



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
معاونت برنامه ریزی و مدیریت مدارس

پایش عملکرد یادگیری دانش آموزان
دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور
سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



دوره دوم متوسطه
پایه دهم
رشته ریاضی فیزیک
مرحله اول

تعداد سوال: ۸۰ سوال (آزمون نمره منفی دارد.) ⌚ مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

تا شماره	از شماره	تعداد سوالات	مواد امتحانی
۱۰	۱	۱۰	دین و زندگی
۲۰	۱۱	۱۰	فارسی ۱
۳۰	۲۱	۱۰	عربی و زبان قرآن ۱
۴۰	۳۱	۱۰	زبان خارجی ۱
۵۶	۴۱	۱۶	ریاضی و هندسه ۱
۶۸	۵۷	۱۲	فیزیک ۱
۸۰	۶۹	۱۲	شیمی ۱

توجه: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای داوطلب در نظر گرفته می شود. برای پرسش های بدون پاسخ نمره ای در نظر گرفته نمی شود.



سوالات دین و زندگی - پایه دهم ریاضی

- ۱- با تدبر در آیات قرآن مشخص کنید کدام عبارت نادرست است؟
- (۱) خداوند آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش می‌دهد.
 (۲) خداوند به بعضی از مردم که می‌گویند: خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن، در آخرت هیچ بهره‌ای نمی‌دهد.
 (۳) خداوند، آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد، به مقداری که آن شخص از آن بخواهد به او می‌دهد، سپس دوزخ را برایش قرار می‌دهد.
 (۴) بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن، و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه دار. اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند؛ و خداوند سریع‌الحساب است.
- ۲- تمام عبارات زیر صحیح می‌باشد به جز
- (۱) تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا ضروری می‌باشد.
 (۲) هر موجودی بر اساس بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می‌رود.
 (۳) به علت تفاوت در اندیشه انسان‌ها به ملاک در انتخاب اهداف، نیازمندیم.
 (۴) آیه "مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ" با مصرع "چون که صد آمد نود هم پیش ماست." مرتبط می‌باشد.
- ۳- کسانی که هنگام دعوت مردم به نماز، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند، از کدام سرمایه بی بهره می‌باشند و همچنین شیطان به کدام مورد سوگند یاد کرده است؟
- (۱) نفس لوامه - بازداشتن انسان از رسیدن به بهشت
 (۲) نفس لوامه - ایجاد دشمنی میان انسان‌ها
 (۳) عقل - بازداشتن انسان از رسیدن به بهشت
 (۴) عقل - ایجاد دشمنی میان انسان‌ها
- ۴- کدام گزینه مرتبط با سرمایه عقل نیست؟
- (۱) دریافت حقایق (۲) دوری از نادانی (۳) برگزیدن راه سعادت (۴) نشان دادن راه سعادت
- ۵- از نظر خداپرستان واقعی، مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که
- (۱) از مرگ می‌ترسند.
 (۲) مرگ را فراموش کرده‌اند.
 (۳) زندگی را محدود به دنیا می‌بینند.
 (۴) سعادت را جز در زندگی دنیا نمی‌بینند.
- ۶- به چه دلیل افرادی که معتقد به معاد هستند ولی باور قلبی ندارند، دنیا را معبود و هدف خود قرار می‌دهند؟
- (۱) غفلت از آخرت (۲) یاس و ناامیدی (۳) تنوع طلبی (۴) فرورفتن در هوس‌ها
- ۷- قرآن یکی از انگیزه‌های انکار معاد را نشناختن خدا معرفی می‌کند و دلیل و شواهد زیادی می‌آورد تا نشان دهد معاد امری است و برای اثبات آن از داستان زنده شدن عزیر نبی یاد می‌کند.
- (۱) حکمت - ضروری (۲) حکمت - ممکن (۳) قدرت - ضروری (۴) قدرت - ممکن
- ۸- "آموزش دادن نماز"، "گرفتن روزه"، "داشتن انحراف فکری" و "مدسازی غلط" به ترتیب مربوط به کدام گزینه است؟
- (۱) ماتقدم - متأخر - ماتقدم - متأخر
 (۲) متأخر - ماتقدم - ماتقدم - متأخر
 (۳) ماتقدم - ماتقدم - ماتقدم - متأخر
 (۴) متأخر - ماتقدم - ماتقدم - ماتقدم
- ۹- اولین سوال فرشتگان پس از توفی روح ظالمان چیست و آن‌ها خود را چگونه معرفی می‌کنند؟
- (۱) شما در دنیا چگونه بودید؟ - گناهکار
 (۲) شما در دنیا چگونه بودید؟ - مستضعفین
 (۳) مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟ - گناهکار
 (۴) مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟ - مستضعفین
- ۱۰- "هراسان شدن دل‌ها"، "معیار قرار دادن اعمال امامان" و "تجسم یافتن صورت‌های زیبا و زشت" به ترتیب مرتبط با کدام وقایع قیامت است؟
- (۱) زنده شدن همه انسان‌ها - برپاشدن دادگاه عدل الهی - دادن نامه اعمال
 (۲) زنده شدن همه انسان‌ها - دادن نامه اعمال - برپاشدن دادگاه عدل الهی
 (۳) شنیده شدن صدایی مهیب - برپاشدن دادگاه عدل الهی - دادن نامه اعمال
 (۴) شنیده شدن صدایی مهیب - دادن نامه اعمال - برپاشدن دادگاه عدل الهی





سوالات ادبیات فارسی - پایه دهم ریاضی

۱۱- چند واژه از واژه‌های ذکر شده در ردیف «الف» با توجه به معانی ذکر شده در ردیف «ب» به ترتیب نادرست معنا شده است؟

