

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 هفتم

## 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 ۰۰:۰۹ صبح

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



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

- ۱- در ترجمه عبارت‌های « علی کل شیء»، «آلا»، « قال یقوم»، « دعاء» کدام گزینه صحیح می‌باشد؟
- (۱) بر هر چیزی - آگاه باشید - گفت ای قوم من - دعای من  
(۲) بر همه چیز - آگاه باشید - گفت ای قوم - دعای من  
(۳) بر همه چیز - آگاه باشید - گفت ای قوم من - دعای من  
(۴) بر هر چیزی - آیا نیست - گفت ای قوم - دعای من
- ۲- در آیه شریفه: « یُبَشِّرُ الْمُؤْمِنِينَ الَّذِينَ يَعْمَلُونَ الصَّالِحَاتِ أَنَّ لَهُمْ أَجْرًا كَبِيرًا وَأَنَّ الَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ بِالْآخِرَةِ أَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابًا أَلِيمًا». خداوند برای ..... بشارت ..... و برای آن‌ها که به آخرت ایمان ندارند ..... آماده نموده است.
- (۱) مؤمنان صالح - پاداش بزرگ - عذاب دردناک  
(۲) مؤمنان صالح - پاداشی بزرگ - عذابی دردناک  
(۳) صالحان مؤمن - بهشت عظیم - عذابی دردناک  
(۴) صالحان مؤمن - بهشت عظیمی - عذاب دردناک
- ۳- با توجه به آیات شریفه: « إِنَّمَا إِلَهُكُمُ اللَّهُ، « إِنَّمَا إِلَهُكُمُ اللَّهُ » کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) فقط خدای شما خدای واحد است - « ولی » شما فقط خداست.  
(۲) خدای شما فقط خدای واحد است - فقط « ولی » شما خداست.  
(۳) خدای شما فقط خدای واحد است - « ولی » شما فقط خداست.  
(۴) فقط خدای شما خدای واحد است - فقط « ولی » شما خداست.
- ۴- در عبارت‌های « وَ إِذْ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ، « لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ»، « وَ يَلِ الْكَاْفِرِينَ»، « أَنْ فِي ذَلِكَ لَآيَةٌ» به ترتیب حرف « ل » به چه معنایی به کار رفته است؟
- (۱) برای - برای - معنا نمی‌شود - همانا  
(۲) به - برای - معنا نمی‌شود - معنا نمی‌شود  
(۳) برای - به - برای - معنا نمی‌شود  
(۴) به - به - برای - معنا نمی‌شود
- ۵- کدام ترجمه در مورد آیه شریفه « إِنَّا جَعَلْنَا مَا عَلَى الْأَرْضِ زِينَةً لَهَا لِيَبْلُوَهُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا » صحیح می‌باشد؟
- تا بیازماییم کدام یک عمل
- (۱) انسان با زینت‌هایی که در زمین است امتحان می‌شود.  
(۲) انسان زینت‌های دنیا را بیازماید و به بهترین شکل استفاده کند.  
(۳) آنچه در زمین است جهت امتحان انسان است که کدامیک بهترین عمل را انجام می‌دهند.  
(۴) انسان با زینت‌های زمین عمل نیک انجام می‌دهد تا وارد بهشت شود.
- ۶- « خداوند بسیار ما را دوست دارد و از ما و تمامی آفریده‌هایش به خوبی مواظبت می‌کند.» مطلب فوق از آیه‌ی شریفه‌ی ..... فهمیده می‌شود.
- (۱) هُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ  
(۲) فَاللَّهُ خَيْرٌ حَافِظًا وَ هُوَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ  
(۳) لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ  
(۴) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن تَتُورُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ وَ يُبَيِّتَ أَقْدَامَكُمْ
- ۷- پیامبر (ص) فرمودند: « هیچ مسلمانی خداوند را نمی‌خواند مگر اینکه؛ ..... » همه‌ی موارد صحیح است به استثناء .....
- (۱) خداوند آن را برایش در قیامت ذخیره می‌کند.  
(۲) دعایش در همین دنیا مستجاب می‌شود.  
(۳) همه‌ی موانع از سر راهش برداشته می‌شود.  
(۴) بخشی از گناهانش را می‌آمرزد.
- ۸- امام صادق (ع) می‌فرماید: « هر کسی پیوند خود را با بستگانش محکم کند و با پدر و مادرش بسیار خوش‌رفتار و مهربان باشد ..... »
- (۱) دشواری‌های مرگ بر او آسان می‌شود و در دنیا نیز هرگز فقیر و تهی‌دست نمی‌شود.  
(۲) از مرگ بد نجات می‌یابد و هفتاد نوع بلا از او دور می‌شود.  
(۳) برایش فرق نمی‌کند مرگ به سراغ او بیاید یا او به سراغ مرگ برود.  
(۴) تمام گناهانش بخشیده می‌شود و در دنیا هرگز فقیر نمی‌شود.
- ۹- آیه‌ی شریفه‌ی « لَقَدْ جَاءَكُمْ رَسُولٌ مِنْ أَنْفُسِكُمْ عَزِيزٌ عَلَيْهِ مَا عَنِتُّمْ حَرِيصٌ عَلَيْكُمْ بِالْمُؤْمِنِينَ رَؤُوفٌ رَحِيمٌ » به کدام ویژگی اخلاقی و رفتار اجتماعی پیامبر اسلام (ص) اشاره دارد؟
- (۱) عزت نفس  
(۲) بزرگواری و محبت  
(۳) امانت‌داری  
(۴) مشورت با بزرگان



۱۰- آیه‌ی شریفه‌ی «و من الناس من یشرى نفسه ابتغاء مرضات الله و الله رتوفٌ بالعیاد» در ..... نازل شده است.

