



وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

مرحله دوم

# آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

## پایه هشتم دوره اول متوسطه

مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۵

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

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

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



## سوالات قرآن و پیام‌های آسمان از ردیف ۱ تا ۱۵

۱- ترجمه‌های زیر مربوط به کدام یک از عبارت‌های قرآنی است؟

« که عبادت کنم»، « و اطاعت کنید مرا»، « و آنچه بالامی‌رود در آن»، « می‌داند آنچه فرو می‌رود»

- (۱) أَنْ أَغْبُدَ - و أَطِيعُونِي - و مَا يَعْزُجُ فِيهَا - يَعْلَمُ مَا يَلْجُ  
(۲) أَنْ أَغْبُدَ - و أَطِيعُون - و مَا يَعْزُجُ فِيهَا - يَعْلَمُ مَا يَلْجُ  
(۳) أَنْ أَغْبُدُ - و أَطِيعُونِي - و مَا يَعْزُجُ فِيهِ - نَعْلَمُ مَا يَلْجُ  
(۴) أَنْ أَغْبُدُ - و أَطِيعُون - و مَا يَعْزُجُ فِيهِ - نَعْلَمُ مَا يَلْجُ

۲- در عبارت‌های زیر « مِنْ » به چه معنایی به کار رفته است؟

« مِنْ ذَرِيَّتِهِمَا » - « هَلْ مِنْ خَالِقٍ » - « أَرْبَعَةٌ مِنَ الطَّيْرِ »

- (۱) از - هیچ - معنا نمی‌شود (۲) هیچ - از - از  
(۳) از - معنا نمی‌شود - از  
(۴) معنا نمی‌شود - معنا نمی‌شود - از

۳- حرف « ل » در کدام گزینه از نظر معنا متفاوت است؟

- (۱) لِيَعْلَمُوا (۲) لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ (۳) إِنِّي لَكُم (۴) لِلْمُحْسِنِينَ

۴- از آیهی شریفه‌ی « و داعياً الى الله باذنه و سراجاً مُنيراً وَ بَشِّرِ الْمُؤْمِنِينَ » کدام پیام فهمیده می‌شود؟

- (۱) ادعای بندگی خدا به اذنش، و چراغی روشنی‌بخش و بشارت‌دهنده مومنین.  
(۲) دعوت‌کننده به سوی خدا به فرمانش، و چراغ روشن و بشارت‌دهنده مومنین.  
(۳) ادعای بندگی خدا به اذنش، و چراغ روشن و بشارت‌دهنده مومنین  
(۴) دعوت‌کننده به سوی خدا به فرمانش، و چراغی روشنی‌بخش و بشارت‌دهنده مومنین.

۵- ترجمه صحیح عبارت‌های زیر کدام است؟

« وَغَدَّاهُ » - « عَلَى الدُّيْ » - « مَا كَانَ أَكْثَرَهُمْ »

- (۱) وعده کرد خدا - بر پدرم - نبودند بسیاری از آن‌ها  
(۲) وعده خداست - بر پدر و مادرم - چه بودند بیش‌تر ایشان  
(۳) وعده کرد خدا - بر پدرم - نبودند بسیاری از آن‌ها  
(۴) وعده کرد خدا - بر پدرم - چه بودند بیش‌تر ایشان

۶- بعد از سخن پیامبر (ص) درباره حضرت علی (ع) که فرمودند: « آگاه باشید هر کس من ولی و صاحب اختیار او بوده‌ام هم‌اکنون این علی سرپرست و ولی است. » کدام آیه نازل شد؟

- (۱) يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ.  
(۲) الْيَوْمَ يَكْفِيكَ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْ دِينِكُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنَ.  
(۳) إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا.  
(۴) لَهُمْ مَا يَشَاءُونَ فِيهَا وَلَدَيْنَا مَزِيد.

۷- نماز خواندن با « لباسی که موی گریه به آن است » - « با یک قطره ادرار نجس شده است » - « به اندازه کم‌تر از یک بند انگشت سبابه‌ی انسان خونی شده باشد » به ترتیب چه حکمی دارد؟

- (۱) باطل - باطل - باطل (۲) صحیح - باطل - باطل (۳) صحیح - باطل - باطل (۴) باطل - باطل - باطل

۸- قرآن کریم با توبیخ کسانی که بی‌دلیل خود را از نعمت‌های الهی محروم کرده‌اند، می‌فرماید:

- (۱) وَ كَلُوا وَ اشْرَبُوا وَ لَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ.  
(۲) قُلْ مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ وَ الطَّيِّبَاتِ مِنَ الرِّزْقِ.  
(۳) حَتَّى إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحاً فِيمَا تَرَكْتُ.  
(۴) فَلَا تَخْضَعْنَ بِالْقَوْلِ فَيَطْمَعَ الَّذِي فِي قَلْبِهِ مَرَضٌ وَ قُلْنَ قَوْلاً مَعْرُوفاً.