الف	شوخ	خذلان	ضایع	سخره	دین	همسری	غارب	حَقّه
ب	چرک	بی‌بهره	تلف	ریشخند	مذهب	برابری	بالای کمر	فریب
۳ (۱)	۴ (۲)	۲ (۳)	۱ (۴)					

۱۲- با توجه به حروف شش‌گانه‌ای که اهمیت املائی دارند با انتخاب گزینه درست، جاهای خالی را تکمیل کنید.
 * محل هنوز بیابان بود و خانه‌ها درست از سینه خاک درآمد بودند و در چنان بی...وله‌ای آشنایی غنیمتی بود.
 * گفتم اکنون که ما را در حمام گ...ارد. رقعهای نوشتیم و ع...ری خواستیم.
 * بلبلان را دیدم که به نالش درآمد بودند از درخت و کبکان از کوه و ...وکان در آب و بهایم از بیشه.
 * آنکه گفتم سیرت‌ش نیکوترین سیرت‌ها بود، از ب...ر آنکه در مقابله جفا، وفا کرد و در مقابله زشتی آشتی کرد و در مقابله ل...یمی، کریمی کرد.

(۱) غ، ذ، غ، ه، ع (۲) ق، ز، ذ، غ، ح، ع (۳) غ، ذ، ق، ه، ع (۴) ق، ذ، ز، غ، ح، ع

۱۳- کتابداری می‌خواست طبقات کتابخانه را براساس موضوع مرتب کند او تصمیم داشت؛ طبقه اول: کتاب‌های عرفانی، طبقه دوم: کتاب‌های تعلیمی، طبقه سوم: کتاب‌هایی با موضوع زندگی‌نامه و طبقه چهارم را به ادبیات مقاومت اختصاص دهد. بر این اساس کتاب‌های کدام گزینه به ترتیب در جای درست خود قرار داده شده‌اند؟

(۱) کلیله و دمنه، اسرارالتوحید، سیاست‌نامه، اتاق‌آبی (۲) اسرارالتوحید، بوستان، اتاق‌آبی، گوشواره‌عرش

(۳) گوشواره‌عرش، مثنوی معنوی، بوستان، اسرارالتوحید (۴) تفسیر سوره یوسف، بوستان، اتاق‌آبی، پیرمرد چشم‌ما بود

۱۴- نوع «و» در کدام گزینه مانند نوع «و» در عبارت «کله پاها مانده بود با سم‌ها و ما چشم به راه آخر کار» است؟

(۱) بوی بهبود ز اوضاع جهان می‌شنوم شادی آورد گل و باد صبا شاد آمد

(۲) سر و زر و دل و جانم فدای آن یاری که حق صحبت مهر و وفا نگه دارد

(۳) گفت در این معرکه یکتا منم تاج سر گلین و صحرا منم

(۴) وقتی دل سودایی می‌رفت به بستان‌ها بی‌خویشتم کردی بوی گل و ریحان‌ها

۱۵- نقش ضمیر پیوسته در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) دلم از صحبت شیراز به کلی بگرفت وقت آن است که پرسوی خبر از بغدادم

(۲) من ز دست تو خویشتم بکشم تا تو دستم به خون نیالایی

(۳) ورم قدم به عیادت نمی‌نهی باری تَفَقُّدی به زبان قلم دریغ مدار

(۴) گفتم بی‌بیمش مگرم درد اشتیاق ساکن شود، بدیدم و مشتاق تر شدم

۱۶- در کدام گزینه آرایه‌های «استعاره»، «تشخیص»، «تشبیه» و «حس آمیزی» آمده است؟

(۱) با من به سلام خشک ای دوست زبان تر کن تا از مژه هر ساعت لعل تروت افشانم

(۲) ای بلبل شیرین‌زبان به گر نبندی آشیان در گلشنی کش باغبان صد منت از گلچین کشید

(۳) سزای توست چو گل‌گریه تلخ پشیمانی که گفت ای غنچه غافل دهن پیش صبا بگشا

(۴) آن یار کز او خانه ما جای پری بود سر تا قدمش چون پری از عیب بری بود



۱۷- کدام گزینه آرایهٔ ایهام ندارد؟

- (۱) رخی کز او متصور نمی‌شود آرام
 (۲) نخواهم دامن مهرت ز دست دل رها کردن
 (۳) مرغ دل باز هوادار کمان‌برویی است
 (۴) حکایت از لب شیرین‌دهنان سیم‌اندام
 چرا نمودی و دیگر نمی‌نمایی باز
 مگر روزی که دور از تو اجل گیرد گریبانم
 ای کبوتر نگران باش که شاهین آمد
 تفاوتی نکند گر دعاست یا دشنام

۱۸- معنی و مفهوم مقابل کدام موارد نادرست است؟

- (الف) او که خود چشم زمانه ما بود: او مردی آگاه و بیدار در زمانه ما بود.
 (ب) در نگار نقشهٔ قالی دستی نازک داشت: نقشهٔ قالی را با دستی لاغر می‌کشید.
 (ج) وسعتی نداشت که حال مرا مرمتی کند: قدرت کمک کردن به من را نداشت.
 (د) در همه کاری داد از خویشتن بده: همه کارها را با صدای بلند انجام بده.

