

# آزمون ورودی

## دبیرستان‌های نمونه دولتی دوره دوم متوسطه

سال تحصیلی ۹۶-۹۵

کرمانشاه، بوشهر، خوزستان و  
شهرستانهای تهران

ردیف	نام درس	تعداد سوالات	ضریب
۱	پیام های آسمان	۱۰	۲
۲	فارسی	۱۵	۲
۳	عربی	۸	۱
۴	مطالعات اجتماعی (جغرافیا، تاریخ، مدنی)	۱۰	۱
۵	انگلیسی	۷	۱
۶	علوم تجربی	۲۵	۲
۷	ریاضی	۲۵	۳
	جمع کل	۱۰۰	

\* شروع آزمون: ۹ صبح

\* تاریخ آزمون: روز جمعه ۱۳۹۵/۳/۲۸

\* مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

\* تعداد سوالات: ۱۰۰

دانش آموز عزیز:

- ۱- پرسش‌ها را بخوانید و پاسخ صحیح را انتخاب نمایید و سپس در پاسخنامه، با توجه به شماره سوال، محل مناسب را با مداد مشکی کاملاً سیاه کنید.
- ۲- برای هر سوال صحیح سه امتیاز مثبت و برای هر پاسخ غلط یک امتیاز منفی منظور می‌شود.
- ۳- چنانچه در هر سوال بیش از یک گزینه علامت زده شود، یک امتیاز منفی منظور می‌شود.

## پیام های آسمان

۱- معنای کلمات «بصائر - صور» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) صورت‌ها - چهره‌ها (۲) بصیرت‌ها - صورت داد (۳) بینش‌ها - چهره‌ها (۴) بینا - صورت‌ها

۲- ترجمه «وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) و هر کس تقوا داشته باشد خداوند برای او راه نجاتی قرار می‌دهد. (۲) و چه کسی تقوای الهی پیشه کرد و خدا برایش محل خروج قرار داد. (۳) و هر که پرهیزکار باشد راه نجاتی می‌یابد. (۴) و هر که تقوای الهی داشته باشد، راه خروجی را یافته است.

۳- بیت: «پرهیزکار باش که دادار آسمان / فردوسی جای مردم پرهیزکار کرد» با کدام یک از آیات ذیل ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا (۲) إِنَّ لِلْمُتَّقِينَ مَفَازًا (۳) أَنْ اعْبُدُوا اللَّهَ وَاتَّقُوهُ وَ أَطِيعُوا (۴) نِعْمَةً مِنْ عِنْدِنَا كَذَلِكَ نَجْزِي مَنْ شَكَرَ

۴- نبرد مسلمانان با حکومت‌های ایران و روم در صدر اسلام نمونه‌ای از ..... است.

- (۱) جهاد ابتدایی (۲) جهاد با سرکشان (۳) جهاد ابتدایی و دفاعی (۴) جهاد دفاعی

۵- بیت «بر او ختم آمده پایان این راه / بدو منزل شده ادعوا الی الله» زیر در توصیف کدام پیامبر الهی است و چه مفهومی را بیان می‌کند؟

- (۱) حضرت محمد (ص) - پایداری در مقابل امتحان الهی (۲) حضرت محمد (ص) - ختم نبوت (۳) حضرت ابراهیم (ع) - وحدت دین (۴) حضرت ابراهیم (ع) - پایداری در مقابل امتحان الهی

۶- در کدام گزینه نماز نمازگزار باطل است؟

- (۱) ذکرهای نماز را با تندى ادا می‌کند ولی تلفظ آنها به هم نمی‌خورد. (۲) هنگام نماز خواندن سرفه می‌کند و خمیازه می‌کشد. (۳) مطلب خنده‌داری به یادش آمد و لبخند زد. (۴) صدایی شنید و به یک‌باره پشت سرش را نگاه کرد.

۷- در رابطه با صفات سلبي و ثبوتی کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در ستایش خدا همواره یکی از صفات سلبي یا ثبوتی بیان می‌شود. (۲) صفاتی که جنبه کمال دارند صفات سلبي هستند. (۳) در تسبیح، خداوند را از صفات سلبي منزّه می‌داریم. (۴) صفات ثبوتی را نمی‌توان به خدا نسبت داد.

۸- در مراحل دعوت انبیای الهی کدام مورد در اولویت قرار داشته است؟

- (۱) خدمت به مستضعفان (۲) بیان احکام الهی (۳) اصلاح شناخت مردم (۴) نبرد با طاغوت

۹- با توجه به آیه شریفه «وَلَا يَزَالُونَ يَقَالُونَ كُنْمُ حَتَّى يَرُدُّوكُمْ عَنْ دِينِكُمْ إِنِ اسْتَطَاعُوا» هدف اصلی دشمن چیست؟

- (۱) تحریم اقتصادی (۲) جنگ نظامی (۳) نابودی باورهای دینی (۴) شبیخون فرهنگی

۱۰- با توجه به آیه «إِنَّمَا الْمُؤْمِنُونَ الَّذِينَ إِذَا ذُكِرَ اللَّهُ وَجِلَّتْ قُلُوبُهُمْ وَإِذَا تُلِيَتْ عَلَيْهِمْ آيَاتُهُ زَادَتْهُمْ إِيمَانًا» عامل افزایش ایمان و خضوع قلب‌ها چیست؟

- (۱) تفکر در آیات و نشانه‌های خلقت - فروتنی (۲) قرائت قرآن - فروتنی (۳) تفکر در آیات و نشانه‌های خلقت - یاد خدا (۴) قرائت قرآن - یاد خدا

## زبان و ادبیات فارسی

۱۱- کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) مقدس (۲) جناب (۳) آستان (۴) حضور

۱۲- در همه گزینه‌ها معنی واژه‌ها درست آمده است به جز گزینه ...