۹- بر اساس سخن امام صادق (ع) منظور از « نعيم » در آیهی شریفه‌ی « ثُمَّ لَتَسْتَلُنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ » کدام مورد است؟

- (۱) روزی‌های حلال خداوند (۲) ولایت اهل بیت (۳) اجرای عدالت در قیامت (۴) فرستادن پیامبران الهی



## ۱۰- همه‌ی موارد پیام حدیث «تقلین» است به استثنا .....

- (۱) تنها راه رسیدن به سعادت و راه‌یابی به بهشت پناه بردن به قرآن و اهل بیت است.
  - (۲) رها کردن قرآن و اهل بیت نتیجه‌ای جز سرگردانی و گمراهی ندارد.
  - (۳) خداوند می‌خواهد پلیدی و گناه را از اهل بیت دور کند و آن‌ها را کاملاً پاک سازد.
  - (۴) قرآن و اهل بیت هرگز از هم جدا نمی‌شوند تا در کنار چشمه‌ی کوثر به پیامبر (ص) ملحق شوند.
- ۱۱- جهنمیان در آخرت به سراغ شیطان رفته و می‌گویند: «تو بودی که ما را گمراه کردی و به جهنم کشاندی.» شیطان به آن‌ها می‌گوید:

- (۱) شما در دنیا گمراه بودید پس الان باید عذاب را به دوش بکشید.
  - (۲) شما در دنیا با زبانتان دیگران را آزار می‌دادید و الان در محاصره‌ی مارها و عقرب‌ها هستید.
  - (۳) خداوند به شما وعده‌ی راست داد و من وعده‌ی دروغ، به جای سرزنش من، خودتان را سرزنش کنید.
  - (۴) من شما را مجبور نکردم، خودتان دنبال من آمدید و من تحمل عذاب خودم را ندارم.
- ۱۲- این سخن پیامبر (ص) که فرمودند: «اهل گذشت باشید؛ بی‌تردید عفو و گذشت، بنده را عزیز و سرافراز می‌گرداند؛ پس از یکدیگر بگذرید تا خداوند شما را عزیز و سرافراز گرداند.» با کدام آیه هم‌مفهوم است؟

- (۱) قل یا عبادي الذين اسرفوا على انفسهم لا تقنطوا من رحمة الله ان الله يغفر الذنوب جميعاً.
- (۲) و اني لغفار لمن تاب و ءامن و عمل صالحاً ثم اهتدى
- (۳) وليعفوا و ليصفحوا ألا تحبون أن يغفر الله لكم و الله غفور رحيم.
- (۴) لهم ما يشاؤون فيها و لدينا مزيد.

## ۱۳- کدام مورد از فواید روزه نمی‌باشد؟

- (۱) تحمل سختی و تشنگی و تکرار آن، سبب تقویت بیش‌تر تقوا و صبر می‌شود.
- (۲) ثروتمندان مزه‌ی گرسنگی را چشیده و با فقیران مهربان و به آنان کمک کنند.
- (۳) در حقیقت بدن ما از آلودگی‌های یک ساله خانه‌تکانی می‌کند.
- (۴) سختی‌های دنیا به انسان نمی‌رسد و انسان راحت‌تر زندگی می‌کند.

## ۱۴- در توضیح گناهان «غیبت» و «ناسزاگویی» به ترتیب کدام مفاهیم صحیح است؟

- (۱) توفیق انجام کارهای نیک را از انسان می‌گیرد - رواج آن سبب می‌شود حیا از میان برود و زمینه برای افزایش گناهان دیگر فراهم شود.
- (۲) رواج آن سبب می‌شود حیا از میان برود و زمینه برای افزایش گناهان دیگر فراهم شود - بذر کینه و دشمنی را در دل می‌پاشد و نقطه‌ی آغازین بسیاری از درگیری‌هاست.
- (۳) خداوند در قرآن آن را به خوردن گوشت برادر مرده تشبیه کرده است - بهترین راه درمان آن این است که انسان از عیب‌ها و کاستی‌های خود غافل نباشد.
- (۴) بذر کینه و دشمنی را در دل می‌پاشد و نقطه آغازین بسیاری از درگیری‌هاست - خداوند کارهای نیکش را به حساب طرف مقابل می‌نویسد.

## ۱۵- در کدام گزینه به هر دو سرمایه گرانیهایی انسان اشاره شده است؟

- (۱) ساعتی تفکر در نشانه‌های خداوند، از ساعت‌های طولانی عبادت کردن بدون تفکر، برتر است.
- (۲) خداوند کسانی را که از توانایی نعمت اندیشیدن بهره نمی‌برند؛ را بدترین موجودات معرفی می‌کند.
- (۳) انسان باید بیندیشد که فرصت‌ها مانند ابرها می‌گذرند، پس فرصت‌های خوب را غنیمت شمرد.
- (۴) اولین سرمایه‌ی انسان برای خوشبختی در دنیا و آخرت عمر است که همه موجودات از این نعمت برخوردارند.

## سؤالات فارسی از ردیف ۱۶ تا ۳۰

## ۱۶- در متن زیر چند نادرستی املائی می‌بینید؟

«اتفاق را طرّاری از پس این مرد می‌رفت به طرّاری خویش. این مرد بازنگرید، طرّار را دید و هنوز تاریک بود. پنداشت که آن دوست وی است. صد دینار در آستین داشت بر دستارچه بسته. از آستین بیرون گرفت و بدین طرّار داد و گفت: ای برادر، این امانت است به تو. چون من از گرمابه بیرون آیم به من باز دهی. طرّار زر از وی بستد و آنجا مُقام کرد.»