(۱) الف، د (۲) ب، د (۳) الف، ج (۴) ج، د

۱۹- کدام گزینه با بیت «چو خود را به چشم حقارت بدید/ صدف در کنارش به جان پرورید» نزدیکی مفهومی ندارد؟

- (۱) چو خواهی که در قدر والا رسی
 (۲) در این حضرت آنان گرفتند صدر
 (۳) افتادگی آموز اگر طالب فیضی
 (۴) اگر تو ز آموختن سر بتابی
 ز شیب تواضع به بالا رسی
 که خود را فروتر نهادند قدر
 هرگز نخورد آب زمینی که بلند است
 نجوید سر تو همی سروری را

۲۰- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات تفاوت دارد؟

- (۱) سخن تا نگویی تو شاهی بر آن
 (۲) حدیث دوست نگویم مگر به حضرت دوست
 (۳) پیش زاهد از رندی دم نزن که نتوان گفت
 (۴) رازی که بر غیر نگویم و نگفتم
 چو گفתי شود راه تو آن زمان
 که آشنا سخن آشنا ننگه دارد
 با طیب نامحرم حال درد پنهانی
 با دوست بگویم که او محرم راز است

سوالات عربی و زبان قرآن - پایه دهم ریاضی

۲۱- عَيْنِ الْأَصْحَى وَالْأَدْقَى لِلتَّرْجَمَةِ :

في السننات الآتية سنقرش مع إخوتنا حبوباً في مزرعة قريننا الكبيرة ، فتتمو تلك الحبوب و تُصبحُ أشجاراً عظيمةً :

۱. در سال‌های آینده با دانه‌هایی در مزرعه ، ، پس رشد می‌کند و درخت بزرگی می‌شود.
 ۲. در سال‌های پیش‌رو با ، دانه‌هایی در مزرعه‌های ، ، پس رشد می‌کند و درختان بزرگی می‌شود.
 ۳. در سال‌های آینده با دانه‌هایی در مزرعه ، ، پس رشد می‌کند و درختان بزرگی می‌شود.
 ۴. در سال‌های آینده با دانه‌هایی در مزرعه ، ، پس رشد خواهد کرد و درختان بزرگی خواهد شد.

(۱) خواهرانمان - روستای بزرگ‌مان - خواهیم کاشت - آن دانه‌ها

(۲) برادرمان - بزرگ روستای‌مان - خواهیم کاشت - این دانه‌ها

(۳) برادران‌مان - بزرگ روستای‌مان - خواهیم کاشت - آن دانه‌ها

(۴) برادران‌مان - روستای بزرگ‌مان - به زودی می‌کاریم - آنها دانه‌هایی هستند که



۲۲- اِنْتَجِبِ الصَّحِيحَ فِي التَّرْجُمَةِ عَلَى التَّرْتِيبِ :

۱. رَبِّي أَنْزَلَ عَلَيْنَا نِعْمَاتِكَ الْمُنْهَمَرَةَ.
 ۲. هَوْلَاءِ الصَّدِيقَاتِ يَبْحَثْنَ كُلَّ الْأَيَّامِ عَنِ الشَّمْسِ الْمُسْتَعْرَةِ.
 ۳. سَوْفَ نَلْبَثُ فِي هَذِهِ الْمَدِينَةِ سَبْعَةَ وَتَسْعِينَ يَوْمًا.
 ۴. زُمْلَانِي جَالَسُوا قَادَةَ يَدْعُوْنَهُمْ إِلَى الْإِعْتِصَامِ بِالْقُرْآنِ.
- (۱) ای پروردگار من نعمت‌های ریزانت را بر ما فرو ریز.
- (۲) اینها دوستانی هستند که همه روزها دنبال خورشید بر افروخته می‌گردند.
- (۳) در این شهر نود و هفت روز درنگ خواهیم کرد.
- (۴) همکلاسی‌های من با رهبرانی هم نشینی کردند که آنان را به چنگ زدن به قرآن دعوت می‌کردند.
- (۵) پروردگار من نعمت‌های ریزانش را بر ما فرو ریخت.
- (۶) این دوستان همه روزها دنبال خورشید فروزان می‌گردند.
- (۷) در این شهر نود و نه روز درنگ خواهیم کرد.
- (۸) ای همکلاسی‌های من با رهبرانی همنشینی کنید که آنها را به چنگ زدن به قرآن فرا می‌خوانند.

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

۲۳- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) كَانَتْ بَطَارِيئُهُ سَيَّارَتِي تَفْرَعُ خِلَالَ نَصْفِ يَوْمٍ: باتری ماشین من در خلال نصف روزی خالی می‌شد.
- (۲) لِأَنْجَالِيسٍ الذِّينَ يُفَرِّقُونَ بَيْنَ النَّاسِ: با کسانی که میان مردم تفرقه ایجاد می‌کنند هم نشینی نمی‌کنیم.
- (۳) سَأَلْنَاهُمْ كَمْ مَرَّةً ذَهَبْتُمْ إِلَى هُنَا؟ أَجَابُوا: فِي هَذِهِ السَّنَةِ مَرَّةً ثَانِيَةً: از آنان سؤال کردیم چند بار آنجا رفتید؟ جواب دادند امسال دوبار.
- (۴) اسْتَلَمَ الْفَائِزُ الْأَوَّلُ جَائِزَةً ذَهَبِيَّةً وَ الْفَائِزُ الثَّانِي جَائِزَةً فَضِيَّةً: برنده اول جایزه طلائی و برنده دوم جایزه نقره‌ای دریافت کرد.

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) غَدًا سَتَقُومُ بَقْرَاءَةَ دَرِيْسٍ وَاحِدٍ مِّنَ الْكِتَابِ: فردا به خواندن درس اول کتاب اقدام خواهیم کرد.
- (۲) اسْتَرْجَعِي حَاسُوبَكَ مِّنْ زَمِيلَتِكَ الْمَجْدَّةِ: رایانه‌ات را از همکلاسی کوشایت پس بگیر.
- (۳) مَن جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَمْثَالِهَا: هرکس با نیکی بیاید ده برابر پاداش دارد.
- (۴) تَعَايَشُوا مَعَ بَعْضِكُمْ تَعَايَشُوا سَلْمِيًّا: با همدیگر به صورت مسالمت آمیزی زندگی کردند.