- (۱) مایه‌ور: سرشار / هزار: بلبلی  
(۲) اِقناع: خشنود ساختن / داعیه: انگیزه  
(۳) فراخنا: گسترده‌گی / سلاله: برگزیده  
(۴) مفتون: شیفته / رُستن: رویش

۱۳- از میان واژه‌های زیر، چند واژه نادرستی املائی دارد؟

«معاصی - غافل - رخست - خضوع - محفوظ - تهمت - نضاره - متقاعد شدن - غافله - قنیمت - ترجیح دادن - سبقت»

- (۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو

۱۴- غلط‌های املائی کدام گزینه بیشتر است؟

- (۱) طنز ظریف و کارساز: برای آنکه انتقادش به طئن، لئن و حجو، شباحث نیابد.  
(۲) مرد فقیح مسئله را بازگفت و سپس از جای برخاست و دوست بیمار را ترک کرد.  
(۳) الهی! قریبم و بی‌مادر و پدر و اسیرم و دست شکسته. مرا از این همه هیچ قم نیست الی رضای تو.  
(۴) دانستن امری چند را که در شعر و نایق او نیست دانستن آنها؛ مانند عمور آینده و آنچه در دل‌های مردم است.

۱۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مرزبان‌نامه اثر سعدالدین وراوینی است که آن را به زبان طبری نوشته است.  
(۲) اسرارالتوحید کتابی است در احوال شیخ ابوسعید اَبی‌الخیر.  
(۳) حافظ، بزرگ‌ترین غزل‌سرای ایران، در قرن هشتم است.  
(۴) هفت اورنگ جامی شامل هفت مثنوی به پیروی از خمسه نظامی است.

۱۶- کدام گزینه، پرسش انکاری ندارد؟

- (۱) اینک تو را چه شد، کای مرغ خانگی  
کوشش نمی‌کنی، پری نمی‌زنی؟  
(۲) دست عشق از دامن دل دور باد  
می‌توان آیا به دل دستور داد؟  
(۳) درختی که تو امروز نشانی، میوه آن کجا توانی خورد؟  
(۴) تو را پرواز بس زود است و دشوار  
ز نوکاران که خواهد کار بسیار؟

۱۷- در بیت زیر کدام آرایه وجود ندارد؟

- «عزیز مصر به رغم برادران غیور»      «ز قعر چاه، بر آمد به اوج ماه رسید»  
(۱) تضاد (۲) جناس (۳) تشبیه (۴) تلمیح

## ۱۸- در کدام بیت آرایه‌های «تشخیص و جناس» دیده می‌شود؟

- (۱) تا توانی می‌گریز از یار بد  
یار بد بدتر بود از مار بد
- (۲) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش  
حیف باشد که تو در خوابی و نرگس بیدار
- (۳) بیا تا برآریم دستی ز دل  
که نتوان برآورد فردا ز گل
- (۴) چشمه‌های خروشان تو را می‌شناسند  
موج‌های پریشان تو را می‌شناسند

## ۱۹- در کدام گزینه، نوع فعل با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) عقل حیران شود از خوشه زرین عنب  
فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار
- (۲) مار بد تنها تو را بر جان زند  
یار بد، بر جان و بر ایمان زند
- (۳) دریغ است ایران که ویران شود  
کنام پلنگان و شیران شود
- (۴) به نزد مهان و به نزد کهان  
به آزار موری نیرزد جهان

## ۲۰- اجزاء تشکیل‌دهنده کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) مهتابی (۲) شیرینی‌فروش (۳) پژوهش‌سرا (۴) سازماندهی

## ۲۱- کدام گزینه مطابق الگوی (صفت مبهم + هسته + صفت بیانی) است؟

- (۱) دو جزیره اسرارآمیز (۲) همه‌ی کتاب‌های کتابخانه (۳) کدامین گل خوش‌رنگ (۴) هر انسان نیکوکار

## ۲۲- نقش واژه‌های مشخص شده در عبارت زیر به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

## «سعدیا، راست روان گوی سعادت بردند راستی کن که به منزل نرسد کج رفتار»

- (۱) نهاد - مفعول - متمم - مفعول  
(۲) منادا - مفعول - متمم - نهاد
- (۳) منادا - مفعول - متمم - مفعول  
(۴) نهاد - مفعول - متمم - نهاد

## ۲۳- در کدام گزینه هر دو فعل «مضارع التزامی و مضارع اخباری» وجود دارد؟

- (۱) ای وای بر اسیری کز یاد رفته باشد  
در دام مانده باشد صیاد رفته باشد
- (۲) همای اوج سعادت به دام ما افتد  
اگر تو را گذری بر مقام ما افتد
- (۳) همه سر به سر تن به کشتن دهیم  
از آن به که کشور، به دشمن دهیم
- (۴) مروت نباشد بدی با کسی  
کز او نیکویی دیده باشی بسی

## ۲۴- معنی درست بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

## «دور گردون گر دو روزی بر مراد ما نرفت دائماً یکسان نباشد حال دوران غم مخور»

- (۱) اگرچه همه‌ی روزهای زندگی مطابق خواسته ما نیست اما چون دائماً اوضاع زمانه یک جور نیست غم مخور.
- (۲) اگر مدت کوتاهی روزگار با ما سازگاری نداشت، چون اوضاع زمانه همیشه یکسان نیست غمگین مباش.
- (۳) در میان روزهای زندگی فقط مدت کوتاهی بر وفق مراد انسان می‌گذرد، به خاطر نوسان روزگار نباید غمگین باشی.
- (۴) زندگی ما گاهی برخلاف میل و گاهی موافق خواسته ماست اما چون احوال روزگار در تغییر است غم مخور.