۴ (۰)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۷- برابر نهاد فارسی کدام واژه از نظر ساختاری مانند واژه «آشپز» است؟

- (۱) کامپیوتر (۲) انسرینگ ماشین (۳) هَکِر (۴) فارغ‌التحصیل

۱۸- جزء «ی» در کدام گزینه معنایی متفاوت به واژه بخشیده است؟

- (۱) مقطع تحصیلی (۲) بستهٔ ارسالی (۳) تست تألیفی (۴) متن انتخابی

۱۹- در میان امثال و حکم زیر کدام دربردارندهٔ کنایه نیست؟

- (۱) نرود میخ آهنین در سنگ (۲) هر که بامش بیش برفش بیشتر  
(۳) خودکرده را تدبیر نیست (۴) در همیشه بر یک پاشنه نمی‌گردد

۲۰- در کدام گزینه واژه‌های می‌بینید که به درستی معنا نشده است؟

- (۱) اگر به صناعت خویش بردمی از تو نه یک جو اندیشیدمی و نه باز دادمی ← شغل - از تو ذره‌ای نمی‌ترسیدم  
(۲) طرار گفت: ولکن تو به زنه‌ار به من دادی ← دزد - با هشدار  
(۳) گفت: موافقت کنی تا به گرمابه شویم؟ ← همراهی - برویم  
(۴) طرار زر از وی بستد و آن‌جا مقام کرد ← گرفت - اقامت کرد

\* پس از خواندن شعر زیر به پرسش‌های ۲۱ و ۲۲ پاسخ دهید.

از علی آموز اخلاص عمل / شیر حق را دان منزه از دغل  
در غزا بر پهلوانی دست یافت / زود شمشیری برآورد و شتافت  
او خلو انداخت بر روی علی / افتخار هر نبی و هر ولی  
در زمان انداخت شمشیر آن علی / کرد او اندر غزایش کاهلی  
گشت حیران آن مبارز زین عمل / وز نمودن عفو و رحم بی‌محل  
گفت بر من تیغ تیز افراستی / از چه افکندی مرا بگذاشتی  
گفت من تیغ از پی حق می‌زنم / بندهٔ حَقم نه مأمور تنم  
شیر حَقم نیستم شیر هوا / فعل من بر دین من باشد گوا  
باد خشم و باد شهوت باد آز / برد او را که نبود اهل نماز  
چون درآمد در میان غیر خدا / تیغ را دیدم نهان کردن سزا

۲۱- کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) شاعر این شعر در قرن هفتم هجری می‌زیسته است.  
(۲) در این شعر از تشبیه استفاده شده است.  
(۳) در بیت‌های ۱ و ۶ و ۹ و ۱۰ «را» به کار رفته است و در هر چهار بیت نشانهٔ مفعولی است.  
(۴) مفهوم این شعر به مهارت کنترل خشم نزدیک است.

۲۲- از میان ترکیب‌هایی که زیرشان خط کشیده شده است، کدام دو ترکیب مانند هم هستند؟

- (۱) مأمور تن - تیغ تیز (۲) بندهٔ حق - رحم بی‌محل (۳) رحم بی‌محل - تیغ تیز (۴) تیغ تیز - بندهٔ حق

۲۳- در کدام گزینه هسته و وابسته‌ها نادرست نشان داده شده است؟

- (۱) دو مرد سیاه‌پوش به سوی خانهٔ بزرگ رفتند. ← هسته - هسته - وابستهٔ پسین (صفت بیانی)  
(۲) این پنج دانش‌آموز کوشا را به دفتر مدیر مدرسه راهنمایی کنید. ← وابستهٔ پیشین (صفت شمارشی) - وابستهٔ پسین (صفت بیانی) - وابستهٔ پسین (صفت بیانی)

- (۳) در آغاز هفتمین ماه سال آینده، دانش‌آموز سال نهم خواهیم شد. ← وابستهٔ پیشین (صفت شمارشی) - هسته  
(۴) تصویر بخشی از یک برگ نسخهٔ خطی مثنوی مولوی را می‌بینم. ← هسته - هسته

۲۴- در کدام گزینه نقش همهٔ واژه‌ها به درستی نشان داده نشده است؟

- (۱) شد چنان از تف دل کام سخنور تشنه / که ردیف سخنش آمده یک سر تشنه ← نهاد - مسند  
(۲) خشک گردید هم از دود دل و دیده دوات / خامه با سوز رقم کرد به دفتر تشنه ← مسند - نهاد  
(۳) آه و افسوس از آن روز که در دشت بلا / بود آن خسرو بی‌لشکر و یاور تشنه ← نهاد - مسند  
(۴) گشت از کلک فدایی چو دلش دود بلند / بر ورق کرد رقم بس که مکرر تشنه ← مسند - نهاد



۲۵- عبارتی که زیرش خط کشیده شده است، در کدام گزینه معنایی متفاوت با گزینه‌های دیگر دارد؟

- (۱) از قضا در همان روز مردی را که طفلش در اثر آبله مرده بود، آوردند.
- (۲) اتفاق را طرّاری از پس این مرد می‌رفت به طرّاری خویش.
- (۳) خجل‌وار بازگشت و به اتفاق، هم آن مرد به او بازخورد.
- (۴) در کوچه به شدت زمین خوردم و این اتفاق را مردی دید که آن‌سوتر ایستاده بود.

۲۶- کدام گزینه با بیت زیر ارتباط معنایی کمتری دارد؟

نام نیکو گر بماند ز آدمی / به کزو ماند سرای زرنگار

- (۱) سعدیا مرد نکونام نمیرد هرگز / مرده آن است که نامش به نکویی نبرند
- (۲) اگر جاودانه نمائی به جای / همان نام به زین سپنجی سرای (سپنجی: موقتی)
- (۳) چنین گفت موبد که مردن به نام / به از زنده دشمن بدو شادکام (موبد: روحانی دین زرتشتی)
- (۴) چنان مَمیر که چیزی بماند از تو به جا / به غیر نام نباید به یادگار گذاشت

۲۷- در کدام گزینه عبارتی می‌بینید که به درستی معنا نشده است؟

- (۱) مردی در راهی می‌رفت و درمی‌چند در آستین داشت و در عقیدتش خلل بود. ← چند درهم - به چیزی فکر نمی‌کرد
- (۲) ان شاء الله در آن موضع باید گفت تا فایده دهد. ← اگر خدا بخواهد - در آن شرایط و موقعیت
- (۳) در دوران جنگ تحمیلی، خیل عظیم نوجوانان جان‌برکف با صدام مبارزه کردند. ← گروه بزرگ - فدایی
- (۴) سوگند خورد که تو را نیازارم و به جان زینهار دهم. ← قسم خورد - امان می‌دهم

۲۸- توضیحات زیر را بخوانید و سپس به پرسش پاسخ دهید.