- (۱) ستایش پیامبر (ص) به عنوان رحمة للعالمین  
 (۲) ستایش فداکاری بی نظیر علی (ع) در جنگ خیبر  
 (۳) ستایش پیامبر (ص) به جهت اخلاق بسیار نیکو با مردم  
 (۴) ستایش فداکاری بی نظیر علی (ع) به جهت خوابیدن در بستر پیامبر (ص)

۱۱- آیه‌ی شریفه‌ی «یوثرون علی انفسهم و لو كان بهم خصاصة» با کدام ویژگی مؤمن ارتباط دارد؟

- (۱) هر کار نیکی انجام دهد، بهتر از آن را از خدا پاداش می‌گیرد.  
 (۲) دیگران را بر خودش ترجیح می‌دهد هر چند خود نیازمند باشد.  
 (۳) از آنچه خودش دوست دارد انفاق می‌کند.  
 (۴) جان خود را می‌فروشند تا خشنودی خدا را به دست آورند.

۱۲- با توجه به احکام «نجاسات» و «مطهرات» کدام عبارت صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) لباس نجس به وسیله ادرار با دو بار آب قلیل ریختن پاک می‌شود.  
 (۲) اگر کف پای ما نجس شده باشد، با راه رفتن روی موکت یا فرش پاک نمی‌شود.  
 (۳) ظرفی را که سگ لیسیده، با دو بار شستن پاک می‌شود.  
 (۴) اگر بدن ما با ادرار آلوده شد، کافی است با آب کر یک مرتبه شسته شود.

۱۳- فراموش کردن «رکوع، تشهد، قرائت و تکبیرة الاحرام» به ترتیب در نماز چه حکمی دارد؟

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

۱۴- جمله‌ی حضرت فاطمه (س) که می‌فرماید: «خدا می‌داند چقدر خوشحالم از اینکه رسول خدا مرا از روبه‌رو شدن با مردان نامحرم بی‌نیاز ساخت.» مربوط به

کدام ویژگی آن حضرت است؟

- (۱) اهمیت دادن به خانواده و خانه‌داری  
 (۲) علاقه شدید به پیامبر (ص)  
 (۳) حیا و عفت  
 (۴) ایثار و بخشندگی

۱۵- در مورد احکام نماز جماعت کدام عبارت صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) در نماز جماعت ماموم باید غیر از حمد و سوره همه قسمت‌های نماز را خودش بخواند.  
 (۲) ماموم نباید تکبیرة الاحرام را پیش از امام بگوید.  
 (۳) اگر موقعی که امام در رکوع است، ماموم اقتدا کند و به رکوع امام برسد، نمازش به جماعت صحیح است.  
 (۴) اگر ماموم به اشتباه پیش از امام سر از رکوع بردارد؛ چنانچه امام در رکوع باشد و ماموم دوباره به رکوع برگردد، نمازش باطل است.

### سوالات فارسی از ردیف ۱۶ تا ۳۰

\* با توجه به شعر زیر به دو پرسش ۱۶ و ۱۷ پاسخ دهید.

تو را دانش و دین رهاند درست / در رستگاری بیادیت جست  
 چو خواهی که یابی ز هر بد رها / سر اندر نیاری به دام بلا  
 بوی در دو گیتی ز بد رستگار / نکونام گردی بر کردگار  
 به گفتار پیغمبرت راه جوی / دل از تیرگی‌ها بدین آب شوی  
 اگر چشم داری به دیگر سرای / به نزد نبی و وصی گیر جای  
 بر این زادم و هم بر این بگذرم / چنان دان که خاک پی حیدرم

۱۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) شاعر این شعر در قرن چهارم می‌زیسته است.  
 (۲) در شعر بیت‌های وابسته معنا دیده می‌شود.  
 (۳) در سه بیت اول از تشبیه استفاده نشده است.  
 (۴) منظور از «دیگر سرای» جهان آخرت است.



۱۷- در کدام گزینه «چو» در معنایی متفاوت با بیت دوم این شعر به کار رفته است؟

- ۱) چو بنشست بر جایگاه مهی / چنین گفت بر تخت شاهنشاهی
  - ۲) چو بگذشت از آن بر فریدون دو هشت / ز البرز کوه اندر آمد به دشت
  - ۳) چو بشنید سالار ترکان پشنگ / چنان خواست کآید به ایران به جنگ
  - ۴) چو شد ساخته کار خود برنشست / چو گردی به مردی میان را بیست (گرد: جنگجو / میان بستن: آماده کاری شدن)
- ۱۸- در همه گزینه‌ها ساختار هر سه واژه با هم یکسان است به جز گزینه ..... .