۲۵- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) تَعَلَّمِي مَا عَلَّمْتُكَ مُعَلِّمَتُكَ: یاد بگیر آنچه را که معلمت به تو یاد داد.
- (۲) يَا أَعْدَاءَ، اسْتَجِبُوا مِنِ أَرْضِ فَلَسْطِينَ: ای دشمنان، از سرزمین فلسطین عقب نشینی کنید.
- (۳) اسْتَخْرَمُنْ فُؤَاكِنَ حَتَّى تَتَقَدَّمْنَ: نیروهایتان را بکار بگیرید تا پیشرفت کنید.
- (۴) يَا مُؤْمِنُونَ، اسْتَغْفِرُوا رَبَّكُمْ حَتَّى يَغْفِرَ لَكُمْ: ای مؤمنان، از پروردگارتان طلب آمرزش کردید تا شما را ببخشد.

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَسَبِ التَّوْضِيحَاتِ عَلَى التَّرْتِيبِ :

- (۱) رِيْحٌ شَدِيدَةٌ تَنْتَقِلُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ. (الف) الإِصْعَارُ (ب) المِضْيَافُ
- (۲) هُوَ الْيَوْمُ الَّذِي يَحْتَفِلُ الْإِيرَانِيُّونَ. (الف) المِهْرَجَانُ (ب) التُّورُوزُ
- (۳) قِطْعَةٌ مُنْفَصِلَةٌ عَنِ النَّارِ الْمُسْتَعْرَةِ. (الف) الشَّرَّرَةُ (ب) الغَيْمُ
- (۴) تَوْعٌ مِنْ أَنْوَاعِ نَزُولِ الْمَاءِ. (الف) الثَّلْجُ (ب) الجُنُودَةُ

(۱) الف - ب - الف - الف (۲) الف - الف - ب - الف (۳) الف - ب - الف - ب (۴) ب - ب - الف - الف



۲۷- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِيمَا نَحْتَهُ خَطًّا: هُنَّ سَبْعٌ يَجْرِي لِلْعَبْدِ أَجْرُهُنَّ: مَنْ يُعَلِّمُ عِلْمًا أَوْ يُجْرِي نَهْرًا وَ..... .

- (۱) يَجْرِي: فعل مضارع، ماضيه أَجْرَى، ليس له حرف زائد. (۲) يُجْرِي: فعل، ماضيه أَجْرَى، من باب إفعال، له حرف زائد. (۳) يُعَلِّمُ: فعل مضارع، ماضيه عَلَّمَ، مصدره عَلَّمَ، له حرف زائد. (۴) العبد: اسم، مفرد، مذکر، جمعُه عَبَاد.

۲۸- عَيْنَ الصَّحِيحِ :

اشتریت کتاباً فی مئة صفحة، فی الیوم الأول من ایام الأسبوع قرأت خمساً و عشرين صفحة منه و الیوم الثاني من ایام الأسبوع قرأت تسع عشرة صفحة و الیوم الثالث قرأت سبع عشرة صفحة، فكم صفحة یقیث للیوم الرابع من ایام الأسبوع؟

- (۱) یقیث واحدة و أربعون صفحة لیوم الأربعاء (۲) یقیث واحدة و أربعون صفحة لیوم الثلاثاء (۳) یقیث تسع و ثلاثون صفحة لیوم الثلاثاء (۴) یقیث ثلاثون و تسع صفحة لیوم الثلاثاء

۲۹- عَيْنَ الخَطِّا عن الفعل :

- (۱) مَا تَقْدِمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ: (فعل مضارع، له حرف زائد و مصدره تقدیم) (۲) رَبَّنَا أَفْرِغْ عَلَيْنَا صَبْرًا وَ تَبِّثْ أَقْدَامَنَا: (فعل أمر، من باب إفعال، مصدره إفراغ) (۳) الْمُؤْمِنُونَ سَيَنْظُرُونَ الفرج: (فعل للمستقبل، من باب افتعال، مصدره انتظار) (۴) الْأَسْمَاكُ تَنْسَاقُطُ مِنَ السَّمَاءِ: (فعل مضارع، ماضيه ساقط، له حرفان زائدان)



۳۰- عَيْنَ الصَّحِيحِ :

- (۱) يَا أَهْلِي هِنْدُورَاس! احْتَفِلُوا بِهَذَا الْيَوْمِ: (فعل أمر، من مادة (ریشه) حفل، له حرفان زائدان، معناه: جشن گرفتید) (۲) اِنْفَتَحَتْ هَذِهِ الْأَرْهَازُ: (فعل ماضی (ماضی)، مفرد مؤنث غائب، من باب إنفعال، معناه: باز کرد) (۳) تَخَرَّجِي بَعْدَ هَذِهِ السَّنَوَاتِ مِنَ الْجَامِعَةِ: (فعل أمر، من باب تفعّل، ماضیه تَخَرَّجْتُ، معناه: دانش آموخته شو، فارغ التحصیل شو) (۴) لَا تَسْتَمِعْ مَا لَا يَنْفَعُكَنَّ يَا صَدِيقَاتِي: (فعل نهی، من باب إستفعال، معناه: گوش ندهید)

سوالات زبان خارجی - پایه دهم ریاضی

A. Grammar & Writing

Read the text and choose the best option to complete it.

Mina has decided to take care of her body. She (31) three times a week, and eat more vegetables. This schedule is important for her future. In (32) science class, she learned many interesting facts about the body. She also learned about the blood. The blood is a river of life. It has billions of red cells that carry oxygen. These red cells are (33) common cells in the body. White blood cells are larger than red cells, and they are the most powerful fighters against microbes. Mina knows that if she gets sick, these cells will protect her.