وقتی در مجلسی میزبان از مهمانی می‌پرسد: «چای میل دارید؟» و او می‌گوید: «ممنونم»، میزبان متوجه نمی‌شود که مهمان مایل به نوشیدن چای است یا نه. یعنی این که آری و ممنونم؟ یا نه و ممنونم؟

یا با خواندن این جمله: «این اولین بار است که شما را بدون عینک می‌بینم.» نمی‌فهمیم که کدام یک از آن دو نفر بدون عینک بوده است. به این مفهوم در زبان «کژتابی» گفته می‌شود. حال شما بگویید کدام گزینه کژتابی ندارد.

- (۱) من تو را از پدرت بیشتر دوست دارم.
- (۲) تعمیرکار قفل در را باز کرد. سپس آهسته آن را بست.
- (۳) خبرنگار با ۱۰ مرد و زن بیمار گفت‌وگو کرد.
- (۴) من مثل تو که زودباور هستی، زودباور نیستم.

۲۹- در کدام گزینه واژه‌ای می‌بینید که به درستی معنا نشده است؟

- (۱) شد چنان از تف دل کام سخنور تشنه / که ردیف سخنش آمده یک سر تشنه ← گرما و حرارت - دهان
- (۲) با لب خشک و دل سوخته و دیده تر / غرقه بحر بلا بود در آن بر تشنه ← دریا - بیابان
- (۳) خشک گردید هم از دود دل و دیده دوات / خامه با سوز رقم کرد به دفتر تشنه ← تیرگی - قلم
- (۴) گشت از کلک فدایی چو دلش دود بلند / بر ورق کرد رقم بس که مکرر تشنه ← قلم - نوشت

۳۰- ویژگی‌های چهارگانه فعل در کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

- (۱) خواهد شنید: شنیدن - آینده - سوم شخص - جمع
- (۲) گرفتند: گرفتن - ماضی - سوم شخص - جمع
- (۳) می‌خوانیم: خواندن - مضارع - اول شخص - جمع
- (۴) می‌بندد: بستن - مضارع - سوم شخص - مفرد

### سوالات علوم تجربی از ردیف ۳۱ تا ۵۰

۳۱- اگر آینه‌ها را به سه نوع کاو، تخت و کوژ تقسیم‌بندی کنیم، نوع کدام‌یک از آینه‌های زیر با بقیه متفاوت است؟

- (۱) آینه‌ی پشت چراغ جلوی خودروها که باعث موازی شدن پرتوهای لامپ می‌شود.
- (۲) آینه‌ی سر پیچ در جاده‌ها که باعث افزایش میدان دید راننده می‌شوند.
- (۳) آینه‌ی دندانپزشکی که باعث بزرگتر شدن تصویر دندان می‌شود.
- (۴) آینه‌ی کوره‌های آفتابی که باعث متمرکز شدن پرتوهای بازتابی می‌شوند.

۳۲- همان‌طور که می‌دانید اجسام غیرمنیر را می‌توان از جهت گذردادن نور به سه دسته‌ی شفاف، نیمه‌شفاف و کدر تقسیم‌بندی کرد. از میان اجسام زیر، کدام‌یک

کدر نیست؟

- (۱) شیشه‌ی لامپ مهتابی
- (۲) ماه
- (۳) برف
- (۴) آینه



۳۳- ورقه‌های یک برق‌نما (الکتروسکوپ) از هم باز هستند. یک میله با بار مثبت را به کلاهک برق‌نما تماس می‌دهیم. در اثر این کار ورقه‌ها ابتدا به هم می‌چسبند و سپس دوباره به اندازه قبل از هم باز می‌شوند. در این صورت بار انتقالی از برق‌نما به میله و علامت بار اولیه برق‌نما به ترتیب چیست؟

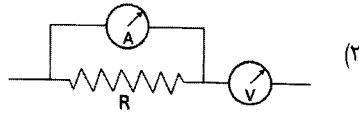
(۱) برابر بار اولیه برق‌نما - مثبت

(۲) برابر بار اولیه برق‌نما - منفی

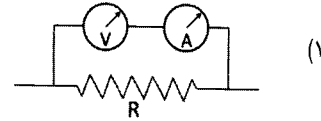
(۳) دو برابر بار اولیه برق‌نما - مثبت

(۴) دو برابر بار اولیه برق‌نما - منفی

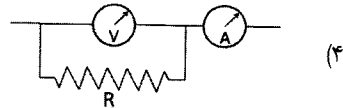
۳۴- در کدام گزینه ولت‌سنج و آمپرسنج برای اندازه‌گیری اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت و همچنین جریان گذرنده از آن، درست‌تر بسته شده‌اند؟



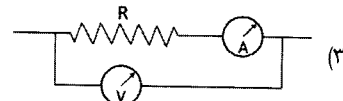
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۳۵- حتماً روی آینه بغل خودروها عبارت «اجسام از آنچه در آینه می‌بینید به شما نزدیک‌ترند» را دیده‌اید. کدام یک از دلایل زیر درست‌تر توضیح می‌دهد که چرا اجسام را در آینه‌ی بغل خودروها دورتر از موقعیت واقعی آن‌ها می‌پنداریم؟

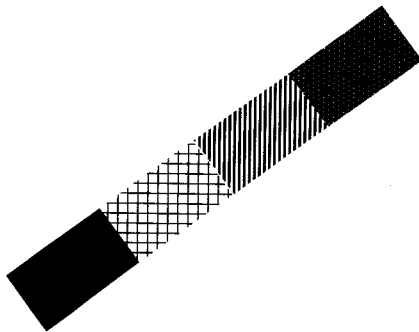
(۱) زیرا آینه‌ی بغل خودروها کوژ است و فاصله‌ی تصویر از آینه بیشتر از فاصله‌ی جسم از آینه است.