۲۵- مفهوم کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) خدایا به ذلت مران از درم  
 (۲) به لطفم بخوان و مران از درم  
 (۳) کریمما به رزق تو پرورده‌ایم  
 (۴) چراغ یقینم فرا راه دار
- که صورت نبندد دری دیگرم  
 ندارد به جز آستانت سرم  
 به انعام و لطف تو خو کرده‌ایم  
 ز بد کردنم دست کوتاه دار

عربی

۲۶- در کدام گزینه، ترجمه کلمه مشخص شده درست است؟

- (۱) مَتَى تَتَنَاوَلُ عِشَاءَ كَ؟ ← صبحانه  
 (۲) الْمُسْتَشْفَى مَكَانٌ مُجَهَّزٌ لِفَحْصِ الْمَرْضَى. ← بستری شدن  
 (۳) صَرَخَ أَحَدُهُمْ بَعْتَهُ ← ناگهان  
 (۴) إِنَّهُمْ يَطْنُونَ بِأَنَّ الْأَلْوَانَ لِلتَّلْوِينِ. ← نقاشی کردن

۲۷- ترجمه کدام فعل درست است؟

- (۱) سَنَسْتَرْجِعُ: دریافت خواهیم کرد  
 (۲) لَا تَحْسَبْ: نپنداشت  
 (۳) كَانُوا يَدْرُسُونَ: درس می‌خوانند  
 (۴) تَتَخَرَّجُونَ: فارغ‌التحصیل می‌شوید

۲۸- کدام عبارت با کلمه مربوط به آن تناسب ندارد؟

- (۱) الْكَهْرِبَاءُ ← نَتِيجَةُ اخْتِرَاقِ الْخَشَبِ وَ غَيْرِهِ.  
 (۲) الْمُتَحَفُّ ← مَكَانٌ لِحِفْظِ الْأَثَارِ التَّارِيخِيَّةِ.  
 (۳) الْبُكَاءُ ← جَرِيَانُ الدَّمْعِ مِنَ الْحُزَنِ.  
 (۴) الْمَوَاصِلَةُ ← إِدَامَةُ الْعَمَلِ وَ الْإِسْتِمْرَارُ عَلَيْهِ.

۲۹- پاسخ مربوط به کدام سؤال درست است؟

- (۱) كَمِ السَّاعَةِ الْآنَ؟ الثَّلَاثَاءُ  
 (۲) بِمَ ذَهَبْتَ إِلَى هُنَاكَ؟ لَا شُكْرَ عَلَيَّ الْوَاجِبِ.  
 (۳) مَاذَا تَجَلِبُّ إِلَى دُكَانِكَ؟ الْبَضَائِعِ.  
 (۴) لِمَ بَقِيتُ فِي الْبَيْتِ وَحِيدًا؟ لِثَلَاثَةِ أَيَّامٍ.

۳۰- در کدام گزینه کلمه‌ای با وزن «فَاعِلٌ» وجود دارد؟

- (۱) مَاذَا تَنَاوَلْتَ فِي الْعَدَاءِ؟  
 (۲) بَعْدَ تَصَادُمِ سَيَّارَتَيْنِ يَأْتِي شَرْطِيُّ الْمُرُورِ.  
 (۳) أُرِيدُ تَسْلِيمَ نُقُودِي عِنْدَكَ.  
 (۴) تَمَثَّلَ الْمُتَنَبِّي فِي مَدِينَةِ بَغْدَادِ.

۳۱- کدام فعل امر، درست به کار رفته است؟

- (۱) قَالَتْ لِلْبَيْنِ: «إِجْلِسْنَ عَلَيَّ الْيَمِينِ.»  
 (۲) يَا صَدِيقَتَانِ، أَكْتُبِي جَوَابَ السُّؤَالَيْنِ.  
 (۳) يَا أَيُّهَا التَّلْمِيذُ، اسْمَعَا كَلَامَ مُدْرِسِنَا.  
 (۴) يَا إِخْوَتِي، اصْنَعُوا مُسْتَقْبَلَكُمْ.

۳۲- در کدام گزینه ترکیب اضافی وجود ندارد؟

- (۱) كَانَ الْجُنُودُ الْإِيرَانِيُونَ يُرْكَبُونَ الْحَاقِلَةَ.  
 (۲) السِّيَّارَتَانِ تَصَادَمَا أَمَامَ بَابِ الْمُصْنَعِ.  
 (۳) الْمَطَرُ قَطَرَاتُ الْمَاءِ الَّتِي تَنْزِلُ مِنَ السَّحَابِ.  
 (۴) شَجَعْنَا فَرِيقَنَا الْفَائِزِ فِي نِهَائَةِ الْمُسَابَقَةِ.

۳۳- کدام ترجمه درست است؟

- (۱) حَسِبَ أَنْ حَمِيداً أَمَرَ بِصُنْعِ الْجِسْرِ. ← دانست که قطعاً حمید دستور داد تا پل بسازند.  
 (۲) أَصَابَتْ سَفِينَتُهُمْ صَخْرَةً فَخَافُوا. ← کشتی به صخره‌ای خورد، پس فریاد زدند.  
 (۳) عَجَزَتْ أَسْرَتُهُ عَنِ دَفْعِ نَقَفَاتِ دِرَاسَتِهِ. ← خانواده‌اش از پرداخت هزینه‌های تحصیل او ناتوان شد.  
 (۴) نَشَعْرُ بِالْتَّعَبِ لِأَنَّهُ يُحَرِّكُ الْأَعْصَابَ. ← احساس خستگی کردیم زیرا اعصاب را تحریک می‌کند.

### مطالعات اجتماعی

۳۴- کدام جمله در مورد زیست‌بوم‌ها درست است؟

- (۱) آب و هوای زیست‌بوم بیابان همیشه گرم و خشک است.  
 (۲) ساوان، وسیع‌ترین زیست‌بوم جهان است.  
 (۳) درخت بامبو، از گونه‌های گیاهی جنگل‌های بارانی استوایی است.  
 (۴) پرندۀ توکا از گونه‌های جانوری زیست‌بوم تایگا می‌باشد.

۳۵- کدام جمله زیر در مورد «فلات قاره» نادرست است؟

- (۱) در دریاها و دریاچه‌ها دیده می‌شود.  
 (۲) به خاطر منابع سرشار نفت و گاز اهمیت زیادی دارد.  
 (۳) نام دیگر آن «یوان خشکی» است.  
 (۴) ناحیه‌ای از ساحل تا طول ۲۰۰ متر است.

۳۶- با توجه به خط روز گردان، اگر مسافران کشتی‌ها و هواپیماها از غرب کره زمین به شرق (از قاره آمریکا به قاره

آسیا) یک بار زمین را دور بزنند، روز آنها چگونه تغییر خواهد کرد؟

- (۱) یک ساعت باید ساعت خود را جلو بکشند.  
 (۲) یک روز تقویمی از مبدا کم می‌شود.  
 (۳) روز تغییری نخواهد کرد.  
 (۴) یک روز تقویمی از مبدا جلو می‌افتد.