With her new plan, Mina is not going to feel tired. Her body will be strong, and her mind will be clear. She understands that we must all take care of our bodies. A healthy life is the greatest journey, and it (34) with a good plan.

31.

- 1) will exercise 2) exercises 3) is going to exercise 4) exercise

32.

- 1) this 2) one of 3) that 4) her

33.

- 1) more 2) the most 3) more than 4) most

34.

- 1) starts 2) will start 3) is starting 4) start



سوالات ریاضی و هندسه - پایه دهم ریاضی

۴۱- اگر بازه $[-3, 2m + 8]$ شامل ۶ عدد طبیعی باشد، مجموعه مقادیر m کدام است؟

(۱) $[-2, -1]$ (۲) $[-1, \frac{-1}{2}]$ (۳) $(1, 2]$ (۴) $(1, \frac{3}{2}]$

۴۲- اگر $A = \{2x | x \in (-1, 2]\}$ و $B = \{x | 2x + 1 \in A\}$ ، آن گاه $A - B$ کدام است؟

(۱) $(\frac{3}{2}, 4]$ (۲) $(-2, \frac{3}{2}]$ (۳) $(2, 4] \cup (-2, -1)$ (۴) $(2, 4]$

۴۳- اگر $3n(A) = 4n(A - B) = 6n(B)$ باشد، آن گاه حاصل عبارت $\frac{n(A \cup B)}{2n(A) + n(B)}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۴۴- مجموع چهار جمله اول دنباله حسابی $3, 1, x, y - 1, x - 4$ کدام است؟

(۱) $8/4$ (۲) $8/8$ (۳) $9/2$ (۴) $9/6$

۴۵- مساحت یک ۶ ضلعی منتظم برابر با $12\sqrt{3}$ است. محیط آن برابر است با:

(۱) 12 (۲) $12\sqrt{2}$ (۳) $12\sqrt{3}$ (۴) 24

۴۶- اگر $\sin \alpha \cdot \cos \alpha < 0$ و زاویه خط $2y - mx = x - 4$ با جهت محور x ها برابر α باشد، حدود m کدام است؟

(۱) $m < 1$ (۲) $m < 0$ (۳) $m > -1$ (۴) $m < -1$

۴۷- اگر $5 \cos^2 x = 12 \sin x \cos x - 2$ باشد، حاصل $2 \sin x - 3 \cos x$ با کدام گزینه می تواند برابر باشد؟

(۱) -1 (۲) $\frac{5}{13}$ (۳) $\frac{7}{13}$ (۴) $-\sqrt{2}$

۴۸- عبارت $x\sqrt{-x}$ با کدام عبارت زیر برابر است؟

(۱) $-\sqrt{-x^3}$ (۲) $\sqrt{-x^3}$ (۳) $-\sqrt{x^3}$ (۴) $|x|\sqrt{-x}$

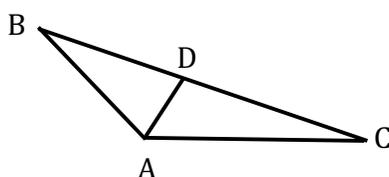
۴۹- اگر $\alpha = \sqrt[6]{5\sqrt{2} - 7}$ و $\beta = \sqrt[6]{5\sqrt{2} + 7}$ ، آن گاه حاصل $A = (\alpha^3 + \beta^3 - 2\alpha\beta)(\alpha^3 + \beta^3 + 2\alpha\beta)$ کدام است؟

(۱) $10\sqrt{2} + 2$ (۲) $10\sqrt{2}$ (۳) $10\sqrt{2} - 2$ (۴) $10\sqrt{2} + 1$

۵۰- اگر $x = \sqrt[3]{9 - 3x^2y}$ و $y = \sqrt[3]{18 - 3xy^2}$ ، مقدار $x + y$ چه عددی است؟

(۱) 27 (۲) 9 (۳) 3 (۴) 6

۵۱- در مثلث ABC اندازه زاویه A برابر 120° درجه، $AB = 2$ و $AC = 4$ سانتیمتر است. اندازه AD نیمساز زاویه A کدام است؟

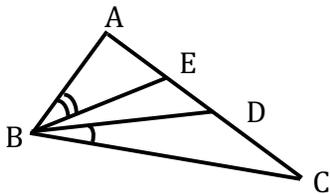


(۱) 1 (۲) $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{5}$

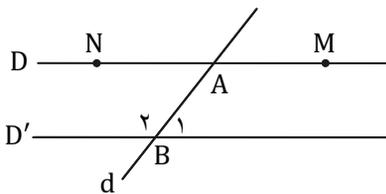


- ۵۲- در مثلث ABC شکل مقابل $AB = AD$ ، عمود منصف BC ضلع AC را در E قطع کرده است. اگر $\widehat{DBC} = 20^\circ$ باشد آنگاه \widehat{ABE} چند درجه است؟



- (۱) ۲۰
(۲) ۴۰
(۳) ۳۵
(۴) ۴۵

- ۵۳- خط d موازی D و D' را به ترتیب در نقاط A و B قطع می کند، روی خط D در طرفین نقطه A طول های AM و AN را مساوی AB جدا می کنیم. چه تعداد از گزاره های زیر همواره درست است.