(۲) زیرا آینه‌ی بغل خودروها کوژ است و تصویر اجسام در آینه کوچکتر از اندازه‌ی واقعی جسم است.

(۳) زیرا آینه‌ی بغل خودروها کاو است و فاصله‌ی تصویر از آینه نزدیک‌تر از فاصله‌ی جسم از آینه است.

(۴) زیرا آینه‌ی بغل خودروها کاو است و تصویر اجسام در آینه کوچکتر از اندازه‌ی واقعی جسم است.

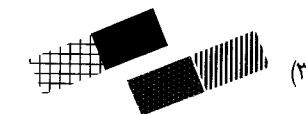
۳۶- یک آهنربای میله‌ای را از یک نخ آویزان کرده‌ایم. شکل سمت چپ، نحوه‌ی قرارگیری این آهنربا را نشان می‌دهد. اگر این آهنربا را از وسط بشکنیم و دو تکه‌ی به دست آمده را جداگانه و دور از هم دوباره از نخ آویزان کنیم، کدام گزینه نحوه‌ی قرارگیری این دو تکه آهنربا را درست نشان می‌دهد؟



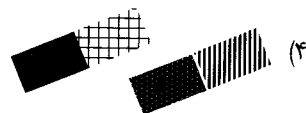
(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

۳۷- در یک عصر پاییزی، پرتوهای نور خورشید به طور مایل می‌تابند و سایه‌ی اجسام روی زمین می‌افتد. کدام گزینه در مورد طول سایه‌ی شخصی که از یک مسیر شیب‌دار به طرف بالا حرکت می‌کند، درست است؟

(۱) همواره کاهش می‌یابد.

(۲) همواره افزایش می‌یابد.

(۳) ثابت است.

(۴) بستگی به زاویه‌ی بین شیب مسیر و پرتوهای خورشید دارد.



۳۸- در دو قلوهای همسان که در دو محیط متفاوت پرورش یافته‌اند، کدام یک از صفات زیر در آنها مشابه است؟

(۴) گروه خونی - رنگ چشم

(۳) اثر انگشت - گروه خونی

(۲) قد - وزن

(۱) رنگ پوست - ضرب هوشی

۳۹- هورمون کدام غده در صورت ترشح زیاد احتمال پوکی استخوان را در فرد افزایش می‌دهد؟

(۴) تیروئید

(۳) هیپوفیز

(۲) پاراتیروئید

(۱) فوق کلیه



۴۰- در عبارات زیر چند جمله نادرست است؟

- DNA در هنگام تقسیم سلولی دو برابر می‌شود.

- ژن‌ها قسمتی از مولکول DNA هستند و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شوند.

- هر ژن ساخت پروتئین خاصی را بر عهده دارد.

- تعداد کروموزوم‌ها در هر جاندار به اندازه جفته آن جاندار بستگی دارد.

- بیشتر صفات انسانی فقط تحت کنترل ژن‌ها بروز می‌کنند.

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

۴۱- اگر در یک روز آفتابی در حیاط قدم بزنید و سپس وارد ساختمان شوید، برای مدتی همه جا را تیره می‌بینید. علت چیست؟

(۱) مردمک چشم به شدت تنگ شده است.

(۲) سلول‌های گیرنده نوری در شبکیه آسیب دیده‌اند.

(۳) قرنیه چشم شفافیت خود را از دست داده است.

(۴) عدسی چشم به دلیل آسیب‌دیدگی کدر شده است.

۴۲- اگر استخوان را در اسید قرار دهیم .....

(۱) مواد پروتئینی استخوان در اسید حل می‌شوند و استخوان به راحتی در اثر ضربه می‌شکند.

(۲) رسوب کلسیم بر روی استخوان بیش‌تر می‌شود.

(۳) به دلیل استحکام زیاد استخوان، اسید بر استخوان تأثیری ندارد.

(۴) مواد معدنی استخوان در اسید حل شده و استخوان نرم و انعطاف‌پذیر می‌شود.

۴۳- مواد مخدر با تأثیر بر سیستم مغزی سبب ایجاد حس خوشایند و زودگذر در فرد می‌شوند. این مواد بر کدام بخش مغز تأثیر می‌گذارند؟

(۱) بخش سفید مغز (۲) جسم سلولی نورون‌ها (۳) محل ارتباط دو نورون با هم (۴) سلول‌های پشتیبان

۴۴- کدام ویژگی بین پیام‌های عصبی و هورمونی مشترک است؟

(۱) سرعت زیاد (۲) دوام زیاد (۳) ماهیت پیام (۴) برقراری ارتباط

۴۵- بیماری سرطان به تقسیمات غیرعادی سلول‌ها گفته می‌شود که در نتیجه از کار افتادن عوامل کنترل‌کننده تقسیم سلول‌ها رخ می‌دهد. در صورتی که یک

سلول سرطانی ۶ بار تقسیم میتوزی انجام دهد چند سلول بوجود می‌آید؟

(۱) ۶۴ (۲) ۳۶ (۳) ۱۲۸ (۴) ۱۲

۴۶- اگر ○ و ● نشان دهنده اتم‌های دو عنصر متفاوت باشند، با توجه به شکل‌های داده شده کدامیک از جمله‌های زیر درست خواهند بود؟

ظرف شماره ۱	ظرف شماره ۲	ظرف شماره ۳	ظرف شماره ۴

ا: محتویات ظرف ۳ را نمی‌توان با استفاده از یک یا چند تغییر فیزیکی به محتویات ظرف ۴ تبدیل کرد.

