست می دهد
۹۵. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: شهرهای ساحلی ناپدید می شوند زیرا
(۱) یخ های قطب شمال و قطب جنوب ذوب خواهند شد (۲) دریاها پر از یخ خواهند شد (۳) مردم این شهرها را ترک می کند (۴) آب و هوا طوفانی می شود
۹۶. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: کلمه «extreme» در پاراگراف آخر به معنی می باشد.
(۱) بد (۲) خوب (۳) عالی (۴) ضعیف
۹۷. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: طبق متن، بعضی غذاها مربوط به کشورهای دیگر ممکن است برای شما باشند.
(۱) مشابه (۲) جدید (۳) متفاوت (۴) مضحک
۹۸. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: شائو وُنگ قبل از رفتن به فرانسه با آشنا نبود.
(۱) گوشت گوساله (۲) گوشت (۳) دانه (۴) محصولات لبنی
۹۹. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: مذهب هندو به مردم اجازه نمی دهد از استفاده کنند.
(۱) تخم مرغ (۲) گوشت گوساله (۳) مواد معدنی (۴) سبزیجات سبز

۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: ایده اصلی متن است.

- (۱) مردم کشورهای مختلف کارها را به صورت متفاوتی انجام می دهند
- (۲) غذاهایی که برای شما آشنا هستند ممکن است برای خارجی ها نا آشنا باشند
- (۳) بسیاری از مردم خوردن غذاهای جدید را دوست ندارند زیرا مذهبشان به آن ها اجازه نمی دهد
- (۴) بعضی افراد روی تخم مرغ تازه مواد معدنی می ریزند تا کهنه نشود

زمین شناسی

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.

قانون اول می گوید: هر سیاره در مداری بیضوی، چنان به دور خورشید حرکت می کند که خورشید همواره در یکی از دو کانون آن قرار دارد. پس باید در گردش هر سیاره به دور خورشید، فاصله سیاره تا خورشید دائم در حال تغییر باشد.

۱۰۲. گزینه ۳ درست است.

اگر همه کربن اولیه را $\frac{1}{8}$ فرض کنیم، می بایست ۳ نیمه عمر بگذرد تا $\frac{1}{8}$ آن باقی بماند و چون نیمه عمر کربن را ۵۷۰۰ سال فرض کرده، پس داریم:

$$5700 \times 3 = 17100$$

۱۰۳. گزینه ۱ درست است.

الماس، یک گوهر بی رنگ با ترکیب کربن خالص، که در فشار بسیار زیاد در گوشته زمین تشکیل می شود.

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

کانسنگ ها براساس نحوه تشکیل به ۳ دسته ماگمایی، گرمایی و رسوبی تقسیم بندی می شوند.

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

نفت و گاز هیدروکربن هستند، ماده آلی باقی مانده از بقایای موجوداتی که در عمق کم تر از ۲۰۰ متر زندگی می کنند، مانند پلانکتون ها و باکتری ها منشاء هیدروکربن های سوخت های فسیلی نفت و گاز هستند.

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

$$Q = A \times V$$

$$Q = 3/2 \frac{m^3}{s}$$

$$V = \frac{Q}{A}$$

$$A = 8m \times 0.5m = 4m^2 \quad V = \frac{3/2 \frac{m^3}{s}}{4m^2} = 0.375 \frac{m}{s} = 0.375 \frac{cm}{s}$$

$$V = ?$$

۱۰۷. گزینه ۲ درست است.

هر چه بارش آرام تر و در مدت طولانی تری انجام بگیرد، رواناب ها فرصت بیشتری پیدا می کنند تا به داخل زمین نفوذ کنند و آبخوان ها را از آب پر کنند.

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

از میان سنگ های رسوبی، ماسه سنگ ها در برابر تنش مقاوم ترند و می توانند تکیه گاه مناسبی برای پی سازه ها باشند.

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

یکی از خطراتی که سازه های مناطق شیب دار کوهستانی را تهدید می کند، خطر ریزش کوه و سقوط مواد در دامنه های پرشیب است. استفاده از تورهای سیمی (گابیون) سبب پایداری دامنه ها و جلوگیری از خطر می شود.

۱۱۰. گزینه ۳ درست است.

سوپر اکسیدها مانند LiO_2 با تشکیل بنیان های بسیار واکنش گر، سبب وقوع سرطان می شوند. سلنیم از طریق آنزیم های حاوی این عنصر، با از بین بردن سوپراکسیدها از وقوع سرطان پیشگیری می کند.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

جیوه عنصری است بسیار سمی که در طی فرایند استخراج و جداسازی طلا از کانسنگ به دست می آید. در این معادن آلودگی گسترده ای از جیوه وجود دارد.

