



وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

مرحله دوم

آزمون پیشرفت تحصیلی

دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

پایه نهم

دوره اول متوسطه

تعداد سؤال: ۸۵	مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نام دبیرستان:

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره ...	تا شماره ...
قرآن و پیام های آسمان	۱۵	۱	۱۵
فارسی	۱۵	۱۶	۳۰
علوم تجربی	۲۰	۳۱	۵۰
ریاضی	۲۰	۵۱	۷۰
زبان انگلیسی	۱۵	۷۱	۸۵

تاریخ برگزاری آزمون ۱۳۹۶/۰۱/۲۸ ساعت ۹:۰۰ صبح

تذکره ۱: پاسخ نادرست به هر سؤال، به میزان یک سوم نمره آن سؤال، نمره منفی خواهد داشت.
تذکره ۲: استفاده از ماشین حساب در آزمون مجاز نیست.



سوالات قرآن و پیام‌های آسمان از ردیف ۱ تا ۱۵

۱- در آیهی شریفه‌ی: «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الكتاب و المیزان ليقوم الناس بالقسط و انزلنا الحديد فيه بأس شديد و منافع للناس و ليعلم الله من ينصره و رسله» علت نازل شدن کتاب و میزان چیست؟

- ۱) به پا داشتن عدل و انصاف توسط پیامبران - بشناسد خدا کسی را که یاری می‌کند او را و پیامبران او را
- ۲) به پا داشتن عدل و انصاف توسط پیامبران - سختی بسیار و فایده‌هایی برای مردم و علم خدا برای یاری پیامبرش
- ۳) به پا داشتن عدل و انصاف توسط مردم - سختی بسیار و فایده‌هایی برای مردم علم خدا برای یاری پیامبرش
- ۴) به پا داشتن عدل و انصاف توسط مردم - بشناسد خدا کسی را که یاری می‌کند او را و پیامبران او را

۲- طبق آیهی شریفه‌ی: «یا ایها الذین آمنوا هل ادلكم علی تجارة تنجیکم من عذاب الیم تومنون بالله و رسوله و تجهدون فی سبیل الله باموالکم و انفسکم یغفر لکم ذنوبکم و یدخلکم جنت تجری من تحتها الانهار و مسلکن طیبه» تجارتی که باعث نجات از عذاب الیم است چیست؟ و ثمره‌ی این تجارت کدام است؟

- ۱) ایمان به خدا و رسولش و جهاد در راه خدا با مال و جان - بخشیدن مردم و بخشایش خدا و داخل بهشت و خانه‌های پاک شدن
- ۲) بخشش گناهان و داخل بهشت و خانه‌های پاک شدن - ایمان به خدا و رسولش و جهاد در راه خدا با مال و جان
- ۳) ایمان به خدا و رسولش و جهاد در راه خدا با مال و جان - بخشش گناهان و داخل بهشت و خانه‌های پاک شدن
- ۴) بخشیدن مردم و بخشایش خدا و داخل بهشت و خانه‌های پاک شدن - ایمان به خدا و رسولش و جهاد در راه خدا با مال و جان

۳- بر اساس آیهی شریفه‌ی: «قال یقوم ائی لکم نذیر مبین ان اعبدوا الله و اتقوه و اطیعون یغفر لکم من ذنوبکم و یؤخرکم الی اجل مسمی» در چه صورتی مرگ انسان به تأخیر می‌افتد؟

- ۱) خدا را بپرستد، تقوا داشته باشد، از نفس خود اطاعت نکند. ۲) عبادت خدا را انجام دهد، پرهیزکار باشد، مطیع نفس خود نباشد.
- ۳) خدا را بپرستد، تقوا داشته باشد، از حضرت نوح (ع) اطاعت کند. ۴) عبادت خدا را انجام دهد، پرهیزکار باشد، از حضرت نوح (ع) اطاعت کند.

۴- با توجه به آیهی شریفه‌ی: «جزاء بما كانوا یعملون» کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- ۱) جزایی به خاطر آنچه انجام می‌دادند. ۲) جزایی به خاطر آنچه انجام می‌دهید.
- ۳) جزایی که به آن علم نداشتید. ۴) جزایی که نبودند انجام‌دهنده‌ی آن.

۵- با توجه به آیات شریفه‌ی: «الذی خلق الموت و الحیوة لیبیّن لکم انکم احسنُ عملاً و هو العزیز الغفور» و «و قالوا لو کنا نسمع او نعقل ما کنا فی اصحاب السعیر» علت «خلق مرگ و زندگی» و «اهل دوزخ شدن انسان» چیست؟

- ۱) امتحان برای اینکه چه کسی بیش‌ترین عمل را دارد - نشنیدن و نیندیشیدن
- ۲) امتحان برای اینکه چه کسی بهترین عمل را دارد - نشنیدن و نیندیشیدن
- ۳) دریافت بلا و گرفتاری از سوی خدا - شنیدن ولی تعقل نکردن
- ۴) دریافت بلا و گرفتاری از سوی خدا - شنیدن و تعقل کردن ولی عمل نکردن

۶- «خداوند با احکام و قوانینش قصد سخت گرفتن بر بندگان را ندارد؛ بلکه برای هدایت انسان به سمت سعادت و خوشبختی و جلوگیری از گمراهی او، این قوانین را قرار داده است.» مطلب فوق از کدام آیه فهمیده می‌شود؟

- ۱) ما یرید الله لیخلف علیکم من خرج و لکن یرید لیطهرکم و لیتیم نعمته، علیکم لعلکم تشکرون.
- ۲) ان الله لا یظلم الناس شیئاً و لکن الناس انفسهم یظلمون
- ۳) و من یشاق الله فان الله شدید العقاب
- ۴) انما المومنون الذین اذا ذکر الله و جلت قلوبهم و اذا تلیت علیهم آیاته زادتهم ایماناً

۷- ذکرهای «الحمد لله» و «سبحان الله» به ترتیب یعنی

- ۱) خداوند از هر نقص و عیبی منزّه است - کسی قابل ستایش است که کمالات و زیبایی‌هایی در او باشد.
- ۲) همه‌ی کمالات و زیبایی‌های جهان از آن خداست - ستایش حقیقی از آن اوست.
- ۳) خداوند از هر نقص و عیبی منزّه است - خداوند کامل و بی‌نیاز از هر نقصی است.
- ۴) ستایش حقیقی از آن خداست - خداوند کامل و بی‌نیاز است.

