

باسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان

## آزمون ورودی پایه ی دهم دوره ی دوم متوسطه رشته ی ریاضی و تجربی دبیرستان ناندکار البرز

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

شروع آزمون: ساعت ۹ صبح روز پنجشنبه ۱۳۹۸/۲/۱۲

تعداد سؤالها: ۱۱۰ سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

نوع آزمون: تستی (چهارگزینه ای)

شماره سؤالها	تعداد سؤال	ماده درسی
۱-۱۵	۱۵	پیام های آسمان
۱۶-۳۰	۱۵	ادبیات فارسی
۳۱-۴۰	۱۰	عربی
۴۱-۵۰	۱۰	زبان انگلیسی
۵۱-۷۵	۲۵	ریاضی
۷۶-۱۰۰	۲۵	علوم تجربی
۱۰۱-۱۱۰	۱۰	مطالعات اجتماعی
	۱۱۰	جمع کل

دانش آموز عزیز: سلام

۱- پرسش ها را بخوانید و پاسخ صحیح را انتخاب نمایید و سپس در پاسخنامه، با توجه به شماره سؤال، محل مناسب را با مداد مشکی کاملاً سیاه کنید.

۲- برای هر پاسخ صحیح سه امتیاز مثبت و برای هر پاسخ غلط یک امتیاز منفی منظور می شود.

۳- چنانچه در هر سؤال بیش از یک گزینه علامت زده شود، یک امتیاز منفی منظور می شود.

شماره داوطلب:

نام و نام خانوادگی:

## پیام‌های آسمان

۱	کدام مورد از آثار ایمان نیست؟ (۱) آرامش (۲) رحمت و فضل الهی (۳) پوچی و سردرگمی (۴) هدایت به راه راست
۲	گزینه صحیح را مشخص کنید. (۱) عقاید باطل و خرافی منحصر به زمان پیامبران بوده است. (۲) مهم‌ترین دلیلی که مردم به خرافات روی می‌آورند، پر رنگ شدن ایمان آنان است. (۳) نمرود در برابر خواسته حضرت ابراهیم (علیه السلام) تسلیم شد و به خداوند ایمان آورد. (۴) خداوند به حضرت موسی (علیه السلام) دستور داد تا نزد فرعون برود و از او بخواهد بنی اسرائیل را آزاد کند.
۳	با توجه به سخن امام رضا (علیه السلام) انتظار فرج به چیست؟ (۱) همسایه‌داری (۲) بسیار دعا کردن (۳) تربیت ۳۱۳ یار واقعی (۴) ترویج کارهای علمی
۴	عبارت صحیح را مشخص کنید. (۱) از نظر علمی، داشتن عمر طولانی غیر ممکن است. (۲) زمانی که امام زمان (عجل الله فرجه) قیام کنند بیشتر مردم کشته می‌شوند. (۳) یاری امام زمان (عجل الله فرجه) یعنی یاری دین خدا و این کار مختص دوران ظهور نیست. (۴) بعد از شکست حاکمان ظالم و پیروزی امام زمان (عجل الله فرجه) قیامت می‌شود و جهان پایان می‌یابد.
۵	پرهیزکار بودن ولی فقیه چه تأثیری بر جامعه دارد؟ (۱) بی‌عدالتی در جامعه رواج پیدا می‌کند. (۲) احکام خدا را به نفع خود و اطرافیانش تغییر می‌دهد. (۳) احکام الهی در جامعه به درستی اجرا نمی‌شود. (۴) جامعه در مسیر اجرای دستورات دین هدایت می‌شود.
۶	در کدام یک از موارد زیر نماز گزار صحیح است؟ (۱) حامد در زمان خواندن نماز لبخند می‌زند. (۲) حمید در هنگام خواندن نماز عمداً کلمه‌ای می‌گوید. (۳) امیر در هنگام خواندن نماز عمداً به سمت راست برمی‌گردد. (۴) محمدرضا در هنگام خواندن نماز به طور سهوی از قبله روی برمی‌گرداند.
۷	عبارت «خدا یا از هر خیال باطل و گناه‌آلود که در سر پرورنده‌ام سرم را تطهیر می‌کنم.» مربوط به کدام یک از حکمت‌های وضو است؟ (۱) شستن صورت (۲) شستن دست راست (۳) مسح سر (۴) مسح پای راست
۸	شعر «دوستی با افراد دانا نکوست دشمن دانا به از نادان دوست» با کدام یک از ویژگی‌های دوستان ارتباط بیشتری دارد؟ (۱) خیرخواه دوستانش باشد. (۲) اهل فکر و اندیشه باشد. (۳) اهل گناه نباشد و از گناه دیگران ناراحت شود. (۴) دوست خوب و دانا کسی است که به عهد و پیمان‌ش وفادارتر باشد.

