

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



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی  
سنجش دهم - مرحله ششم  
(۱۳۹۶/۱۲/۱۸)

علوم تجربی (دهم)

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

[www.sanjeshserv.ir](http://www.sanjeshserv.ir)

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی [sanjesheducationgroup@yahoo.com](mailto:sanjesheducationgroup@yahoo.com) معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی (۱) و نگارش (۱)

- ۱- گزینه ۲ درست است.  
هر سه واژه در معنای زره و لباس جنگی است  
۱- آبنوس: نام درختی است - سندروس: صمغی زرد رنگ کاموس: نام یکی از فرماندهان افراسیاب  
۳- گرد: پهلوان همورد: رقیب - حریف سالار: سردار  
۴- بارگی، بادپا: اسب فتراک، تسمه‌ای که متصل به زین اسب است.
- ۲- گزینه ۱ درست است.  
سپردن: طی کردن افسر: کلاه پادشاهی - تاج دژ: قلعه - حصار - باره - ترگ: کلاه‌خود
- ۳- گزینه ۳ درست است.  
۱- لعل: سنگی گرانبها که در جواهرسازی مصرف دارد و رنگ سرخ آن معروف است.  
۲- سگان: ابزاری در دنباله کشتی برای حرکت دادن کشتی از سمتی به سمت دیگر  
۴- خدنگ: چوبی سخت و محکم که از آن تیر و نیزه می‌سازند.
- ۴- گزینه ۱ درست است.  
املاي «اسطوره پردازی» درست نیامده است.
- ۵- گزینه ۲ درست است.  
الف - ذبیحه از ریشه ذبح به معنای کشته شده است.  
ب - ساعد: قسمتی از دست  
ج - غوک: قورباغه  
د - تقریظ: نوشته‌های مدح‌آمیز بر کتاب
- ۶- گزینه ۳ درست است.  
اسلحه - سلیج - مسلح - تسلیحات - همه از ریشه سلح است.  
سایر گزینه ها نادرست است.
- ۷- گزینه ۲ درست است.  
امثال و حکم اثر دهخدا است و سفرنامه اثر ناصر خسرو است.
- ۸- گزینه ۳ درست است.  
متن پیرمرد چشم ما بود اثر عاطفی از جلال آل احمد درباره نیمایوشیج یا همان علی اسفندیاری است.
- ۹- گزینه ۱ درست است.  
شاهنامه فردوسی در محدوده ادبیات حماسی است.  
و آثاری نظیر غزلیات حافظ و سعدی و گلستان سعدی که مفاهیمی چون عشق و عرفان و مناجات و ... را در برمی‌گیرد، ادبیات غنایی به حساب می‌آیند.
- ۱۰- گزینه ۲ درست است.  
دو تشبیه در این بیت وجود دارد.  
تشبیه: ۱- آینه آفتاب، آفتاب مانند آینه است. ۲- روی دلارای او مانند آفتاب است.  
کنایه: روز مرا تیره ساخت: کنایه از بدبخت نمودن  
استعاره: ماه فروزنده: استعاره از معشوق
- ۱۱- گزینه ۴ درست است.  
ج) حس آمیزی: شیرین کلام  
ب) اغراق در هر نفسی که می‌کشم دشت را آتش می‌زنم.  
د) جناس: بند - بنده  
الف) ایهام: خویش در دو معنای (خود) و (اقوام و خویشان) به کار رفته است.
- ۱۲- گزینه ۳ درست است.  
بالا در مصراع اول به معنای قد و قامت و در مصرع دوم به معنی عالم معنا است. بنابراین جناس دارد.
- ۱۳- گزینه ۴ درست است.  
در متون کهن گاه یک متمم همراه با دو حرف اضافه، قبل و بعد آن می‌آمده است در بیت گزینه صحیح نیز متمم «دریای قیر» با دو حرف اضافه (به) و (اندر) قبل و بعد آن آمده است.
- ۱۴- گزینه ۴ درست است.  
مرکب: جوانمرد - بالادست - پاپرنه  
وندی: دوگانه - سبزه‌زار - دانشمند - رفتار  
سایر واژه‌ها وندی - مرکب است.
- ۱۵- گزینه ۲ درست است.  
داشتیم = ماضی ساده  
می‌توانستیم: ماضی استمراری  
بیابیم - بگوئیم: مضارع التزامی  
داشته است: ماضی نقلی
- ۱۶- گزینه ۴ درست است.  
الف = فریاد (می‌زنم)  
ب = عشق تو حریف سخت پیمان (است) عهد تو .... (است)  
در هر دو بیت فعل حذف شده است.
- ۱۷- گزینه ۱ درست است.  
من همچو نوح نوحه‌گر هستم زیرا در چشم من طوفان است.  
«م» ضمیر متصل که بعد از طوفان آمده در واقع مضاف‌الیه چشم است و جابه‌جایی ضمیر صورت گرفته است.

- ۱۸- گزینه ۴ درست است.  
هرگاه جای اجزای جمله تغییر یابد و از فرمول فاعل - مفعول - متمم - فعل خارج شود، شیوه بلاغی است در بیت (الف) فعل مقدم بر فاعل شده و در بیت (ب) فعل بر متمم مقدم شده است اما در ابیات (ج) و (د) طبق قاعده جمله نویسی ترتیب اجزای جمله رعایت شده است.
- ۱۹- گزینه ۱ درست است.  
با توجه به نبرد رستم و اشکبوس زمانی که رستم متوجه غیبت رهام می‌گردد، از طوس می‌خواهد که مرکز سپاه را مدیریت کند تا خودش (رستم) پیاده به نبرد با اشکبوس بپردازد.
- ۲۰- گزینه ۲ درست است.  
کمان را به زه کردن: کنایه از آماده شدن برای نبرد است.
- ۲۱- گزینه ۳ درست است.  
مفهوم کلی بیت متن سؤال اشاره به بی‌ارزش بودن ظاهر در برابر باطن و معنویت است و بیت گزینه صحیح نیز با توجه به همین موضوع اشاره به این دارد که هر کس سیرت خوبی ندارد و صاحب جمال است مانند تصویر بر دیوار بی‌ارزش است.
- ۲۲- گزینه ۱ درست است.  
در همه ابیات بر صبر و نتیجه شیرین آن اشاره دارد. اما در بیت گزینه درست، اشاره به صبر بر جور و جفای یار و تسلیم شدن در برابر خواسته‌های او دارد.
- ۲۳- گزینه ۴ درست است.  
سهراب از فتراک اسب خویش کمند را رها کرد و با آن کمر گرد آفرید را به بند آورد.
- ۲۴- گزینه ۲ درست است.  
همه ابیات بر تقدیر و قضا و قدر و خواست الهی اشاره دارد. اما در بیت گزینه درست، معنی قضا، با تقدیر و سرنوشت تفاوت دارد. و به قضا به معنای جبران کردن است.
- ۲۵- گزینه ۱ درست است.  
در نوشته‌های عینی باید دو چیز را که هم‌گون و هم‌سنخ هستند مورد مقایسه و سنجش قرار داد و در نوشته‌های ذهنی از مرز حواس فراتر می‌رویم و دو چیز را که به ظاهر هیچ سنخیتی با هم ندارند با هم مقایسه می‌کنیم.