۳۷- اگر در شهر A که در ۴۵ درجه غربی قرار دارد، ساعت ۸ صبح باشد، در همان لحظه در شهر B که در ۱۵

درجه غربی قرار دارد، ساعت چند خواهد بود؟

- (۱) ۶ صبح (۲) ۱۰ صبح (۳) ۱۳ بعدازظهر (۴) ۱۴ بعدازظهر

۳۸- کدام گزینه جزو عوامل مهم نابسامانی اوضاع اجتماعی و اقتصادی ایران در دوران افشاریه می‌باشد؟

- (۱) استعمارگری کشورهای اروپایی برای به دست آوردن منابع بیشتر  
 (۲) مجهز نبودن ایران به توپ و تفنگ‌های جنگی و شکست‌های پی در پی  
 (۳) وجود خاندان‌های پرنفوذ و دخالت آنها در امور کشورداری  
 (۴) نافرمانی‌ها و شورش‌های پیاپی در سال‌های پایانی حکومت

۳۹- کدام اتفاق تاریخی مقدمه‌ای برای انتقال حکومت از قاجار به پهلوی بود؟

- (۱) کودتای ۱۲۹۹ (۲) قرارداد ۱۹۰۷ (۳) کودتای ۲۸ مرداد (۴) قرارداد ۱۹۱۹

۴۰- در مبارزات قبل از پیروزی انقلاب اسلامی، ترتیب وقایع، در کدام گزینه رعایت شده است؟

- (۱) مخالفت امام با کاپیتولاسیون - قیام ۱۹ دی قم - قیام ۱۵ خرداد - قیام ۲۹ بهمن تبریز  
 (۲) قیام ۱۵ خرداد - مخالفت امام با کاپیتولاسیون - قیام ۱۹ دی قم - قیام ۲۹ بهمن تبریز  
 (۳) قیام ۱۹ دی قم - قیام ۲۹ بهمن تبریز - مخالفت امام با کاپیتولاسیون - قیام ۱۵ خرداد  
 (۴) قیام ۱۵ خرداد - مخالفت امام با کاپیتولاسیون - قیام ۲۹ بهمن تبریز - قیام ۱۹ دی قم

۴۱- «مجید که شهروندی قانون مدار و اخلاق گرا بود؛ به دنبال یک حادثه رانندگی ناخواسته، مدتی به زندان افتاد. او پس از پایان دوره محکومیتش، با چند نفر از دوستان زندانی اش، یک باند قاچاق مواد مخدر را تشکیل داده بودند که دستگیر شد.» مجید، مصداق کدام تأثیر هویتی است؟

- (۱) فردی روانی بر اجتماعی  
(۲) فردی جسمانی بر اجتماعی  
(۳) اجتماعی بر فردی جسمانی  
(۴) اجتماعی بر فردی روانی

۴۲- خداوند در سوره شورا، آیه ۳۸ می فرماید: «و در امورشان با یکدیگر مشورت می کنند.» معنی و مفهوم این آیه به محتوای کدام یک از عوامل مؤثر در بهره‌وری اشاره دارد؟

- (۱) انجام دادن کارها به صورت آگاهانه و عاقلانه  
(۲) جلوگیری از زیاده‌روی و اسراف و اتلاف منابع  
(۳) استفاده صحیح از امکانات و نعمت‌های الهی  
(۴) صرفه‌جویی و کاهش هزینه‌ها

۴۳- کدام جمله زیر درست است؟

- (۱) کسر ده درصد از حقوق ماهیانه کارمندان دولت، پرداخت عوارض محسوب می‌شود.  
(۲) نصب و عزل و قبول استعفاى حقوقدانان شورای نگهبان، از وظایف رهبر است.  
(۳) عدالت قانونی یعنی در وضع، اجرا و نظارت بر اجرای قوانین بین مردم تبعیض نباشد.  
(۴) بر طبق اصل چهلم قانون اساسی، امر به معروف و نهی از منکر وظیفه‌ای همگانی است.

## زبان انگلیسی

44- I ..... a TV program last week.

- 1) participated      2) attended      3) went      4) connected

45- He ..... blood every year.

- 1) gets      2) sends      3) gives      4) donates

46- The football players sing the ..... anthem before each match.

- 1) nature      2) military      3) national      4) Islamic

47- The people should ..... Their baggage before ..... the plane.

- 1) weigh – boarding      2) take – boarding  
3) weigh – hiring      4) hold – booking

48- Reza is a king boy. He ..... care of his mother.

- 1) keeps      2) helps      3) makes      4) takes

49- A: When did she ..... her hand?

B: She burnt it this morning.

- 1) burnt      2) burn      3) burns      4) burning

50- A: Does your brother help you?

B: Yes, he helps .....

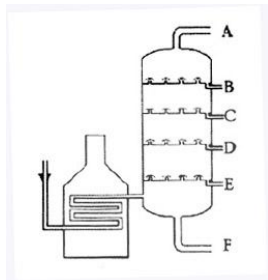
- 1) you      2) me      3) my      4) your

علوم تجربی

۵۱- برای نگهداری محلول مس سولفات (کات کبود)، کدام ظرف زیر را پیشنهاد می کنید؟

- (۱) ظرفی از جنس روی (۲) ظرفی از جنس طلا (۳) ظرفی از جنس آهن (۴) ظرفی از جنس منیزیم

۵۲- با توجه به برج تقطیر داده شده، برای برش های بدست آمده از بالا به پایین، همه ویژگی ها به جزء گزینه ..... افزایش می یابد.