۹	<p>در گزینه‌های زیر کدام یک از آیات و پیام آنها با یکدیگر مرتبط <u>نیستند</u>؟</p> <p>(۱) إِنَّ اللَّهَ يُجِبُ التَّوَابِينَ : خداوند روزی دهنده است.</p> <p>(۲) إِنَّهٔ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى : خداوند هر آشکار و نهانی را می‌داند.</p> <p>(۳) الَّذِينَ آمَنُوا وَ تَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ : دل با نام و یاد خداوند آرام می‌گیرد.</p> <p>(۴) أَحْسَبْتُمْ أَمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنْتُمْ عَلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ : انسان بیهوده و بوج آفریده نشده است.</p>
۱۰	<p>در کدام یک از موارد زیر شک نماز گزار صحیح است؟</p> <p>(۱) محسن در نماز صبح شک می‌کند و نمی‌داند رکعت چندم نمازش است.</p> <p>(۲) احمد در نماز مغرب شک می‌کند و نمی‌داند که در رکعت چندم نماز است.</p> <p>(۳) امیر در دو رکعت اول نماز ظهر شک می‌کند که در رکعت چندم نماز است.</p> <p>(۴) حسین در هنگام نماز عصر در رکعت سوم شک می‌کند که در رکعت چندم است.</p>
۱۱	<p>کدام یک از گزینه‌های زیر رعایت میانه‌روی در دوستی <u>نیست</u>؟</p> <p>(۱) پرهیز از علاقه افراطی</p> <p>(۲) احترام به دوست</p> <p>(۳) پرهیز از گفتن تمامی اسرار به دوست</p> <p>(۴) نداشتن توقع بی‌جا از دوست</p>
۱۲	<p>آیه شریف «و لا تهنوا و لا ... و أَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ ...» با کدام یک از گزینه‌های زیر تکمیل می‌شود؟</p> <p>(۱) تَحَزَنُوا - مُؤْمِنِينَ      (۲) تَفَرَّحُوا - مُسْلِمِينَ      (۳) تُفْلِحُوا - مُسْلِمِينَ      (۴) تُخْرَجُوا - مُؤْمِنِينَ</p>
۱۳	<p>کدام یک از مواد زیر درباره «وقف» صحیح است؟</p> <p>(۱) وقف فقط در جهت منفعت رساندن به مردم مستحق است.</p> <p>(۲) نوعی انفاق واجب است که باعث حفظ آبروی افراد می‌گردد.</p> <p>(۳) نوعی انفاق مستحب است که به آن صدقه جاریه هم گفته می‌شود.</p> <p>(۴) خانهای که وقف شده است، شخصی که خانه در اختیار اوست می‌تواند آن را بفروشد.</p>
۱۴	<p>کدام یک از عبارات زیر درباره «خمس» صحیح <u>نمی‌باشد</u>؟</p> <p>(۱) از انفاق‌های مستحب است که به فقرا داده می‌شود.</p> <p>(۲) تألیف و توزیع کتاب‌های دینی از مصارف خمس است.</p> <p>(۳) از مصارف خمس تربیت دانشمندان علوم دینی می‌باشد.</p> <p>(۴) از راه‌های تأمین نیازهای جامعه است که به حاکم اسلامی پرداخت می‌شود.</p>
۱۵	<p>با توجه به سخن امام کاظم (علیه‌السلام) آثار منفی ترک امر به معروف و نهی از منکر چیست؟</p> <p>(۱) مستجاب شدن دعاها و مناجات</p> <p>(۲) تسلط شرودترین افراد بر دیگران</p> <p>(۳) نزول رحمت و برکت بر مردم جامعه</p> <p>(۴) تسلط خردمندان و افراد شایسته بر جامعه</p>

## ادبیات فارسی

۱۶	در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟ اگر آدمی را هرگز دردی نمی‌رسید، به چه چیز تواضع و تزویر می‌کرد نزد او؟ پس داده است خداوند علیم به آدمی آنچه صلاح دین و دنیای او در آنهاست و منع کرده است از آدمی، دانستن امری را که در سخن و تاقت او نیست.	(۱) یک غلط (۲) دو غلط (۳) سه غلط (۴) چهار غلط
۱۷	در کدام گزینه، نام نویسنده اثر، غلط آمده است؟ (۱) هفت اورنگ: جامی / آثارالباقیه: ابوریحان بیرونی (۲) تنفس صبح: قیصر امین پور / ای شب: علی اسفندیاری (۳) کنزالحکمه: مجد خوافی / حدیقه الحقیقه: سنایی غزنوی (۴) شاهدنامه: محمود شبستری / مجمع النوادر: نظامی گنجه‌ای	
۱۸	در کدام گزینه تمامی واژه‌ها از یک ریشه و هم خانواده هستند؟ (۱) مبصر، بصیرت، صابر، ابصار (۲) استماع، سمع، مستمع، ساعی (۳) احتیاج، حاجت، حاجات، محتاج (۴) صداقت، صدیق، صادق، قصد	
۱۹	در کدام گزینه، تمامی واژگان مرکب هستند؟ (۱) بادزن، کتابخوان، آفریننده (۲) مهمان‌خانه، مهماندار، نمکدان (۳) آب انبار، سازمان، سردبیر (۴) شکرگزار، گلبرگ، موسیقی‌دان	
۲۰	در کدام بیت «تلمیح» آمده است؟ (۱) بزد تیر بر چشم اسفندیار (۲) همه یکدلانند، یزدان‌شناس (۳) اینک تو را چه شد، کای مرغ خانگی (۴) تا کی آخر جو بنفشه سر غفلت در پیش سیه شد جهان پیش آن نامدار به نیکی ندارند از بد هراس کوشش نمی‌کنی، پری نمی‌زنی؟ حیف باشد که تو در خوابی و نرگس بیدار	
۲۱	نوع وابسته پسین در کدام گزینه متفاوت است؟ (۱) این مردمان سربلند (۲) چند دانش‌آموز کوشا (۳) کدام چراغ روشن (۴) هر بیت قصیده	
۲۲	نوع فعل‌های: «گرفته باشید، می‌خوردید، رفته‌اید» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟ (۱) ماضی التزامی، مضارع اخباری، ماضی نقلی (۲) ماضی بعید، ماضی استمراری، ماضی نقلی (۳) ماضی التزامی، ماضی استمراری، ماضی نقلی (۴) ماضی مستمر، ماضی استمراری، ماضی التزامی	
۲۳	در بیت: «که تواند که دهد میوه الوان از چوب دیده نمی‌شود؟ (۱) جناس (۲) تضاد (۳) مراعات نظیر (۴) تشبیه یا که داند که برآرد گل صد برگ از خار» کدام عنصر زیبایی سخن	

