

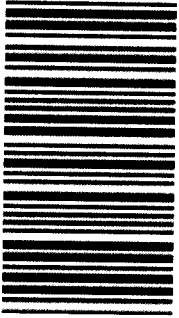
320

D

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



320D

صبح جمعه  
۱۳۹۲/۵/۲۵

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره‌های کاردانی پیوسته آموزشکده‌های فنی و حرفه‌ای سال ۱۳۹۲

رشته‌ی نقشه‌برداری (کد ۲۴)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۲۷۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۹۰

عنوان مواد امتحانی و تعداد سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان و ادبیات فارسی	۱۵	۱	۱۵
۲	زبان عربی	۱۵	۱۶	۳۰
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۱۵	۳۱	۴۵
۴	زبان خارجی	۱۵	۴۶	۶۰
۵	ریاضیات	۲۰	۶۱	۸۰
۶	فیزیک	۱۵	۸۱	۹۵
۷	شیمی	۱۵	۹۶	۱۱۰
۸	نقشه‌برداری	۲۵	۱۱۱	۱۳۵
۹	روش‌های تعیین موقعیت	۱۰	۱۳۶	۱۴۵
۱۰	فتوگرامتری مقدماتی	۱۰	۱۴۶	۱۵۵
۱۱	کارگاه محاسبه و ترسیم	۱۰	۱۵۶	۱۶۵
۱۲	هندسه و مساحی	۱۵	۱۶۶	۱۸۰
۱۳	ریاضی	۱۰	۱۸۱	۱۹۰

مرداد ماه سال ۱۳۹۲

- ۱- معنی چند واژه درست است؟ (دستگاه: غلبه) (عبر: عبور کردن) (زمام: عنان) (دنائت: کم همتی) (سبک: سریع) (شدت: سختی) (درنوردیده: روی هم گذاشته) (عواید: درآمد) (زفت: ممسک) (درخور: بایسته) (فراز رفتن: فرود آمدن)
- (۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه
- ۲- نام نویسنده یا سرایندهی «آزادی مجسمه» جاوید نامه، آیینهی اسکندری، بحر در کوزه، شب خوانی» به ترتیب کدام است؟
- (۱) دهخدا، اقبال لاهوری، نظامی گنجوی، بزرگ علوی، شفیعی کدکنی  
(۲) اسلامی ندوشن، دهخدا، بیدل دهلوی، عبدالحسین زرین کوب، شفیعی کدکنی  
(۳) اسلامی ندوشن، دهخدا، امیر خسرو دهلوی، عبدالحسین زرین کوب، سهراب سپهری  
(۴) اسلامی ندوشن، اقبال لاهوری، امیر خسرو دهلوی، عبدالحسین زرین کوب، شفیعی کدکنی
- ۳- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟
- (۱) مضيقه و تنگنا، معاصی منکر، ملهم و متأثر، هرآی شیر  
(۲) نشاط و طرب، نغز و دل کش، بیهوده و مزخرف، خواب گزار دانا  
(۳) خواتیم و طیبات، آلام و رنجها، امارت و فرمانروایی، مجذوب و مرئوب  
(۴) مُخلّ فمّاحت، سلاست و روانی، براعت استهلال، دقت و ممارست
- ۴- در کدام بیت آرایه متناقض نما (پارادوکس) وجود ندارد؟
- (۱) چنبن نقل دارم ز مردان راه  
(۲) تو نه مثل آفتابی که حضور و غیبت افتد  
(۳) از خلاف آمد عادت بطلب کام که من  
(۴) فلک در خاک می غلتید از شرم سرافرازی
- ۵- در بیت «چشمم آن دم که ز شوق تو نهد سر به لحد جز آرایهی ..... یافت می شود.
- (۱) مجاز (۲) کنایه (۳) ایهام (۴) جناس تام
- ۶- نقش واژه های مشخص شده در عبارت زیر به ترتیب کدام است؟
- زندگی مرقه‌ی نداشت، پیرمرد شندر غازی از وزارت فرهنگ می گرفت که صرف و خرج خانه اش می شد.
- (۱) نهاد، مفعول، مسند، نهاد، متمم  
(۲) مفعول، نهاد، متمم، مسند، مضاف الیه  
(۳) مفعول، مفعول، متمم، مسند، مضاف الیه  
(۴) مفعول، مفعول، مسند، مسند، مضاف الیه
- ۷- کاربرد «ویرگول» در همهی موارد، به جزء ..... صحیح است.
- (۱) در بیان توضیح و مثال پیش از کلمه های «مثلاً»، «فرضاً»، «یعنی» و ....  
(۲) میان جمله های غیرمستقل که در مجموع جمله ی کاملی را تشکیل می دهند.  
(۳) بین دو کلمه که ممکن است خواننده آنها را با کسره ی اضافه بخواند.  
(۴) هر جا کلمه یا عبارتی به عنوان توضیح، در ضمن جمله یا عبارتی دیگر آورده شود.
- ۸- در متن «زنگ نقاشی، دل خواه و روان بود، خنده در آن روا بود. معلم، آدمی افتاده و صاف بود. نقش بندی اش دل گشا بود، رنگ را نگارین می ریخت. معلم را عادت بود که نقشه ی نیم کاری با خود به کلاس آورد.» به ترتیب چند واژه ی «مشتق، مرکب و مشتق - مرکب» یافت می شود؟
- (۱) شش، سه، دو (۲) شش، دو، دو (۳) هفت، دو، دو (۴) هفت، سه، یک