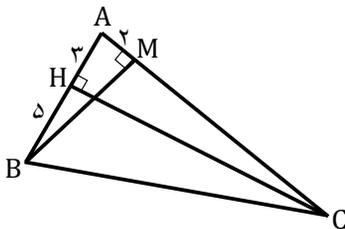
- الف) فاصله نقاط M و N از خط d به یک اندازه است.
ب) BN و BM نیمسازهای زاویه های $\widehat{B_1}$ و $\widehat{B_2}$ هستند.
ج) زاویه $\widehat{B_2}$ دو برابر $\widehat{B_1}$ است.
د) \overline{BM} از \overline{BN} همواره بزرگتر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۵۴- چند مثلث مختلف به اضلاع ۴ و ۵ سانتیمتر و ارتفاع وارد بر ضلع سوم به اندازه ۳ سانتیمتر می توان رسم کرد؟

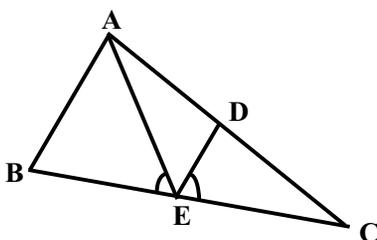
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

- ۵۵- ارتفاع های BM و CH از مثلث ABC رسم شده اند اگر $AH = ۳$ و $BH = ۵$ و $AM = ۲$ و $HM = ۴$ ، طول BC کدام است؟



- (۱) ۱۴
(۲) ۱۶
(۳) ۱۵
(۴) ۱۳

- ۵۶- در مثلث ABC نقطه D وسط ضلع AC می باشد و نقطه E را روی ضلع BC چنان اختیار می کنیم که دو زاویه \widehat{AEB} و \widehat{DEC} برابر باشد $\frac{AE}{DE}$ کدام است؟



- (۱) ۲
(۲) ۱/۵
(۳) ۲/۵
(۴) ۳



سوالات فیزیک - پایه دهم ریاضی

۵۷- در یک روز طوفانی، برق و صدای رعد تقریباً به طور هم‌زمان در آسمان دیده و شنیده می‌شوند. فرض کنید فاصله محل وقوع رعد و برق تا یک ناظر روی زمین $6/0$ کیلومتر است. اگر سرعت صوت در هوا m/s 340 و سرعت نور m/s $10^8 \times 3$ باشد، اختلاف زمان مشاهده نور برق و شنیدن صدای رعد تقریباً چند میکرو ثانیه است؟

(۱) $1/8$ (۲) $0/0002$ (۳) $1/76 \times 10^6$ (۴) تقریباً صفر

۵۸- در دستگاه‌های تصفیه آب خانگی، آب ورودی از فیلترهای مختلف عبور می‌کند و پس از جداسازی یکسری املاح مضر و مفید، آبی با آلودگی و املاح بسیار کمتر آماده شرب می‌شود. از طرفی املاح جداشده به صورت آب غلیظ تر (پساب) وارد فاضلاب می‌شود.

عموماً در دستگاه‌های تصفیه آب خانگی، مقدار آب دور ریز (پساب) حدود $1/5$ تا 4 برابر آب تصفیه شده است. اگر مصرف روزانه یک خانواده 4 نفره حدود 12 لیتر آب تصفیه شده باشد، در صورتیکه پساب دستگاهشان، $2/5$ برابر آب تصفیه شده باشد، در یک ماه 30 روزه چند بطری نیم لیتری آب دور ریخته می‌شود؟

(۱) 600 (۲) 300 (۳) 900 (۴) 1800

۵۹- چهارصد خانواده از خانوارهای یک منطقه شهری، از دستگاه تصفیه آب خانگی استفاده می‌کنند. در صورتی که الگوی مصرف آب تصفیه شده در هر خانواده مطابق سوال بالا باشد، پساب دستگاه تصفیه آن‌ها در مدت یک ماه (30 روز) چند روز از درختان پارک آن منطقه را سیراب می‌کند؟ (پارک آن منطقه 300 اصله درخت دارد که به طور متوسط برای آبیاری هر درخت در هفته 20 لیتر آب نیاز است.)

(۱) 3600 روز (۲) 420 هفته

(۳) بیش از یکسال (۴) 60 روز

۶۰- در یک سمینار علمی چهار پدیده زیر مورد مشاهده و بحث قرار گرفت. با در نظر گرفتن تعریف دقیق پلاسما کدام گزینه درست‌تر است؟

(الف) داخل یک لامپ مهتابی روشن که گاز کم‌فشار در آن توسط جریان برق می‌درخشد.

(ب) جرقه‌ای بسیار کوتاه هنگام لمس دستگیره فلزی پس از راه رفتن روی فرش.

(ج) رعد و برق که کانالی از هوای داغ و باردار را در آسمان ایجاد می‌کند.

(د) شعله زرد اجاق گاز که به دلیل داغ شدن ذرات کربن می‌درخشد.

(۱) عبارت‌های الف و ج قطعاً پلاسما هستند.

(۲) ج و د پلاسما هستند.

(۳) فقط ب و ج پلاسما هستند، چون جرقه هم یون دارد.

(۴) هر پدیده‌ی درخشانی که بار الکتریکی داشته باشد، پلاسماست



۶۱- دانش‌آموزی می‌خواهد با مقایسه ریختن عسل طبیعی و آب، تفاوت رفتار آن‌ها را بررسی کند. مشاهده می‌کند که عسل بسیار کندتر جاری می‌شود. این تفاوت بیشتر به کدام ویژگی فیزیکی مربوط است؟

(۱) چگالی (۲) جرم

(۳) ویسکوزیته (گران‌روی) (۴) تراکم‌پذیری ماده



۶۲- کدام عبارت‌ها مفهوم فیزیکی را صحیح بیان می‌کنند؟

(الف) در فضای بین سیاره‌ای فشار مطلق صفر است.

(ب) در هوای آزاد اطراف ما فشار پیمانه‌ای، صفر ولی فشار مطلق، غیر صفر است.