۲۴	<p>دوری از همنشین نامطلوب در کدام گزینه دیده می‌شود؟</p> <p>(۱) پسر نوح با بدان بنشست  (۲) با بدان کم نشین که صحبت بد  (۳) کم گوی و به جز مصلحت خویش مگوی  (۴) همنشین تو از تو به باید</p> <p>خانمدان نبوتش کم شد  گرچه پاکی، تو را پلید کند  چیزی که نبرسد تو از پیش مگوی  تا تو را عقل و دین بیفزاید</p>
۲۵	<p>بن فعل‌های «دارد می‌شوند، می‌شنیدند» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟</p> <p>(۱) شنو، می‌شنید  (۲) شنو، شنید  (۳) دار، شنید  (۴) شنود، می‌شنید</p>
۲۶	<p>در کدام گزینه، اگر حرکت واج آغازین کلمه را تغییر دهیم، معنی واژه تغییر می‌کند؟</p> <p>(۱) رفت، مهر  (۲) دید، سبز  (۳) گرفت، سال  (۴) دانست، دوست</p>
۲۷	<p>مفهوم کدام گزینه در مقابل آن درست بیان شده است؟</p> <p>(۱) صحبت هیچ کس را به کار نیاید. (به صحبت هیچ کس کار نمی‌کند).  (۲) ناگهان تکبیر بر او کرد. (به یک باره صدای الله اکبر مانند تکبیر شد).  (۳) کسی که پند نشنود، خود اوفتد. (کسی که اندرز نمی‌پذیرد، آسیب می‌بیند).  (۴) صد هزاران چشم، قاب عکس کودک شد. (صدها هزار چشم قاب عکس کودک را مشاهده می‌کردند).</p>
۲۸	<p>کدام گزینه «پرش انکاری» نیست؟</p> <p>(۱) بی نام تو نامدگی گنم باز  (۲) دلا غافل ز سبحانی چه حاصل  (۳) که تواند که دهد میوه الوان از چوب  (۴) احوال گل ز خار بیرس و ز من میرس</p>
۲۹	<p>مفهوم کدام جمله در مقابل آن نادرست آمده است؟</p> <p>(۱) داعیای در باطن من به وجود آمد. (باطن من پاک شد).  (۲) از گفتار خیره برهیز کن. (دوری از سخنان بیهوده)  (۳) بزرگی، خرد و دانش راست. (ارجمندی به هوش و آگاهی است)  (۴) در محاورات دیگران خوض ننماید. (به ژرفای سخن دیگران نپرداختن)</p>
۳۰	<p>در کدام گزینه تمامی واژگان نشانه جمع فارسی دارند؟</p> <p>(۱) عزیزکان، پیروان، کشتیان  (۲) جانفشان، اینان، دیگران  (۳) آذگان، گلستان  (۴) هم پیوندان، همزادگان، ملازمان</p>