- ۹- در منظومه‌ی «گر ز چشمش پرتو گرمی نمی‌تابد  
ور به رویش برگ لبخندی نمی‌روید  
باغ بی‌برگی که می‌گوید که زیبا نیست؟»  
به ترتیب چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی وجود دارد؟  
(۱) دو، یک (۲) دو، سه (۳) سه، دو (۴) سه، یک
- ۱۰- عبارت «برخی نقادان، تراژدی‌های «راسین» را حدّ کمال تراژدی کلاسیک دانستند.» چند جزئی است؟  
(۱) سه جزئی گذرا به مفعول (۲) چهار جزئی گذرا به دو مفعول  
(۳) چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند (۴) چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم
- ۱۱- در عبارت «نمی‌دانم دفعه‌ی چندم است. همین قدر می‌دانم که آدم از رمق افتاده را نباید آزار رساند و به مرد دست و پا شکسته نباید سخت گرفت.» چند «وابسته‌ی پسین» وجود دارد؟  
(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
- ۱۲- فعل کدام عبارت «مرکب» است؟  
(۱) سعدی انعطاف جادوگرانه‌ای دارد. (۲) خیلی وقت‌ها مادرم را با خاله‌ام اشتباه می‌گیرم.  
(۳) برای این خاله نیز من به منزله‌ی فرزند بودم. (۴) خوش‌بختانه دامنه‌ی کلام و معنی به قدر کافی وسعت داشت.
- ۱۳- مفهوم متن «از سخن بی‌فایده دوری‌گزین که سخن بی‌سود، همه زیان باشد و سخن که از او بوی دروغ آید و بوی هنر نیاید ناگفته بهتر.» با همه‌ی ابیات به جز بیت ..... تناسب دارد.  
(۱) چرا گوید آن چیز در خفیه مرد  
(۲) نباید سخن گفت ناساخته  
(۳) کمال است در نفس انسان سخن  
(۴) حذر کن ز نادان ده مرده گوی
- ۱۴- مفهوم بیت «گر شد از جور شما خانه‌ی موری و بران  
(۱) قدر مردم سفر پدید آرد  
(۲) خاک بابی ز پای تا زانو  
(۳) خانه از طاعت است و خیرآباد  
(۴) خانه‌ی ظالمان نه دیر که زود
- ۱۵- مفهوم بیت «خلق چو مرغابیان زاده ز دریای جان  
تناسب دارد؟  
(۱) آشیانم به سر کنگره‌ی افلاک است  
(۲) نفسی داشتم و ناله و شیون کردم  
(۳) دگرم دشمن جان بود و نمی‌دانستم  
(۴) گر بگداختی از آتش حسرت دل من
- که گر فاش گردد شود روی زرد  
نشاید بریدن نینداخته  
تو خود را به گفتار ناقص مکن  
چو دانا یکی گوی و پرورده گوی  
خانه‌ی خویش محال است که آباد کنی» با کدام بیت تناسب دارد؟  
خانه‌ی خویش مرد را بند است  
خانه‌ای را که دواست کدبانو  
خیر اگر نیست نام خانه مباد  
به فضیحت خراب خواهد بود  
کی کند این جا مقام مرغ کز آن بحر خاست» با کدام بیت  
گرچه در غمکده‌ی خاک نشیمن کردم  
بی تو با مرگ عجب کشمکشی من کردم  
من غافل گله‌ی دوست به دشمن کردم  
لیک من هم به صبوری دل از آهن کردم