۸- توصیه‌ی فراوان به قرائت قرآن در طول شبانه‌روز، مربوط به کدام یک از راه‌های تقویت ایمان است؟

- (۱) یاد و ذکر خداوند
(۲) الگو قرار دادن انسان‌های مومن
(۳) انجام نیکی‌ها و دوری از گناهان
(۴) دست یافتن به آرامش روحی

۹- رسولان الهی با آوردن دلایل محکم، مشرکین را به دعوت می‌کردند و از آن‌ها می‌خواستند به جای پیروی از خرافات،

- (۱) اطاعت از دستورات خداوند - اندیشه‌ورزی و تفکر کنند
(۲) اندیشه‌ورزی و تفکر - از دستورات خداوند اطاعت کنند
(۳) اطاعت از دستورات خداوند - با عقاید خرافی و باطل مبارزه کنند
(۴) اندیشه‌ورزی و تفکر - با عقاید خرافی و باطل مبارزه کنند

۱۰- حضرت ابراهیم (ع) « بارها عمومی خود را به یکتاپرستی دعوت می‌کرد و او را به ترک پرستش بت‌ها فرا می‌خواند. » هم‌چنین « به دستور خداوند زن و فرزند کوچک خود را در سرزمین مکه که در آن زمان بدون آب و آبادانی بود سکونت داد. » مطالب فوق به ترتیب مربوط به کدام یک از ویژگی‌های پیامبران است؟

- (۱) تسلیم در برابر امر خداوند - استقامت و پایداری در راه خدا
(۲) استقامت و پایداری در راه خدا - تسلیم در برابر امر خداوند
(۳) مبارزه با عقاید باطل و خرافات - تسلیم در برابر امر خداوند
(۴) مبارزه با عقاید باطل و خرافات - استقامت و پایداری در راه خداوند

۱۱- چه شرایطی لازم است فراهم شود تا امام دوازدهم (عج) ظهور کنند؟

- (۱) آمادگی مردم جهان برای همراهی با قیام ایشان - وجود یاران باوفایی که تا پای جان در راه اهداف امام بایستند
(۲) ظلم و خونریزی جهان را فراگرفته باشد - ظالمان و حاکمان زورگو هر کسی را مخالف منافع خود ببینند از بین ببرند.
(۳) آمادگی مردم جهان برای همراهی با قیام ایشان - خونریزی و جنگ‌های همیشگی پایان یافته باشد
(۴) وجود یاران باوفایی که تا پای جان در راه اهداف امام بایستند - دوری از گناهان و گره‌گشایی از کار گرفتاران مرسوم شده باشد

۱۲- کدام مورد از آثار ترک امر به معروف و نهی از منکر محسوب نمی‌شود؟

- (۱) مسلط شدن شرورترین افراد جامعه
(۲) مستجاب نشدن دعای مردم، حتی بهترین انسان‌ها
(۳) ریختن آبروی افراد در حضور دیگران در جامعه
(۴) عذاب شدن خردمندان جامعه به دلیل نهی نکردن از زشتی‌ها
- ۱۳- بالاتر از همه‌ی پیشرفت‌هایی که ایران بعد از انقلاب اسلامی به دست آورد، است؛ که این همان وعده‌ی خداوند به مومنان است که می‌فرماید

- (۱) رسیدن به بالاترین رشد تولید علم، با فاصله زیاد با کشورهای منطقه - « ولا تهنوا و لا تحزنوا و انتم الاعلون ان کنتم مومنین »
(۲) زنده شدن روحیه‌ی خودباوری و احساس عزت و بزرگی - « ولا تهنوا و لا تحزنوا و انتم الاعلون ان کنتم مومنین »
(۳) رسیدن به بالاترین رشد تولید علم، با فاصله‌ی زیاد با کشورهای منطقه - « و لا یزالون یقاتلونکم حتی یردکم عن دینکم ان استطاعوا »
(۴) زنده شدن روحیه‌ی خودباوری و احساس عزت و بزرگی - « و لا یزالون یقاتلونکم حتی یردکم عن دینکم ان استطاعوا »

۱۴- شعر « چون بسی ایلپس آدم‌روی هست / پس به هر دستی نباید داد دست » به کدام یک از ویژگی‌های دوست واقعی اشاره دارد؟

- (۱) اهل فکر و اندیشه باشد.
(۲) خیرخواه دوستانش باشد.
(۳) اهل گناه نباشد و از گناه دیگران ناراحت شود.
(۴) از علاقه افراطی بپرهیزد.