عربی

۳۱	کدام مورد در عبارت زیر وجود ندارد؟
«أنا أعرفُ إدیسون، هوَ أوَّلُ مَنْ صَنَعَ مُخْتَبِراً لِلْبَحْثِ الصَّنَاعِيَّةِ . قَالَ مَدِيرُ مَدْرَسَتِيهِ : «أُخْرِجْ ، أَنْتَ لَا تَقْدِرُ» .	
(۱) فعل نهی	(۲) فعل امر
(۳) ترکیب وصفی	(۴) ترکیب اضافی
۳۲	باسخ درست سؤال «مَتَى يَذْهَبْنَ عِنْدَ الْقَاضِي؟» در کدام گزینه آمده است؟
<p>(۱) سَتَذْهَبْنَ غَدًا .</p> <p>(۲) نَذْهَبُ فِي أَحَدِ الْأَيَّامِ .</p> <p>(۳) نَذْهَبُ بَعْدَ أُسْبُوعَيْنِ .</p> <p>(۴) يَذْهَبْنَ فِي الشَّهْرِ الْقَادِمِ .</p>	
۳۳	در کدام جمله هر دو فعل امر و نهی وجود دارد؟
<p>(۱) أَشْكُرُ اللَّهَ عَلَى نِعْمِهِ ، لَا تَكْفُرُ .</p> <p>(۲) إِشْتَرَى وَالِدُهُ حَاسِبًا وَلَا يَسْمَحُ لَهُ بِالذَّخُولِ فِي الْإِنْتَرْنِتِ .</p> <p>(۳) قَالُوا: «لَا تَيَاسُوا، سَنَأْتِي وَ سَوْفَ يُسَاعِدُونَكُمْ» . (۴) أَيْتَهَا الطَّالِبَاتُ! لَا تَكْتُبِي فِي الصَّفِّ أُرِيدُ مُشَاهَدَةً وَاجِبًا كُنْ .</p>	
۳۴	با توجه به متن داده شده گزینه‌ی درست کدام است؟
<p>«وَصَلْتُ فِي السَّاعَةِ ١٠ إِلَى مَدِينَةِ شِيرَازِ . رَكِبْتُ سَيَّارَةَ الْأَجْرَةِ وَ بَعْدَ سَاعَةٍ دَخَلْتُ إِلَى فُنْدُقٍ نَظِيفٍ . كُنْتُ فِي الْفُنْدُقِ لِلِاسْتِرَاحَةِ بِمُدَّةِ ثَلَاثِ سَاعَاتٍ . ذَهَبْتُ إِلَى الْحَرَمِ «أحمد بن موسى» لِإِدَاءِ صَلَاةِ الظُّهْرِ وَ الزِّيَارَةِ . بَعْدَ سَاعَتَيْنِ أَكَلْتُ الْغَدَاءَ فِي الْمَطْعَمِ وَ فِي السَّاعَةِ الثَّالِثَةِ وَ النِّصْفِ رَجَعْتُ إِلَى الْفُنْدُقِ .»</p>	
(۱) كُنْتُ فِي الْحَرَمِ فِي السَّاعَةِ الْعَاشِرَةِ إِلَّا رُبْعًا .	(۲) ذَهَبْتُ إِلَى الْمَطْعَمِ فِي السَّاعَةِ الثَّالِثَةِ إِلَّا رُبْعًا .
(۳) وَصَلْتُ إِلَى مَقْصَدِي فِي السَّاعَةِ السَّابِعَةِ إِلَّا رُبْعًا .	(۴) خَرَجْتُ مِنَ الْفُنْدُقِ فِي السَّاعَةِ الثَّانِيَةِ عَشْرَةَ إِلَّا رُبْعًا .
۳۵	ترجمه‌ی کدام گزینه درست می‌باشد؟
<p>(۱) اِسْمَعْ كَلَامِي اَعْلَيْنَا بِالرُّجُوعِ .</p> <p>(۲) اِعْمَلْ لِدُنْيَاكَ كَأَنَّكَ تَعِيشُ أَبَدًا .</p> <p>(۳) يَبْتَدِئُ فَصْلُ الدَّرَاسَةِ وَ الْقِرَاءَةِ وَ الْكِتَابَةِ .</p> <p>(۴) مَا هِيَ مُشْكِلَتُكَ؟ اَعْتَذِرْ ، عَلَيَّ الذَّهَابُ .</p> <p>سخنم را بشنوه، ما باید برگردیم.</p> <p>برای دنیایت آن‌گونه کار کن گویا تو همیشه زنده خواهی بود.</p> <p>فصل تحقیق و خواندن و نوشتن شروع شد.</p> <p>مشکل او چیست؟ معذرت می‌خواهم، باید بروم.</p>	
۳۶	متضاد جمله «أَيُّهَا الرِّيَاضِيُّ ، اِنزِلْ مِنَ الْحَافِلَةِ.» کدام یک از گزینه‌های زیر است؟
<p>(۱) أَيُّهَا الرِّيَاضِيُّ ، اِرْكَبِ الْحَافِلَةَ .</p> <p>(۲) أَيُّهَا الرِّيَاضِيُّ ، لَا تَرَكِبِ الْحَافِلَةَ .</p> <p>(۳) أَيُّهَا الرِّيَاضِيُّ ، لَا تَنْزِلْ مِنَ الْحَافِلَةِ .</p> <p>(۴) أَيُّهَا الرِّيَاضِيُّ ، اِجْلِسْ عِنْدَ الْحَافِلَةِ .</p>	
۳۷	در کدام گزینه کلمات از نظر معنا با هم هماهنگ هستند؟
<p>(۱) آلات - مطابع - مطاعم - أدوات</p> <p>(۲) حَبَّ - حَبِيب - صَدِيق - حَبَّ</p> <p>(۳) جامعَة - اَبْحَاث - زُمْلَاء - تَخْرُجْ</p> <p>(۴) حَاحِل - سَاعِد - مُجَادَلَة - جَدَّ</p>	

	<p>۳۸ با توجه به ترکیب‌های وصفی و اضافی، ترجمه کدام عبارت درست است؟</p> <p>(۱) رَجَاءٌ، اصْنَعُ مِفْتَاحَ عَرَفْتِي.</p> <p>(۲) ثُمَّ يَأْتِي زَمِيلِي الْعَزِيزُ بَعْدِي.</p> <p>(۳) أَشْكُرُكَ عَلَى عَمَلِكَ الصَّالِحِ.</p> <p>(۴) شَجَعْنَا فَرِيقَنَا الْفَائِزَ فِي نِهَايَةِ الْمُسَابَقَةِ.</p> <p>لطفاً کلید اتاق را برایم بساز.</p> <p>سپس همکلاسی عزیزم، بعد از من می‌آید.</p> <p>به خاطر آن کار نیکو از تو تشکر می‌کنم.</p> <p>تیم برنده را در پایان مسابقه تشویق کردیم.</p>	
	<p>۳۹ وزن کدام کلمه‌ی مشخص شده درست می‌باشد؟</p> <p>(۱) مِنْ سَعَادَةٍ ابْنِ آدَمَ حَسَنُ الْخَلْقِ. (فِعَالَةٌ)</p> <p>(۲) حَاوَلَتِ الْغَزَالَةُ الْخُرُوجَ مَرَّةً أُخْرَى. (فَعُول)</p> <p>(۳) النَّارُ نَتِيجَةُ احْتِرَاقِ الْخَشَبِ وَ غَيْرِهِ. (اِفْتِعَال)</p> <p>(۴) السِّيَّارَتَانِ تَصَادَمَتَا أَمَامَ بَابِ الْمَصْنَعِ. (تَفَاعُل)</p>	
	<p>۴۰ کدام توضیح درست می‌باشد؟</p> <p>(۱) قَطْرَاتُ الْمَاءِ الْجَارِيَةِ مِنَ السَّمَاءِ.</p> <p>(۲) صِفَةٌ لِلشَّخْصِ الَّذِي يُحِبُّ الْعَمَلَ.</p> <p>(۳) قُدْرَةٌ عَرْضِ الْأَشْيَاءِ بِالْخُطُوطِ وَالْأَلْوَانِ.</p> <p>(۴) مِنْ أَنْوَاعِ الْحُبُوبِ الَّتِي تُحَرِّكُ الْأَعْصَابَ.</p> <p>الدُّمُوعُ ←</p> <p>الْمُرْدَحَمُ ←</p> <p>الرَّسْمُ ←</p> <p>مُهْدَى ←</p>	
	<p style="text-align: center;">زبان انگلیسی</p> <p>با توجه به متن، جاهای خالی را با گزینه‌های صحیح زیر کامل نمایید.</p> <p>My mother and sister like _____<sup>41</sup> poems _____<sup>42</sup> ceremonies, _____<sup>43</sup> special clothes and _____<sup>44</sup> the table.</p> <p>41 1) reading 2) holding 3) putting 4) setting</p> <p>42 1) singing 2) holding 3) wearing 4) setting</p> <p>43 1) reading 2) going 3) wearing 4) setting</p> <p>44 1) singing 2) going 3) putting 4) setting</p> <p>45 ..... do you take the bus? Because it is cheap.</p> <p>1) How 2) When 3) Why 4) What</p> <p>46 I ..... an email to my friends on their birthdays.</p> <p>1) go 2) send 3) study 4) work</p> <p>47 All of the students should ..... the classroom clean.</p> <p>1) keep 2) say 3) work 4) bring</p>	