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

تنش های ناگهانی سبب شکستگی ها و تنش های آرام و تدریجی سبب چین خوردگی می شوند. گسل های عادی را تنش های کششی ناگهانی به وجود می آورند.

۱۱۳. گزینه ۲ درست است.

امواج ریلی و لاو سطحی هستند و فقط در سطح زمین یا سطح لایه های نزدیک به سطح زمین تشکیل می شوند. امواج طولی و عرضی می توانند خود را به مرز گوشته و هسته برسانند. چون امواج عرضی نمی توانند از سیالات عبور کنند در این مرز از بین می روند و نمی توانند وارد قسمت بیرونی هسته شوند.

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

سرزمین ایران، تاریخ تکوین پیچیده‌ای را پشت سر گذاشته است. بخش‌های مختلفی که اکنون ایران زمین را تشکیل می‌دهند، در دوره‌های مختلف زمین-شناسی، بخش‌هایی از دو ابر قاره گندوانا و لورازیا بوده‌اند.

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

ذخایر نفت ایران به‌طور عمده در لایه‌های سنگ آهک قرار دارند.

ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

با توجه به سه‌جمله‌های درجه دوم همواره $X^2 - X + 1 > 0$ پس به‌ازای هر عدد حقیقی X نامعادله $X^2 + 1 > X$ برقرار است.

۱۱۷. گزینه ۲ درست است.

تعداد زیرمجموعه‌ها از رابطه $2^n = 2^5 = 32$ حاصل می‌شود پس $n=5$ پس a می‌تواند یکی از عنصرهای ۲، ۵، ۶، ۷، ۹ باشد پس به‌ازای ۵ مقدار a

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

در A باشد ولی در B نباشد یا در B باشد ولی در A نباشد به‌صورت $(A-B) \cup (B-A)$ نیست.

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}, \quad P(B) = \frac{\binom{4}{2} + \binom{4}{3} + \binom{4}{4}}{16} = \frac{11}{16}$$

$$P(A \cap B) = \frac{6}{11} \text{ در نتیجه } P(A|B) = \frac{6}{16}$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

اگر تاس زوج بیاید احتمال ظاهر شدن رو در سکه $\frac{3}{6} \left(\frac{3}{4} \right) = \frac{3}{8}$ اگر تاس فرد بیاید احتمال ظاهر شدن رو در سکه $\frac{3}{6} \left(\frac{1}{4} \right) = \frac{1}{4}$ در نتیجه

$$P = \frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8}$$

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

عدد میانه ۱۵ می‌باشد برای تعیین میانگین موزون از تمام داده‌ها ۱۵ واحد کم شود.

$x-15$	-3	-1	0	2	3
f	4	3	6	5	2

$$\Rightarrow \bar{x} - 15 = \frac{-12 - 3 + 10 + 6}{20} = \frac{1}{20} = 0.05$$

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{280}{80} = 3.5$$

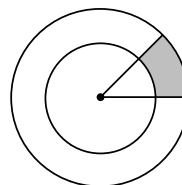
$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{\sum x_i^2}{n} - 2\bar{x} \frac{\sum x_i}{n} + \frac{\sum \bar{x}^2}{n} = \frac{\sum x_i^2}{n} - 2\bar{x}^2 + \bar{x}^2 = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2$$

$$\sigma^2 = \frac{1140}{80} - 12.25 = 2 \Rightarrow \sigma = 1.4 \quad CV = \frac{1.4}{3.5} = \frac{2}{5} = 0.4$$

۱۲۳. گزینه ۴ درست است.

$$S = \frac{15}{360} (169\pi - 25\pi) = \frac{5}{120} \times 144\pi = \frac{12\pi}{2}$$

$$S = 6\pi \text{ پس}$$



۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

با توجه به شکل پرسش در مثلث قائم‌الزاویه AHC داریم $\hat{A} = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$ قطر عمود بر وتر، کمان آن را نصف می‌کند پس $\hat{D} = \frac{\hat{A}}{2} = 25^\circ$

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

$$AD \cdot AB = 4 \times AC \Rightarrow AC = \frac{24}{4} = 6$$

با توجه به شکل داریم

AM نیمساز زاویه A است ضلع مقابل را به نسبت $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ تقسیم می کند.