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (١٦ - ٢٠)

۱۶- « أَلَمْ تَسْمَعْ أَنَّ النَّبِيَّ (ص) كَانَ يَتَفَسَّحُ فِي مَكَانِهِ لِلْآخِرِينَ وَ يَرْحَبُ بِهِمْ! »:

(۱) آیا نشنیده‌ای که پیامبر (ص) برای دیگران جا باز می‌کرد و به آنها خوش آمد می‌گفت!

(۲) آیا نشنیده بودی که پیامبر (ص) جای خود را به دیگران می‌داد و به آنها خوش آمد می‌گفت!

(۳) آیا نشنیده بودی که پیغمبر (ص) جا برای دیگران باز می‌کرد و با آنها با خوشرویی برخورد می‌کرد!

(۴) آیا شنیده بودی که پیغمبر (ص) دیگران را در جای خود می‌نشاند و با روی خوش با آنها برخورد می‌کرد!

۱۷- « لَمَّا غَسَلْتُ أَلْبِسْتِي قَلْتَ فِي نَفْسِي: وَيَلِّ لِي، الشَّمْسُ عَلَى وَشِكِّ الْغُرُوبِ، وَ إِنَّ نُورَهَا لَا يَجْفَفُ الْأَلْبِسَةَ! »:

(۱) آنگاه که لباسها را شستم با خود گفتم: چه کنم، خورشید رو به غروب کردن است و نور آن لباسهایم را خشک نمی‌کند!

(۲) وقتی لباسهایم را شستم با خود گفتم: وای بر من، خورشید در شرف غروب کردن است و نور آن لباسها را خشک نمی‌کند!

(۳) چون لباسهای خود را شستم با خود گفتم: وای که خورشید در حال غروب کردن است و اشعه آن نمی‌تواند لباسها را خشک کند!

(۴) بعد از اینکه لباسها را شستم با خود گفتم: چه باید کرد که خورشید دارد غروب می‌کند و اشعه آن نخواهد توانست لباسها را خشک کند!

۱۸- « لَا تَشْعُرِ الْأُمّهَاتُ بِالضَّعْفِ عِنْدَ أَدَاءِ وَظَائِفِهِنَّ فِي الْبَيْتِ، وَ يُتَعَبْنَ أَنْفُسِهِنَّ فِي الْعَمَلِ مِنْ أَجْلِ رَاحَةِ أَوْلَادِهِنَّ! »:

(۱) مادرانمان وقت انجام وظایفشان در خانه احساس ضعف نمی‌نمایند، و بخاطر آسایش بچه‌ها خود را به زحمت می‌اندازند!

(۲) مادرانمان وضعی را در زمان انجام تکالیفشان در خانه احساس نمی‌کنند، و برای راحتی فرزندان خود را خسته می‌کنند!

(۳) مادران هنگام انجام وظایف خود در خانه احساس ضعف نمی‌کنند، و خود را در کار بخاطر راحتی فرزندانشان خسته می‌کنند!

(۴) مادران هنگام انجام وظایف در خانه خود احساس ناتوانی نمی‌کنند، و بخاطر راحتی بچه‌هایشان خود را به زحمت می‌اندازند!

۱۹- « خَوَاسِئُهُ هَمَّةٌ مَا شَكَسَتْ دَشْمَنَانَ اسْتِ، زِيْرًا أَنَّهُا دُوسْتُ دَارِنْدِ مَلْتَهَا رَا بَهْ وَابَسْتِغِي وَ اسَارَتُ بَكْشَانْدِ! »:

(۱) حاجه جمیعنا إرغام الأعداء لأنَّ حبَّهم جرَّ الشعوب إلى العِلاَقَةِ وَ الأسْرِ!