48	I can't walk very well. I have my leg in a .....	1) bag	2) cast	3) city	4) blog
49	We can open an ..... in banks before 3:00 p.m.	1) information	2) accident	3) account	4) anthem
50	Did Mr Ahmadi ..... you English?	1) teach	2) teaches	3) taught	4) teaching

ریاضیات

۵۱ اگر  $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 < 17\}$  باشد. مجموعه  $A$  چند زیر مجموعه ناتهی دارد؟

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

۵۲ هر یک از زیر مجموعه‌های  $B = \{a, b, c, d\}$  را روی کارت‌هایی می‌نویسیم. اگر یک کارت به تصادف انتخاب کنیم چقدر احتمال دارد مجموعه روی کارت، دو عضوی باشد؟

- $\frac{3}{8}$  (۴)                       $\frac{1}{4}$  (۳)                       $\frac{5}{16}$  (۲)                       $\frac{1}{4}$  (۱)

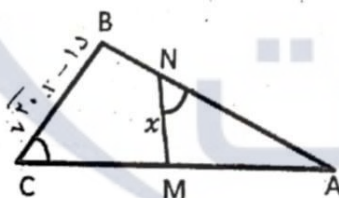
۵۳ اگر  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 4\}$  و  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x-1| = 7\}$  باشد، حاصل  $n(A \cup B) + n(A - B)$  کدام است؟

- ۶ (۴)                      ۷ (۳)                      ۱۵ (۲)                      ۱۴ (۱)

۵۴ اگر  $\sqrt{x^4 y^2 z} = -x^2 y \sqrt{z}$  باشد، کدام عبارت می‌تواند درست باشد؟

- $x < 0, y > 0, z > 0$  (۲)                       $x > 0, y < 0, z < 0$  (۱)  
 $x < 0, y < 0, z > 0$  (۴)                       $x < 0, y > 0, z < 0$  (۳)

۵۵ دو مثلث  $\triangle ANM$  و  $\triangle ACB$  متشابه‌اند. نسبت تشابه آن‌ها  $\frac{1}{\sqrt{5}}$  است. مقدار  $x$  کدام است؟ ( $\hat{C} = \hat{N}$ )



- $3\sqrt{5}$  (۲)                       $2\sqrt{5}$  (۱)  
 $\sqrt{5}$  (۴)                       $2\sqrt{5}$  (۳)

۵۶ کسر  $\frac{80}{2^p \times 7^q \times 5^r \times 3^a}$  به ازای کدام مقدار  $a$ ، نمایش اعشاری مختوم دارد؟

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



۵۷	اگر $3 < x < 4$ باشد، حاصل عبارت $A$ کدام است؟ $A = \sqrt{(x-4)^2} +  3-x  -  2x-1 $	(۱) $2(1-x)$ (۲) $-6$ (۳) $2x$ (۴) $4(2-x)$
۵۸	دو زمین لوزی شکل به نسبت تشابه $\frac{2}{3}$ داریم، که مجموع محیط‌های آن‌ها ۳۰۰۰۰ متر است. یک نقشه از این دو زمین تهیه کرده‌ایم. اگر در این نقشه محیط لوزی بزرگ‌تر ۱۸ واحد باشد، مقیاس این نقشه کدام است؟	(۱) $\frac{1}{1000}$ (۲) $\frac{1}{300}$ (۳) $\frac{1}{10000}$ (۴) $\frac{1}{30000}$
۵۹	نماد علمی عبارت $B$ کدام است؟ $B = \frac{9/4 \times 10^{-5}}{0/3 \times 0/008 \times 10^{-2}}$	(۱) $4 \times 10^{-10}$ (۲) $4 \times 10$ (۳) $4 \times 10^2$ (۴) $4 \times 10^{-11}$
۶۰	در عبارت مقابل $x + y$ کدام است؟ $27^x (5^0 - 3^{-1} \times 4)^{-2} = 5^{y-1}$	(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{5}{3}$
۶۱	ساده شده عبارت $\frac{2+\sqrt{12}}{\sqrt{2}+\sqrt{6}}$ کدام است؟	(۱) $\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
۶۲	ریشه سوم عبارت $(3+2\sqrt{2})^{-2}$ کدام است؟	(۱) $\frac{1}{(1-\sqrt{2})^2}$ (۲) $(2+\sqrt{2})^2$ (۳) $\frac{1}{(1+\sqrt{2})^2}$ (۴) $(1+2\sqrt{2})^2$
۶۳	اگر $n$ عددی حسابی و درجه عبارت زیر برابر ۲۰ باشد، مقدار $n$ کدام است؟ $(x^2 y^n z)^2 (xyz^2) + (x^n z)^2 (x^4 y^5 z^2)$	(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵
۶۴	اگر تساوی زیر یک اتحاد باشد، حاصل $2a + b - c$ کدام است؟ $(2x+3)(2x-7) = ax^2 + bx - x + c$	(۱) $-20$ (۲) $-2$ (۳) ۲۲ (۴) ۲۱
۶۵	اگر $2x^2 + 2y^2 - 2xy - 2x + 1 = 0$ باشد، مقدار $x - y$ کدام است؟	(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{3}{2}$