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

در شکل پرسش مرکز دایره به نقطه B وصل شود. مثلث های OAB و OBC متساوی الساقین هستند $\hat{C} = \hat{B} = \alpha + \alpha = 2\alpha$ در نتیجه زاویه خارجی مثلث $\beta = 3\alpha$ یا $\beta = 2\alpha + \alpha$

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

با توجه به شکل پرسش مثلث OAC متساوی الساقین و B وسط کمان AC است ارتفاع مثلث متساوی الاضلاع $\frac{\sqrt{3}}{2}$ است پس $BH = 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$ و

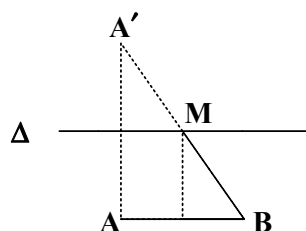
$$AB = \sqrt{2 - \sqrt{3}} \quad \text{یا} \quad AB = \sqrt{\frac{1}{4} + \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} \quad AH = \frac{1}{2}$$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

در تبدیل طولها تصویر هر مثلث همنهشت آن است. الزاماً زاویه ها ثابت می ماند.

۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

بازتاب A نسبت به خط Δ نقطه A' است.



$$MA + MB = BA' = \sqrt{60^2 + 32^2} = 4\sqrt{15^2 + 8^2}$$

پس $MA + MB = 68$ در نتیجه محیط مثلث MAB برابر است با $68 + 60 = 128$

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

مساحت چهارضلعی برابر تفاضل مساحت دو مثلث است.

$$\cos A = \frac{4 + 9 - 8}{12} = \frac{5}{12}$$

پس $\sin A = \frac{\sqrt{119}}{12}$ مساحت هر مثلث با معلوم بودن دوزلع و زاویه بین آنها محاسبه می شود.

$$S = \frac{1}{2} (6 \times 8 - 2 \times 3) \sin A = 21 \times \frac{\sqrt{119}}{12} = \frac{7}{4} \sqrt{119}$$

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

در هر مرحله $\frac{2}{3}$ آب مرحله قبل باقی می ماند.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^n < 1 - \frac{1}{9} = \frac{1}{9}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^n > \frac{1}{9} \Rightarrow n > \frac{\log 9}{\log 3 - \log 2} = \frac{0.96}{0.48 - 0.3} = \frac{96}{18} = 5.33$$

پس $n > 5.33$ کمترین مقدار $n = 6$

۱۳۲. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{x + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x}} = A \quad \text{با فرض داریم}$$

$$2A^2 + 3A - 9 = 0 \Rightarrow A = -3, \frac{3}{2}$$

$$\frac{x + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x}} = -3, \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{4}, 25$$

مجموع دو ریشه $25/25$ است.

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

اگر $M(x, y)$ روی نیمساز زاویه باشند بنابر خاصیت نیمساز فاصله M از هر دو خط برابرند.

$$\frac{|2x - 3y - 6|}{\sqrt{4+9}} = \frac{|3x + 2y - 1|}{\sqrt{4+9}} \Rightarrow 3x + 2y - 1 = -2x + 3y + 6$$

$$5x - y = 7 \text{ پس}$$

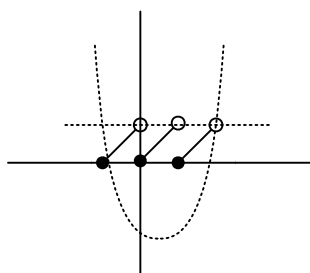
۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

فاصله مرکز دایره (x, y) از هر سه نقطه یکسان است.

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = (x-3)^2 + (y-4)^2 = (x+5)^2 + y^2$$

$$(3x + 10y = 20, 16x + 8y = 0) \Rightarrow (x + 5y = 10, 2x + y = 0)$$

مرکز دایره $(-\frac{10}{9}, \frac{20}{9})$



۱۳۵. گزینه ۱ درست است.

$$0 \leq x - [x] < 1 \text{ می دانیم}$$

با رسم دقیق نمودار هر دو تابع در یک نقطه متقاطع اند.