۱۵- در مورد مسائل نماز کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) گریه کردن برای آمرزش گناهان در حال نماز، چه آهسته باشد و چه با صدای بلند عمل پسندیده‌ای است.
(۲) اگر نمازگزار بعد از نماز شک کند که هنگام نماز، کاری که نماز را باطل می‌کند انجام داده است یا نه؛ نمازش صحیح است.
(۳) اگر ذکرهای واجب نماز را در حال حرکت بگوید، مثلاً بخشی از ذکر رکوع را در حالی بگوید که دارد از رکوع برمی‌خیزد؛ نمازش صحیح است.
(۴) نمازگزار نباید در حال نماز به دیگران سلام کند؛ ولی باید جواب سلام آن‌ها را در حال نماز بدهد.

سوالات فارسی از ردیف ۱۶ تا ۳۰

۱۶- در کدام گزینه مصدرهای نامنظم بیشتری دیده می‌شود؟

- (۱) رفتن - رفتن - جُستن - جَویدن
(۲) زیستن - پریدن - گفتن - نوشیدن
(۳) ساختن - کوبیدن - افتادن - ایستادن
(۴) شستن - نوشتن - خوردن - پوشیدن



۱۷- در کدام گزینه، همه فعل‌ها می‌توانند در دو زمان ماضی و مضارع با دو شخص متفاوت معنارسازی کنند؟

- (۱) می‌خرید / می‌نوشید / می‌برید
 (۲) می‌گفتید / می‌خسبید / می‌جوید
 (۳) می‌دوید / می‌زوید / می‌پرید
 (۴) می‌پوشید / می‌سازید / می‌کوید

۱۸- کدام گزینه اطلاعات درستی درباره شناسه افعال می‌دهد؟

- (۱) ماضی استمراری دوم شخص جمع: ید / مضارع اخباری اول شخص مفرد: م / ماضی ساده سوم شخص مفرد: ندارد / آینده سوم شخص جمع: سَند
 (۲) ماضی بعید دوم شخص مفرد: ی / مضارع التزامی دوم شخص جمع: ید / ماضی نقلی اول شخص مفرد: ش / ماضی مستمر دوم شخص جمع: ید
 (۳) ماضی التزامی سوم شخص مفرد: د / مضارع اخباری سوم شخص مفرد: د / آینده سوم شخص مفرد: د / ماضی بعید سوم شخص جمع: ند
 (۴) ماضی استمراری سوم شخص جمع: شان / ماضی بعید سوم شخص مفرد: ف / ماضی التزامی اول شخص مفرد: م / آینده دوم شخص جمع: ید

۱۹- در زبان فارسی استفاده از واژه «زهره» همراه با کدام گزینه عبارت کنایی نمی‌سازد؟

- (۱) آب شدن (۲) خوردن (۳) داشتن (۴) بُردن

۲۰- در کدام گزینه «پرداختن» در معنای متفاوتی به کار رفته است؟

- (۱) دل از داوری‌ها بپرداختند / به آیین یکی جشن نو ساختند (داوری: جنگ)
 (۲) یکی چاره باید کنون ساختن / دل و جانم از رنج پرداختن
 (۳) چو با پهلوان کار برساختند / ز بیگانه خانه بپرداختند
 (۴) چو از خوان خسرو بپرداختند / به تخت دگر جای می‌ساختند (خوان: سفره - خسرو: پادشاه)

۲۱- وزن و آهنگ کدام بیت با دیگر ابیات متفاوت است؟

- (۱) خدایا جهان پادشاهی تو راست / ز ما خدمت آید خدایی تو راست
 (۲) یکی قطره باران ز ابری چکید / خجل شد چو پهنای دریا بدید
 (۳) به یاران گفت کز خاکی و آبی / ندیدم کس بدین حاضر جوابی
 (۴) پی افکندم از نظم کاخی بلند / که از باد و باران نیابد گزند

۲۲- آرایه‌های ادبی در کدام گزینه به درستی نشان داده نشده است؟

- (۱) چرا دارم از خشم کاووس باک؟ / چه کاووس بیشم چه یک مشت خاک ← اغراق - واج‌آرایی
 (۲) شود کوه آهن چو دریای آب / اگر بشنود نام افراسیاب ← شخصیت‌بخشی - اغراق
 (۳) بزد بر سر دیو چون پیل مست / سر و مغزش از گرز زستم بخت ← تشبیه - واج‌آرایی
 (۴) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار / خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار ← تشبیه - تضاد

۲۳- کدام ترکیب مانند ترکیب مشخص شده در بیت زیر است؟

دست طلب که سوی کسان دراز می‌کنی / پُل بسته‌ای که بگذری از آبروی خویش

- (۱) به کوهم بینداز تا ببر و شیر / ببینند چنگال مرد دلیر
 (۲) ستایش گرفت آفریننده را / رهانیده از بد تن بنده را
 (۳) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند / آخر ای خفته سر از خواب جهالت بردار
 (۴) گوی توفیق و کرامت در میان افکنده‌اند / کس به میدان در نمی‌آید سواران را چه شد؟

۲۴- فرهنگستان زبان و ادب فارسی برای کدام واژه برابریابی نکرده است؟

- (۱) وب (۲) گرم (۳) دکور (۴) گلبول

۲۵- کدام یک از پسوندهای زیر در معنای شباهت و همانندی به کار نرفته است؟

- (۱) چه (۲) دیس (۳) وش (۴) بان

۲۶- در هر کدام از بیت‌های زیر صورتی کوتاه‌شده از واژه‌های آمده است. کدام مجموعه از بیت‌های زیر از الگوی کوتاه‌شدگی یکسانی بهره می‌برد؟