### عربی زبان قرآن (۱)

- ۲۶- گزینه ۱ درست است.  
(۲) بسیار (معادل صحیح برای «کثیراً» که مفعول به است نمی‌باشد)  
(۳) بسیار (کثیراً) مفعول به است برای «اجتنبوا» نه قید برای آن  
(۴) بسیار ... ( ← توضیحات گزینه ۳)
- ۲۷- گزینه ۲ درست است.  
(۱) ذکر او را (أولاً «ذکراً» نكرة لا معرفة، ثانياً: ضمیر اضافی در متن عربی آن وجود ندارد)  
(۳) می‌خواهم ... بخوانم (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است).  
(۴) می‌خواهم ... بخوانم (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است).
- ۲۸- گزینه ۲ درست است.  
(۱) در متن عربی آن «واو» وجود ندارد - نیک (چنین صفتی در متن عربی آن وجود ندارد).  
(۳) شاد کردن «فرح» فعل امر لا اسم - شاد شدن (أولاً: «یفرح» فعل لا اسم، ثانياً: متعدلاً لا لازم) - بوسیله خداست (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است).  
(۴) اگر ... شاد می‌کنند (ساختار متن عربی شرط نیست و ادات شرط ندارد) - خوبی ( ← توضیحات گزینه ۱، نیک) - خوب (چنین صفتی در متن عربی آن وجود ندارد)
- ۲۹- گزینه ۳ درست است.  
(۱) قدرت ... مخالفت نیست (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است)  
(۲) قادر نیست (معادل أدق برای «لايستطيع» نیست) - چشم «عینیه» مثنی لا مفرد  
(۴) توانایی ... نیست (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است)
- ۳۰- گزینه ۳ درست است.  
(۱) روزی می‌رسد ... استفاده کنیم (أولاً چنین فعلهایی در متن عربی آن وجود ندارد، ثانياً: ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است)  
(۲) در آینده ... استفاده ( ← توضیحات گزینه ۱، روزی می‌رسد)  
(۴) در آینده (معادل صحیح برای «یوماً» نیست) - شهرمان (ضمیر اضافی در متن عربی آن وجود ندارد)
- ۳۱- گزینه ۴ درست است.  
(۱) گریه‌ها ... هستند (أولاً «قط» مفرد لا جمع، ثانياً: ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - زخم (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده) - می‌لیسند («یلیق» للغائب لا للغائبین) - مایع («المفرز» در ترجمه لحاظ نشده) - زبان («غدغ» در ترجمه لحاظ شده) - بهبود می‌بخشد («یلتئم» لازم لا متعد)  
(۲) زبان (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده) - موجود (معادل صحیح برای «المفرز» نیست) - غده‌های زبانی (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده) - زخم را (چنین کلمه‌ای در متن عربی آن وجود ندارد) - خوب می‌کند (معادل صحیح برای «یلتئم» که لازم می‌باشد نیست)  
(۳) زخم خویش را مداوا می‌کند (در متن عربی وجود ندارد) - غده‌های ... پیدا می‌کند (ساختار متن فارسی با عربی آن تفاوت دارد)
- ۳۲- گزینه ۱ درست است.  
(۲) شب تاریک (ص: در تاریکی شب)  
(۳) صحرا (ص: صحرايي) - چون (ص: و)  
(۴) بکار می‌برم (معادل صحیح برای «تستعمل» نیست. ص: بکار برده می‌شود)
- ۳۳- گزینه ۲ درست است.  
ص: چشم اشکهایی را که مانند مرواریدهای شفاف است ترشح می‌کند.
- ۳۴- گزینه ۴ درست است.  
(۱) صورته (معادل صحیح برای «چهره آنان» نیست)  
(۲) يُعرف (ص: يعرف) «می‌شناسند» مبنی للمعلوم لا مبنی للمجهول - المجرمون (ص: المجرمین) مفعول .  
(۳) يعرفون (ص: يعرفون) ( ← توضیحات گزینه ۲) - صورته ( ← توضیحات گزینه ۱)

- ۳۵- گزینه ۱ درست است.  
 (۲) یُغَسَلُ (ص: تُغَسَلُ) - الریاضیة (ص: الریاضة)  
 (۳) تَغْسَلُنَ (ص: تَغْسَلُ) - المسابقات (ص: المسابقة)  
 (۴) الریاضیة (ص: الریاضة) - تَغْسَلُنَ (ص: تَغْسَلُ) - المسابقات (ص: المسابقة)
- ۳۶- گزینه ۴ درست است.  
 محارَبة (ص: محارَبة) مصدر باب مفاعله در عربی (برخلاف فارسی) مفتوح العین است - الفاسدین (ص: الفاسدین) اسم فاعل، مکسور العین است.
- ۳۷- گزینه ۳ درست است.  
 (۱) أنزل (ص: أنزل) در مبنی للمجهول حرف اول مضموم است  
 (۲) خاطِبَ (ص: خاطِبَ) ماضی از وزن «مفاعلة» مفتوح العین است.  
 (۴) الفطورَ (ص: الفطورَ) نائب فاعل
- ۳۸- گزینه ۳ درست است.  
 (۱) مفعول به (ص: نائب فاعل)  
 (۲) مصدره: تسلیم (ص: مصدره: إسلام)  
 (۴) فاعله «مسلمون» (ص: فاعله ضمیر الواو البارز)
- ۳۹- گزینه ۴ درست است.  
 (۱) صفة أو نعت (ص: مضاف إليه)  
 (۲) للموصوف «هم» (ص: للموصوف: دروس)  
 (۳) للغائبین (ص: للغائب)
- ۴۰- گزینه ۳ درست است.  
 (۱) للقربین (ص: للقربین)  
 (۲) لموصوفه «هاتین» (ص: لموصوفه «القبیلین»)  
 (۴) مصدره: فساد (ص: مصدره: إفساد)
- ۴۱- گزینه ۲ درست است.  
 با توجه به متن (فیتامین C ... یوجد فی الحلب الطازج و لا المجفف) این گزینه صحیح می‌باشد.
- ۴۲- گزینه ۲ درست است.  
 با توجه به متن (فیتامین C يمنع من ضعف الساقین فی الأطفال و یوجد فی الحلب الطازج) این گزینه صحیح می‌باشد.
- ۴۳- گزینه ۴ درست است.  
 با توجه به پاسخ سؤال ۴۲، این گزینه صحیح می‌باشد.
- ۴۴- گزینه ۲ درست است.  
 باتوجه به معنی (کسی که مقام اول را در مسابقه کسب می‌کند ...) این گزینه صحیح می‌باشد.
- ۴۵- گزینه ۱ درست است.  
 با توجه به معنی «ماهیه، کشتی، غواص» با «البحر» تناسب دارد، اما «گردباد» با آن تناسب ندارد.
- ۴۶- گزینه ۱ درست است.  
 در این گزینه «جتنب» فعل امر است و مصدرش بر وزن افتعال می‌باشد، اما در بقیه گزینه‌ها چنین نیست.
- ۴۷- گزینه ۱ درست است.  
 در این گزینه جمله فعلیه وجود ندارد، اما در بقیه گزینه‌ها «تتفاهم، تُخبر، یُحذِر» فعلیه هستند.
- ۴۸- گزینه ۱ درست است.  
 در این گزینه «الحسد» فاعل است و نه مضاف می‌باشد و نه موصوف، اما در بقیه گزینه‌ها «لحظات: مضاف و موصوف، ربّ: مضاف، شاعران: موصوف» هستند.
- ۴۹- گزینه ۲ درست است.  
 در این گزینه «هدیة» مفعول و صفت آن «جمیلة» می‌باشد، اما در بقیه گزینه‌ها چنین نیست.
- ۵۰- گزینه ۴ درست است.  
 در این گزینه با در نظر گرفتن معنی، «صنع و لایخرَب» مبنی للمجهول هستند، اما در بقیه گزینه‌ها «اخیر، نلبس، حکم، أصلح» مبنی للمعلوم هستند.

### دین و زندگی (۱)

- ۵۱- گزینه ۲ درست است.  
 علی علیه‌السلام فرمودند: ای مردم هیچ‌کس بیپه‌ده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لَهو کند و او را به خود وائگذاشته‌اند تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.
- ۵۲- گزینه ۳ درست است.  
 سوره اسراء آیه ۱۸ آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هر کس اراده کنیم می‌دهیم.
- ۵۳- گزینه ۱ درست است.  
 همچنین شناخت موانع حرکت انسان در مسیر تقرب به خداوند و نحوه مقابله با اجتناب از این موانع از اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر است به همین دلیل است که خودشناسی سودمندترین دانش‌ها شمرده شده است.
- ۵۴- گزینه ۳ درست است.  
 خداوند به شما وعده حق داد اما من به شما وعده‌ای دادم و خلاف کردم - امروزه خود را سرزنش کنید نه مرا
- ۵۵- گزینه ۲ درست است.  
 اما اگر بعد از مرگ جهان دیگری در کار است و آدمی با مرگ نیست و نابود نمی‌شود در آنجا چه سرنوشتی دارد - پیامبران الهی و پیروان آنان مرگ را پایان‌بخش دفتر زندگی نمی‌پندارند.
- ۵۶- گزینه ۱ درست است.  
 از آثار اعتقاد به معاد آنست که پنجره امید و روشنایی به روی انسان باز می‌شود. مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفَ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ - پیامبر (ص) در جواب یاران که پرسیدند باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند فرمود: آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.