- ۱) دیده - ساخته - گفته
- ۲) پرنده - آکنده - آلاینده
- ۳) چشم‌نواز - رهگذر - نورافکن
- ۴) دوخت‌ودوز - شست‌وشو - ساخت‌وساز

۱۹- در کدام گزینه واژه‌ای وجود دارد که به درستی معنا نشده است؟

- ۱) ماه فروماند از جمال محمد (ص) / سرو نباشد به اعتدال محمد (ص) ← زیبایی - عدالت
- ۲) همه عالم تن است و ایران دل / نیست گوینده زین قیاس خجل ← مقایسه - شرمگین
- ۳) رام تو نمی‌شود زمانه / رام از چه شدی رمیلن آموز ← مطیع - سرکش
- ۴) شبی در محفلی با آه و سوزی / شنیدستم که مرد پاره‌دوزی ← مجلس - تعمیرکار کفش

۲۰- کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها ارتباط معنایی ندارد؟

- ۱) از مکافات عمل غافل مشو / گندم از گندم بروید، جو ز جو
- ۲) هر چه کنی کشت همان بدروی / کار بد و نیک چو کوه و صداست
- ۳) این جهان کوه است و فعل ما ندا / سوی ما آید نداها را صدا
- ۴) آه سعدی اثر کند در کوه / نکند در تو سنگ‌دل اثری

۲۱- مفهوم‌های چهارگانه فعل در کدام گزینه اشتباه آمده است؟

- ۱) خندیدند ← خندیدن - ماضی - سوم شخص - جمع
- ۲) می‌شنوید ← شنیدن - مضارع - دوم شخص - جمع
- ۳) گرفتیم ← گرفتن - مضارع - اول شخص - جمع
- ۴) بگردید ← گشتن - مضارع - دوم شخص - جمع

۲۲- نوع ترکیبی که زیرش خط کشیده شده است، با کدام ترکیب یکسان است؟

نار خندان باغ را خندان کند / صحبت مردان از مردان کند

- ۱) ای مرغ خُرد ز آشیانه / پرواز کن و پریدن آموز
- ۲) به راستی که یکی از نواع ادب است / میان شاعرها تا کنون نظیرش نیست
- ۳) به جان زنده‌دلان سعدیا که مُلک وجود / نیرزد آن که دلی را ز خود بیازاری
- ۴) کمال همنشین در من اثر کرد / و گر نه من همان خاکم که هستم

۲۳- در کدام گزینه نقش واژه‌ها به درستی بیان نشده است؟

- ۱) ماه فروماند از جمال محمد (ص) / سرو نباشد به اعتدال محمد (ص) ← نهاد - متمم
- ۲) سعدی اگر عاشقی کنی و جوانی / عشق محمد بس است و آل محمد ← نهاد - متمم
- ۳) آدم و نوح و خلیل و موسی و عیسی / آمده مجموع در ظلال محمد ← نهاد - متمم
- ۴) گلی خوشبوی در حمّام روزی / رسید از دست محبوبی به دستم ← نهاد - متمم

۲۴- واژه‌های کدام گزینه از یک خوشه‌واژه انتخاب نشده‌اند؟

- ۱) نزدیک‌بین - دیدار - بینا
- ۲) جُستی - دانشجو - جویا
- ۳) درخواست - خواهش - خودخواه
- ۴) دوختنی - دوزنده - اندوختنی



۲۵- در کدام گزینه از آرایه شخصیت‌بخشی استفاده نشده است؟

- ۱) قافله شب چه شنیدی ز صبح؟ / مرغ سلیمان چه خبر از سبا؟
- ۲) در سر کار تو کردم دل و دین با همه دانش / مرغ زیرک به حقیقت منم امروز و تو دامی
- ۳) ای مرغ به دام دل گرفتار / باز آی که وقت آشیان است
- ۴) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند / آخر ای خفته سر از خواب جهالت بردار؟

۲۶- در متن زیر چند نادرستی املایی می‌بینید؟

« ایرانیان توانستند هوش و لیاقت و استعداد خویش را ثابت کنند، به طوری که دیگران آن‌ها را به پیشوایی و مقتدایی بپذیرند. آن‌ها سهم عظیمی در تکمیل و توسعه یک تمدن عظیم جهانی به خود اختصاص دادند. خدمات ذوقی ایرانیان از روی اخلاص و اعتقاد قلبی بوده است.»

۱ (۱)      ۳ (۲)      ۲ (۳)      ۰ (۴)

۲۷- در متن زیر چند ضمیر پیوسته آمده است؟

« دیروز من به شدت خسته بودم. به خانه‌مان که رسیدم به سرعت لباس‌هایم را عوض کردم. در حال استراحت بودم که زنگ زدی و گفתי که دوست کتابش را به تو امانت داده و دوست داری که من هم آن را بخوانم.»

۴ (۱)      ۳ (۲)      ۷ (۳)      ۶ (۴)

۲۸- در کدام گزینه معنای واژه «عهد» با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ۱) قیمت عشق نداند قدم صیقل ندارد / سست‌عهدی که تحمل نکند بار جفا را
- ۲) من ندانستم از اول که تو بی مهر و وفایی / عهد ناپستن از آن به که ببندی و نیایی
- ۳) گر از عهد خردیت یاد آمدی / که بیچاره بودی در آغوش من
- ۴) ای عجب آن عهد و آن سوگند کو؟ / وعده‌های آن لب چون قند کو؟

۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) شناسه از بخش‌های اصلی فعل است.
- ۲) خط پهلوی نسبت به خط عربی ساده‌تر به شمار می‌آید.
- ۳) اغلب واژه‌هایی که به «دن» یا «تن» ختم می‌شوند، مصدر هستند.
- ۴) با بهره‌گیری از بن‌های مصدرها در زبان فارسی می‌توان واژه‌سازی کرد.