(۲) مسألة: كَلْنَا فِشْلَ الْعِدْوِّ لِأَجْلِ الْعِدَى يَحِبُّ أَنْ يَجْرَّ الْأُمَمَ إِلَى التَّبَعِيَّةِ وَ الْإِسَارَةِ!

(۳) طلبه جمیعنا إرغام العدى لأنهم يحبون أن يجرّوا الشعوب إلى التبعيّة و الأسر!

(۴) طلب كَلْنَا هزيمة العِدْوِّ مِنْ أَجْلِ أَنْ يَحِبَّ الْأَعْدَاءُ أَنْ يَجْرَّوْا الْأُمَمَ إِلَى التَّلَقُّقِ وَ الْإِسَارَةِ!

۲۰- « این بیمار با وجود اینکه دردش خیلی شدید است، آن را تحمل می‌کند و بی‌تابی نمی‌نماید! »:

(۱) هذا المريض مع أن ألمه شديد جدًا، يتحمّله و لا يجزع!

(۲) إنَّ هذا المريض له ألم شديد جدًا، و لكنّه يتحمّل و لا يجزع!

(۳) إنَّ هذا المريض شديد الألم، مع هذا يتحمّل و لا يُظْهَرُ الْجَزَعُ!

(۴) مع أن لهذا المريض ألم شديد، و لكن تحمّله كثير و ليس له جزع!

■ ■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّشْكِيلِ (٢١ وَ ٢٢)

۲۱- « عِنْدَ مَا بَرَزَ اللهُ الْإِنْسَانَ الْعَقْلَ الْكَامِلَ فَلَهُ فَضَائِلُ كَثِيرَةٌ! »:

(۱) عِنْدَمَا - يَرْزُقُ - اللهُ - الْإِنْسَانَ

(۲) اللهُ - الْإِنْسَانَ - الْعَقْلَ - كَثِيرَةً

(۳) يُرْزَقُ - اللهُ - الْعَقْلَ - الْكَامِلَ

(۴) الْإِنْسَانُ - الْكَامِلَ - فَضَائِلُ - كَثِيرَةٌ

٢٢- « الصديق المخلص للإنسان هو الكتاب لأنه يبعده عن الضلال و يقربه إلى الرشاد! »:

(١) الْمُخْلِصُ - لِأَنَّهُ - يُبْعِدُهُ - الرَّشَادُ (٢) لِلْإِنْسَانِ - الضَّلَالِ - يُقَرِّبُهُ - الرَّشَادُ

(٣) الصَّدِيقُ - الْمُخْلِصُ - الْإِنْسَانِ - الْكِتَابُ (٤) الْكِتَابُ - يُبْعِدُ - الضَّلَالِ - يُقَرِّبُ

■ ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٢٣ - ٢٥)

٢٣- « أَفْضَلُ الطَّلَابِ عِنْدَنَا مَنْ يَجْتَهِدُ فِي كَسْبِ رِضَا اللَّهِ! »:

(١) مَنْ: اسْمٌ - مَوْصُولٌ عَامٌّ أَوْ مُشْتَرَكٌ - نَكْرَةٌ - مَبْنِيٌّ عَلَى السُّكُونِ / خَبْرٌ مَفْرُودٌ وَ مَرْفُوعٌ تَقْدِيرًا

(٢) أَفْضَلُ: مَفْرُودٌ مَذْكَرٌ - مُشْتَقٌّ وَ اسْمٌ تَفْضِيلٌ (مَصْدَرُهُ: فَضْلٌ) - نَكْرَةٌ - مَعْرَبٌ - مَمْنُوعٌ مِنَ الصَّرْفِ /

مَبْتَدَأٌ وَ مَرْفُوعٌ

(٣) الطَّلَابُ: اسْمٌ - جَمْعٌ تَكْسِيرٌ (مَفْرُودُهُ: طَالِبٌ، مَذْكَرٌ) - مُشْتَقٌّ وَ اسْمٌ فَاعِلٌ (مَصْدَرُهُ: طَلَبٌ) - مَعْرَبٌ /