- ۵۷- گزینه ۴ درست است. معاد نه تنها احتمالی نیست بلکه از قطعی‌ترین خبرهاست با آن چگونه برخورد می‌کنیم آنهم خبری که در مورد زندگی جاودانی ماست. قرآن دلایل و شواهد زیادی می‌آورد تا نشان دهد معاد امری ممکن و شدنی است و خداوند بر انجام آن تواناست.
- ۵۸- گزینه ۲ درست است. خداوند در آیات سوم و چهارم قیامت خطاب به کسانی که به انکار معاد می‌پردازند می‌گوید: نه تنها استخوان‌های آنها را به حالت اول درمی‌آوریم بلکه سرانگشتان آنها را نیز همان گونه که بوده مجدداً خلق می‌کنیم.
- ۵۹- گزینه ۱ درست است. فرشتگان حقیقت وجود انسان که همان روح است توقی می‌کنند - عامل شعور و آگاهی در دنیا روح وی است و روح در برزخ به حیات خود ادامه می‌دهد پس از ویژگی‌های برزخ وجود شعور و آگاهی در آن است.
- ۶۰- گزینه ۳ درست است. فرشتگان به کسانی که روح آنان را دریافت می‌کنند در حالی که به خود ظلم کرده‌اند ... می‌گویند مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید - اعمال خیری که بازماندگان برای درگذشتگان می‌فرستند در سرنوشت آنان تأثیر می‌گذارد.
- ۶۱- گزینه ۲ درست است. مرحله اول قیامت شامل تغییر در ساختار زمین و آسمان می‌شود یوم ترجف الارض و الجبال ... نامه عمل انسان به گونه‌ای است که خود عمل و حقیقت آن را در بردارد.
- ۶۲- گزینه ۳ درست است. بی‌گمان برای شما نگهبانانی است نویسنده‌گانی گران قدر - می‌دانند آنچه را انجام می‌دهید - اعضای بدن آنها می‌گویند ما را خدایی به سخن آورد که هر چیزی را به سخن آورد.
- ۶۳- گزینه ۱ درست است. شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن آسمانها و زمین است - جهنمیان پیش از این (در دنیا) مست و مغرور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می‌ورزیدند.
- ۶۴- گزینه ۳ درست است. در رابطه قراردادی انسان‌ها می‌توانند با وضع قوانین جدید این رابطه‌ها را تغییر دهند. جهنمیان می‌گویند: ما در دنیا نماز نمی‌خواندیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم.
- ۶۵- گزینه ۳ درست است. سوره نساء آیه ۱۰ - کسانی که می‌خورند اموال یتیمان را از روی ظلم جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می‌ریزند آنها که بر نماز مواظبت دارند آنان در باغ‌های بهشتی گرمی داشته می‌شوند.
- ۶۶- گزینه ۱ درست است. هر قدر عزم قوی‌تر باشد رسیدن به هدف آسان‌تر است و آنان که عزم قوی دارند سرنوشت را به دست حوادث نمی‌سپارند و با قدرت به سوی هدف قدم بر می‌دارند.
- ۶۷- گزینه ۳ درست است. با خدای خود پیمان می‌بندد که آنچه خداوند برای رسیدن به این هدف مشخص کرده است یعنی واجبات الهی را انجام دهد و خداوند را خشنود سازد - آنگاه از ما ناخشنود خواهد بود که به خود ظلم کنیم و در مسیر هلاکت خود قدم گذاریم.
- ۶۸- گزینه ۴ درست است. اگر خودمان در اینجا به حساب خود نرسیم در قیامت به طور جدی اعمال ما را محاسبه خواهند کرد - بعد از محاسبه اگر معلوم شود که در انجام عهد خود موفق بوده‌ایم خوب است خدا را سپاس بگوییم و شکرگزار او باشیم زیرا می‌دانیم که او بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان‌هاست.
- ۶۹- گزینه ۲ درست است. محبت و دوستی سرچشمه بسیاری از تصمیم‌ها و کارهای انسان است - سوره بقره آیه ۶۵ - آنان را دوست می‌دارند مانند دوستی خدا
- ۷۰- گزینه ۴ درست است. خداوند عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر ارسال شده است شرط اصلی دوستی با خود اعلام می‌کند - تداوم و استمرار در پیروی از دستورات خداوند و عشق ورزیدن به دوستان و برائت از دشمنانش موجب تقویت محبت انسان به خدا می‌شود.
- ۷۱- گزینه ۳ درست است. اگر چه تمامی این احکام و دستورات در جهت مصلحت ماست - انسان با تقوی بر خود مسلط است و خود را از گناه حفظ می‌کند.
- ۷۲- گزینه ۱ درست است. انسان بانقوا می‌کوشد روزبه‌روز بر توانمندی خود بیافزاید تا اگر در شرایط گناه و معصیت قرار گرفت آن قوت و نیرو او را حفظ کند و از آلودگی نگه دارد.
- ۷۳- گزینه ۲ درست است. توجه به حضور خدا در زندگی و نظارت او بر اعمال موجب می‌شود تا انسان دست به هر کاری نزند و از گناهان دوری کند. دقت کنیم که تأثیر نماز به تداوم و به میزان دقت و توجه ما بستگی دارد.
- ۷۴- گزینه ۴ درست است. خون، ادرار و مدفوع و مردار هر حیوانی که خون جهنده دارد نجس می‌باشد نوشیدن شراب از جمله بزرگترین گناهان شمرده شده است.
- ۷۵- گزینه ۱ درست است. به هر مقداری که نمازش سبب دوری او از گناه و منکر شود این نماز قبول شده است - چنین فردی که یکماه روزه می‌گیرد کم‌کم به جایی می‌رسد که احساس می‌کند هر کاری که خداوند دستور داده است می‌تواند به آسانی انجام دهد.

### انگلیسی (Vision 1)

- بخش اول: گرامر و لغت
- ۷۶- گزینه ۳ درست است. در قسمت اول مفهوم جمله نشان‌دهنده مقایسه یک کوه با تمام کوه‌های دنیا است پس باید از صفت عالی the highest استفاده کرد و در جمله بعد کلمه than بیانگر صفت تفضیلی یعنی higher می‌باشد.
- ۷۷- گزینه ۴ درست است. himself ضمیر انعکاسی است که مفعول ضمیر he شده است. (در واقع فاعل و مفعول یکی هستند)

- ۷۸- گزینه ۲ درست است.  
برای تبدیل صفت چند سیلابی به حالت عالی کلمه the most را قبل از صفت قرار می‌دهیم. (مفهوم جمله نشان‌دهنده مقایسه یک تعطیلی با تمام تعطیلاتی است که ما داشته‌ایم.)
- ۷۹- گزینه ۱ درست است.  
چون سؤال در زمان گذشته پرسیده شده است پاسخ آن هم گذشته فعل teach یعنی taught می‌شود.
- ۸۰- گزینه ۲ درست است.  
کلمه while معرف زمان گذشته استمراری است که فعل جمله قبل از آن باید به زمان گذشته ساده یعنی burned باشد.
- ۸۱- گزینه ۴ درست است.  
هفته آینده آنها در یک دورهٔ تعلیم و تربیت شرکت خواهند کرد.
- ۸۲- گزینه ۲ درست است.  
به قدری سر و صدا در کلاس بود که من به سختی می‌توانستم چیزی بشنوم.
- ۸۳- گزینه ۲ درست است.  
تا آنجا که به یاد می‌آورم صلحی در کشور نبوده است.
- ۸۴- گزینه ۳ درست است.  
پیرومرد ماجراها را یک‌به‌یک برای همه نقل کرد.
- ۸۵- گزینه ۲ درست است.  
او هفته آینده مصاحبه‌ای برای کسب شغل مدیریت دارد.
- ۸۶- گزینه ۱ درست است.  
آنها اعتقاد ندارند قبل از ازدواج با هم زندگی کنند.
- ۸۷- گزینه ۴ درست است.  
فکر نمی‌کنم او تجربه‌ای در این شغل داشته باشد.
- ۸۸- گزینه ۱ درست است.  
مرد با چاقو به وی حمله کرد.
- ۸۹- گزینه ۴ درست است.  
ما با بعضی از سیاستمداران که در سفارت سوئد کار می‌کردند رابطهٔ دوستانه داشتیم.
- ۹۰- گزینه ۲ درست است.  
ما اولین گزارش را با دقت با دومی مقایسه کردیم.
- ۹۱- گزینه ۱ درست است.  
احترام گذاشتن
- ۹۲- گزینه ۲ درست است.  
آسپرین معروف‌ترین دارو در جهان می‌باشد.
- ۹۳- گزینه ۱ درست است.  
او آرام نشست و منتظر نوبتش بود.
- ۹۴- گزینه ۲ درست است.  
سرانجام
- بخش دوم: درک مطلب
- ۹۳- گزینه ۱ درست است.  
«جاش» مشغول نوشتن نامه‌ای به «اما» می‌باشد چون .....  
(۱) به کمک او نیازمند است  
(۲) او در آنجا کسی را نمی‌شناسد  
(۳) اما دوست پدر و مادرش است  
(۴) او می‌خواهد با دوستی بیرون برود
- ۹۴- گزینه ۴ درست است.  
بزرگترین مشکل جاش با والدینش چیست؟  
(۱) آنها زنجیرش را دوست ندارند.  
(۲) آن‌ها دوستانش را دوست ندارند.  
(۳) آنها همیشه با او مهربان نیستند.  
(۴) آن‌ها به او اجازه نمی‌دهند کاری انجام دهد.
- ۹۵- گزینه ۳ درست است.  
جاش می‌گوید والدینش هرگز با او / به او .....  
(۱) صحبت نمی‌کند  
(۲) توضیح نمی‌دهند  
(۳) گوش نمی‌دهند  
(۴) به یاد نمی‌آورند
- ۹۶- گزینه ۴ درست است.  
اما به جاش می‌گوید ابتدا به / با والدنش .....  
(۱) صحبت کند  
(۲) گوش بدهد  
(۳) شرح بدهد  
(۴) نامه بنویسد
- ۹۷- گزینه ۳ درست است.  
بر طبق متن سه حیوان در ..... گذاشته شدند.  
(۱) گاری  
(۲) مقداری آب  
(۳) بالن  
(۴) یک هواپیما

۹۸- گزینه ۲ درست است.