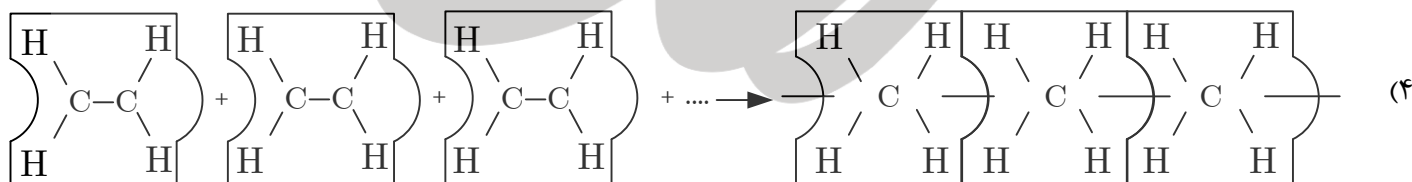
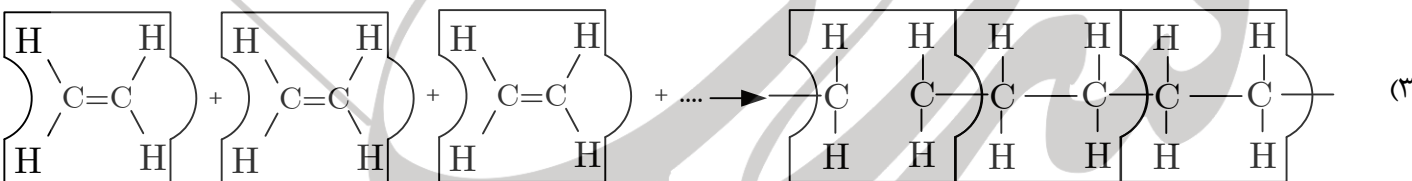
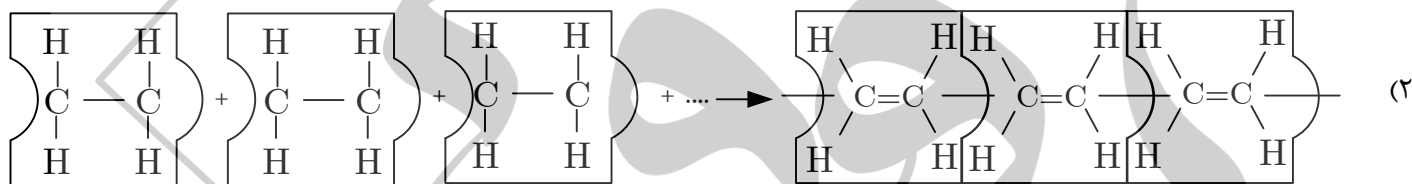
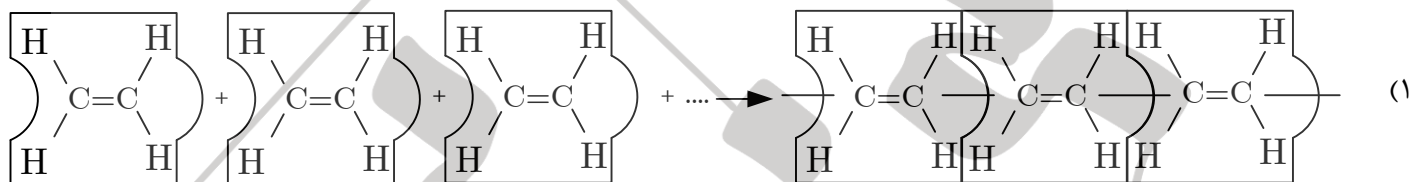


- (۱) میزان جاری شدن (۲) نقطه جوش (۳) نیروی ربایشی بین ذرات (۴) تعداد کربن ها

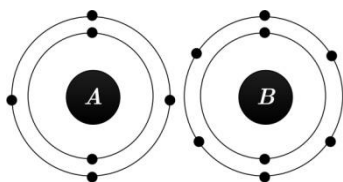
۵۳- هنگام تشکیل ۵ مولکول آب، چه تعداد الکترون به اشتراک گذاشته می شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۵۴- کدام شکل زیر نمایش مناسبی جهت تشکیل پلی اتن است؟



۵۵- با توجه به مدل های رسم شده، پیوندی که بین این دو اتم ایجاد می شود از نوع ..... بوده و باعث تشکیل مولکول ..... می شود.



- (۱) یونی  $A_3B$  (۲) یونی  $AB_3$  (۳) کووالانسی  $A_3B$  (۴) کووالانسی  $AB_3$



۵۶- خودرویی با سرعت ثابت  $25 \frac{m}{s}$  به سمت شرق در حال حرکت است. راننده خودرو با دیدن سرعت‌گیر، سرعتش را با شتاب  $3 \frac{m}{s^2}$  - در همان جهت کاهش می‌یابد و پس از ۵ ثانیه به سرعت‌گیر می‌رسد. خودرو با چه سرعتی (برحسب متر بر ثانیه) از روی سرعت‌گیر عبور می‌کند؟ (مسیر و جهت حرکت خودرو در طول مسیر بدون تغییر است)

۲۲ (۴)

۲۰ (۳)

۱۸ (۲)

۱۰ (۱)

۵۷- تأثیر کدام عامل زیر در مقدار نیروی اصطکاک جنبشی یک جسم، نامحسوس است؟

(۲) جنس جسم

(۱) میزان زبری و صافی سطح جسم

(۴) میزان سبکی یا سنگینی جسم

(۳) مساحت سطح تماس جسم

۵۸- برای اتصال قطعات چوبی علاوه بر پیچ و مهره، از واشرهای فلزی هم استفاده می‌شود، این کار باعث می‌شود نیروی وارد شده مهره در سطح ..... پخش شود و فشار ..... به قطعات چوب وارد شود.

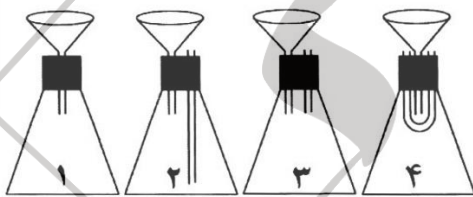
(۴) کمتر - بیشتری

(۳) کمتر - کمتری

(۲) بیشتر - کمتری

(۱) بیشتر - بیشتری

۵۹- درون هر یک از ظرف‌های زیر به طور همزمان آب می‌ریزیم، کدام پیش‌بینی زیر درست است؟



(۱) ظرف شماره ۲ سریع‌تر از بقیه پر می‌شود.

(۲) سرعت پر شدن ظرف‌های ۲ و ۳ یکسان است.

(۳) سرعت پر شدن ظرف‌های ۱ و ۴ یکسان است.

(۴) ظرف ۱ کاملاً از آب پر می‌شود ولی زمان بیشتری نیاز دارد.