مُضَافٌ إِلَيْهِ وَ مَجْرُورٌ

(٤) يَجْتَهِدُ: فِعْلٌ مُضَارِعٌ - لِلْغَائِبِ - مُزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ مِنْ بَابِ افْتِعَالٍ - مُتَعَدٌّ - مَبْنِيٌّ لِلْمَجْهُولِ / فِعْلٌ مَرْفُوعٌ

وَ فَاعِلُهُ ضَمِيرٌ «هُوَ» الْمُسْتَتِرُ

٢٤- « إِنْ مَعْلَمَتِي الرَّؤُوفُ سَاعَدَتْنِي فِي حَلِّ مُشْكَلَتِي! »:

(١) الرَّؤُوفُ: اسْمٌ - مُشْتَقٌّ وَ اسْمٌ مَبَالِغَةٌ - مَعْرُوفٌ بِأَلٍ - مَعْرَبٌ / مُضَافٌ إِلَيْهِ وَ مَجْرُورٌ

(٢) يِ (سَاعَدَتْنِي): ضَمِيرٌ مُتَّصِلٌ لِلنَّصَبِ أَوْ لِلجَرِّ - لِلْمَتَكَلِّمِ وَحْدَهُ - مَعْرِفَةٌ / مَفْعُولٌ بِهِ وَ مَنْصُوبٌ تَقْدِيرًا

(٣) مَعْلَمَةٌ: مُشْتَقٌّ وَ اسْمٌ فَاعِلٌ (مَصْدَرُهُ: تَعَلَّمَ) - مَعْرُوفٌ بِالْإِضَافَةِ - مَنْصَرَفٌ / اسْمٌ «إِنْ» وَ مَنْصُوبٌ

وَ الْجُمْلَةُ اسْمِيَّةٌ

(٤) سَاعَدَتْ: مُزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ مِنْ بَابِ مَفَاعِلَةٍ - مُتَعَدٌّ - مَبْنِيٌّ لِلْمَعْلُومِ / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ ضَمِيرٌ «هِيَ» الْمُسْتَتِرُ،

وَ الْجُمْلَةُ فِعْلِيَّةٌ وَ خَبْرٌ «إِنْ» وَ مَرْفُوعٌ مَحَلًّا

٢٥- « إِنْ الدَّرْسُ السَّابِعُ مِنْ بَيْنِ دُرُوسِنَا أَصْعَبُ مِنَ الْبَاقِي! »:

(١) السَّابِعُ: اسْمٌ - مِنَ الْأَعْدَادِ التَّرْتِيبِيَّةِ - مَفْرُودٌ مَذْكَرٌ - مَعْرُوفٌ بِأَلٍ - مَعْرَبٌ / مُضَافٌ إِلَيْهِ وَ مَجْرُورٌ

(٢) الْبَاقِي: اسْمٌ - مَفْرُودٌ مَذْكَرٌ - مَعْرُوفٌ بِأَلٍ - مَعْرَبٌ - مَنْقُوصٌ - مَنْصَرَفٌ / مَجْرُورٌ تَقْدِيرًا بِحَرْفِ الجَرِّ

(٣) أَصْعَبُ: مَفْرُودٌ مَذْكَرٌ - مُشْتَقٌّ وَ اسْمٌ تَفْضِيلٌ - مَعْرُوفٌ بِالْإِضَافَةِ - مَعْرَبٌ - مَنْصَرَفٌ / خَبْرٌ «إِنْ» وَ مَرْفُوعٌ

(٤) دُرُوسٌ: جَمْعٌ تَكْسِيرٌ (مَفْرُودُهُ: دَرْسٌ، مَذْكَرٌ) - جَامِدٌ - مَعْرُوفٌ بِالْإِضَافَةِ / مَجْرُورٌ بِحَرْفِ الجَرِّ، بَيْنَ

دُرُوسٍ: جَارٌ وَ مَجْرُورٌ

■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٢٦ - ٣٠)

٢٦- عَيْنُ مَا فِيهِ الْكَلِمَاتُ الْمَبْنِيَّةُ أَكْثَرُ:

(١) لِكُلِّ أَمْرٍ فِي مَالِهِ شَرِيكَانِ: الْوَارِثُ وَ الْحَوَادِثُ! (٢) إِذَا قَصَدْتَ نَفْسَكَ الْمَعْصِيَةَ فَانْذِرْ اللَّهَ فِيهَا!