- مرد حیوانات را به فضا فرستاد .....  
 (۱) تا به آنها صدمه بزند  
 (۳) تا از دست آنها راحت شود  
 گزینه ۴ درست است.

- (۲) تا بالن را آزمایش کند  
 (۴) تا به آنها پرواز بیاموزد

۹۹- گزینه ۴ درست است.

- آقایی در بالن بالا رفت .....  
 (۱) همراه با حیوانات  
 (۳) تا از حیوانات مراقبت کنند

- (۲) قبل از اینکه حیوانات بالا بروند  
 (۴) بلافاصله بعد از اینکه حیوانات بالا بروند

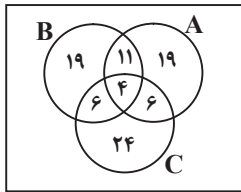
۱۰۰- گزینه ۲ درست است.

- هواپیماها ..... ساخته شدند.  
 (۱) از بالن  
 (۳) قبل از ساخت بالن‌ها

- (۲) بعد از ساخت بالن‌ها  
 (۴) توسط فردی که بالن‌ها را ساخت

### ریاضی (۱)

۱۰۱- گزینه ۲ درست است.



$$n(A \cap B \cap C) = 4$$

$$n(B \cap C) - 4 = 10 - 4 = 6$$

$$n(A \cap B) = n(B) - n(A' \cap B) = 40 - 25 = 15$$

$$n(A \cap B) - 4 = 15 - 4 = 11$$

$$n(A \cap C) = n(C) - n(A' \cap C) = 40 - 30 = 10$$

$$n(A \cap C) - 4 = 10 - 4 = 6$$

$$40 - (11 + 6 + 4) = 19$$

تعداد عنصرهایی که فقط متعلق به مجموعه A هستند

در نتیجه:

$$40 - (11 + 6 + 4) = 19$$

تعداد عضوهایی که فقط متعلق به مجموعه B هستند

$$40 - (6 + 6 + 4) = 24$$

تعداد عضوهایی که فقط متعلق به مجموعه C هستند

$$100 - (19 + 19 + 24 + 6 + 11 + 6 + 4) = 100 - 89 = 11$$

بنابراین

۱۰۲- گزینه ۳ درست است.

$$a_n = an + b$$

$$a_1 = a + b = t_1 \quad a_3 = 3a + b = t_3 \quad , \quad a_{13} = 13a + b = t_{13}$$

$$(t_3)^3 = t_1 \cdot t_{13} \Rightarrow (3a + b)^3 = (a + b)(13a + b)$$

$$9a^3 + 6ab + b^3 = 13a^3 + 14ab + b^3 \Rightarrow 4a^3 + 8ab = 0$$

در نتیجه:

$$4a(a + 2b) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 0 & \text{غیرقابل قبول} \\ a = -2b & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

$$10a + b = -38 \Rightarrow 10(-2b) + b = -38 \Rightarrow -19b = -38 \Rightarrow b = 2 \Rightarrow a = -4$$

بنابراین:

$$t_1 = -4 + 2 = -2 \quad , \quad t_3 = -12 + 2 = -10 \quad , \quad t_{13} = -52 + 2 = -50$$

$$q = \frac{t_3}{t_1} = \frac{-10}{-2} = 5 \Rightarrow t_3 = t_1 q^2 = -2(5)^2 = -2 \times 25 = -50$$

در نتیجه:

۱۰۳- گزینه ۱ درست است.

گزینه ۲ برای  $n=2$  نادرست است.

گزینه ۳ برای  $n=2$  نادرست است.

گزینه ۴ برای  $n=4$  نادرست است.

۱۰۴- گزینه ۱ درست است.

فرض:  $a, b, c$  سه جمله متوالی و  $d$  قدر نسبت دنباله حسابی باشد. در این صورت:

$$a + b + c = b - d + b + b + d = 96 \Rightarrow 3b = 96 \Rightarrow b = 32$$

$$abc = 28896 \Rightarrow 32ac = 28896 \Rightarrow ac = 903$$

$$2b = a + c \Rightarrow a + c = 2(32) = 64 \Rightarrow c = 64 - a$$

$$a(64-a) = 903 \Rightarrow a^2 - 64a + 903 = 0 \Rightarrow a = \frac{32 \pm \sqrt{1024 - 903}}{1} = 32 \pm \sqrt{121}$$

در نتیجه:

$$a = 32 \pm 11 = \begin{cases} \rightarrow 43 \rightarrow c = 21 \\ \rightarrow 21 \rightarrow c = 43 \end{cases}$$

بنابراین:

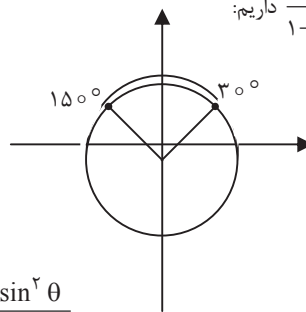
$$2+1+3+2+4+3 = 15$$

مجموع ارقام سه جمله:

۱۰۵- گزینه ۲ درست است.

$$\frac{1}{1 + \cos x} - \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{1}{1 + \cos x - \cos x} = \sin x$$

$$30^\circ < x < 150^\circ \Rightarrow \frac{1}{2} < \sin x \leq 1$$



بنابر اتحاد مثلثاتی داریم:  $\frac{\sin x}{1 - \cos x} = \frac{1 + \cos x}{\sin x}$

۱۰۶- گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} \frac{\sin \theta}{1 - \sin \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \sin \theta} &= \frac{\sin \theta}{1 - \sin \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \sin \theta} = \frac{\sin^2 \theta}{1 - \sin^2 \theta} + \frac{\sin^2 \theta}{1 + \sin^2 \theta} \\ &= \frac{\sin^2 \theta (1 + \sin^2 \theta) + \sin^2 \theta (1 - \sin^2 \theta)}{1 - \sin^4 \theta} = \frac{\cancel{\sin^2 \theta} + \sin^2 \theta + \cancel{\sin^2 \theta} - \sin^4 \theta}{\cos^2 \theta} \\ &= \frac{2 \sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} = 2 \tan^2 \theta \end{aligned}$$

۱۰۷- گزینه ۴ درست است.

$$\sin \alpha \cos \alpha < 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha < 0 & , \quad \cos \alpha > 0 \\ \sin \alpha > 0 & , \quad \cos \alpha < 0 \end{cases} \quad \text{یا}$$

$$\cos \alpha \cdot \sqrt{1 + \tan^2 \alpha} > 0 \Rightarrow \cos \alpha > 0 \Rightarrow \sin \alpha < 0 \Rightarrow$$

انتهای کمان در ناحیه چهارم قرار دارد

۱۰۸- گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned} (1 + \tan^2 \alpha + 1 + \cot^2 \alpha)(\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) &= (4 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha) = \\ \left( \frac{1}{\cos^2 \alpha} + \frac{1}{\sin^2 \alpha} \right) (1) &= \frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha \sin^2 \alpha} \times 4 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha = 1 \times 4 = 4 \end{aligned}$$

۱۰۹- گزینه ۳ درست است.

$$\begin{aligned} \frac{2(2a^2 + a(\Delta b - 2) + 2b^2 - b)}{2} &= \frac{4a^2 + 2a(\Delta b - 2) + 4b^2 - 2b}{2} \\ &= \frac{(2a)^2 + (\Delta b - 2)(2a) + b(4b - 2)}{2} = \frac{(2a + 4b - 2)(2a + b)}{2} = (a + 2b - 1)(2a + b) \end{aligned}$$

۱۱۰- گزینه ۳ درست است.