- ۱- گذر کرد سوی شبستان خویش / همی گشت بر گرد بُستان خویش
 ۲- کس اندر جهان جاودانه نماند / ز گردون مرا خود بهانه نماند
 ۳- که کاووس تند است و هشیار نیست / هم این داستان بر دلش خوار نیست
 ۴- چو بشنید از ایشان سپهبد سخن / یکی نامور نامه افکند بن
 ۵- یکی را به جان داد زنهار و گفت / نگر تا بیاری سر اندر نهفت
 ۶- ز پوشیده‌رویان یکی شهرناز / دگر پاک‌دامن به نام ارنواز
 ۷- نه من با پدر بی‌وفایی کنم / نه با اهرمن آشنایی کنم
 ۸- ز جنی سخن گفت وز آدمی / ز گفتار پیغمبر هاشمی

- (۱) ۱ و ۳ و ۴ (۲) ۱ و ۳ و ۶ (۳) ۳ و ۴ و ۸ (۴) ۴ و ۶ و ۷



مرحله دوم آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان‌های استعداد‌های درخشان سراسر کشور

۲۷- « میان زمان فعل‌ها و زمان واقعی، رابطه یک‌به‌یک وجود ندارد.» کدام گزینه می‌تواند نمونه‌ای برای این جمله باشد؟

- (۱) فردوسی در روزگار سامانیان شاهنامه را می‌سراید.
- (۲) سیاوش املاش را درست نوشته است.
- (۳) به امید آن که آزمون را با موفقیت پشت سر بگذاریم.
- (۴) بلند شو و برای آینده‌ای بهتر تلاش کن.

۲۸- کدام دسته از بیت‌های زیر ارتباط معنایی بیشتری دارند؟

- ۱- خجل آن کس که رفت و کار نساخت / کوس رحلت زدند و بار نساخت (رحلت: سفر)
- ۲- سلیمی که یک چند نالان نخفت / خداوند را شکر صحت نگفت
- ۳- خواب نوشین بامداد رحیل / باز دارد پیاده را ز سبیل (سبیل: راه)
- ۴- نداند کسی قدر روز خوشی / مگر روزی افتد به سختی کشی
- ۵- ای که پنجاه رفت و در خوابی / مگر این پنج‌روزه دریایی
- ۶- به بانگ دهل خواجه بیدار گشت / چه داند شب پاسبان چون گذشت

- (۱) ۶ و ۴ و ۲
- (۲) ۶ و ۵ و ۴
- (۳) ۵ و ۳ و ۲
- (۴) ۶ و ۴ و ۱

۲۹- در کدام گزینه غلط املائی کمتری یافت می‌شود؟

- (۱) سلاح نبود با پول خورده‌هایم ناخون‌گیر بخرم.
- (۲) در غوغای آن روزها بود که از بیمارستان برگه ترخیصم را گرفتم.
- (۳) اِسرار بر معسیت مصیبت می‌آورد.
- (۴) امیرزاده همراه با رعیت به معابر تیسفون هجوم آورد.

۳۰- در زیر درآیندی از فرهنگ بزرگ سخن آمده است. از این نوشته چه اطلاعاتی را می‌توانیم به دست بیاوریم؟

زال zāl (ص. ، .، !). ۱. (پزشکی) مبتلا به بیماری

زالی؛ آلبینو . ← زالی. ۲. (قد .) پیر و سفید مو،

به ویژه زن پیر و سفیدمو: یکی گربه در خانه زال بود

/ ... (سعدی ۱۴۹۱) زال ارچه موی چون پر زاغ

آرزو کند / بر زاغ کی محبت عنقا برافکند؟ (خاقانی)

(۱) اسم و صفت بودن - قدیمی بودن - به کار رفتن واژه در قرن ۷

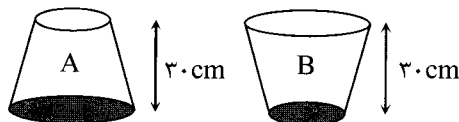
(۲) صفت و قید بودن واژه - داشتن بیش از یک معنی - این واژه در دنیای پزشکی معنای ویژه‌ای را می‌رساند.

(۳) داشتن بیش از یک معنی - به کار رفتن واژه در قرن ۷ - هم‌معنی بودن با زاغ

(۴) قدیمی بودن واژه - ریشه واژه - شیوه تلفظ صحیح واژه

سوالات علوم تجربی از ردیف ۳۱ تا ۵۰

۳۱- ظرف‌های A و B مخروط‌های ناقصی هستند که مساحت کف یکی از آن‌ها برابر با مساحت دهانه‌ی ظرف دیگر است و برعکس. درون ظرف A تا ارتفاع ۱۵ سانتی‌متر مایعی ریخته‌ایم. فشار مایع در کف ظرف، ۱۵۰۰ پاسکال است. اکنون اگر این مایع را داخل ظرف B بریزیم، در مورد فشار مایع در کف ظرف B چه می‌توان گفت؟



(۱) کمتر از ۱۵۰۰ پاسکال است.

(۲) ۱۵۰۰ پاسکال است.

(۳) بیشتر از ۱۵۰۰ پاسکال است.

(۴) بستگی به تفاوت مساحت دهانه و کف ظرف‌ها دارد.

۳۲- « صفر تا صد » یک معیار جهانی برای اتومبیل‌هاست که مشخص می‌کند حداقل چند ثانیه طول می‌کشد تا اتومبیل از سکون به سرعت صد کیلومتر بر ساعت برسد. در این صورت « صفر تا صد » کمیتی از جنس است؛ و در واقع برای ارزیابی خودروها به کار می‌رود.