ب: ظرف ۱ دارای یک عنصر در حالت جامد است.

پ: محتویات هر یک از ظرف‌های ۲ و ۳ نشان دهنده یک مخلوط هستند.

ت: اگر بخشی از مولکول‌های درون ظرف ۲ تجزیه شوند، محتویات ظرف ۳ ایجاد خواهند شد.

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

۴۷- با توجه به نمودار داده شده کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) اگر در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد ۱۰۰ گرم آب داشته باشیم که ۴۰ گرم ماده آ

و ۴۰ گرم از ماده ب در آن حل شده باشد، با کاهش دما تا ۲۰ درجه سانتی گراد

ماده ب به طور کامل از محلول جدا خواهد شد.

(۲) ماده پ حتماً یک گاز است، چرا که با افزایش دما از میزان انحلال پذیری آن

کاسته خواهد شد.

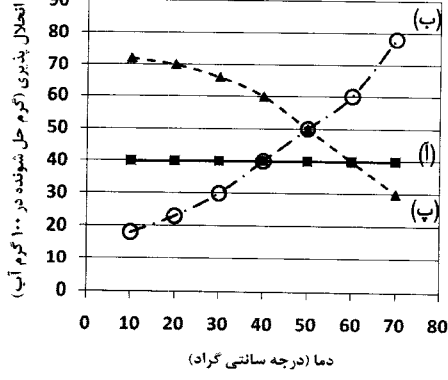
(۳) در محدوده دمایی بین ۳۰ تا ۴۰ درجه سانتی گراد، مقدار انحلال پذیری ماده پ

در مقایسه با ماده ب وابستگی بیشتری به دما دارد.

(۴) ۶۰ گرم از ماده ب و ۶۰ گرم از ماده پ را در دمای ۵۰ درجه سانتی گراد به ۱۰۰

گرم آب اضافه کرده و به خوبی به هم می‌زنیم. اگر دمای محلول به ۶۰ درجه

سانتی گراد افزایش یابد، ۱۰۰ گرم ماده حل شده خواهیم داشت.





۴۸- مخلوطی شامل ۱۰۰۰ میلی لیتر آب و مقداری کات کبود، دوده، نمک خوراکی و آلومین (نوعی پروتئین محلول در آب) را در نظر بگیرید. فرآیند گفته شده در کدام گزینه در مورد جداسازی اجزای این مخلوط درست است؟

- (۱) با استفاده از قیف جداکننده می‌توان آلومین و دوده را از سایر اجزای مخلوط جدا کرد.
- (۲) با اضافه کردن یون نقره، می‌توان نمک خوراکی را از بقیه اجزای مخلوط جدا کرد.
- (۳) مناسب ترین روش جداسازی آلومین از مخلوط، دیالیز است.
- (۴) با حرارت دادن مخلوط، آب و کات کبود از بقیه اجزای موجود جدا می‌شوند.

۴۹- کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) محصول به دست آمده از واکنش سوختن آمونیوم دی‌کرومات در آزمایش کوه آتشفشان، یک ماده آبی رنگ است.
- (۲) یکی از محصولات های واکنش سوختن شمع پارافینی، با یکی از محصولات های واکنش پوسته تخم مرغ با سرکه یکسان است.
- (۳) محصول گازی تولید شده در واکنش تجزیه آب اکسیژنه، به خاموش کردن آتش کمک می‌کند.
- (۴) سوختن هیدروکربن‌ها و همین‌طور انداختن قرص جوشان در آب، با مصرف شدن انرژی همراه هستند.

۵۰- کربن در طبیعت دارای سه ایزوتوپ  $^{12}_6\text{C}$ ،  $^{13}_6\text{C}$  و  $^{14}_6\text{C}$  بوده و اکسیژن نیز ایزوتوپ‌های  $^{16}_8\text{O}$ ،  $^{17}_8\text{O}$  و  $^{18}_8\text{O}$  را دارد. اگر بتوان ترکیب سمی حاصل از سوختن ناقص یک هیدروکربن را از تمام ایزوتوپ‌های این دو عنصر به دست آورد، در این صورت این ترکیب دارای چند نوع مولکول متفاوت (از نظر نوع اتم‌های سازنده) خواهد بود؟

- (۱) شش نوع
- (۲) پنج نوع
- (۳) دوازده نوع
- (۴) نه نوع

### سؤالات ریاضی از ردیف ۵۱ الی ۷۰

۵۱- با توجه به عبارت‌های زیر، کدام گزینه صحیح است؟

$$A = 25^{25} + 3^{125^{10}} + 3 \times 5^{50} \quad B = \frac{5^{1395} - 5^{1397}}{2^{1397} - 2^{1395}} \quad C = 2017^2 - 2015 \times 2017 + 2017 \times 2$$

$$C > A > B \quad (4) \quad B > A > C \quad (3) \quad A > C > B \quad (2) \quad A > B > C \quad (1)$$