$$\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt[3]{\sqrt{a^3} \cdot a \sqrt{a}}} &= \frac{1}{\sqrt[3]{a^4 \cdot a}} = \frac{1}{\sqrt[3]{a^5}} = \frac{1}{\sqrt[3]{a^3} \sqrt[3]{a^2}} = \frac{1}{\sqrt{a} \sqrt[3]{a^2}} \\ \frac{1}{\sqrt[3]{a^3 - 1}} \times \frac{\sqrt[3]{a^3} + 1}{\sqrt[3]{a^3} + 1} &= \frac{\sqrt[3]{a^3} + 1}{\sqrt[3]{a^3 - 1} (\sqrt[3]{a^3} + 1)} = \frac{(\sqrt[3]{a^3} + 1)(\sqrt[3]{a^3} + 1)}{\sqrt[3]{a^3 - 1} (\sqrt[3]{a^3} + 1)} \times \frac{\sqrt[3]{a^3} + 1}{\sqrt[3]{a^3} + 1} \\ &= \frac{(\sqrt[3]{a^3} + 1)(\sqrt[3]{a^3} + 1)(\sqrt[3]{a^3} + 1)}{a^3 - 1} \\ &= \frac{(\sqrt[3]{a^3} + 1)(\sqrt[3]{a^3} + 1)(\sqrt[3]{a^3} + 1)}{(a - 1)(a^2 + a + 1)} \times \frac{(a^2 + a + 1)}{(\sqrt[3]{a^3} + 1)(\sqrt[3]{a^3} + 1)} = \frac{\sqrt[3]{a^3} + 1}{a - 1} = \frac{a \sqrt{a} + 1}{a - 1} \end{aligned}$$

بنابراین:

۱۱۱- گزینه ۱ درست است.

$$0 < a < 1 \Rightarrow a < \sqrt{a} < \sqrt[3]{a} < \dots < \sqrt[n]{a} \Rightarrow \sqrt[n]{a} < \sqrt[n+1]{a}$$

الف: درست است.



$$0 < a < 1 \Rightarrow \sqrt[n]{a^{n-1}} > a^n$$

ب: نادرست است.

$$-1 < a < 0 \Rightarrow \sqrt[r_{n+1}]{\frac{1}{|a|}} < \sqrt[r_{n+r}]{\frac{1}{|a|}} \Rightarrow \sqrt[r_{n+1}]{|a|} > \sqrt[r_{n+r}]{|a|} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt[r_{n+1}]{|a|}} > \frac{1}{\sqrt[r_{n+r}]{|a|}}$$

پ: درست است.

$$\Rightarrow \sqrt[r_{n+1}]{|a|} < \sqrt[r_{n+r}]{|a|}$$

$$-1 < a < 0 \Rightarrow \sqrt[r_{n+1}]{a} < a^{r_{n+1}} \Rightarrow -\sqrt[r_{n+1}]{|a|} < -|a|^{r_{n+1}} \Rightarrow \sqrt[r_{n+1}]{|a|} > |a|^{r_{n+1}}$$

ت: درست است. برقرار است

۱۱۲- گزینه ۴ درست است.

$$x^r + \frac{1}{x^r} = (x + \frac{1}{x})^r - r x \times \frac{1}{x} = k^r - r$$

$$x^r + \frac{1}{x^r} = (x + \frac{1}{x})^r - r x \times \frac{1}{x} = k^r - r k$$

$$x^f + \frac{1}{x^f} = (x^r + \frac{1}{x^r})^f - r x^r \times \frac{1}{x^r} = (k^r - r)^f - r = k^f - f k^r + f - r = k^f - f k^r + r$$

$$(x^r + \frac{1}{x^r}) + (x^r + \frac{1}{x^r}) + (x^f + \frac{1}{x^f}) = k^r - r + k^r - r k + k^f - f k^r + r$$

در نتیجه:

$$= k^f + k^r - r k^r - r k = k^r (k^r - r) + k(k^r - r) = (k^r - r)(k^r + k)$$

$$= k(k+1)(k^r - r)$$

۱۱۳- گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} -rx - b > c \Rightarrow -rx > b + c \Rightarrow x < \frac{a+c}{-r} \\ -rx - b < -c \Rightarrow -rx < b - c \Rightarrow x > \frac{b-c}{-r} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{b+c}{-r} = 1 \Rightarrow b+c = -r \\ \frac{b-c}{-r} = r \Rightarrow b-c = -r \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} rb = -r \Rightarrow b = -r \\ b-c = -r \Rightarrow c = 1 \end{cases}$$

در نتیجه:

$$b+c = -r+1 = -r$$

بنابراین:

۱۱۴- گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} \Delta < 0 \\ a > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (rm)^r - fm(r) < 0 \Rightarrow fm^r - 1rm < 0 \Rightarrow fm(m-r) < 0 \Rightarrow 0 < m < r \\ m > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0 < m < r \\ m > 0 \end{cases} \Rightarrow 0 < m < r$$

بنابراین:

$$y_0 = \frac{-b^r + fac}{fa} > 1 \Rightarrow \frac{-(rm)^r + fm(r)}{fm} > 1 \Rightarrow -fm^r + 1rm > fm$$

$$fm^r - 1rm < 0 \Rightarrow fm(m-r) < 0 \Rightarrow 0 < m < r$$

در نتیجه:

$$\begin{cases} 0 < m < r \\ 0 < m < r \end{cases} \Rightarrow 0 < m < r$$

۱۱۵- گزینه ۴ درست است.

$$x_0 = -\frac{b}{r(-r)} = \frac{b}{r}$$

$$y_0 = -r\left(\frac{b}{r}\right)^r + b\left(\frac{b}{r}\right) + rb = \frac{-b^r}{r} + \frac{b^r}{r} + rb = rb$$

$$\frac{-b^2 + 2b^2 + 16b}{1} = 4b \Rightarrow b^2 + 16b = 32b \Rightarrow b^2 - 16b = 0$$

بنابراین:

$$b(b-16) = 0 \Rightarrow \begin{cases} b = 0 & \text{غیر قابل قبول} \\ b = 16 & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

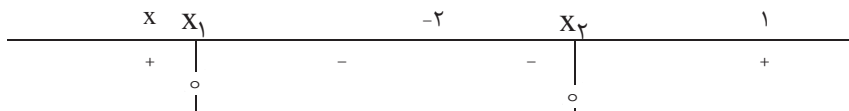
$$y = -2x^2 + 16x + 32 = 0 \Rightarrow x^2 - 8x - 16 = 0 \Rightarrow x = \frac{4 \pm \sqrt{16+16}}{1}$$

در نتیجه:

$$x = 4 \pm 4\sqrt{2} = \begin{cases} 4 + 4\sqrt{2} \\ 4 - 4\sqrt{2} \end{cases}$$

$$(4 + 4\sqrt{2}) - (4 - 4\sqrt{2}) = 8\sqrt{2}$$

۱۱۶- گزینه ۱ درست است.



$$(-2)^2 + 4(-2) + K < 0 \Rightarrow 4 - 8 + K < 0 \Rightarrow K < 4 \Rightarrow -5 < K < 4$$

$$1^2 + 4(1) + K > 0 \Rightarrow 1 + 4 + K > 0 \Rightarrow K > -5$$

۱۱۷- گزینه ۳ درست است.

$$\{(2, 3), (2, 2a + a^2)\} \in f \Rightarrow 2a + a^2 = 3 \Rightarrow a^2 + 2a - 3 = 0$$

$$(a+3)(a-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -3 \\ a = 1 \end{cases}$$

در نتیجه:

$$a = 1 \Rightarrow f = \{(1, 1), (2, 3), (1, 3), (1, b), (2, 3)\}, \quad 1 \neq 3$$

غیر قابل قبول (تابع نیست)

$$a = -3 \Rightarrow f = \{(1, 9), (2, 3), (-3, -2), (-3, b), (2, 3)\} \Rightarrow b = -2$$

تابع است.

$$a - b = -3 + 2 = -1$$

در نتیجه:

۱۱۸- گزینه ۲ درست است.

$$f(x) = \frac{x^2 + 1 + 1}{\sqrt{x^2 + 1}} = \frac{x^2 + 1}{\sqrt{x^2 + 1}} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} = \sqrt{x^2 + 1} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} \geq 2$$

$$R_f = [2, +\infty)$$

در نتیجه:

۱۱۹- گزینه ۴ درست است.

$$D_f = [-2, 1] \rightarrow -2 \leq x + 2 \leq 1 \Rightarrow -4 \leq x \leq -1$$

۱۲۰- گزینه ۱ درست است.