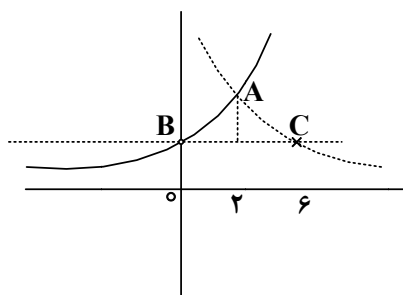
۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

$$\text{gof}(a) = g(f(a)) \text{ می دانیم}$$

$$\text{gof}(2) = g(5) = 1$$

$$\text{gof}(3) = g(7) = 5, \text{ gof}(6) = g(8) \text{ موجود نیست}$$

$$\text{gof}(9) = g(-1) = 3$$



پس دامنه مطلوب $\{1, 3, 5\}$.

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

با رسم نمودارهای هر سه تابع و تعیین نقطه تلاقی آنها

$$2^{6-x} = 2^{2x} \Rightarrow x_A = 2, y_A = 16$$

پس $BC = 6$ و ارتفاع وارد بر آن $16 - 1 = 15$

$$\frac{6 \times 15}{2} = 45 \text{ در نتیجه مساحت مثلث}$$

۱۳۸. گزینه ۴ درست است.

$$\log_{16} 8\sqrt[4]{4} = x \Rightarrow 8\sqrt[4]{4} = 16^x \Rightarrow 2^{\frac{3}{2} + \frac{1}{2}} = 2^{4x}$$

$$x = \frac{17}{20} = 0,85 \text{ پس } 4x = \frac{17}{5} \text{ در نتیجه}$$

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

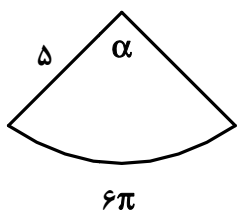
$$l = R \cdot \alpha \text{ و } \alpha = \frac{15/7}{5} = 3/14 = \pi \text{ اندازه چرخش قرقره بزرگ تعیین شود}$$

$$\alpha' = \frac{5}{2} \times 180^\circ = 450^\circ \text{ پس } \frac{\alpha'}{\alpha} = \frac{5}{2} \text{ از طرفی}$$

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

$$\sin \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5} \Rightarrow \cos \alpha = -\sqrt{1 - \frac{20}{25}} = -\frac{\sqrt{5}}{5} \Rightarrow \tan \alpha = -2$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) = \frac{\tan \frac{\pi}{4} + \tan \alpha}{1 - \tan \alpha \tan \frac{\pi}{4}} = \frac{1 - 2}{1 + 2} = -\frac{1}{3}$$



۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

طول یال مخروط $l = \sqrt{9+16} = 5$ با توجه

$$\Delta\alpha = 6\pi \Rightarrow \alpha = \frac{6 \times 180^\circ}{5} = 216^\circ$$

به طول قوس

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

طول l متشکل از سه ارتفاع 80° و $120^\circ \sin \theta$ و $60^\circ \sin \alpha$ است. که در آن $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ و $-\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$ پس $l = 80 + 120 \sin \theta + 60 \sin \alpha$

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{\sin x \cos \frac{\pi}{4} + \cos x \sin \frac{\pi}{4}}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos x + \sin x)}{(\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

با حذف دو عامل صفر کند. حاصل مطلوب

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} [x] = 3$$

می‌دانیم

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{x-4}{(x-4)(x^2-x-4)} = \frac{1}{8}$$

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} a + [x] = a, f(1) = a + [1] = a + 1$$

حد چپ تابع برابر مقدار تابع نیست پس تابع در $x=1$ ناپیوسته است یعنی هیچ مقدار a .

فیزیک

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

هسته کربن ۶ پروتون دارد.

$$q = ne = 6 \times 1.6 \times 10^{-19} = 9.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{|q_3|}{|q_2|} = \frac{|3x|}{|2x|} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{q_3}{q_2} = -\frac{9}{4}$$

q_2 و q_3 باید مختلف‌العلامت باشند، پس:

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.

اگر $+q$ را q_1 و $-4q$ را q_2 فرض کنیم، میدان‌های الکتریکی حاصل از آن‌ها در نقطه O در یک جهت خواهند بود. پس:

$$E = E_1 + E_2 = \frac{kq_1}{a^2} + \frac{k|q_2|}{(2a)^2} = \frac{kq}{a^2} + \frac{4kq}{4a^2} = \frac{2kq}{a^2}$$

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ ، با نصف شدن V ، انرژی به $\frac{1}{4}$ اولیه کاهش می‌یابد.

۱۵۰. گزینه ۳ درست است.