- (۱) شتاب - شتاب (۲) زمان - سرعت (۳) شتاب - سرعت (۴) زمان - شتاب

۳۳- هنگامی که روی دو پای خود می‌ایستید، فشاری که زیر پاهای شما به وجود می‌آید تقریباً چند برابر فشاری است که کتاب علوم در سطح زیر خود ایجاد می‌کند؟

- (۱) ۵ برابر (۲) ۵۰ برابر (۳) ۵۰۰ برابر (۴) ۵۰۰۰ برابر

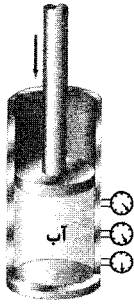
۳۴- در کدام گزینه از قانون سوم نیوتون (کنش و واکنش) کمک نمی‌گیریم؟

- (۱) راه رفتن (۲) شنا کردن (۳) بالا رفتن از پله (۴) در هر سه گزینه از این قانون کمک می‌گیریم



۳۵- سه فشارسنج در سه ارتفاع مختلف از سطح آب درون یک سیلندر بزرگ نصب شده‌اند و به ترتیب از بالا به پایین اعداد $1/0.5$ اتمسفر، $1/1.0$ اتمسفر و $1/1.5$

اتمسفر را نشان می‌دهند. اگر پیستون روی این مایع را کمی به پایین فشرده کنیم:



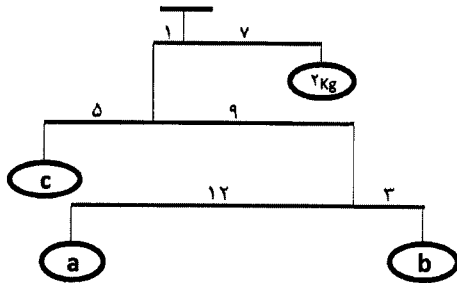
(۱) فشارسنج‌ها به مقدار یکسانی تغییر فشار نشان می‌دهند.

(۲) تغییر فشار در فشارسنج‌ها متفاوت است و به مکان آن‌ها (عمقی که در آن قرار دارند) بستگی دارد.

(۳) تغییر فشار در فشارسنج‌ها متفاوت است و به نوع مایع و مکان آن‌ها بستگی دارد.

(۴) فشارسنج‌ها تغییری نشان نمی‌دهند، زیرا آب تراکم‌ناپذیر است.

۳۶- شکل زیر ترکیب سه اهرم است. فرض کنید خود میله‌ها در برابر وزنه‌ها چرم‌ناچیزی دارند و کل مجموعه در حالت تعادل است. جرم وزنه‌های a و b و c به



ترتیب بر حسب کیلوگرم برابر است با:

(۱) $c=1, b=4, a=9$

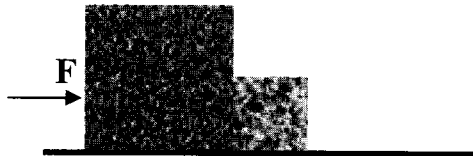
(۲) $c=1, b=9, a=4$

(۳) $c=9, b=4, a=1$

(۴) $c=9, b=1, a=4$

۳۷- مطابق شکل زیر، دو مکعب توپر به طول ضلع‌های 10 cm و 20 cm و چگالی یکسان $3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ روی یک سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارند.

مکعب بزرگتر را با نیروی F چنان هل می‌دهیم که هر دو مکعب با شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ روی سطح افقی سر بخورند. در این شرایط فشار در سطح تماس دو مکعب چند



پاسکال است؟

(۱) ۶۰۰ پاسکال

(۲) ۱۵۰ پاسکال

(۳) ۱۳۵۰ پاسکال

(۴) ۵۴۰۰ پاسکال

۳۸- از کدام ویژگی‌های زیر می‌توان ماهی غضروفی را استخوانی را تشخیص داد؟

(۲) وجود پولک - جنس اسکلت

(۴) شکل باله دمی - نداشتن سرپوش آبشی

(۱) خطوط جانبی - بادکنک شنا

(۳) بدن دوکی شکل - باله‌های زوج

۳۹- بعضی تصور می‌کنند که بخش خوراکی سیب زمینی به دلیل قرار داشتن در خاک، ریشه آن است. در صورتی که از نظر علمی نوعی ساقه زیر زمینی است. زیرا

(۲) جوانه دارد.

(۱) می‌تواند رشد کند.

(۴) مواد غذایی را در خود ذخیره می‌کند.

(۳) در برابر نور ظاهری سبز رنگ پیدا می‌کند.

۴۰- در کدام جانور زیر برای ارتباط و هماهنگی بین سلول‌های بدن نیازی به دستگاه عصبی نیست؟

(۴) ستاره دریایی

(۳) زنبور

(۲) کرم خاکی

(۱) اسفنج

۴۱- فرایند دگردیسی در دوزیستان به مجموعه تغییراتی گفته می‌شود که نوزاد قورباغه با گذراندن آنها به جانور بالغ تبدیل می‌شود اما نوزاد قورباغه و بالغ آن در یک ویژگی مشابه هستند. به نظر شما کدام ویژگی زیر می‌باشد؟

(۴) نحوه تنفس

(۳) تغییرات دمای بدن

(۲) داشتن دم

(۱) نوع تغذیه

۴۲- کدام گزینه ویژگی جانور داده شده در شکل را به درستی نشان می‌دهد؟

(۱) زالو - در پزشکی کاربرد دارد.

(۲) کرم پلاناریا - دارای دو لکه چشمی حساس به نور است.

(۳) کرم کدو - دارای زندگی انگلی است.

(۴) کرم آسکاریس - دستگاه گوارشی ساده‌ای دارد.