۵۲- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ )، اگر زاویه‌ای که میانه‌ی  $AM$  با وتر  $BC$  می‌سازد،  $130^\circ$  باشد، اختلاف زاویه  $B$  و زاویه  $C$  چقدر است؟

- (۱) ۴۰
- (۲) ۳۵
- (۳) ۳۷
- (۴) ۳۲

۵۳- حاصل کدام کسر از بقیه کم‌تر است؟

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

۵۴- مثلث متساوی‌الاضلاع  $ABC$  مفروض است. اگر ارتفاع وارد بر قاعده  $BC$  را به اندازه‌ی خودش امتداد دهیم تا به نقطه‌ی  $D$  برسیم، مساحت مربعی که روی ضلع  $AB$  بنا می‌شود، چند برابر مساحت مثلث  $ABD$  خواهد بود؟

$$3\sqrt{3} \quad (4) \quad \frac{4}{3}\sqrt{3} \quad (3) \quad \frac{\sqrt{3}}{4} \quad (2) \quad \frac{2}{3}\sqrt{3} \quad (1)$$

۵۵- حاصل کسر زیر چیست؟

$$\frac{2}{51} + \frac{2}{47 \times 51} + \frac{2}{43 \times 47} + \dots + \frac{2}{7 \times 11} = ?$$

$$\frac{1}{51} \quad (4) \quad \frac{22}{357} \quad (3) \quad \frac{44}{357} \quad (2) \quad \frac{12}{119} \quad (1)$$

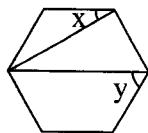
۵۶- چند عدد اول کم‌تر از ۱۰۰ وجود دارد که با یک مربع کامل، ۲ واحد فاصله داشته باشد؟

- (۱) ۶
- (۲) ۵
- (۳) ۷
- (۴) ۸

۵۷- مقدار عددی عبارت  $\frac{b^2 - 2b}{ab - 2a}$  به ازای  $a = -2$  و  $b = -3$  چقدر است؟

$$-\frac{1}{9} \quad (4) \quad \frac{1}{9} \quad (3) \quad -9 \quad (2) \quad 0 \quad (1)$$





$$\frac{\frac{3}{1+2x}}{1} = \frac{3}{x-4}$$

$$-34 \quad (4)$$

$$28 \quad (3)$$

$$60 \quad (2)$$

$$-68 \quad (1)$$

۵۸- در شش ضلعی منتظم زیر، مقدار  $9x - 2y$  چقدر است؟  
 ۱)  $90^\circ$       ۲)  $120^\circ$   
 ۳)  $150^\circ$       ۴)  $135^\circ$

۵۹- مقدار  $x$  در معادله‌ی روبه‌رو چیست؟

$$5\sqrt{5} + \sqrt{6} \quad (4)$$

$$16\sqrt{6} \quad (3)$$

$$22 + 6\sqrt{6} \quad (2)$$

$$9\sqrt{6} + \sqrt{5} \quad (1)$$

۶۰- می‌دانیم  $x = \frac{4 + \sqrt{6}}{\sqrt{5}}$ ، در این صورت  $5x^2 - \sqrt{24}$  برابر است با .....

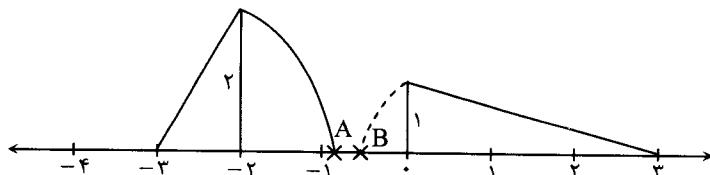
$$6 - \sqrt{10} - \sqrt{5} \quad (1)$$

$$\sqrt{10} - \sqrt{5} \quad (2)$$

$$\sqrt{10} - \sqrt{5} + 6 \quad (3)$$

$$\sqrt{10} + \sqrt{5} \quad (4)$$

۶۱- مقدار  $B - A$  با توجه به شکل زیر کدام است؟



$$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} -5 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix} \quad (1)$$

۶۲- کدام نقطه به مبدأ مختصات نزدیک‌تر است؟  
 ۱)  $\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$       ۲)  $\begin{bmatrix} -5 \\ 0 \end{bmatrix}$       ۳)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$       ۴)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$

۶۳- یک ربات در نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$  قرار دارد و طوری برنامه‌ریزی شده که با فرمان «حرکت» به اندازه‌ی  $4y\vec{j} + (x-3)\vec{i}$  جابه‌جا می‌شود. اگر بعد از ۳ بار

فرمان «حرکت» به نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 8 \\ 11 \end{bmatrix}$  رسیده باشد، مقدار  $x$  و  $y$  چقدر بوده است؟

$$x = 3 \text{ و } y = 3 \quad (4)$$

$$x = 6 \text{ و } y = \frac{1}{2} \quad (3)$$

$$x = 9 \text{ و } y = 2 \quad (2)$$

$$x = 5 \text{ و } y = 1 \quad (1)$$

۶۴- چند تا از گزاره‌های زیر درست است؟

\* اگر میانه و نیمساز نظیر یک رأس در مثلثی بر هم منطبق باشند، آنگاه این مثلث متساوی‌الساقین است.

\* مثلث قائم‌الزاویه‌ای وجود دارد که ارتفاع وارد بر وتر، نصف وتر باشد.

\* قطرهای هر پنج‌ضلعی با یکدیگر برابرند.