۶۶ عبارت جبری «اگر پول رضا را پنج برابر کنیم، حداقل ۲۰۰۰ تومان از سه برابر پولش بیشتر می‌شود.» کدام است؟

$$5x \geq 3x - 2000 \quad (2)$$

$$5x \geq 3x + 2000 \quad (1)$$

$$5x \leq 3x + 2000 \quad (4)$$

$$5x \leq 3x - 2000 \quad (3)$$

۶۷ اگر عبارت  $\frac{x^2+16}{x^2-5x+m}$  به ازای دو مقدار ۹ و  $k$  تعریف نشده باشد، آنگاه حاصل عبارت  $m-k$  کدام است؟

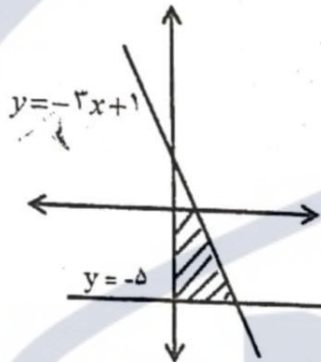
$$-40 \quad (4)$$

$$40 \quad (3)$$

$$-32 \quad (2)$$

$$32 \quad (1)$$

۶۸ با توجه به شکل مقابل، مساحت قسمت هاشور خورده کدام است؟



$$\frac{25}{4} \quad (2)$$

$$\frac{37}{6} \quad (1)$$

$$\frac{35}{6} \quad (4)$$

$$\frac{21}{4} \quad (3)$$

۶۹ اگر  $a-b=5$  و  $b-c=3$  باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{c(a^2 - 5a)}{(b^2 + 5b)(3-b)}$$

$$-1 \quad (2)$$

$$-2 \quad (1)$$

$$1 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

۷۰ به ازای چه مقدار  $m$ ، دو خط  $m^2x + 25y = 1$  و  $5x + my = -2$  موازی هستند؟

$$2 \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

۷۱ برای رنگ کردن کف مخزنی به شکل نیمکره، ۱۲ لیتر رنگ لازم است برای رنگ کردن رویه مخزن چند لیتر رنگ نیاز است؟

$$48 \quad (4)$$

$$36 \quad (3)$$

$$24 \quad (2)$$

$$12 \quad (1)$$

۷۲ اگر  $a^2 + b^2 - ab = 0$  باشد، حاصل عبارت  $\frac{(a-b)^2}{(a+b)^2}$  کدام است؟

$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$-\frac{1}{3} \quad (3)$$

$$-3 \quad (2)$$

$$-2 \quad (1)$$

۷۳	اگر به طول و عرض مستطیلی ۱ واحد اضافه کنیم نسبت آن $\frac{2}{3}$ و اگر ۲ واحد از طول و عرض آن کم کنیم نسبت آن مساوی $\frac{1}{4}$ می شود. قطر مستطیل چقدر است؟	(۱) $\sqrt{39}$	(۲) $\sqrt{33}$	(۳) $\sqrt{89}$	(۴) $\sqrt{119}$
۷۴	هرمی داریم که قاعده آن شش ضلعی منتظمی به ضلع ۶ می باشد. اگر حجم هرم $126\sqrt{3}$ باشد، ارتفاع آن کدام است؟	(۱) ۷	(۲) ۸	(۳) ۹	(۴) ۱۰
۷۵	به ازای چه مقداری از $m$ نقطه $A = \begin{bmatrix} -5m \\ 7-m \end{bmatrix}$ روی خطی قرار دارد که با خط $y = -2x - 1$ موازی بوده و محور عرضها را در ۴- قطع کند؟	(۱) ۴	(۲) ۳	(۳) ۲	(۴) ۱
<b>علوم تجربی</b>					
۷۶	دو دوتنده در یک مسابقه برای رسیدن به یک مقصد واحد دو مسیر متفاوت را انتخاب می کنند. دوتنده اول ۱۰۰ ثانیه زودتر از نفر دوم از خط پایان عبور می کند. نفر دوم با تندی ۵ متر بر ثانیه در مدت ربع ساعت مسیر ماریپیج را طی کرده و از خط پایان عبور می کند. اگر نفر اول فاصله مستقیم مبدأ تا مقصد را که ۲ کیلومتر است طی کرده باشد، نسبت تندی متوسط دوتنده دوم به سرعت دوتنده اول کدام است؟	(۱) ۳	(۲) $\frac{2}{5}$	(۳) ۲	(۴) $\frac{1}{5}$
۷۷	اتومبیلی با سرعت ثابت ۷۰ کیلومتر بر ساعت در حال حرکت است. ناگهان راننده ترمز اتومبیل را فشار می دهد و مسافر صندلی عقب اتومبیل به سمت جلو پرتاب می شود. این پرتاب به سمت جلو مثالی از کدام قانون نیوتون است؟	(۱) قانون اول	(۲) قانون دوم	(۳) قانون سوم	(۴) قانون شتاب گرانش
۷۸	اتومبیلی فاصله کوتاه مبدأ $A$ تا مقصد $B$ را در مدت ۲۰ دقیقه طی می کند. اگر اختلاف تندی متوسط و سرعت متوسط آن ۵ واحد باشد، به ترتیب از راست به چپ، تندی متوسط و سرعت متوسط چند متر بر ثانیه است؟	(۱) $12/5 - 7/5$	(۲) $12 - 7$	(۳) $7/5 - 12/5$	(۴) $7 - 12$
۷۹	جسمی استوانه ای شکل به جرم ۳۱۴۰ کیلوگرم و ارتفاع ۳ متر به طور قائم روی زمین قرار گرفته است. اگر شعاع مقطع آن ۴۰ سانتی متر باشد، فشار آن بر سطح زیرین خود چند پاسکال می شود؟ ( $g = 10 \text{ N/kg}$ )	(۱) $6/25$	(۲) $18/75$	(۳) $62500$	(۴) $187500$