۳۰- در کدام گزینه تمام فعل‌ها از نظر زمان و شمار یکسان هستند؟

- ۱) بروی - می‌شناسد - می‌خواهم      ۲) گفتید - می‌نشینند - آمدیم      ۳) خواندی - آورد - نفهمیدند      ۴) می‌خندیم - بدانند - شنید

### سوالات علوم تجربی از ردیف ۳۱ تا ۵۰

۳۱- منشأ اصلی تمام انرژی‌های زیر، انرژی نورانی خورشید است؛ به‌جز.....

- ۱) انرژی هسته‌ای      ۲) انرژی بادی      ۳) انرژی امواج دریا      ۴) انرژی برق‌آبی

۳۲- سیبی از شاخه‌ی یک درخت در ارتفاع ۳ متری سطح زمین جدا می‌شود و می‌افتد. تا رسیدن سیب به زمین، کره زمین روی آن  $\frac{3}{6}$  ژول کار انجام می‌دهد. جرم این سیب تقریباً چند گرم است؟

۱,۲ (۱)      ۱۲ (۲)      ۱۲۰ (۳)      ۱۲۰۰ (۴)

۳۳- مخزنی را پر از هوا کرده‌ایم و می‌دانیم که نیتروژن حدود ۷۸٪ و اکسیژن حدود ۲۱٪ هوای مخزن را تشکیل داده‌اند و با هم در تعادل گرمایی هستند. با توجه به این که جرم مولکول‌های نیتروژن از جرم مولکول‌های اکسیژن کم‌تر است، کدام گزاره‌ی زیر در مورد گازهای داخل این مخزن درست نیست؟

- ۱) میانگین انرژی مولکول‌های اکسیژن، با میانگین انرژی مولکول‌های نیتروژن برابر است.
- ۲) مولکول‌های نیتروژن به طور متوسط تندتر حرکت می‌کنند.
- ۳) هیچ گرمای خالصی بین اکسیژن و نیتروژن موجود در ظرف تبادل نمی‌شود.
- ۴) مجموع انرژی جنبشی مولکول‌های اکسیژن از مجموع انرژی جنبشی مولکول‌های نیتروژن بیشتر است.



جدول ۱- انرژی موجود در برخی از خوراکی‌ها برحسب کیلوژول بر گرم\*

انرژی	خوراکی
۲/۹	سیب زمینی
۵	غلات
۹/۳	بستی (وانیلی)
۱۱/۳	نان لواش
۱۶/۸	شکر
۱۸	کیک (ساده)
۳۲/۲	روغن نباتی
۱/۸	شیر کم چرب
۳	شیر پرچرب

۳۳- بدن ما در فعالیت‌های ورزشی سبک (مانند دویدن) تقریباً با آهنگ ۵۰۰ ژول بر ثانیه گرما تولید می‌کند که نتیجه‌ی سوخت و ساز سلول‌های بدن است. با توجه به جدول انرژی مواد غذایی، یک صبحانه‌ی معمولی انرژی لازم برای تقریباً چند دقیقه دویدن را فراهم می‌کند؟ فرض کنید صبحانه از یک لیوان شیر معمولی، یک قاشق چای‌خوری شکر و یک نان لواش تشکیل شده‌است. (نزدیک‌ترین گزینه را انتخاب کنید)

- (۱) یک دقیقه
- (۲) ده دقیقه
- (۳) صد دقیقه
- (۴) هزار دقیقه

۳۵- کدام گزینه در مورد منابع انرژی نادرست است؟

- (۱) استفاده از سوخت‌های تجدیدپذیر، تحت هیچ شرایطی به محیط زیست لطمه وارد نمی‌کند.
- (۲) گاهی گاز کربن‌دی‌اکسید تولیدشده‌ی حاصل از مصرف سوخت‌ها باعث گرمایش زمین می‌شود.
- (۳) در نیروگاه‌های تلمبه‌ای - ذخیره‌ای، با آزادسازی انرژی پتانسیل گرانشی آب می‌توان انرژی الکتریکی تولید کرد.
- (۴) مهم‌ترین مانع استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر، گران بودن فناوری آن‌هاست.

۳۶- تبدیل اصلی انرژی در کدام وسیله نادرست بیان شده است؟

- (۱) خودرو: انرژی پتانسیل شیمیایی به انرژی حرکتی
- (۲) یخچال: انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی
- (۳) آبگرمکن خورشیدی: انرژی نورانی به انرژی گرمایی
- (۴) ژنراتور: انرژی گرمایی به انرژی الکتریکی

۳۷- کدام گزینه در مورد دماسنج درست است؟

- (۱) در ساخت دماسنج بهتر است از شیشه‌ای با ضخامت زیاد استفاده شود.
- (۲) برای اندازه‌گیری دمای آب جوش، باید مخزن دماسنج زیر سطح آب باشد ولی نباید با کف ظرف در تماس باشد.
- (۳) دماسنج و ماده‌ی مورد آزمایش، باید به تعادل گرمایی رسیده باشند تا بتوان دمای ماده را به دست آورد.
- (۴) همه‌ی گزینه‌ها درست است.