(ج) فشار گاز درون تایر دوچرخه نسبت به فشار هوای اطراف تایر اندازه‌گیری می‌شود.

(د) اگر فشار جو ناگهان دو برابر شود، فشار پیمانه‌ای هم دو برابر می‌شود.

(ه) در یک آزمایش، فشار پیمانه‌ای درون یک محفظه منفی اندازه‌گیری شد، بنابراین فشار مطلق درون محفظه منفی است.

(۱) الف و ب (۲) ب و ج (۳) الف و ج و د (۴) ج و هـ

۶۳- در مسابقه شنا، سهراب هنگام شیرجه زدن در استخر، سر خود را به طور عمودی پایین می‌برد. مساحت پرده گوش او $\frac{6}{10}$ سانتی‌متر مربع است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد اگر نیروی وارد بر پرده گوش از ۳ نیوتن بیشتر شود، احتمال آسیب دیدن پرده گوش وجود دارد. با فرض اینکه فقط فشار ناشی از آب مؤثر است (فشار هوا ثابت در نظر گرفته شود)، حداقل در چه عمقی زیر سطح آب، پرده گوش این نوجوان در آستانه آسیب قرار می‌گیرد؟ (چگالی آب ۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب و شتاب گرانش 10 متر بر مجذور ثانیه است.)

(۱) $\frac{2}{5}$ متر (۲) ۵ متر (۳) ۵۰ متر (۴) ۲۵ متر

۶۴- در یک سیستم کارواش صنعتی، هدف این است که با مصرف کم آب، بیشترین قدرت پاک‌کنندگی ایجاد شود. به همین دلیل از نازل‌های باریک استفاده می‌شود. فرض کنید آب با سرعت ۳ متر بر ثانیه داخل شلنگ اصلی می‌شود و از نازل باریک با سرعت ۱۵ متر بر ثانیه به بدنه خودرو برخورد می‌کند. علت اصلی افزایش قدرت تمیزکنندگی آب کدام است؟ نسبت سطح مقطع شلنگ به نازل چقدر است؟ (نازل به قسمت خروج آب گفته می‌شود)



(۱) افزایش دمای آب در نازل، $\frac{1}{2}$

(۲) افزایش فشار آب بعد از خروج از نازل، ۵

(۳) افزایش انرژی جنبشی آب به علت افزایش سرعت، ۵

(۴) کاهش چگالی آب در دهانه خروجی، $\frac{1}{2}$

۶۵- رضا هر روز بعد از مدرسه به باشگاه بدنسازی می‌رود. او یک دمبل ۸ کیلوگرمی را از روی زمین با سرعت تقریباً ثابت تا ارتفاع $\frac{1}{5}$ متری بالا می‌برد، چند ثانیه در همان ارتفاع نگه می‌دارد و سپس آن را با همان سرعت ثابت پایین می‌آورد و دوباره روی زمین می‌گذارد. در تمام این مراحل، رضا احساس خستگی می‌کند و بدن او انرژی مصرف می‌کند. در هر یک از مراحل بالا، اندازه کار چقدر است؟ (شتاب جاذبه را 10 متر بر مجذور ثانیه در نظر بگیرید)

گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳	گزینه ۴	
۸۰ ژول	(- ۸۰) ژول	۱۲۰ ژول	(- ۱۲۰) ژول	کار رضا هنگام بالا بردن دمبل
صفر	۱۲۰ ژول	صفر	صفر	کار رضا هنگام ثابت نگه داشتن دمبل در ارتفاع
۱۲۰ ژول	۸۰ ژول	(- ۱۲۰) ژول	۱۲۰ ژول	کار رضا هنگام پایین آوردن دمبل



۶۶- موتور الکتریکی یک اسکوتر برقی شهری، انرژی باتری را به حرکت تبدیل می‌کند. طراح اسکوتر برای بهبود عملکرد دستگاه دو گزینه دارد:

• گزینه اول: افزایش جرم باتری برای ذخیره‌ی انرژی بیشتر

• گزینه دوم: بهینه‌سازی موتور و کنترلر برای افزایش اندک سرعت نهایی اسکوتر

با توجه به مفهوم انرژی جنبشی و رفتار اسکوتر هنگام حرکت، کدام گزینه از نظر فیزیکی افزایش مؤثرتری در انرژی جنبشی اسکوتر هنگام حرکت ایجاد می‌کند؟



(۱) افزایش جرم باتری، چون جرم مستقیماً انرژی جنبشی را زیاد می‌کند.

(۲) افزایش سرعت نهایی، چون انرژی جنبشی به توان دوم سرعت وابسته است.

(۳) هر دو گزینه تأثیر یکسانی دارند.

(۴) هیچ‌کدام، چون انرژی جنبشی فقط به نوع موتور بستگی دارد.

** با توجه به متن زیر به سوالات ۶۷ و ۶۸ پاسخ دهید:

آبشار بیشه در استان لرستان با ارتفاع تقریبی ۴۸ متر از بالای صخره پایین می‌ریزد. میانگین جریان آب در آبشار به صورت روزانه ۰/۵ مترمکعب بر ثانیه (۵۰۰ لیتر/ثانیه) فرض می‌شود. اگر چگالی آب ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب و شتاب گرانش ۹/۸ متر بر مجذور ثانیه باشد:

۶۷- توان آزاد شده در آبشار چند وات است؟

$$(۱) ۲/۳۵ \times ۱۰^۵ \quad (۲) ۲/۵ \times ۱۰^۵ \quad (۳) ۲/۳۵ \times ۱۰^۴ \quad (۴) ۴/۷ \times ۱۰^۵$$