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & -1 < x < 1 \\ x - 1 & x = \pm 1 \\ 1 + x^2 & x < -1 \text{ یا } x > 1 \end{cases}$$

$$f(-1) = -1 - 1 = -2 \Rightarrow f(f(-1)) = f(-2) = 1 + (-2)^2 = 5$$

$$f(0) = 1 - 0 = 1 \Rightarrow f(f(0)) = f(1) = 1 - 1 = 0$$

$$f(f(0)) + f(f(-1)) = 0 + 5 = 5$$

بنابراین:

۱۲۱- گزینه ۳ درست است.

$$C \subset A \Rightarrow C - A = \{ \} \text{ متناهی} \Rightarrow \phi \cap (A - B) = \phi$$

الف:

$$\begin{cases} B \subset A \Rightarrow A \cap B = B & \text{نامتناهی} \\ \Rightarrow (A \cap B) \cup (A \cap C) = B \cup C = B & \text{نامتناهی} \\ C \subset A \Rightarrow A \cap C = C & \text{متناهی} \end{cases}$$

ب:

پ:  $A \cup C = A$  نامتناهی و  $B \cap C = C$  متناهی بنابراین:

$$(A \cup C) - (B \cap C) = A - C \text{ قطعاً نامتناهی است}$$

ت:  $B - C$  نامتناهی ولی در مورد  $A - B$  نمی توان نظری داد. بنابراین در مورد  $(A - B) - (B - C)$  نمی توان نظری داد.

۱۲۲- گزینه ۳ درست است.

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

۱۲۳- گزینه ۲ درست است.

$$4|x-2|^2 - 5|x-2| + 1 = 0$$

مجموع ضرایب معادله برابر صفر است.

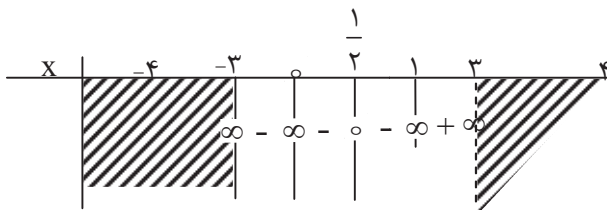
$$\begin{cases} |x-2|=1 \Rightarrow x-2 = \pm 1 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=1 \end{cases} \\ |x-2|=\frac{1}{4} \Rightarrow x-2 = \pm \frac{1}{4} \Rightarrow \begin{cases} x=\frac{9}{4} \\ x=\frac{7}{4} \end{cases} \end{cases}$$

در نتیجه:

$$3+1+\frac{9}{4}+\frac{7}{4}=8$$

بنابراین:

۱۲۴- گزینه ۱ درست است.



$$9 - x^2 > 0 \Rightarrow x^2 < 9 \\ -3 < x < 3$$

بنابراین

$$(a, b) = \left(\frac{1}{4}, 1\right), (b, c) = (1, 3) \Rightarrow a = \frac{1}{4}, b = 1, c = 3$$

در نتیجه:

$$a+b+c = \frac{1}{4} + 1 + 3 = 4\frac{1}{4}$$

۱۲۵- گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} 1-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 1 \\ \sqrt{x^3-x^2} = \sqrt{x^2(x-1)} = |x|\sqrt{x-1} \Rightarrow x \neq 0, x-1 > 0 \Rightarrow x > 1 \end{cases} \Rightarrow \{ \}$$

$$D_f = \{ \}$$

در نتیجه:

### زیست‌شناسی (۱)

۱۲۶- گزینه ۲ درست است.

انقباض دیافراگم و ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و ماهیچه‌های ناحیه گردن به افزایش حجم قفسه سینه کمک می‌کند.

صفحه ۴۷ کتاب دهم

۱۲۷- گزینه ۲ درست است.

در ستاره دریایی، آبشش‌ها به صورت برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی هستند. در همه حشرات، تنفس نایبسی وجود دارد. انسان، با پمپ فشار منفی، هوا را به داخل شش‌ها وارد می‌کند.

صفحات ۵۴ - ۵۱ کتاب دهم

۱۲۸- گزینه ۳ درست است.

فرایند تشکیل ادرار، شامل سه مرحله تراوش، بازجذب و ترشح است. در بیشتر موارد، بازجذب به صورت فعال صورت می‌گیرد. به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ خورده نزدیک، بازجذب آغاز می‌شود.

صفحات ۸۵ - ۸۴ کتاب دهم

۱۲۹- گزینه ۱ درست است.

هر اندام، از چند بافت تشکیل می‌شود. در هر بوم سازگان، جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می‌آورند. گستره حیات از باخته شروع می‌شود.

صفحات ۵ - ۴ کتاب دهم

۱۳۰- گزینه ۳ درست است.

ماهیچه قلبی، ترکیبی از ویژگی‌های ماهیچه اسکلتی و صاف را دارد و همانند ماهیچه اسکلتی، دارای ظاهری مخطط است و همانند باخته‌های ماهیچه صاف، به طور غیرارادی منقبض می‌شود و باخته‌های آن بیشتر یک هسته‌ای و بعضی دوهسته‌ای‌اند.

صفحه ۶۰ کتاب دهم

- ۱۳۱- گزینه ۴ درست است.  
گویچه‌های قرمز، فراوان‌ترین یاخته‌های خونی هستند. این یاخته‌ها در هنگام تمایز، هسته خود را از دست می‌دهند.  
صفحه ۷۲ کتاب دهم
- ۱۳۲- گزینه ۲ درست است.  
مویرگ‌های پیوسته در دستگاه عصبی مرکزی یافت می‌شوند.  
صفحه ۶۶ کتاب دهم
- ۱۳۳- گزینه ۱ درست است.  
لگنچه در بخش مرکزی هرم قرار دارد. رأس هرمها به سمت لگنچه است. مجرای جمع‌کننده، جزئی از یک نفرون به حساب نمی‌آید.  
صفحات ۸۱-۸۰ کتاب دهم
- ۱۳۴- گزینه ۳ درست است.  
بیشتر کرم‌های حلقوی و نرم‌تنان، سامانه دفعی متانفریدی دارند. برخی از سخت‌پوستان، غدد شاخکی دارند.  
صفحات ۸۸-۸۹ کتاب دهم
- ۱۳۵- گزینه ۴ درست است.  
در مرجان‌ها و ملخ‌ها گوارش برون یاخته‌ای وجود دارد. در ملخ، گوارش کربوهیدرات‌ها به کمک آمیلاز بزاق آغاز می‌شود.  
صفحات ۳۶-۳۷ کتاب دهم
- ۱۳۶- گزینه ۳ درست است.  
گره‌های لنفی، مراکز تولید لنفوسیت‌ها هستند. مجاری لنفی در سمت چپ بدن نیز وجود دارند. این مجاری، محتویات خود را به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای می‌ریزند.  
صفحات ۶۹-۷۰ کتاب دهم
- ۱۳۷- گزینه ۱ درست است.  
جریان الکتریکی از گره سینوسی - دهلیزی به گره دهلیزی - بطنی منتقل می‌شود. گره اول بزرگ‌تر از گره دوم است. بلافاصله پس از گره دهلیزی - بطنی، تارهای ماهیچه‌ای در دیواره بین دو بطن قرار می‌گیرند.  
صفحه ۶۰ کتاب دهم
- ۱۳۸- گزینه ۴ درست است.  
هر چهار مورد صحیح است.  
صفحات ۳۳ و ۸۷ کتاب دهم
- ۱۳۹- گزینه ۱ درست است.  
حجم ذخیره بازمی، جزئی از ظرفیت حیاتی است و نمی‌تواند جزئی از حجم هوای باقی‌مانده، هوای مرده و یا هوای جاری محسوب شود.  
صفحات ۴۸-۴۹ کتاب دهم
- ۱۴۰- گزینه ۴ درست است.  
امروزه زیست‌شناسان نمی‌توانند ویژگی‌های سامانه‌های پیچیده و مرکب را فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آنها توضیح دهند.  
صفحات ۸-۲ کتاب دهم
- ۱۴۱- گزینه ۱ درست است.  
فراوان‌ترین ماده دفعی آلی در ادرار، اوره است. این ماده نسبت به آمونیاک، سمیت کم‌تری دارد.  
صفحات ۸۶-۸۷ کتاب دهم
- ۱۴۲- گزینه ۲ درست است.  
بعضی جانداران، یک یاخته و بعضی دیگر، تعدادی یاخته دارند.  
صفحات ۳-۴ کتاب دهم
- ۱۴۳- گزینه ۳ درست است.  
ائوزینوفیل‌ها، هسته دوقسمتی دمبلی و میان یاخته‌ای با دانه‌های روشن درشت و نوتروفیل‌ها، هسته چندقسمتی و میان یاخته‌ای با دانه‌های روشن ریز دارند. ائوزینوفیل‌ها و نوتروفیل‌ها از یاخته بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرند.  
صفحات ۷۲ و ۷۴ کتاب دهم
- ۱۴۴- گزینه ۲ درست است.  
با توجه به دوره قلبی یک فرد سالم می‌توان بیان داشت که در مرحله ۱/۵ ثانیه، دریاچه‌های دهلیزی - بطنی باز هستند و در مرحله ۳/۵ ثانیه، خون بزرگ سیاهرگ‌ها به دهلیز راست و خون سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ وارد می‌شود.  
صفحه ۶۳ کتاب دهم
- ۱۴۵- گزینه ۴ درست است.  
در ماهیان آب شیرین، فشار اسمزی مایعات بدن از آب بیشتر است. بدن آنها با ماده مخاطی پوشیده شده است که مانع ورود آب به بدن می‌شود. جذب نمک و یون‌ها با انتقال فعال و از طریق آبشش‌ها صورت می‌گیرد.  
صفحه ۸۹ کتاب دهم
- ۱۴۶- گزینه ۲ درست است.  
گرده‌ها که در فرایند انعقاد خون نقش اصلی را دارند، قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای هستند که در درون خود، دانه‌های کوچک پر از ترکیبات فعال دارند، آنها با ترشح مواد و با کمک پروتئین‌های خون، لخته تولید می‌کنند.  
صفحات ۷۴-۷۵ کتاب دهم
- ۱۴۷- گزینه ۴ درست است.  
صدای اول قلب مربوط به بسته شدن دریاچه‌های دولختی و سه‌لختی است.  
صفحه ۵۸ کتاب دهم
- ۱۴۸- گزینه ۳ درست است.  
گلوکز و بیشتر آمینواسیدها می‌توانند با روش هم‌انتقالی وارد یاخته پرز روده انسان شوند و با روش انتشار تسهیل شده از آن خارج گردند.  
صفحه ۳۱ کتاب دهم

۱۴۹- گزینه ۲ درست است.