۴۳- مارمولک قورباغه

- (۱) همانند - توانایی تخم‌گذاری در خشکی را ندارد.
 (۲) برخلاف - با حرکت دست و پا و استخوان‌های قفسه سینه هوا را به داخل شش‌ها انتقال می‌دهد.
 (۳) همانند - دارای پولک‌هایی از جنس کراتین هستند.
 (۴) برخلاف - در مراحل نوزادی دارای رژیم گیاهخواری است.

۴۴- کدام گزینه در رابطه با کرم‌های حلقوی صحیح است؟

- (۱) زیستگاه همه آن‌ها خاک است.
 (۲) برخی زندگی انگلی دارند که تخم آن‌ها از طریق سبزیجات آلوده به بدن میزبان منتقل می‌شود.
 (۳) از ترشحات بزاقی بعضی از آن‌ها ماده‌ای استخراج می‌شود که در درمان آسیب‌های بافتی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 (۴) دارای یک حفره گوارشی با یک منفذ جهت ورود و خروج موادند.

۴۵- در عبارات زیر چند جمله نادرست است؟

- * سمندر از دوزیستان دم‌دار است که در زمان بلوغ آن را از دست می‌دهد.
- * شکل منقار در پرندگان، نوع تغذیه و شکل پاها محل زندگی آن‌ها را نشان می‌دهد.
- * بدن در حشرات سه قسمتی است و بال‌ها به ناحیه شکم متصلند.
- * پلاتی پوس پستاندار تخم‌گذاری است که به نوزاد خود شیر می‌دهد.
- * شقایق دریایی برای بدست آوردن اکسیژن و مواد غذایی به جریان آب وابسته است.

(۱) یک جمله (۲) دو جمله (۳) سه جمله (۴) چهار جمله

۴۶- کات کبود یکی از معروف‌ترین نمک‌هایی است که دارای یون‌های مس می‌باشد. با توجه به این جمله، کدام گزینه در ارتباط با شکل‌های داده شده نادرست است؟



ظرف ب



ظرف آ

- (۱) اگر ترکیبی که دارای یون‌های منیزیم است را به ظرف ب اضافه کنیم، واکنش جدیدی رخ نمی‌دهد.
 (۲) رنگ محلول در ظرف آ بر خلاف رنگ محلول موجود در ظرف ب ثابت می‌ماند.
 (۳) در ظرف آ به تدریج اتم مس تولید خواهد شد.
 (۴) اگر تیغه‌ای از جنس فلز روی را وارد ظرف ب کنیم، یون طلا تولید نمی‌شود.

۴۷- کدامیک از عبارات‌های زیر درباره جدول طبقه بندی عناصر درست هستند؟

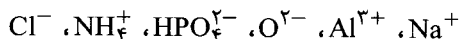
آ: در هر ردیف ۸ عنصر وجود دارد.

ب: اگر ستون‌ها را از سمت چپ به راست شماره گذاری کنیم، عنصری با عدد اتمی ۸ در ستون شماره ۵ قرار می‌گیرد.

پ: به جز اولین عنصر ستون آخر، بقیه عنصرهای این ستون در مدار آخر خود دارای ۸ الکترون هستند.

(۱) فقط آ (۲) آ و پ (۳) فقط ب (۴) فقط پ

۴۸- با توجه به نماد یون‌های زیر، فرمول کدام ترکیب یونی به درستی نوشته شده است؟



۴۹- تعداد الکترون به اشتراک گذاشته شده بین اتم‌ها در کدامیک از مولکول‌های زیر بیشتر است؟ (اعداد اتمی هیدروژن، کربن و اکسیژن به ترتیب ۱، ۶ و ۸ هستند)

(۱) آب (۲) کربن دی اکسید (۳) متان (۴) اتن

۵۰- نقطه جوش کدامیک از ترکیب‌های زیر از بقیه بیشتر است؟

(۱) C_4H_{10} (۲) کربن دی اکسید (۳) C_2H_4 (۴) C_7H_{16}



سوالات ریاضی از ردیف ۵۱ الی ۷۰

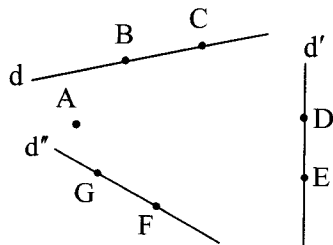
۵۱- کدام مجموعه نشان‌دهنده‌ی اعضای مجموعه‌ی $\left\{ (-1)^{\frac{n(n+1)}{2}} \times n \mid n \in W, n \leq 5 \right\}$ می‌باشد؟

- (۱) $\{0, 1, 2, -3, -4, -5\}$ (۲) $\{0, -1, +2, 3, -4, -5\}$ (۳) $\{0, 1, -2, -3, 4, 5\}$ (۴) $\{0, -1, -2, 3, 4, -5\}$

۵۲- با نقاط مشخص شده روی شکل، مثلثی به دلخواه رسم می‌کنیم. احتمال آنکه این مثلث دو شرط زیر را داشته باشد، چقدر است؟

* یکی از رئوس حتماً A باشد.

* دو رأس دیگر هم‌زمان روی d' نباشند.