متن کتاب درسی

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

$$R_T = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \xrightarrow{\text{صورت و مخرج تقسیم بر } R_2} R_T = \frac{R_1}{\frac{R_1}{R_2} + 1}$$

با توجه به اینکه R_2 خیلی بزرگتر از R_1 است، پس $\frac{R_1}{R_2}$ به سمت صفر میل می‌کند و در نتیجه R_T به سمت R_1 میل می‌کند.

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} R_A &= \rho \frac{L_A}{A_A} \\ R_B &= \rho \frac{L_B}{A_B} \end{aligned} \left\{ \begin{aligned} \frac{R_A}{R_B} &= \frac{L_A \cdot A_B}{L_B \cdot A_A} = \frac{(2L_B) \cdot A_B}{L_B \cdot (\frac{1}{4} A_B)} = 8 \\ \Rightarrow \frac{R_A}{10} &= 8 \Rightarrow R_A = 80 \Omega \end{aligned} \right.$$

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

6Ω با 12Ω موازی است و معادل آن‌ها 4Ω می‌شود که با 6Ω متوالی است. لذا R خارج از مولد برابر 10Ω می‌شود.

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r} = \frac{18}{10 + 2} = 1.5 A$$

از این جریان $1.5 A$ ، 0.5 آمپر از مقاومت 12Ω می‌گذرد. پس:

$$P = RI^2 = 12(0.5)^2 = 3 W$$

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

$\vec{B}_x$ در جهت سرعت ذره باردار است و به ذره نیرو وارد نمی‌کند. پس نیروی وارده فقط از طرف $\vec{B}_y = 0.12 \vec{j}$ است. پس:

$$F = q \cdot V \cdot B = 5 \times 10^{-6} (2 \times 10^4)(0.12) = 1.2 \times 10^{-2} N$$

۱۵۵. گزینه ۳ درست است.

دستور دست راست

۱۵۶. گزینه ۱ درست است.

متن کتاب درسی

۱۵۷. گزینه ۳ درست است.

$$B = \mu_0 N \frac{I}{\ell} = 12 \times 10^{-7} \times 6000 \times \frac{0.5}{0.08} = 4.5 \times 10^{-3} T = 4.5 G$$

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

$$\Delta B = 200 G = 0.02 T$$

$$A = 100 \text{ cm}^2 = 0.01 \text{ m}^2$$

$$\Delta \Phi = A \cdot \Delta B = 2 \times 10^{-4} \text{ wb}$$

۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

متن کتاب درسی

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

$$L = \frac{\mu_0 N^2 A}{\ell} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 2000^2 \times 0.005}{0.2} = 1.2 \times 10^{-3} H$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 = 0.6 \times 10^{-3} \times 4 = 2.4 \times 10^{-3} J = 2.4 \text{ mJ}$$

۱۶۱. گزینه ۴ درست است.

$$\text{مساحت} = A = 86 \text{ m}^2 = 8.6 \times 10^5 \text{ cm}^2$$

$$\text{حجم} = Ah = 8.6 \times 10^5 \times 0.95 = 8.17 \times 10^5 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow \text{مرتبه بزرگی} = 10^6 \text{ cm}^3$$

۱۶۲. گزینه ۱ درست است.

$$h_1 = \frac{3}{4}h$$

$$h_2 = \frac{3}{4}h_1 = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4}h = \frac{9}{16}h$$

$$h_3 = \frac{3}{4}h_2 = \frac{3}{4} \times \frac{9}{16}h = \frac{27}{64}h = \frac{27}{64} \times \frac{1}{256}h = \frac{27}{16384}h = \frac{27}{16384} \times 1.28 = 0.00165 \text{ متر}$$

۱۶۳. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{1}{2}mV^2 = mgh \Rightarrow \frac{1}{2} \times 10^2 = 10 \times h \Rightarrow h = 5 \text{ متر}$$

وزنه دوم ۵ متر بالا می‌رود و به نقطهٔ اوج خود می‌رسد و در این مدت وزنه m_1 ، ۵ متر پایین می‌آید.

$$\Delta U = \Delta U_1 + \Delta U_2 = m_1 g \Delta h_1 + m_2 g \Delta h_2$$

$$\Rightarrow \Delta U = 2 \times 10 \times (-5) = 0.5 \times 10 \times (+5) = -100 + 25 = -75 \text{ J}$$