فرایند درون‌بری و برون‌رانی با تشکیل کیسه‌های غشایی همراه است و به انرژی ATP نیاز دارد.

صفحه ۱۶ کتاب دهم

۱۵۰- گزینه ۳ درست است.

یاخته‌های دیوارهٔ درونی کپسول بومن از نوع خاصی یاخته‌های پوششی به نام پودوسیت ساخته شده‌اند. هر یک از پودوسیت‌ها، رشته‌های کوتاه و پاماند فراوانی دارد.

صفحات ۸۴-۸۵ کتاب دهم

### فیزیک (۱)

۱۵۱- گزینه ۱ درست است.

طبق قاعدهٔ مطرح شده در کتاب درسی، خطای اندازه‌گیری این ترازو، برابر ۰/۱g است، پس گزینهٔ ۱ درست است.

۱۵۲- گزینه ۳ درست است.

$$m = \rho V = \rho Ah = (1/2 \times 10^3 \times 3/6 \times 10^5 \times 10^6 \times 3 \times 10^2) \text{ kg} \approx (1 \times 4 \times 3) \times 10^{16} \text{ kg} = 12 \times 10^{16} \text{ kg} = 1/2 \times 10^{17} \text{ kg}$$

$$10^0 \times 10^{17} \text{ kg} = 10^{17} \text{ kg} = \text{مرتبهٔ بزرگی جرم آب دریاچه}$$

۱۵۳- گزینه ۴ درست است.

$$56 \times (10^3 \mu\text{m})^3 = 56 \times 10^9 \mu\text{m}^3 = 5/6 \times 10^{10} \mu\text{m}^3$$

۱۵۴- گزینه ۲ درست است.

$$\text{ریال} = 2 \times 10^8 = 20 \times 10^7 = 20 \times 10^7 \text{ ریال} = 5 \times 4 \times 10^7 \text{ ریال} \approx 5/4 \times 10^3 \times 3/595 \times 10^4 \text{ ریال} = 54000 \times 35950 \text{ ریال} = 54000 \text{ دلار}$$

$$\text{ریال} = 10^8 = \text{مرتبهٔ بزرگی پول دریافتی به ریال}$$

۱۵۵- گزینه ۴ درست است.

عواملی مانند سرعت اولیه و یا نیروی گرانش، قابل صرف‌نظر نیستند.

۱۵۶- گزینه ۱ درست است.

$$\text{جرم روی} = m_1 = \rho_1 V_1 = 7000 \times \frac{40}{100} V = 2800 V$$

$$\text{جرم سرب} = m_2 = \rho_2 V_2 = 11000 \times \frac{4}{100} V = 440 V$$

$$\text{جرم مس} = m_3 = \rho_3 V_3 = 9000 \times \frac{56}{100} V = 5040 V$$

$$\rho = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{V} = 8280 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۵۷- گزینه ۲ درست است.

کمیت‌های مطرح شده در گزینهٔ ۲، برای مشخص شدن، نیاز به اندازه و جهت دارند، پس برداری می‌باشند.

۱۵۸- گزینه ۲ درست است.

$$\text{اینج} = 6/24 \times 10^3 = \left( \frac{150 \times 10^4}{2/5} \right) \text{ cm} = (150 \times 10^4) \text{ cm} = 150 \text{ ذرع} = \text{طول زمین}$$

۱۵۹- گزینه ۱ درست است.

$$506 \text{ mL} = 5/06 \times 10^{-1} \text{ L} = 5/06 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

۱۶۰- گزینه ۱ درست است.

$$E_1 = \frac{1}{2} m V_1^2 = \left( \frac{1}{2} \times 0/4 \times 6^2 \right) \text{ J} = 7/2 \text{ J}$$

$$h_2 = d \sin 37^\circ = (1/5 \times 0/6) \text{ m} = 0/9 \text{ m}$$

$$E_2 = mgh_2 + \frac{1}{2} m V_2^2 = [0/4 \times 10 \times 0/9 + \frac{1}{2} \times 0/4 \times (2\sqrt{3})^2] \text{ J} = 6 \text{ J}$$

$$\Delta E = E_2 - E_1 = (6 - 7/2) \text{ J} = -1/2 \text{ J}$$

$$\frac{\Delta E}{E_1} = \frac{-1/2 \text{ J}}{7/2 \text{ J}} = -\frac{1}{7} \approx -0/14 = -14\%$$

علامت منفی، مفهوم کاهش دارد.

۱۶۱- گزینه ۳ درست است.

$$Fd = \frac{1}{2}m(V_2^2 - V_1^2) \Rightarrow F \times 20 = \frac{1}{2} \times 4(240 - 150) \Rightarrow F \times 20 = 2(90) \Rightarrow F = 9N$$

۱۶۲- گزینه ۴ درست است.

$$\frac{1}{2}mV_0^2 = mgh_A + \frac{1}{2}m\left(\frac{1}{2}V_0\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{2}V_0^2 = 10(3h) + \frac{1}{8}V_0^2 \Rightarrow \frac{3}{8}V_0^2 = 30h \Rightarrow h = \frac{1}{64}V_0^2$$

$$\frac{1}{2}mV_0^2 = mgh_B + \frac{1}{2}mV_B^2 \Rightarrow \frac{1}{2}V_0^2 = 10(1/2h) + \frac{1}{2}V_B^2 \Rightarrow V_0^2 = 10h + V_B^2 \Rightarrow V_B^2 = V_0^2 - 10h$$

$$h = \frac{1}{64}V_0^2 \Rightarrow V_B^2 = V_0^2 - 10\left(\frac{1}{64}V_0^2\right) \Rightarrow V_B^2 = V_0^2 - \frac{5}{32}V_0^2 \Rightarrow V_B = \sqrt{\frac{27}{32}V_0^2} = \sqrt{\frac{27}{32}}V_0$$

۱۶۳- گزینه ۱ درست است.

$$W_f = E_r - E_1 = K_r - K_1 \Rightarrow -\frac{84}{100}K_1 = K_r - K_1 \Rightarrow \frac{16}{100}K_1 = K_r \Rightarrow \frac{16}{100} \times \frac{1}{2}mV_0^2 = \frac{1}{2}m \times 40^2$$

$$\Rightarrow \frac{4}{10}V_0 = 40 \Rightarrow V_0 = 100 \frac{m}{s}$$

۱۶۴- گزینه ۱ درست است.

$$V = 72 \frac{km}{h} = 20 \frac{m}{s}$$

$$K = \frac{1}{2}mV^2 = \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 400\right)J = 1000J = 1kJ$$

۱۶۵- گزینه ۲ درست است.

$$W_t = K_r - K_1 \xrightarrow{K_1=0} \begin{cases} F_A \times d = \frac{1}{2}m_A V_A^2 \\ F_B \times d = \frac{1}{2}m_B V_B^2 \end{cases} \Rightarrow \frac{F_A}{F_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_A^2}{V_B^2} \Rightarrow \frac{F}{0.375F} = \frac{m}{1.5m} \times \frac{V_A^2}{V_B^2} \Rightarrow \frac{1000}{375} = \frac{1}{1.5} \frac{V_A^2}{V_B^2}$$

$$\Rightarrow \frac{1500}{375} = \frac{V_A^2}{V_B^2} \Rightarrow 4 = \frac{V_A^2}{V_B^2} \Rightarrow V_A = 2V_B$$

۱۶۶- گزینه ۴ درست است.