۳۸- با توجه به نقش اندامک‌ها در سلول، کدامیک از آن‌ها در تبدیل کربن دی‌اکسید و اکسیژن به هم نقش دارند؟

- (۱) جسم گلزی - میتوکلندری (۲) کلروپلاست - میتوکلندری (۳) ریبوزوم - کلروپلاست (۴) واکوئل - ریبوزوم

۳۹- فردی با ناراحتی قلبی به پزشک مراجعه کرده است. پزشک پس از آزمایشات متعدد به این نتیجه رسید که خون تیره به قلب او برمی‌گردد. احتمالاً مشکل

این فرد به دلیل اختلال در عملکرد کدام دریچه قلب است؟

- (۱) دریچه‌ی سینی در ابتدای آئورت
- (۲) دریچه بین دهلیز راست و بطن راست
- (۳) دریچه بین دهلیز چپ و بطن چپ
- (۴) صغرا توسط سلول‌های ..... ساخته می‌شود و با خوردن غذاهای ..... به ابتدای روده باریک ترشح می‌شود.

- (۱) کبد - چرب
- (۲) لوزالمعده - پروتئینی
- (۳) کبد - نشاسته‌ای
- (۴) کیسه صفرا - چرب

۴۰- بعضی افراد بعد از غذا خوردن احساس سوزش در ناحیه حلق می‌کنند و اصطلاح ترش کردن را بکار می‌برند. ترش کردن زمانی اتفاق می‌افتد که اسید معده

به مری برمی‌گردد و ایجاد سوزش در انتهای حلق می‌کند. در این حالت علت چیست؟

- (۱) اختلال در حرکات موجی مری است.
- (۲) انقباض شدید ماهیچه‌های حلق است.
- (۳) شل شدن دریچه انتهای معده است.
- (۴) اختلال در عملکرد دریچه بین مری و معده است.



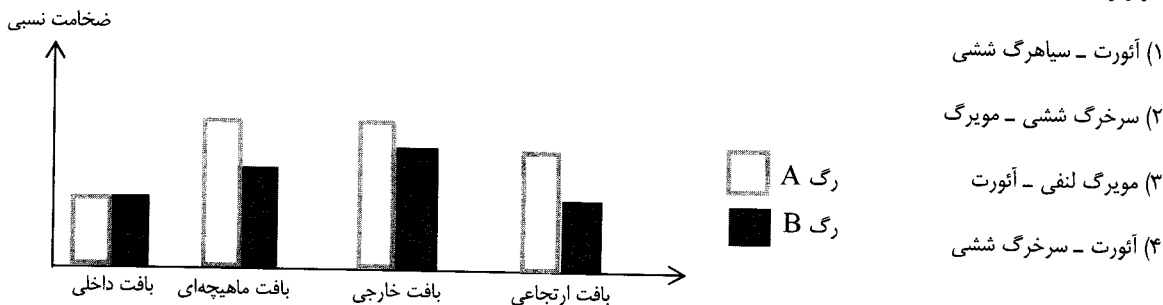
۴۲- در ساختمان غشای یک سلول جانوری کدام ماده زیر یافت نمی‌شود؟

- (۱) قند
- (۲) پروتئین
- (۳) سلولز
- (۴) چربی

۴۳- افرادی که در مناطق گرمسیری زندگی می‌کنند، خطر ابتلا به کدام بیماری در آن‌ها کمتر است؟

- (۱) کم خونی
- (۲) کاهش رشد بدن
- (۳) فشار خون
- (۴) نرمی استخوان

۴۴- نمودار زیر ضخامت بافت‌های مختلف در دیواره دو رگ را به طور نسبی نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار رگ A و B به ترتیب کدامند؟



- (۱) آئورت - سیاهرگ ششی
- (۲) سرخرگ ششی - مویرگ
- (۳) مویرگ لنی - آئورت
- (۴) آئورت - سرخرگ ششی

۴۵- چند جمله نادرست است؟

- \* هر چه جثه یک جانور بزرگتر باشد، تعداد ضربان قلب او در دقیقه کمتر است.
- \* بافت پوششی از تغییر بافت پیوندی بوجود می‌آید.
- \* در بدن یک زنبور، هر سلول به تنهایی می‌تواند نیازهای خود را برطرف می‌کند.
- \* باکتری یک پروکاریوت است که فاقد اندامک‌های غشادار سلولی است.
- \* در هر ضربان قلب دریچه سینی آئورت دوبار، باز می‌شود.
- \* حفره گوارشی در کیسه‌تنان هم در گوارش و هم در گردش مواد دخالت دارد.

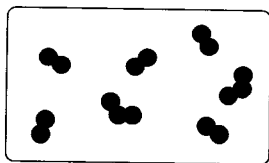
- (۱) دو جمله
- (۲) سه جمله
- (۳) چهار جمله
- (۴) پنج جمله

۴۶- در عبارت زیر چند مورد نادرست وجود دارد؟

« دانشمندان توانسته‌اند اتم‌ها را با روش‌های مختلفی از جمله مشاهده مستقیم با میکروسکوپ نیروی اتمی بررسی کرده و آنها را به گروه‌های فلزها، نافلزها و شبه فلزها تقسیم‌بندی کنند که فقط در ویژگی‌های شیمیایی با یکدیگر تفاوت دارند.»