(۱) $\frac{3}{5}$

(۲) $\frac{2}{5}$

(۳) $\frac{11}{35}$

(۴) $\frac{29}{35}$

۵۳- مجموعه $A = \{1, 2, \dots, 18\}$ مفروض است. چند زیرمجموعه حداکثر ۵ عضوی از A می‌توان نوشت که شامل اعضای ۱ و ۲ و ۳ باشند؟

(۴) ۱۲۳

(۳) ۱۲۲

(۲) ۱۲۱

(۱) ۱۲۰

۵۴- در نماد اعشاری عدد $\frac{2039}{1650}$ ، ۲۶مین رقم بعد از ممیز کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) ۷

(۱) ۵

۵۵- مستطیلی به ابعاد $a \times b$ ($a > b$) مفروض است. اگر مستطیلی متشابه با آن به ابعاد $c \times d$ ($c > d$) رسم کنیم و روی قطرهای هر دو مستطیل مثلث‌های متساوی‌الاضلاعی بنا کنیم، نسبت مساحت مثلث‌ها کدام است؟

(۴) $\left(\frac{a}{b}\right)^2$

(۳) $\left(\frac{a}{c}\right)^2$

(۲) $\left(\frac{c}{b}\right)^2$

(۱) $\left(\frac{a}{d}\right)^2$

۵۶- چند گزاره از گزاره‌های زیر همواره درست هستند؟

* ریشه‌ی سوم هر عدد از ریشه‌ی دوم آن کوچک‌تر است.

* تساوی $\sqrt[n]{n+\sqrt{a}} = \sqrt[n]{n}\sqrt[n]{a}$ ($n \geq 2, n \in \mathbb{N}$) فقط و فقط در صورتی برقرار است که $a \geq 0$.

* اگر $x < 0$ ، آنگاه $-3\sqrt{x^3} - 2\sqrt{x^2} = -x$.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۰

۵۷- کدام عدد از بقیه کوچک‌تر است؟

(۴) $\sqrt{64 \times 242}$

(۳) $\sqrt[3]{9^2 \times 11^4}$

(۲) $\sqrt{50 \times 49}$

(۱) $\sqrt[3]{81 \times 8 \times 5}$

$\frac{8^3 - 2x \times 125^{1-y}}{0.25^y \times 16^{x+2}} = 1$

۵۸- با توجه به معادله‌ی روبه‌رو حاصل $10x + y$ چقدر است؟

(۴) ۱۳

(۳) $\frac{13}{10}$

(۲) ۴

(۱) $\frac{3}{10}$

۵۹- مجموع ریشه‌های معادله‌ی $x^3 - 4x^2 + 3x = 0$ چقدر است؟

(۴) ۲

(۳) -۳

(۲) ۴

(۱) ۳

$\frac{3\sqrt[3]{16} - | -2\sqrt[3]{128} - \sqrt{-250} |}{\sqrt[3]{108}}$

۶۰- کدام گزینه حاصل عبارت روبه‌رو می‌باشد؟

(۴) $\frac{-\sqrt[3]{2}}{4}$

(۳) $\frac{\sqrt[3]{4}}{8}$

(۲) $\frac{\sqrt[3]{2}}{8}$

(۱) $\frac{1}{2}\sqrt[3]{4}$



۶۱- اگر A و B به ترتیب مجموعه جواب نامعادله‌های $\frac{2x}{5} - \frac{x}{3} < 2$ و $\frac{2(x-1)}{3} > 6 + 4x$ باشند، $A \cap B$ کدام است؟

(۱) $\{x | 2 < x < 20\}$ (۲) $\{x | \frac{2}{15} < x < 20\}$ (۳) $\{x | -2 < x < 30\}$ (۴) $\{x | -\frac{2}{15} < x < 30\}$

$$\sqrt{a^2} + \sqrt[3]{a^3} + \sqrt[4]{a^4} + \dots + \sqrt[n]{a^n}$$

۶۲- اگر $2a^3 < 0$ باشد، عبارت روبه‌رو برابر با کدام گزینه است؟

(۱) $100a$ (۲) a
(۳) $-a$ (۴) صفر

$$\frac{2}{\sqrt{5} + \sqrt{8}} + \frac{2}{\sqrt{8} + \sqrt{11}} + \dots + \frac{2}{\sqrt{35} + \sqrt{38}}$$

۶۳- حاصل عبارت روبه‌رو چیست؟

(۱) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{38}}{3}$ (۲) $\sqrt{5} - \sqrt{38}$ (۳) $\frac{\sqrt{38} - \sqrt{5}}{3}$ (۴) $\sqrt{38} - \sqrt{5}$

۶۴- کدام یک از چندجمله‌ای‌های زیر بر $x + 3$ بخش پذیر نیست؟

(۱) $x^3 + 2x^2 - 3x$ (۲) $x^2 + 6x + 9$ (۳) $-4x^3 - 12x^2$ (۴) $x^3 - 4x^2 + 4x$

۶۵- اگر داشته باشیم $A = \frac{n(n-2)}{n+3} + \frac{n+3}{1}$ حاصل A^3 کدام گزینه است؟

(۱) $n^3 - 8$ (۲) $n^3 - 6n^2 + 12n - 8$

(۳) $n^3 + 6n^2 + 12n - 8$ (۴) $n^3 - 6n^2 + 12n + 8$

۶۶- از برخورد سه خط $x = -3$ و $y = -4$ و $x + y = 5$ یک مثلث ایجاد می‌شود. محیط این مثلث برابر با کدام گزینه است؟

(۱) $12 + \sqrt{2}$ (۲) $12(2 + \sqrt{2})$ (۳) $24\sqrt{2}$ (۴) 48

۶۷- «ماشین رسام» ماشینی است که براساس الگوریتم زیر کار می‌کند:

مرحله اول: مختصات یک نقطه‌ی دلخواه مانند A را می‌گیرد.

مرحله دوم: محل نقطه‌ی A را روی صفحه مختصات می‌یابد.

مرحله سوم: از A به B (قرینه‌ی A نسبت به مبدأ مختصات است) وصل می‌کند.