$$\text{اندازة تغییر ارتفاع} = |\Delta h| = OB \cos 37^\circ - OA \cos 53^\circ = 2(0.8 - 0.6)m = 0.4m$$

$$\text{کار نیروی گرانش} = mg|\Delta h| = (2 \times 10 \times 0.4)J = 8J$$

$$m g |\Delta h| = \frac{1}{2}mV^2 \Rightarrow 10 \times 0.4 = \frac{1}{2} \times V^2 \Rightarrow V^2 = 8 \left(\frac{m}{s}\right)^2 \Rightarrow V = \sqrt{8} \frac{m}{s} = 2\sqrt{2} \frac{m}{s}$$

۱۶۷- گزینه ۱ درست است.

$$\frac{1}{2}m(V+3)^2 = \left(1 + \frac{69}{100}\right) \frac{1}{2}mV^2 \Rightarrow (V+3)^2 = \frac{169}{100}V^2$$

$$\Rightarrow V+3 = 1.3V \Rightarrow V = 10 \frac{m}{s}$$

۱۶۸- گزینه ۳ درست است.

$$mgh_1 + \frac{1}{2}mV_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mV_2^2 \Rightarrow 10 \times 24 + \frac{1}{2}(10)^2 = 10 \times 16 + \frac{1}{2}V_2^2 \Rightarrow V_2^2 = 256$$

$$\begin{cases} K_2 = \frac{1}{2}mV_2^2 = \frac{1}{2}m(256) \\ K_1 = \frac{1}{2}mV_1^2 = \frac{1}{2}m(100) \end{cases} \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \frac{256}{100} = 2.56$$

۱۶۹- گزینه ۳ درست است.

$$m g h = \frac{10}{100} m g h_A \Rightarrow h = \left(\frac{1}{10} \times 40\right)m = 4m$$

۱۷۰- گزینه ۳ درست است.

$$K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

با توجه به قانون پایستگی انرژی می توان نوشت:

$$\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 = 2U_2 + U_2 \Rightarrow \frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 = 3mgh_2 \Rightarrow \frac{1}{2} \times 1000 + 10 \times 7 = 3 \times h_2 \Rightarrow h_2 = 4m$$

$$h_1 - h_2 = (7 - 4)m = 3m \quad \text{فاصله تا نقطه پرتاب}$$

۱۷۱- گزینه ۲ درست است.

طبق معادله پیوستگی برای شارۀ تراکم ناپذیر، خواهیم داشت:

$$A_1 V_1 = A_2 V_2 \Rightarrow A_1 \Delta x_1 = A_2 \Delta x_2 \Rightarrow A_1 \Delta x_1 = A_2 (6/25 \Delta x_1) \Rightarrow A_1 = 6/25 A_2 \Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = 6/25$$

$$\frac{D_1}{D_2} = \sqrt{\frac{A_1}{A_2}} \Rightarrow \frac{D_1}{D_2} = \sqrt{6/25} = 2/5$$

۱۷۲- گزینه ۱ درست است.

مساحت سوراخ را حساب می کنیم.

$$A = \pi r^2 = 3(1)^2 \text{ cm}^2 = 3 \text{ cm}^2 = 3 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$P_{\text{ب}} = \rho gh = (1030 \times 10 \times 5) \text{ Pa} = 51500 \text{ Pa}$$

$$F = PA = (51500 \times 3 \times 10^{-4}) \text{ N} = 15.45 \text{ N}$$

۱۷۳- گزینه ۴ درست است.

هر جا سرعت بیشتر باشد، فشار سیال کمتر است و حبابها بزرگ تر می شوند.

۱۷۴- گزینه ۱ درست است.

فشار پیمانه ای برابر اختلاف فشار گاز و فشار هوا است.

$$p_{\text{ب}} - p_0 = -\rho gh$$

$$\text{فشار پیمانه ای} = p_{\text{ب}} = p_0 - \rho gh = (-800 \times 10 \times 0.5) \text{ Pa} = -4000 \text{ Pa}$$

چون فشار گاز کم تر است، منفی می شود.

۱۷۵- گزینه ۲ درست است.

$$\Delta p = (150 - 100) \text{ mmHg} = 50 \text{ mmHg} \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 50 \text{ mm} = 0.05 \text{ m}$$

$$\Delta p = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} g = (13600 \times 10 \times 0.05) \text{ Pa} = 6800 \text{ Pa}$$

### شیمی (۱)

۱۷۶- گزینه ۳ درست است.

۱۷۷- گزینه ۲ درست است.

زیرا، اگر x را درصد فراوانی  ${}^7\text{Li}$  و y را درصد فراوانی  ${}^6\text{Li}$  در نظر بگیریم، داریم:

$$\text{مجموع (درصد فراوانی} \times \text{جرم اتمی هر ایزوتوپ)} = \frac{\text{جرم اتمی میانگین}}{100}$$

$$6.94 = \frac{(7 \times x) + (6 \times y)}{100}, \quad x + y = 100$$

$$694 = [7 \times (100 - y)] + 6y \Rightarrow y = 6$$

۱۷۸- گزینه ۱ درست است.

$$? \text{ g He} = 15 \text{ mol He} \times \frac{4 \text{ g He}}{1 \text{ mol He}} = 60 \text{ g He}$$

زیرا، داریم:

$$\text{شمار اتمها} = 15 \text{ mol} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom}}{1 \text{ mol}} = 9.03 \times 10^{24} \text{ atom}$$

۱۷۹- گزینه ۴ درست است.

۱۸۰- گزینه ۲ درست است.

زیرا، زیرلایه ای با بیشینه گنجایش ده الکترون، d نام دارد و مقدار آن برابر با ۲ است.

۱۸۱- گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

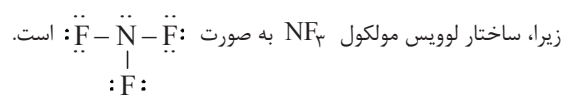


پس، سه مورد از عنصرهای داده شده، در دسته d قرار دارند.

۱۸۲- گزینه ۴ درست است.

زیرا، عنصرهایی که کمتر یا برابر ۳ الکترون در لایه ظرفیت اتم خود دارند، خواص فلزی از خود نشان می‌دهند.

۱۸۳- گزینه ۱ درست است.



۱۸۴- گزینه ۲ درست است.

زیرا، مقدار بخار آب در هوا به وضعیت آب و هوای هر منطقه بستگی دارد و در جای جای کره زمین، تفاوت زیادی نشان می‌دهد.

۱۸۵- گزینه ۴ درست است.

زیرا، از سوختن کامل چربی‌ها، گاز  $CO_2$  آزاد می‌شود.

۱۸۶- گزینه ۳ درست است.

زیرا، در روش وارسی، اغلب به گونه‌ای که بیشترین شمار اتم‌ها را دارد، ضریب ۱ می‌دهند.

۱۸۷- گزینه ۴ درست است.

۱۸۸- گزینه ۱ درست است.

۱۸۹- گزینه ۳ درست است.

زیرا، زغال سنگ محتوای انرژی کمتری به ازای هر گرم در مقایسه با گاز طبیعی و نفت خام دارد و برای تولید انرژی گرمایی معین، مقدار بیشتری از آن باید بسوزد، در نتیجه،  $CO_2$  بیشتری آزاد می‌کند. در استفاده از نیروی باد، گاز  $CO_2$  تولید نمی‌شود.

۱۹۰- گزینه ۳ درست است.

زیرا، در صورت نبود هواکره، میانگین دمای کره زمین به  $-18^\circ C$  می‌رسید.

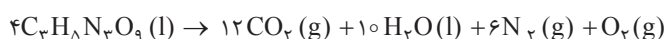
۱۹۱- گزینه ۲ درست است.

۱۹۲- گزینه ۴ درست است.

زیرا، این دو فرایند بخشی از واکنش‌های شیمیایی تولید اوزون تروپوسفری‌اند.

۱۹۳- گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

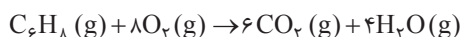
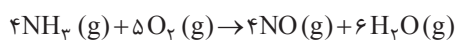


۴ مول واکنش دهنده	۱۹ مول فراورده گازی
$\frac{5}{6}$ مول واکنش دهنده	x
$x = 2/85 \text{ mol gas}$	

توجه داشته باشید که  $H_2O$  در شرایط STP، گاز نیست.

۱۹۴- گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

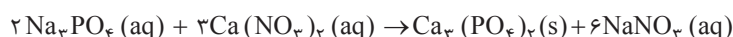


۱۹۵- گزینه ۴ درست است.

۱۹۶- گزینه ۲ درست است.

۱۹۷- گزینه ۱ درست است.

۱۹۸- گزینه ۴ درست است.



زیرا، داریم:

۱۹۹- گزینه ۳ درست است.

۲۰۰- گزینه ۴ درست است.

زیرا، یون سولفات ( $SO_4^{2-}$ )، دو ظرفیتی است.