۶۰- متحرکی قسمتی از مسیر دایره‌ای شکل را به گونه‌ای می‌پیماید که درست در نقطه مقابل شروع حرکت خود قرار می‌گیرد. در این حالت مسافت پیموده شده توسط متحرک برابر با ..... و جابه‌جایی آن برابر با ..... است.

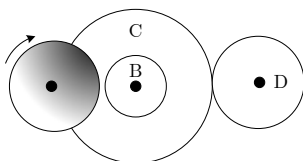
(۲) محیط دایره - قطر دایره

(۱) محیط نیم‌دایره - قطر دایره

(۴) محیط دایره - شعاع دایره

(۳) محیط نیم‌دایره - شعاع دایره

۶۱- شکل زیر یک جعبه‌دنده را نشان می‌دهد. در این جعبه‌دنده چرخ‌دنده‌های  $B$  و  $C$  به یکدیگر متصل هستند. (جوش خورده‌اند). جدول زیر تعداد دنده‌های چرخ‌دنده‌ها را مشخص کرده است: (هر دایره نشان‌دهنده یک چرخ‌دنده است)



D	C	B	A
۳۰	۵۰	۱۰	۲۰

با چرخش ۵ دوری چرخ‌دنده  $A$  به عنوان چرخ‌دنده ورودی در جهت ساعتگرد، چرخ‌دنده خروجی  $D$  ..... دور در جهت ..... خواهد چرخید. از این مجموعه چرخ‌دنده برای ..... استفاده می‌شود.

(۲) ۲۵ - ساعتگرد - تغییر جهت نیرو

(۱) ۵ - ساعتگرد - تغییر سرعت نیرو

(۴) ۲۵ - ساعتگرد - تغییر سرعت چرخش

(۳) ۵ - پادساعتگرد - تغییر گشتاور نیرو

۶۲- اگر قطر قرقره ثابتی را ۵ برابر کنیم. مزیت مکانیکی آن ..... .

- (۱) یک پنجم برابر می شود (۲) ۵ برابر می شود (۳) نصف می شود (۴) تغییری نمی کند

۶۳- در مورد مقایسه میان نیروی متوازن یا نیروهای کنش و واکنش، کدام عبارت زیر نادرست است؟

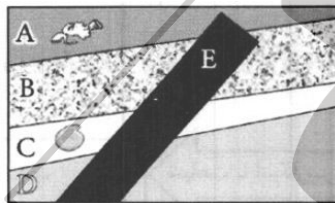
- (۱) نیروهای کنش و واکنش از برهم کنش دو جسم به وجود می آیند.  
 (۲) نیروهای کنش و واکنش نوعی نیروی متوازن محسوب می شوند.  
 (۳) نیروهای کنش و واکنش همیشه همراه هم ظاهر می شوند.  
 (۴) نیروی متوازن در نحوه حرکت یک جسم متحرک تغییری ایجاد نمی کند.

۶۴- کدام یک از سرزمین های امروزی در گذشته، جزء خشکی کندوانا بوده است؟

- (۱) اروپا (۲) آمریکای شمالی (۳) هندوستان (۴) گرینلند

۶۵- فسیل راهنمای موجود در لایه C مربوط به ۳۵۰ و سن رگه آذرین E مربوط به ۱۵۰ میلیون سال قبل می باشد.

سن تقریبی فسیل موجود در لایه A به کدام گزینه نزدیک تر است؟



- (۱) نزدیک به ۱۵۰ میلیون سال پیش  
 (۲) نزدیک به ۳۵۰ میلیون سال پیش  
 (۳) حدود ۳۰۰ میلیون سال پیش  
 (۴) حدود ۱۰۰ میلیون سال پیش

۶۶- در همه گزینه ها به جزء گزینه ..... به ویژگی فسیل های راهنما درست اشاره شده است.

- (۱) این فسیل ها همه جا یافت می شوند.  
 (۲) این فسیل ها متعلق به جاندارانی با ساختمان بدنی پیچیده هستند.  
 (۳) این فسیل ها دارای محدوده سنی مشخصی هستند.  
 (۴) تشخیص این گونه فسیل ها آسان است.

۶۷- تخمین بزنید یک ستاره باید در چه فاصله ای از زمین قرار گرفته باشد تا حدود ۱۶۵ دقیقه بعد، نورش به زمین برسد؟

- (۱) ۶۰۰ واحد نجومی (۲) ۱۵۰ واحد نجومی (۳) ۵۰ واحد نجومی (۴) ۲۰ واحد نجومی

۶۸- شباهت های جانداران یک ..... بیشتر از شباهت های جانداران یک ..... است.

- (۱) خانواده - جنس (۲) رده - خانواده (۳) جنس - شاخه (۴) راسته - خانواده

۶۹- چند عبارت از عبارت های داده شده. جمله زیر را به درستی کامل می کند؟ «برخی آغازیان .....»

- الف) حلقه اول زنجیره غذایی را تشکیل می دهند.  
 ب) دیواره سلولی از جنس سیلیس دارند.  
 پ) تک سلولی هستند.  
 ت) در چرخه کرین نقش دارند.  
 ث) در رابطه غذایی از نوع همیاری شرکت می کنند.

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

۷۰- در گیاهان سیبزمینی، هویج، کاکتوس و تربچه، به ترتیب از راست به چپ، عمل ذخیره‌سازی مواد مغذی در کدام انواع رویشی گیاه انجام می‌گیرد؟

- (۱) ساقه، ریشه، برگ، برگ  
 (۲) ساقه، ریشه، ساقه، ریشه  
 (۳) ریشه، ساقه، ریشه، ساقه  
 (۴) ریشه، ریشه، ساقه، ریشه

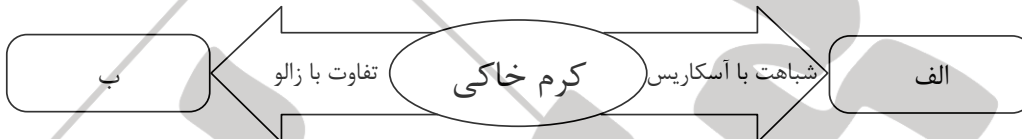
۷۱- سرخس مانند ..... دارای ..... بوده و برخلاف ذرت، فاقد ..... است.