- (۱) صفر
- (۲) یک
- (۳) دو
- (۴) سه

۴۷- فرض کنید تصویر زیر مربوط به یک ظرف در بسته است و هر دایره سیاه نشان دهنده یک اتم اکسیژن می‌باشد. اگر هیچ ذره‌ای امکان خروج از داخل ظرف را نداشته باشد، کدامیک از عبارتهای زیر درست خواهند بود؟



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

۴۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) با فرو بردن بادکنک در بسته‌ای (که با گاز بازدم پر شده است) در درون آب، چگالی بادکنک تغییری نخواهد کرد.
- (۲) با تغییر فصل از تابستان به زمستان، چگالی سیم‌های برق مورد استفاده در خیابان‌ها تغییر می‌کند.
- (۳) چگالی نمونه‌ای از آب به جرم یک کیلوگرم، با چگالی نیمی از حجم همان نمونه آب برابر خواهد بود.
- (۴) با افزایش تنوع و شدت حرکتهای گرمایی مولکول‌های سازنده یک قطعه یخ خشک (کربن دی‌اکسید جامد) چگالی آن کاهش می‌یابد.



۴۹- در کدامیک از گزینه‌های زیر، نام فرد مطرح شده با عقیده‌ای که او در مورد اجزای سازنده مواد ارائه کرده است، مطابقت دارد؟

(۲) آمپدوکلس: ۸۴ عنصر دیرینه

(۱) دموکریت: اتم‌های گروهی شکل

(۴) ارسطو: اتم‌هایی با شکل‌های متفاوت

(۳) دالتون: اتم‌هایی با جرم‌های متفاوت

۵۰- با استفاده از کلمه‌های داده شده در کدامیک از گزینه‌ها نمی‌توان جمله زیر را به عبارتی درست تبدیل کرد؟

« در ..... ، به عنوان یک کامپوزیت (چند سازه)، ماده اصلی ..... است و ماده افزوده شده، خاصیت ..... را با خود به همراه می‌آورد.»

(۲) آمالگام - جیوه - سمیت

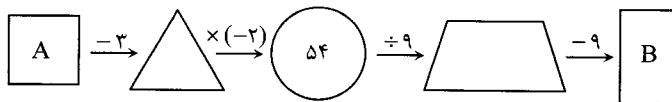
(۱) کاهگل - گل - ارتجاعی

(۴) طلای زینتی - فلز طلا - استحکام

(۳) فایبرگلاس - پلاستیک - استحکام

### سوالات ریاضی از ردیف ۵۱ الی ۷۰

۵۱- در ماشین روبه‌رو میانگین A و B چقدر است؟



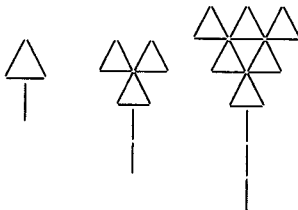
(۱)  $11/5$

(۲)  $-24$

(۳)  $13/5$

(۴)  $27$

۵۲- اشکان می‌خواهد با چوب کبریت الگوی هندسی زیر را بسازد. برای مرحله‌ی هجدهم به چند چوب کبریت نیاز دارد؟



(۱) ۵۳۱

(۲) ۱۷۱

(۳) ۳۲۴

(۴) ۵۱۳

۵۳- اگر عدد ۶۰۰ را به سه قسمت متناسب با ۳ و ۴ و ۸ تقسیم کنیم، اختلاف کم‌ترین مقدار و بیش‌ترین مقدار چقدر است؟

(۴) ۱۵۰

(۳) ۱۰۰

(۲) ۲۰۰

(۱) ۳۰۰

$$\frac{4 + 36 \div (-2) \div 2 - 31}{75 - 3(2 - 9 + 6)}$$

۵۴- حاصل عبارت مقابل با کدام گزینه برابر است؟

(۴)  $-\frac{18}{39}$

(۳)  $-\frac{41}{78}$

(۲)  $\frac{23}{-39}$

(۱)  $-\frac{1}{13}$

۵۵- حاصل عبارت جبری  $(-10)(2x - y + 3) - 6(1 - (2y + 3x))$  به ازای  $x = -2$  و  $y = 1$  چیست؟

(۴) ۱۰

(۳) -۱۰

(۲) ۲۰

(۱) -۲۰

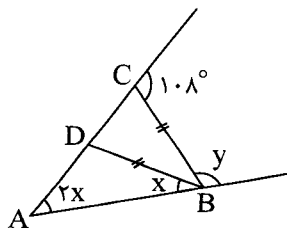
۵۶- با توجه به شکل زیر مقدار  $\frac{y}{x}$  چقدر است؟

(۱)  $\frac{1}{6}$

(۲) ۶

(۳)  $\frac{1}{5}$

(۴) ۵







۵۷- مه‌رمان ۶۴ عدد مکعب به ضلع یک و به رنگ سفید دارد. او با همه آن‌ها یک مکعب جدید می‌سازد و آن را در رنگ قرمز می‌اندازد. بعد از خشک شدن رنگ، مجدداً همه این مکعب‌ها را از هم جدا می‌کند. تعیین کنید در این صورت او چند مکعب به ضلع ۱ دارد که حداقل ۱ وجه آن قرمز باشد؟