۶۸- آسانسوری در پای آبشار بیشه نصب شده است که توسط یک میکرو-توربین آبی می‌تواند انرژی سقوط آب را به برق تبدیل کند. اگر بازده کل تبدیل انرژی پتانسیل آب به انرژی الکتریکی مفید فقط ۳۰ درصد باشد و دبی آب همان ۰/۵ مترمکعب بر ثانیه باشد، چند مگاژول انرژی الکتریکی در هر ساعت تولید می‌شود؟

$$(۱) ۲/۵ \times ۱۰^۸ \quad (۲) ۷/۰ \times ۱۰^۴ \quad (۳) ۲/۵ \times ۱۰^۲ \quad (۴) ۱/۲ \times ۱۰^۴$$

سوالات شیمی - پایه دهم ریاضی

۶۹- کدام عبارت‌ها نادرست‌اند؟

(الف) دومین عنصر تولید شده پس از مهبانگ، دومین عنصر فراوان سیاره مشتری است.

(ب) چهار عنصر فراوان تشکیل‌دهنده سیاره مشتری، در دمای اتاق، گازی شکل هستند.

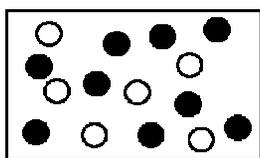
(پ) فراوان‌ترین عنصر در کره زمین متعلق به دسته عناصر واسطه است و درصد فراوانی آن کمتر از ۵۰ درصد است.

(ت) در واکنش هسته‌ای یک ستاره، تشکیل عنصر کربن، مقدم بر تشکیل سایر عناصر است.

$$(۱) «الف» و «پ» \quad (۲) «الف» و «ت» \quad (۳) «ب» و «پ» \quad (۴) «ب» و «ت»$$



۷۰- گالیم دارای دو ایزوتوپ با نمادهای (^{71}Ga و ^{69}Ga) است. شکل زیر بیانگر شمار تقریبی اتم‌های گالیم در نمونه‌ای طبیعی از آن است. اگر یک اتم به این شکل اضافه شود، جرم میانگین $69/75 \text{ amu}$ خواهد شد. اتم اضافه شده، ایزوتوپ سنگین است یا سبک و اگر اختلاف نوترون و الکترون در کاتیون (Ga^{3+}) سبک‌تر برابر 10 باشد، تعداد نوترون‌های آن کدام است؟



● ایزوتوپ سبک‌تر
○ ایزوتوپ سنگین‌تر

(۱) سبک، ۳۹

(۲) سنگین، ۳۹

(۳) سبک، ۳۸

(۴) سنگین، ۳۸

۷۱- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌ای مندلیف است، کدام مطلب درست است؟

۱																			
۲		F																	
۳																			
۴	A																		E
۵		G																	
۶																			H

(۱) اتم F برخلاف اتم Z که می‌تواند یک نوع کاتیون تشکیل دهد، قادر به تشکیل یون تک اتمی نیست.

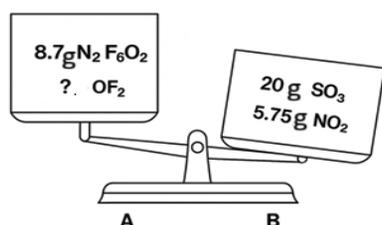
(۲) میان دو عنصر G و H، در جدول دوره‌ای، ۴۲ عنصر وجود دارد.

(۳) تا قبل از عنصر Z، هیچ دو عنصری یافت نمی‌شود که تعداد الکترون‌هایی با زیرلایه $l = 2$ برابر داشته باشد.

(۴) نسبت مجموع ذرات باردار در یون پایدار R به مجموع ذرات باردار منفی در یون پایدار E برابر $\frac{1}{3}$ است.

۷۲- اگر بخواهیم تعداد اتم‌های اکسیژن در دو کفه ترازو برابر شود، چند

گرم OF_2 به ظرف A اضافه شود و کدام کفه سنگین‌تر خواهد شد؟



($O = 16, N = 14, S = 32, F = 19 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) کفه A - ۲۴/۳ گرم

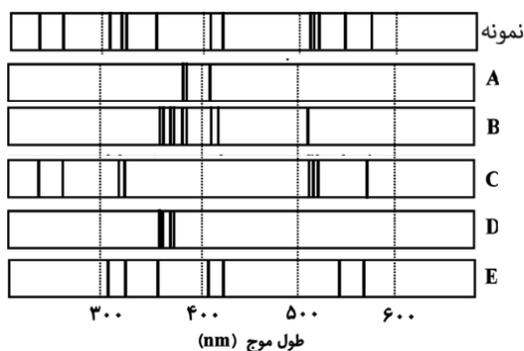
(۲) کفه B - ۲۴/۳ گرم

(۳) کفه A - ۱۶/۸ گرم

(۴) کفه B - ۱۶/۸ گرم

۷۳- با توجه به طیف‌های خطی عناصر و نمونه داده شده، چه

عناصری در این نمونه وجود دارد؟



(۱) عنصر C و A

(۲) عنصر E و D

(۳) فقط عنصر C

(۴) عنصر C و E



سازمان ملی پژوهش‌های اقتصادی و برنامه‌ریزی و مدیریت دارایی
معاونت برنامه‌ریزی و مدیریت دارایی

اهم فعالیت‌های فوق برنامه کشوری
در راستای تحقق مدل تربیتی سمپاد



کنگره
سراسری
قرآن کریم

اردوی راهیان
پیشرفت نورانی

جشنواره ملی
فردوسی



کارسوق‌های
علمی و پژوهشی

جشنواره
هنری

المپیاد ورزشی

جهت کسب اطلاعات به وبگاه سمپاد مراجعه نمایید
Sampad.gov.ir