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

متن کتاب درسی

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

متن کتاب درسی

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

$$L - L_1 = 1 \Rightarrow 1000(1 + 1/8 \times 10^{-5} \Delta\theta) - 1001(1 + 1/2 \times 10^{-5} \Delta\theta) = 1$$

$$\Rightarrow 1000 + 125 \times 10^{-5} \Delta\theta - 1001 - 5005 \times 10^{-5} \Delta\theta = 1 \Rightarrow$$

$$-875 \times 10^{-5} \Delta\theta = 2 \Rightarrow \Delta\theta = \frac{200000}{875} \approx 228.57^\circ \text{C}$$

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

$$C_1 \Delta\theta_1 + C_2 \Delta\theta_2 + m.c \Delta\theta = 0$$

$$A_1(\Delta\theta - 100) + 10(\Delta\theta - 40) + 0.4 \times 4200(\Delta\theta - 40) = 0$$

$$-50C_1 + 1000 + 16800 = 0 \Rightarrow C_1 = 352 \frac{\text{J}}{\text{K}}$$

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

$$T_A = \frac{P_1 V_1}{nR} = \frac{5 \times 10^5 (6 \times 10^{-3})}{1 \times 8} = 375 \text{ K}$$

$$T_C = T_B = \frac{PV}{nR} = \frac{5 \times 10^5 (10 \times 10^{-3})}{1 \times 8} = 625 \text{ K}$$

$$\Delta u = \frac{5}{2} nR \Delta T = \frac{5}{2} \times 1 \times 8 (625 - 375) = 5000 \text{ J}$$

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

متن کتاب درسی

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

$$P + \rho_1 g h_1 = P_0 + \rho_2 g h_2 \Rightarrow$$

$$56.5 \times 10^3 + 13600 \times 10 \times 0.22 = 101 \times 10^3 + \rho_2 \times 10 \times 0.4 \Rightarrow \rho_2 = 1355 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

شیمی

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در تابلوهای تجارتي مولد نور سرخ، از گاز نئون استفاده می‌شود.

۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، نمک موجود در خیارشور به عنوان الکترولیت عمل می‌کند و عبور جریان برق ۱۱۰ ولتی، سبب برانگیخته شدن یون سدیم و ایجاد نور می‌شود.

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، هر چهار مطلب بیان شده، درست‌اند.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، اکسیژن جزو گازهای گلخانه‌ای نیست.

۱۷۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، بر پایه قانون پایستگی جرم، در هر واکنش شیمیایی شمار اتم‌های هر عنصر در فراورده‌ها با شمار اتم‌های آن در واکنش‌دهنده‌ها برابر است.

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا در هر دو ساختار $C \equiv O$ و $\begin{array}{c} Cl-P-Cl \\ | \\ Cl \end{array}$ ، سه جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، هر چهار عامل بیان شده، بر کاهش زمان ماندگاری مواد غذایی مؤثرند.

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، فشار گازها نیز جزو عوامل مؤثر بر خواص آن‌ها است.

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{غلظت محلول (ppm)} = \frac{\text{حل شونده } 0.0005 \text{ g}}{\text{حلال } 100 \text{ g}} \times 10^6 = 5 \text{ ppm}$$

۱۸۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، ید و هگزان قطبی نبوده و گشتاور دوقطبی ندارند.

۱۸۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فلزها پس از ایجاد تمدن بشری، کشف و مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، اسکلت کربنی مولکول دکان به صورت: $C-C-C-C-C-C-C-C-C-C$ است که در آن ۹ پیوند $C-C$ وجود دارد.

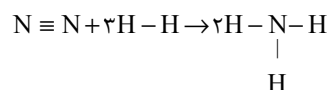
۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا داریم:



[مجموع آنتالپی پیوندهای فراورده‌ها] - [مجموع آنتالپی پیوندهای واکنش‌دهنده‌ها] $\Delta H =$ واکنش

$$= [\Delta H (\text{N} \equiv \text{N}) + 3 \Delta H (\text{H} - \text{H})] - [6 \Delta H (\text{N} - \text{H})]$$

$$= [945 + 3 \times 436] \text{kJ} - [6 \times 391] \text{kJ} = -93 \text{kJ}$$

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، هر چه سطح تماس واکنش‌دهنده‌ها بیشتر باشد، امکان انجام واکنش نیز بیشتر می‌شود.

۱۹۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، شیب نمودار فراورده‌ها و واکنش‌دهنده‌ها، عکس یکدیگر است.

۱۹۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، از تفلون به دلیل قیمت بالا، در ظروف یکبار مصرف استفاده نمی‌شود و نیز انحلال‌پذیری این ماده در حلال‌های آلی محسوس نیست.

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.