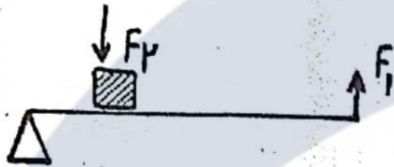
۸۰ مسافت بین تهران - قم تقریباً ۱۲۰ کیلومتر است. اتومبیلی پس از حرکت از تهران، ۲ ساعت بعد به قم می‌رسد. اگر تندی متوسط اتومبیل ۸۰ کیلومتر بر ساعت باشد، در این صورت راننده اتومبیل چند تا ۵ دقیقه توقف کرده است؟

۲۴ (۴)

۱۸ (۳)

۱۲ (۲)

۶ (۱)



۸۱ کدام یک از گزینه‌های زیر درباره اهرم مقابل نادرست است؟

الف) این اهرم باعث افزایش نیرو می‌شود.

ب) نیروی محرک آن بزرگتر از نیروی مقاومش می‌باشد.

ج) مزیت مکانیکی آن برابر مزیت مکانیکی قرقره ثابت است.

د) نسبت اندازه نیروی مقاوم به نیروی محرک آن بزرگتر از یک است.

۴ الف - ب

۳ ج - د

۲ ب - ج

۱ الف - د

۸۲ یک کامیون اسباب بازی خالی به طور مستقیم در سطح افقی تحت تأثیر نیروی  $F$  در حال حرکت بوده و شتابی برابر  $3 m/s^2$  دارد. وقتی داخل کامیون مقداری ماسه می‌ریزیم، کامیون تحت تأثیر همان نیروی  $F$ ، شتاب  $1 m/s^2$  می‌گیرد. در این حالت جرم ماسه چند برابر جرم کامیون است؟ (از نیروی اصطکاک صرف نظر شود.)

۲ (۴)

۳ (۳)

 $\frac{1}{3}$  (۲) $\frac{1}{4}$  (۱)

۸۳ در قرقره مرکب زیر، اگر طناب را به اندازه ۱۲۰ سانتی‌متر بکشیم، کار نیروی محرک و جابه‌جایی وزنه به ترتیب از راست به چپ چقدر خواهد شد؟



۱) ۷۸ ژول - ۰/۲۵ متر

۲) ۷۸ ژول - ۰/۵۲ متر

۳) ۸۷ ژول - ۰/۲۵ متر

۴) ۸۷ ژول - ۰/۵۲ متر

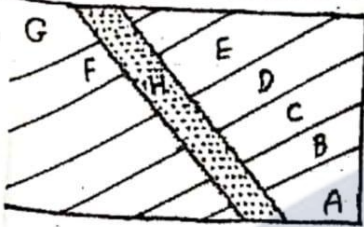
۸۴ روی بدنه یک بطری خالی آب معدنی، دو سوراخ کوچک به وسیله سوزن خیاطی در ارتفاع‌های مختلف ایجاد می‌کنیم. حال بطری را پر از آب می‌کنیم. اگر درپوش بطری را محکم ببندیم، در مدت زمان کوتاه کدام توضیح زیر درباره آن درست خواهد بود؟

۱) خروج آب از هر دو سوراخ متوقف می‌شود.

۲) آب از سوراخ بالا و پایین به صورت قطره قطره خارج می‌شود.

۳) آب از سوراخ پایین با فشار بیشتر و از سوراخ بالایی با فشار کمتر خارج می‌شود.

۴) آب از سوراخ پایین به صورت پیوسته خارج می‌شود و از سوراخ بالایی آبی خارج نمی‌شود.



۹۲ با توجه به لایه‌های رسوبی زیر، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) لایه H جوان‌تر و جدیدتر از لایه G است.
- (۲) لایه‌های A و B از لایه H جوان‌تر هستند.
- (۳) فسیل‌های موجود در لایه G جدید بوده و ساختمان بدنی ساده دارند.
- (۴) قدیمی‌ترین فسیل‌ها در لایه A وجود دارند و ساختمان بدنی آنها پیچیده است.