- (۱) خزه - هاگدان - آوندهای چوبی و آبکش  
 (۲) کاج - آوندهای چوبی و آبکش - دانه  
 (۳) لوبیا - دانه - گل  
 (۴) سیبزمینی - ساقه زیرزمینی - آوندهای چوبی و آبکش

۷۲- رطیل، میگو و ملخ به ترتیب از راست به چپ دارای چند پا هستند؟

- (۱) ۸-۸-۶ (۲) ۸-۴-۶ (۳) ۶-۱۰-۸ (۴) ۶-۸-۱۰

۷۳- موارد الف و ب در نمودار زیر، توسط کدام گزینه به درستی کامل می‌شود؟

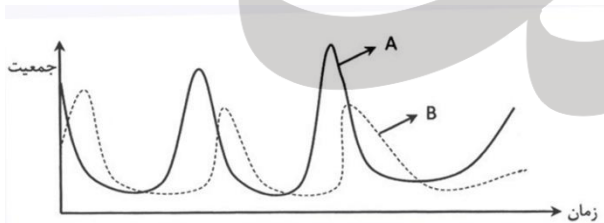


- (۱) الف: داشتن دستگاه گوارش ب: نوع زندگی  
 (۲) الف: داشتن زندگی آزاد ب: نوع زندگی  
 (۳) الف: حاصل خیز کردن خاک ب: نوع تنفس  
 (۴) الف: داشتن دستگاه عصبی پیشرفته ب: نوع بدن

۷۴- کدام گروه از جانوران زیر همگی تنفس پوستی دارند؟

- (۱) سمندر، مارمولک، کرم خاکی  
 (۲) سوسمار، مارمولک، قورباغه  
 (۳) مار، سمندر، کرم خاکی  
 (۴) قورباغه، سمندر، کرم خاکی

۷۵- نمودار رسم شده رابطه غذایی بین دو گونه از جانوران یک منطقه را با گذشت زمان نشان می‌دهد. معرفی منحنی‌های A و B در کدام گزینه به درستی انجام گرفته است؟



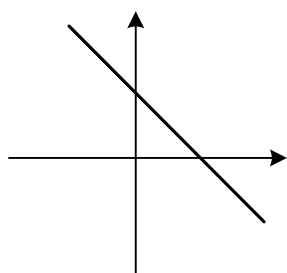
- (۱) A: کنه B: انسان  
 (۲) A: ملخ B: پرنده کوچک  
 (۳) A: شیر B: آهو  
 (۴) A: میگوی تمیزکننده B: مارماهی

## ریاضی

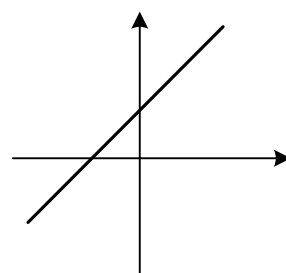
۷۶- درجه عبارت  $7x^2y^3 - 5x^3y + y^5$  نسبت به متغیرهای  $x$  و  $y$  کدام یک از اعداد زیر است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۴ (۳) ۴ (۴) ۵

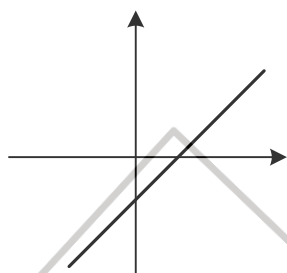
۷۷- در کدام یک از خط‌های زیر، شیب منفی و عرض از مبدأ مثبت است؟



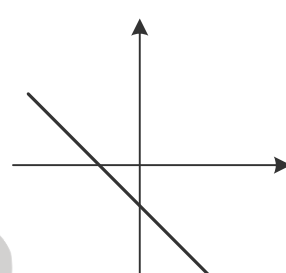
(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

۷۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- دو لوزی که یک زاویه برابر دارند، متشابه نیستند.
- $\frac{۳۹}{۴۸}$  یک عدد اعشاری مختوم (متناهی) است.
- اگر  $A \subseteq B$ ، آنگاه  $A - B = \emptyset$ .
- حاصل عبارت  $|a| + a$  به ازای تمام مقادیر  $a$ ، نامنفی است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۷۹- اگر  $۲ < x < ۳$ ، حاصل عبارت  $\sqrt{(x-۳)^۲} + |۵-x| - |۲x-۱|$  کدام است؟

۴x - ۹ (۱)

۹ - ۴x (۲)

۲x - ۱ (۳)

-۲x - ۱ (۴)

۸۰- حاصل عبارت  $\frac{\sqrt{\frac{۳}{۵}} - \sqrt{\frac{۵}{۳}}}{\sqrt{۱۵}}$  کدام است؟

$-\frac{۸}{۱۵}$  (۱)

$\frac{۲}{۱۵}$  (۲)

$-\frac{۲}{۱۵}$  (۳)

$\frac{۸}{۱۵}$  (۴)

۸۱- اگر  $n(A \cup B) = ۹$ ،  $n(A \cap B) = ۴$  و  $n(A - B) = ۲$ ، حاصل  $n(B - A)$  کدام است؟

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۸۲- کدام یک از اعداد زیر گویا است؟

$\frac{\pi}{۳}$  (۱)

$(\sqrt{۳} - ۱)^۲$  (۲)

$0/01001000100001000010000$  (۳)

$\frac{۳+۳\sqrt{۲}}{۲\sqrt{۲}+۲}$  (۴)

۸۳- حاصل عبارت  $\frac{0/169 \times 0/0002}{0/013 \times 10^{-6}}$  به صورت نماد علمی کدام است؟

$4 \times 10^{-۲}$  (۱)

$4 \times 10^{-۳}$  (۲)

$2/6 \times 10^{-۳}$  (۳)

$2/6 \times 10^{-۴}$  (۴)

۸۴- مجموعه جواب نامعادله مقابل چند عضو حسابی دارد؟  $\frac{x-3}{5} + 2 \geq \frac{x}{2}$

- (۱) بی شمار (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۸۵- وتر یک مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین  $\sqrt{50}$  سانتی متر است. این مثلث را حول یکی از اضلاع زاویه قائمه دوران می دهیم. حجم شکل حاصل چند سانتی متر مکعب است؟