(٣) الْحِلْمُ لِبَاسٌ سَاطِرٌ، فَاسْتِرْ خَلْلَ خَلْقِكَ بِحِلْمِكَ! (٤) الْبُخْلُ زِمَامٌ يُهْدِي بِهِ إِلَى كُلِّ سُوءٍ!

## ۲۷- عین علامه الرفع لیست فرعیة:

- ۱) كَانِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ مَنفَصِلَانِ مِنَ الْمَادَّةِ الْأُولَى لِلْعَالَمِ!
- ۲) جَلَسَ الْحَاضِرُونَ فِي أَمَاكِنِهِمُ الْمَعِيَّةَ لَمَّا بَدَأَتْ بِخَطَابِكَ!
- ۳) سَتُغْفَرُ ذُنُوبُهُمْ لِأَنَّ اسْتِغْفَارَهُمْ يَكُونُ بِقُلُوبٍ خَاشِعَةٍ!
- ۴) لِلْإِنْسَانِ جَنَاحَانِ يَطِيرُ بِهِمَا وَهُمَا الْعِلْمُ وَالذِّينُ!

## ۲۸- عین «ما» غیرموصولة:

- ۱) اِشْتَرِ الْعَزَّ بِمَا يَبِيعُ، فَمَا الْعَزَّ بِغَالٍ!
- ۲) اِبْحَثْ عَمَّا يُرْجَعُ التَّبَسُّمُ لَشَفْتِيكَ الْحَزِينَتِينَ!
- ۳) تَعَلَّمْ، فَإِنَّ النَّاسَ أَعْدَاءُ مَا جَهِلُوا!
- ۴) أَفْضَلُ الْأَعْمَالِ مَا أَكْرَهْتَ نَفْسَكَ عَلَيْهِ!

## ۲۹- عین الجملة الاسميّة:

- ۱) اَعْطِفِي عَلَى الْمَرْضَى وَ أَنْتِ مَرْمَرَةٌ!
- ۲) اِرْفَعِ قِيَمَتَكَ بِالتَّوَاضُعِ لِلْآخِرِينَ!
- ۳) أَفْضَلُ الْفَضَائِلِ الَّتِي جَعَلَ اللَّهُ لَكَ هُوَ الصَّدَقُ!
- ۴) اكْمَلِ جُودَكَ بِبِذْلِ مَا عِنْدَكَ!

## ۳۰- عین نائب الفاعل ليس ضميراً بارزاً:

- ۱) إِنْ كَلَامِكَ لَا يُؤَيِّدُ لِأَنَّهُ لَيْسَ دَقِيقًا!
- ۲) اِعْلَمْ أَنَّ أَفْرَادَ الْبَشَرِ لَنْ يُتْرَكُوا بِالْحِسَابِ!
- ۳) أَمْرُنَا أَنْ نَصُومَ شَهْرَ رَمَضَانَ كُلَّهُ!
- ۴) إِنَّكَ مَا نُسِيتَ فِي قَلْبِي لِأَنَّكَ صَدِيقٌ مُخْلِصٌ!

## فرهنگ و معارف اسلامی

## ۳۱- از دقت در پیام کدام آیه به «روحیه‌ی بی‌نهایت طلبی و تشنگی پایان‌ناپذیر انسان» پی‌می‌بریم؟

- ۱) ﴿يَا قَوْمِ أَنِّي بِرِيءٍ مِّمَّا تُشْرِكُونَ﴾
- ۲) ﴿فَلَمَّا أَفْلَحَ قَالَ لَا أَحِبُّ الْآفِلِينَ﴾
- ۳) ﴿تُرَىٰ إِبْرَاهِيمَ مَلِكُوتِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾
- ۴) ﴿أَنَّىٰ وَجَّهْتَ وَجْهِي لِلذِّى فَطَرَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾

## ۳۲- اگر بگوییم: «هدف‌های پایان‌ناپذیر در تقرب به خدا به دست می‌آید.» پیام کدام آیه را ترسیم کرده‌ایم؟

- ۱) ﴿كُلَّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ رَهِيْنَةً﴾
- ۲) ﴿فَاوْلٰئِكَ كَانَ سَعِيْهُم مَّشْكُوْرًا﴾
- ۳) ﴿وَمَا عِنْدَ اللَّهِ خَيْرٌ وَابْقَىٰ أَفَلَا تَعْقِلُوْنَ﴾
- ۴) ﴿اَوَلَيْكَ لَهُمْ نَصِيْبٌ مِّمَّا كَسَبُوْا وَ اللَّهُ سَرِيْعُ الْحِسَابِ﴾

## ۳۳- آن جا که می‌گوییم: «خداوند همه‌ی اسماء و صفات نیکو و زیبا را دارا است و از هر صفتی که نشان دهنده‌ی نقص و کاستی باشد، منزّه است» به ترتیب پیام کدام آیه ترسیم شده است؟

- ۱) ﴿هُوَ اللَّهُ الْخَالِقُ الْبَارِئُ الْمَصُوْرُ لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَىٰ - سُبْحٰنَهُ وَ تَعَالَىٰ عَمَّا يُصْفَوْنَ﴾
- ۲) ﴿هُوَ اللَّهُ الَّذِي لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ عَالِمُ الْغَيْبِ وَ الشَّهَادَةِ - سُبْحٰنَهُ وَ تَعَالَىٰ عَمَّا يُصْفَوْنَ﴾

۳) ﴿هُوَ اللَّهُ الْخَالِقُ الْبَارِئُ الْمَصُوْرُ لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَىٰ - الْعَزِيْزُ الْجَبَّارُ الْمُتَكَبِّرُ﴾

۴) ﴿هُوَ اللَّهُ الَّذِي لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ عَالِمُ الْغَيْبِ وَ الشَّهَادَةِ - الْعَزِيْزُ الْجَبَّارُ الْمُتَكَبِّرُ﴾

## ۳۴- گوهر انسانیت، ..... است و ظهور آن ..... و تفاوت درجات انسان‌ها، وابسته به درجات ..... آنان است.

- ۱) عزم - اختیار - عزم (۲) اختیار - عزم - عزم (۳) اختیار - عزم - عزم (۴) عزم - اختیار - اختیار