۹۳ گیاهان چگونه می‌توانند مواد مورد نیاز برای رشد و نمو خود را تأمین کنند؟

- (۱) با استفاده از مواد چربی که می‌سازند و آبی که از خاک می‌گیرند.
- (۲) با استفاده از پروتئینی که می‌سازند و مواد چربی که از خاک می‌گیرند.
- (۳) با استفاده از کربوهیدراتی که می‌سازند و آب و مواد معدنی که از خاک می‌گیرند.
- (۴) با استفاده از آب و مواد معدنی که می‌سازند و مواد پروتئینی که توسط ریشه از خاک می‌گیرند.

۹۴ در کدام جاندار زیر محل ورود و خروج مواد یکسان است؟

- (۱) کپلک (۲) کرم لوله‌ای (۳) کرم حلقوی (۴) عروس دریایی

۹۵ در جای خالی جمله «لاک پشت و گنجشک در ..... یکسانی قرار دارند.» حداکثر چند مورد از موارد زیر می‌توان نوشت؟

- الف) سلسله (۱) ۱ (ب) شاخه (۲) ۲ (ج) جنس (۳) ۳ (د) راسته (۴) ۴ (ه) رده (۴) ۴

۹۶ کدام یک شباهت کمتری با بقیه دارد؟

- (۱) کاج (۲) خزه (۳) سرخس (۴) گیاه گلدار

۹۷ کدام یک از عوامل زیر در مقدار فشاری که از طرف گاز درون ظرف در بسته به دیواره ظرف وارد می‌شود بی‌تأثیر است؟

- (۱) نوع گاز (۲) حجم ظرف (۳) دمای گاز (۴) ضربه مولکول‌های گاز

۹۸ چند جمله از موارد زیر نمی‌تواند درست باشد؟

الف) عمق اقیانوس با انرژی آبتاز رابطه مستقیم دارد.

ب) با حفر چاه‌های اکتشافی نفت می‌توان فسیل‌های ذره‌بینی را یافت.

ج) فسیل‌های راهنما نشان دهنده سن لایه‌های رسوبی یک منطقه هستند.

د) وجود فسیل مرجان‌ها در یک محیط نشان دهنده آب‌های گرم و عمیق است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۹ در فرمول شیمیایی آمونیاک و سولفوریک اسید نسبت مجموع تعداد اتم‌ها به تعداد عناصر آنها چه عددی است؟

- (۱)  $\frac{10}{3}$  (۲)  $\frac{10}{5}$  (۳)  $\frac{11}{4}$  (۴)  $\frac{11}{5}$

۱۰۰ عنصر A با عدد اتمی ..... به احتمال زیاد با عنصر B با عدد اتمی ۲۰ واکنش داده و ترکیب ..... تشکیل می‌دهد.

- (۱) ۱۷- یونی (۲) ۱۹- کووالانسی (۳) ۱۹- یونی (۴) ۱۷- کووالانسی

## مسئله‌های اجتنابی

۱۰ شهر A و B بر روی یک نصف‌النهار و دارای عرض جغرافیایی ۳۰ درجه شمالی و ۵۱ درجه جنوبی هستند. در کدام شهر اذان صبح زودتر شنیده می‌شود؟

- (۱) بستگی به شروع روز دارد.  
 (۲) در شهر A اذان زودتر شنیده می‌شود.  
 (۳) در هر دو شهر همزمان شنیده می‌شود.  
 (۴) در شهر B اذان زودتر شنیده می‌شود.

۱۰۲ انقلاب فرانسه همزمان با تأسیس کدام حکومت در ایران به وقوع پیوست؟

- (۱) قاجاریه (۲) زندیه (۳) افشاریه (۴) بهلوی

۱۰۳ در زمان کدام پادشاه انجمن آزادی‌خواهان توسط آیت‌اله بهبهانی و آیت‌اله طباطبایی تشکیل شد؟

- (۱) فتحعلی شاه (۲) احمد شاه (۳) ناصرالدین شاه (۴) مظفرالدین شاه

۱۰۴ درختان بائوباب در کدام زیست بوم دیده می‌شود؟

- (۱) توندرا (۲) تایگا (۳) ساوان (۴) بارانی استوایی

۱۰۵ کدام یک از موارد زیر جزء مراتب هویت ملی نیست؟

- (۱) زمان (۲) مذهب (۳) مکان (۴) جامعه

۱۰۶ از عوامل طبیعی جذب جمعیت در یک مکان ..... است.

- (۱) نواحی صنعتی و اقتصادی (۲) مرکزیت سیاسی و اداری  
 (۳) مراکز درمانی و دانشگاهی (۴) دشت‌ها و جلگه‌های هموار

۱۰۷ جمعه سیاه در تاریخ انقلاب اسلامی مربوط به کدام واقعه می‌باشد؟

- (۱) کشتار مردم قم در ۱۹ ذی  
 (۲) کشتار مردم تهران در ۱۷ شهریور  
 (۳) کشتار دانش‌آموزان در ۱۳ آبان  
 (۴) کشتار مردم ورامین در ۱۳ خرداد

۱۰۸ بعد از پیروزی انقلاب اسلامی دفاع از مرز و بوم کشور از اهداف تأسیس چه نهادی بوده است؟

- (۱) جهاد سازندگی (۲) کمیته انقلاب اسلامی (۳) سپاه پاسداران انقلاب اسلامی (۴) کمیته امداد امام خمینی (ره)

۱۰۹ کدام گزینه از عوامل ایجاد ناسازگاری میان والدین و فرزندان است؟

- (۱) بیکاری و فقر (۲) تک فرزندی  
 (۳) افزایش تعامل با جامعه (۴) کاهش گفت و گو