۱۶ (۴)                      ۲۴ (۳)                      ۴۸ (۲)                      ۵۶ (۱)

۵۸- در مسیر حرکت یک تور مسافرتی که از مبدأ مختصات سفرشان آغاز می‌شود، محل‌های اسکان و استراحت با الگویی ثابت به صورت زیر پیش‌بینی شده

است ...  $\left[ \begin{matrix} 3 \\ 8 \end{matrix} \right]$ ،  $\left[ \begin{matrix} 6 \\ 14 \end{matrix} \right]$ ،  $\left[ \begin{matrix} 9 \\ 20 \end{matrix} \right]$ . اگر «رستوران آبی» چهاردهمین محل اسکان و استراحت باشد، مختصات آن کدام است؟

$\left[ \begin{matrix} 36 \\ 74 \end{matrix} \right]$  (۴)                       $\left[ \begin{matrix} 39 \\ 80 \end{matrix} \right]$  (۳)                       $\left[ \begin{matrix} 42 \\ 86 \end{matrix} \right]$  (۲)                       $\left[ \begin{matrix} 24 \\ 50 \end{matrix} \right]$  (۱)

۵۹- اگر به سه برابر عددی ۷ واحد اضافه کنیم، مثل این است که ۵ واحد از ۶ برابر آن کم کنیم. در این صورت مکعب آن عدد چیست؟

۱۲۵ (۴)                      ۶۴ (۳)                      ۲۷ (۲)                      ۲۱۶ (۱)

۶۰- کدام یک از اعداد زیر بین  $5^{12}$  و  $5^{15}$  قرار دارد؟

$48 \times 5^{12}$  (۴)                       $27 \times 5^{13}$  (۳)                       $5^9 \times 100$  (۲)                       $5^{10} \times 20$  (۱)

۶۱- چند عدد دوم سه رقمی وجود دارد؟

۶ (۴)                      ۷ (۳)                      ۵ (۲)                      ۸ (۱)

۶۲- علی و آرش هر کدام یک عدد را بر روی کاغذ نوشتند. علی گفت: اگر عدد من را بر ۴ تقسیم کنید باقی‌مانده برابر با ۲ می‌شود. آرش گفت: اگر عدد من را

بر ۵ تقسیم کنید، باقی‌مانده برابر با ۳ می‌شود. سه نفر از دوستان آن‌ها در مورد این اعداد نظرات خود را اعلام کردند. نظر چند نفر همواره درست است؟

نفر اول: مجموع این دو عدد بر ۵ بخش‌پذیر نیست.

نفر دوم: مجموع این دو عدد بر ۳ بخش‌پذیر نیست.

نفر سوم: حاصل ضرب این دو عدد بر ۲ بخش‌پذیر است.

۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴) صفر

۶۳- یک نرم‌افزار ترسیم هندسی طوری طراحی شده است که برای هر شکل A، مراحل زیر را به ترتیب انجام می‌دهد و سپس شکل B (شکل مربوط به آخرین

مرحله) را رسم می‌کند:

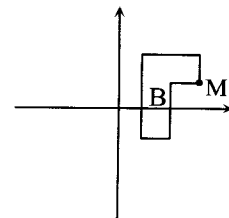
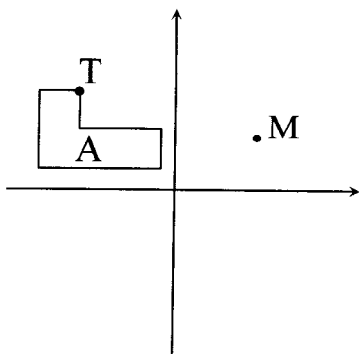
مرحله اول: تقارن نسبت به محور طول

مرحله دوم: دوران  $90^\circ$  ساعتگرد

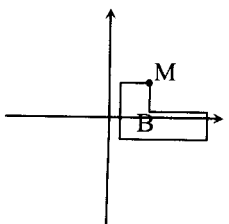
مرحله سوم: تقارن نسبت به محور عرض

مرحله چهارم: انتقال نقطه T به M

اگر شکل A به صورت زیر داده شده باشد، کدام گزینه توسط این نرم‌افزار رسم می‌شود؟



(۲)



(۳)



۶۴- حاصل عبارت  $\sqrt{2^48 - 2^47 - 2^46 - 2^45}$  کدام گزینه خواهد بود؟

۲<sup>۴۵</sup> (۱)      ۲<sup>۲۳</sup>√۲ (۲)      ۸<sup>۴</sup>√۲ (۳)      ۴<sup>۱۱</sup>√۲ (۴)

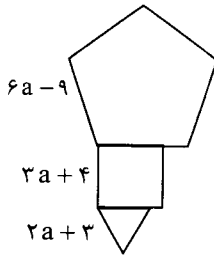
۶۵- کدام یک از احجام زیر حجم بیش تری دارد؟ (واحد اندازه گیری در همه ی گزینه ها یکسان می باشد).