$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۶۵- یک تاس چهار وجهی (شامل اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ۴) و یک تاس شش وجهی (شامل اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶) را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه حداقل یکی از تاس‌ها عدد اول نشان دهد، چقدر است؟

$$\frac{3}{4} \quad (4)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

$$\frac{1}{8} \quad (2)$$

$$\frac{5}{8} \quad (1)$$

۶۶- در شکل زیر می‌دانیم مثلث  $ABC$  متساوی‌الساقین ( $AB = AC$ ) و چهارضلعی  $AMDN$  لوزی می‌باشد، مثلث  $BDC$  چه نوع مثلثی است؟



۱) قائم‌الزاویه

۲) متساوی‌الاضلاع

۳) متساوی‌الساقین

۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۶۷- چند تا از گزاره‌های زیر درست است؟

\* اگر  $m > 3$ ، آنگاه  $1 \times 2 \times \dots \times m + (m-2)$  مرکب است.

\* اگر از مربع یک عدد فرد، یک واحد کم کنیم، حاصل بر ۴ بخش پذیر است.

\* حاصل  $(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3})$  همواره عددی گویا است.

$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$\text{سه} \quad (3)$$

$$\text{دو} \quad (2)$$

$$\text{یک} \quad (1)$$



۶۸- اگر  $A = x^2 - 3$  و  $B = x^3 + 2x - 7$  باشند،  $A^2 - Bx$  به ازای  $x = -3$  چه خواهد بود؟

- ۹۰ (۴)                      -۷۲ (۳)                      -۸۴ (۲)                      -۴۳ (۱)

۶۹- میانگین ۱۱ عدد فرد متوالی ۲۳ است. میانگین سومین و هشتمین عدد چقدر است؟

- ۲۲ (۴)                      ۲۳ (۳)                      ۲۱ (۲)                      ۲۰ (۱)

۷۰- نقاط  $A, B, C, D, E, F$  و  $G$  رئوس یک هفت ضلعی منتظم می‌باشند. زاویه‌ی بین امتداد  $AB$  و  $BC$  چقدر است؟

- $۱۸۰ - \frac{۱۲۰}{۷}$  (۴)                       $\frac{۵۴۰}{۷}$  (۳)                       $\frac{۳۶۰}{۷}$  (۲)                       $۸۰ + \frac{۱۲۰}{۷}$  (۱)

### سوالات زبان انگلیسی از ردیف ۸۵ تا ۷۱

71. There are four ..... in a year. Can you name them?  
1) seasons                      2) hobbies                      3) minutes                      4) problems
72. Diego is from ..... but his ..... are ..... Brazilian.  
1) British / uncle / not                      2) Spain / parents / originally  
3) France / living / from                      4) Egyptian / friends / in
73. A: What's the .....? Do you have ..... sore eyes?  
B: Yes, I .....  
1) wrong / a / have                      2) matter / — / do  
3) problem / some / have                      4) OK / an / do
74. Are there ..... old cities in ..... center of Iran?  
1) an / the                      2) many / —                      3) two / a                      4) any / the
75. There's a ..... from another ..... here. Can you ..... him now?  
1) class / village / visit                      2) man / city / helping  
3) guest / country / help                      4) classmate / continent / meeting
76. A: I have a backache.                      B: .....  
1) Have some chicken soup.                      2) Why don't you get some rest?  
3) Can you give me some advice?                      4) You should drink hot tea.
77. Doctors ..... lemon ..... is good for ..... cold.  
1) tell / juice / —                      2) speak / water / your  
3) write / drink / some                      4) say / juice / a
78. Neda is good at ..... and she can ..... a text.  
1) drawing / type                      2) draw / take                      3) draws / write                      4) to draw / search
79. Which word has a different "th" sound?  
1) this                      2) mother                      3) bathroom                      4) there
80. Our beautiful village is famous for .....  
1) it's big gardens                      2) in its river                      3) it is flower fields                      4) its old bridge
81. A: Is there ..... in your city?                      B: Yes, there is.  
A: ..... a very interesting place.  
1) two mosques / It sound be                      2) many buildings / It is sound  
3) a museum / It sounds to be                      4) any stadium / Sound to be
82. Come ..... my house ..... Monday. We can go to the library ..... ten thirty.  
1) in / type / for                      2) to / on / at                      3) with / in / on                      4) to / for / at
83. Which sentence is grammatically correct?  
1) I can drawing a good picture now.                      2) What do you on Saturday mornings?  
3) Are there any old bridge here?                      4) How do you like it in Iran, Hadi?



Read the passage and choose the best answer.

A visit to Scotland often starts in Edinburgh, the capital city of Scotland. Edinburgh is an old city with many important and interesting buildings. After London, Edinburgh is the second city for visitors in Britain.

If you come to Edinburgh by train from the south, the first thing you see when you leave Waverley Station is Edinburgh Castle. It stands high over the city.

Edinburgh is a hilly city but it is a good city to visit. After the Castle, you can visit more of the Old Town.

You can look at the shops on Princes Street in the New Town. Near Princes Street is Charlotte Square that is very beautiful. There is also the National Gallery of Scotland, with pictures from Scotland and from many other countries too.

In August, you can see the Edinburgh Festival, the biggest festival in the world with hundreds of different things to do and see.

84. According to the passage, which sentence is correct?

- |   |  |
|---|--|
| 1) London is not as important as Edinburgh. | 2) People don't like to visit Edinburgh. |
| 3) Edinburgh is a mountain city.            | 4) Edinburgh Castle is on the hills.     |

85. In paragraph 2, 'it' refers to .....

- |                     |                     |                 |                     |
|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| 1) Waverley Station | 2) the capital city | 3) the Old Town | 4) Edinburgh Castle |
|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|