- (۱)  $\frac{125\pi}{3}$  (۲)  $\frac{375\pi}{3}$  (۳)  $225\pi$  (۴)  $375\pi$

۸۶- چه تعداد از عبارتهای مقابل برابر ۲ یا ۲- است؟  $\frac{4a-2}{1-2a}, \frac{2-m}{m}, \frac{6-4x}{-2x+3}, \frac{2-2y}{2y+1}$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۷- حجم مکعبی برابر  $\frac{2\sqrt{3} + 4\sqrt{2}}{2} - 3\sqrt{2} + \sqrt{3}$  است. ضلع مکعب کدام است؟

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

۸۸- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- اگر  $a + b < 0$ ، آنگاه  $ab$  یا مثبت است یا منفی.
- $y = k, (k \in R)$ ، صورت کلی معادله خطهایی است که شیب آنها صفر است.
- هیچ عدد صحیحی وجود ندارد که به ازای آن، عبارت  $\frac{5}{x^2 - 2}$  تعریف نشده باشد.
- اگر شعاع یک کره برابر ۳ باشد، عدد حجم و مساحت کره با هم مساویند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۹- مستطیلی به طول  $a$  و عرض  $b$  را یک بار حول طول و بار دیگر حول عرض آن دوران می دهیم. حجم شکل اول چند برابر حجم شکل دوم است؟

- (۱)  $\frac{a}{b}$  (۲)  $\frac{b}{a}$  (۳)  $\frac{1}{a}$  (۴)  $\frac{1}{b}$

۹۰- اگر باقی مانده تقسیم عبارت  $5x^3 - 7x^2 + 2x - 2$  بر عبارت  $x^2 - 2$ ، برابر  $ax + b$  باشد. حاصل  $a + b$  کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۵ (۳) -۵ (۴) -۱۳

۹۱- دو مجموعه  $\{y, 8, z\}$  و  $\{x, 3\}$  برابرند. بیشترین مقدار عبارت  $x + y - z$  کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۳ (۳) ۱۷ (۴) ۱۹

۹۲- اگر  $A$  مجموعه متوازی الاضلاعها،  $B$  مجموعه مستطیلها،  $C$  مجموعه لوزیها و  $D$  مجموعه مربعها باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱)  $C \subseteq D$  (۲)  $B \subseteq D$  (۳)  $A \cap C = D$  (۴)  $B \cap C = D$

۹۳- کدام یک از دو جمله‌ای‌های زیر را از عبارت  $3x^2 - 15x + 25$  کم کنیم تا عبارت حاصل، مربع یک دو جمله‌ای باشد؟

- (۱)  $2x^2 - 5x$  (۲)  $2x^2 + 5x$  (۳)  $-2x^2 - 5x$  (۴)  $-2x^2 + 5x$

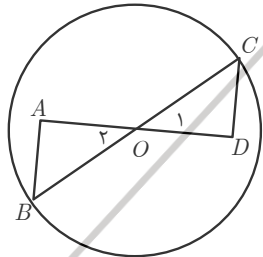
۹۴- از نقطه برخورد دو خط  $x = 2y$  و  $x - y = -2$ ، خطی موازی محور طول‌ها رسم می‌کنیم. عرض از مبدأ این خط کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) -۱

۹۵- مساحت مثلث حاصل از برخورد دو خط  $x + 3 = 0$  و  $2x = 3y$  روی محورهای مختصات کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۳

۹۶- با توجه به شکل زیر، با در نظر گرفتن کدام گزینه به عنوان فرض مسئله نمی‌توان همبستگی دو مثلث را نتیجه گرفت؟ ( $O$  مرکز دایره است و دو زاویه  $O_1$  و  $O_2$  متقابل به راس هستند)



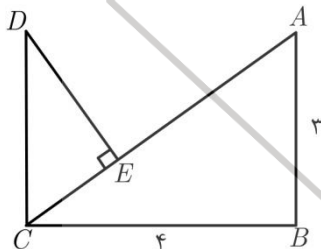
(۱)  $AB \parallel CD$

(۲)  $\overline{AB} = \overline{CD}$

(۳)  $\hat{A} = \hat{D}$

(۴)  $\overline{AO} = \overline{OD}$

۹۷- در شکل زیر  $\overline{AB} = \overline{CD}$  و دو مثلث  $ABC$  و  $DEC$  متشابه هستند. نسبت



تشابه کدام است؟

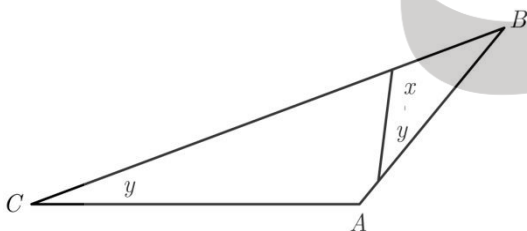
(۱)  $0/4$

(۲)  $0/5$

(۳)  $0/6$

(۴)  $0/8$

۹۸- با توجه به شکل زیر زاویه  $A$  برابر کدام گزینه است؟



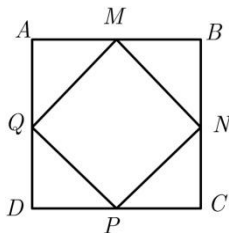
(۱)  $x$

(۲)  $\frac{x+y}{2}$

(۳)  $\frac{2x-y}{2}$

(۴)  $3y$

۹۹- نقاط  $M, N, P, Q$  وسط‌های اضلاع مربع  $ABCD$  هستند. اگر مساحت مربع  $MNPQ$  برابر ۳۶ مترمربع



باشد، محیط مربع  $ABCD$  چند متر است؟

(۱)  $12\sqrt{2}$

(۲) ۱۲

(۳)  $24\sqrt{2}$

(۴) ۲۴

$$\left( \frac{xy+1}{xy-1} - \frac{xy-1}{xy+1} \right) \div \left( \frac{xy+1}{xy-1} + \frac{xy-1}{xy+1} - 2 \right)$$

۱۰۰- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

(۱) ۲ (۲)  $2xy$  (۳)  $xy$  (۴) ۱