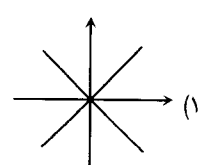
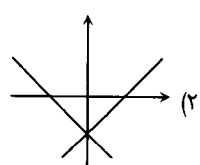
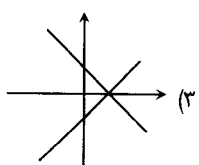
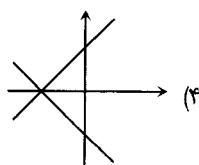
مرحله چهارم: از B ، 2 واحد به سمت پایین حرکت می‌کند و آن را C می‌نامد.

مرحله پنجم: معادله‌ی خط d ، گذرنده از A و C را اعلام می‌کند.

اگر ورودی ماشین رسام $A \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ باشد، معادله‌ی خط d کدام است؟

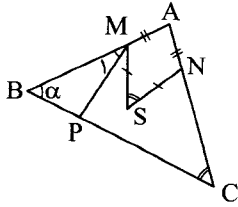
(۱) $y = 2x - 1$ (۲) $y = -3x - 2$ (۳) $y = 2x - 3$ (۴) $y = -3x - 4$

۶۸- اگر $A = \left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mid x^2 = (y+3)^2 \right\}$ باشد، کدام یک از نمودارهای زیر مجموعه نقاط A را نشان می‌دهد؟





۶۹- با توجه به شکل زیر داریم $AM = AN$ و $MS = NS$ و MP نیمساز \widehat{BMS} . زاویه α چقدر است؟ ($\widehat{S} = \widehat{C}$ و $\widehat{M}_1 = 29/5^\circ$)

(۱) 78° (۲) 85° (۳) 70° (۴) 62°

۷۰- از مجذور کسری ۳ برابر آن را کم کردیم، حاصل برابر با $-\frac{9}{4}$ شد. مجموع صورت و مخرج این کسر کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

(۴) -۴

(۳) -۱

(۲) +۴

(۱) ۵

سوالات زبان انگلیسی از ردیف ۷۱ تا ۸۵

71. A: What's your best friend like? B:
- 1) She's a bit nervous. 2) She likes reading poems.
3) Yes, I like my best friend. 4) No, he doesn't like it.
72. We are going to Shiraz. I'm searching a hotel, my mom is for a trip and my dad is the tickets online.
- 1) for / going / buying 2) for / packing / booking
3) in / having / getting 4) to / packing / checking
73. This movie isn't for children, you should go and help your mom cooking.
- 1) possible / in 2) good / at 3) suitable / with 4) right / by
74. My garden is a very place. Who to come with me?
- 1) grandparents / nice / want 2) grandparents' / pleasant / wants
3) grandparent's / good / is wanting 4) grandparent / special / wanted
75. Football players always the national before the match.
- 1) sing / anthem 2) read / poem 3) speak / game 4) say / anthem
76. A: Can your sisters the cake now?
B: No, they it tonight.
- 1) baking / bake 2) bakes / baked 3) bake / are baking 4) baked / baking
77. Those tall boys
- 1) play never basketball 2) often speaks French
3) always watches movies 4) are sometimes late
78. A: How your trip to Hamedan? B: I really it.
- 1) did / like 2) was / liked 3) is / am liking 4) were / likes
79. A formal public or religious event is called ".....".
- 1) culture 2) ceremony 3) holiday 4) service
80. Which sentence is **grammatically incorrect**?
- 1) Who's helping lost children? 2) Let me give you some advices.
3) Our classmates are serious boys. 4) They are always playing games.
81. I'd like a firefighter because they work shifts.
- 1) to be / on 2) be / in 3) being / for 4) am / at
82. I am movies. Last night I watched the reports TV.
- 1) interested in / on 2) interesting in / in 3) interested at / on 4) interests on / in



A tour guide is talking to some new guests at their hotel. Read the passage and choose the correct answer.

"Good afternoon everyone and welcome to the Riverside Hotel. My name is Josh Pendleton and I am your tour guide. You can usually find me in the office, which is opposite the reception desk. If you have any problems, please come and see me.

Now, I want to tell you about the arrangements for meals and other hotel facilities. Breakfast is available in the Green Room from 7 a.m. to 9 a.m. This is on the first floor of the hotel, next to the lifts. Breakfast is the only meal that is self-service.

For lunch, we can provide sandwiches for you to take on your trips. You need to tell your waiter at dinner each evening what you would like. They will be ready for you to collect at 9 a.m. from the kitchen before you leave on your trip.

Evening meals are served from 7 p.m. until 9 p.m. in the restaurant. It has an excellent view of the river and is well-known for its fish dishes. All your evening meals will be here in the hotel except for Saturday when we have organised a special boat trip for you. On that day, you will have dinner on board.

Bed, breakfast and evening meals are included in the cost of your holiday. But lunch is an extra charge. There's no charge for anything else.

Finally, the hotel swimming pool. All guests are free to use it when it opens at 6.30, until it closes at 10 at night. But before 8.30 in the morning and after 7.30 in the evening you need to collect a key from reception. The rest of the time a member of the staff is there.

Well, that's all I have to say for now. I'll see you at dinner later."

Choose the correct answer.

83. You can find the tour guide

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1) at the restaurant | 2) at the reception desk |
| 3) during lunch time | 4) in his own office |

84. People can swim in the hotel swimming pool

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1) at three a.m. every day | 2) if they get the key |
| 3) with no extra money | 4) only when the staff are there |

85. Which sentence is **NOT** correct?

- | | |
|--|---|
| 1) Guests can eat breakfast on the first floor. | 2) Green room office is next to the lifts. |
| 3) Saturday evening meal is served at the hotel. | 4) Guests should pay money for their lunch. |