- (۱) مکعب مستطیل به ابعاد ۷ و ۶ و ۵  
(۲) استوانه به شعاع قاعده ۵ و ارتفاع ۷  
(۳) استوانه به شعاع قاعده ۶ و ارتفاع ۵  
(۴) مکعب مستطیل به ابعاد ۳/۵ و ۴ و ۱۳

۶۶- مهندسی برای نقشه کشی یک ساختمان، نصف مساحت خانه را برای سالن پذیرایی و  $\frac{1}{3}$  باقی مانده را برای آشپزخانه و  $\frac{3}{4}$  بقیه ی زمین را برای اتاق خوابها طراحی کرد و تنها ۱۶ مترمربع برای راهرو و سرویس بهداشتی باقی می ماند. مساحت زمین چقدر بوده است؟

۱۷۰ m<sup>۲</sup> (۱)      ۱۹۲ m<sup>۲</sup> (۲)      ۱۸۶ m<sup>۲</sup> (۳)      ۲۱۰ m<sup>۲</sup> (۴)

۶۷- شکل زیر از یک مثلث متساوی الاضلاع، یک مربع و یک پنج ضلعی منتظم تشکیل شده است. محیط آن با توجه به اندازه های داده شده، چقدر است؟



۴۰a - ۳۶ (۱)

۴۸a - ۲۰ (۲)

۳۸a - ۳۴ (۳)

۳۴a - ۲۲ (۴)

۶۸- مدیر مدرسه ای سه کارت هدیه با مبالغ یکسان برای گروه های فرهنگی - ورزشی مدرسه که عازم مسابقات منطقه ای هستند، تهیه کرده است. او می خواهد در صورت اول شدن هر تیم، کارت هدیه را به سرپرست تیم بدهد تا مبلغ آن به طور مساوی بین اعضا تقسیم شود. اگر تیم شنا ۸ نفر، گروه سرود ۱۲ نفر و گروه تئاتر ۱۸ نفر باشند، حداقل مبلغ کارت چقدر باید باشد؟

۷۲ (۱)      ۳۶ (۲)      ۱۲۰ (۳)      ۵۴ (۴)

۶۹- از گزاره های زیر چند تا درست است؟

- اعداد طبیعی به دو دسته تقسیم می شوند؛ اعداد اول و اعداد مرکب
- بزرگ ترین پیمانهای که می توانیم با آن دو ظرف ۳۶ و ۲۴ لیتری را پر کنیم، یک پیمانه ۶ لیتری است.
- سطح مقطع یک مکعب می تواند یک مثلث متساوی الاضلاع باشد.

۰ (۱)      ۱ (۲)      ۲ (۳)      ۳ (۴)

۷۰- اگر یکی از دو زاویه ی مکمل، ۴ برابر دیگری باشد، متمم زاویه ی کوچک تر چقدر است؟

۶۰ (۱)      ۳۶ (۲)      ۴۵ (۳)      ۵۴ (۴)

### سوالات زبان انگلیسی از ردیف ۷۱ تا ۸۵

71. Saying "Hello" and "How are you?" is ..... .  
1) greeting      2) working      3) introducing      4) studying
72. "Ali is very short. He's wearing a blue shirt." I am talking about ".....".  
1) appearance      2) relationship      3) numbers      4) dates
73. Which month comes before "April"?  
1) September      2) June      3) May      4) March
74. Your uncle's wife is your ..... and your father's mother is your ..... .  
1) grandmother / uncle      2) aunt / grandmother  
3) mother / daughter      4) sister / son
75. A: How are you today?      B: .....  
1) It's good, thanks.      2) That's OK, thank you.  
3) Thank you, Mr. Amiri.      4) We're fine, thanks.



76. A: I'm your new classmate. B: .....  
 1) Let's talk to him. 2) What about you? 3) Where are you? 4) Nice to meet you.
77. A: When ..... your birthday? B: ..... in January.  
 1) 's / Its 2) is / It's 3) s / This 4) 's / It
78. A: Where .....? B: ..... in the kitchen.  
 1) are his friends / He's 2) do your classmates / We are  
 3) are your mom and dad / They are 4) you do go / I am going
79. What .....?  
 1) your address 2) 're you doing 3) is his name 4) is favorite your food
80. How ..... you ..... your last name? B: .....  
 1) are / say / I'm Amir. 2) --- / spell / It's Molavi.  
 3) do / speak / This is Karimi. 4) do / spell / It is A - R - A - M.
81. A: Do you ..... with me? B: I'm not ..... I can, but I'll .....  
 1) cook / OK / am 2) come / sure / try 3) play / great / have 4) eat / thirsty / can
82. Hello. I'm Kimia Kazemi. Now you ..... yourself ..... . OK?  
 1) say / first 2) spell / again  
 2) introduce / one by one 4) write / over there
83. A: Hadi, ..... is your math teacher?  
 B: He's ..... tall man. He's wearing ..... gray trousers.  
 A: Let's meet him first.  
 1) Who / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 2) Which / a / a  
 3) Which one / the / \_\_\_\_\_ 4) Who's / that / some
84. Excuse ..... . Can you ..... his name ..... me?  
 1) I / writing / with 2) my / to write / to 3) him / writes / in 4) me / write / for
85. Which sentence is grammatically incorrect?  
 1) Let's talking to her now. 2) What's Mona's last name?  
 3) What time are the boys leaving? 4) I'm going to visit you today.

مرحله دوم آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان‌های استعداد‌های درخشان سراسر کشور