- ۳۵- از دقت در پیام کدام آیه، «نحوه‌ی درخواست از خداوند» مفهوم می‌گردد؟  
 (۱) ﴿وَسَبِّحْوهُ بَكْرَةً وَاَصِيلاً﴾  
 (۲) ﴿ادْعُوا رَبَّكُمْ تَضَرُّعًا وَاخْفِيَةً إِنَّهٗ لَا يَحِبُّ الْمُعْتَدِينَ﴾  
 (۳) ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اذْكُرُوا اللَّهَ ذِكْرًا كَثِيرًا﴾  
 (۴) ﴿إِنِّي أَنَا اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا أَنَا فَاعْبُدْنِي وَاقِمِ الصَّلَاةَ لِذِكْرِي﴾
- ۳۶- پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «هَيِّهَاتَ هَيِّهَاتَ لِمَا تُوعَدُونَ» ترسیم‌کننده‌ی ..... است. باز شدن پنجره‌ی امید و روشنایی به روی انسان ..... پیامد نگرش الهیون به مرگ است.  
 (۱) غیر محقق دانستن حیات پس از مرگ و انکار معاد جسمانی - نخستین  
 (۲) غیر محقق دانستن حیات پس از مرگ و انکار معاد جسمانی - دومین  
 (۳) دور از واقعیت شمردن وعده‌ی خداوند در استخلاف صالحین - نخستین  
 (۴) دور از واقعیت شمردن وعده‌ی خداوند در استخلاف صالحین - دومین
- ۳۷- آفرینش انسان، آن‌گاه پوچ جلوه می‌کند که ..... در کار نباشد که پیام آیه‌ی شریفه ..... حاکی از این موضوع است که اساس این استدلال، مبتنی بر ..... الهی است.  
 (۱) رستاخیزی - ﴿رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سَبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ - عدل  
 (۲) هدفی - ﴿رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سَبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ - حکمت  
 (۳) رستاخیزی - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَاَنْتُمْ آلِنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾ - حکمت  
 (۴) هدفی - ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَاَنْتُمْ آلِنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾ - عدل
- ۳۸- «کنار رفتن پرده‌ها و آشکار شدن حوادث تلخ و شیرین» و «عافل‌گیری همگانی» که به ترتیب از حوادث مرتبط به نفخ صور ..... و ..... است، به ترتیب از دقت در پیام آیه‌ی ..... و ..... مفهوم می‌گردد.  
 (۱) اول - دوم - ﴿وَأَشْرَقَتِ الْأَرْضُ بِنُورِ رَبِّهَا - إِذَا السَّمَاءُ انشَقَّتْ وَاذْنِتُ لربِّهَا وَاذْنِتُ لربِّهَا﴾  
 (۲) اول - دوم - ﴿إِذَا السَّمَاءُ انشَقَّتْ وَاذْنِتُ لربِّهَا وَاذْنِتُ لربِّهَا وَاذْنِتُ لربِّهَا﴾  
 (۳) دوم - اول - ﴿وَأَشْرَقَتِ الْأَرْضُ بِنُورِ رَبِّهَا - إِذَا السَّمَاءُ انشَقَّتْ وَاذْنِتُ لربِّهَا وَاذْنِتُ لربِّهَا﴾  
 (۴) دوم - اول - ﴿إِذَا السَّمَاءُ انشَقَّتْ وَاذْنِتُ لربِّهَا وَاذْنِتُ لربِّهَا وَاذْنِتُ لربِّهَا﴾
- ۳۹- اگر بگوییم: دین‌داری بر دو پایه استوار است، آن دو پایه ..... و ..... است که پیام آیه‌ی شریفه‌ی ..... حاکی از آن است.  
 (۱) تولی - تبری - ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ إِندَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحِبِّ اللَّهِ﴾  
 (۲) توحید - معاد - ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ إِندَادًا يُحِبُّونَهُمْ كَحِبِّ اللَّهِ﴾  
 (۳) توحید - معاد - ﴿لَا تَجِدُ قَوْمًا يُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَاَلْيَوْمِ الْآخِرِ يُوَادُّونَ مَن حَادَّ اللَّهَ وَاَرْسُولَهُ﴾  
 (۴) تولی - تبری - ﴿لَا تَجِدُ قَوْمًا يُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَاَلْيَوْمِ الْآخِرِ يُوَادُّونَ مَن حَادَّ اللَّهَ وَاَرْسُولَهُ﴾
- ۴۰- شرط «مفسده نداشتن» امر به معروف و نهی از منکر، آن‌جا حکومت دارد که .....  
 (۱) اجتماع بشری در صلح و زندگی مسالمت‌آمیز، سپری شود.  
 (۲) انسان مکلف، قادر به تحمل آن مفسده باشد.  
 (۳) کیان و عظمت اسلام و احکام ضروری دین در خطر نباشد.  
 (۴) حاکمان، مدافع حقوق ملت‌ها و ملت‌ها تسلیم امر حاکمان باشند.

- ۴۱- «گزینشی بودن مقام تقرّب به خداوند، از سوی خداوند» از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی ..... مفهوم می‌گردد. آن بُعد از اعجاز قرآن که مهر ناتوانی ابدی را بر پیشانی شگاکان حقانیت وحی الهی، قرار داد، بعد ..... آن بود.
- (۱) ﴿كبر على المشركين ما تدعوهم اليه الله يجتبي اليه من يشاء و يهدي اليه من ينيب﴾ - اعجاز لفظی  
 (۲) ﴿قالوا لن نؤمن حتى نؤتي مثل ما أوتي رسل الله اعلم حيث يجعل رسالته﴾ - اعجاز لفظی  
 (۳) ﴿قالوا لن نؤمن حتى نؤتي مثل ما أوتي رسل الله اعلم حيث يجعل رسالته﴾ - انسجام درونی در عین نزول تدریجی  
 (۴) ﴿كبر على المشركين ما تدعوهم اليه الله يجتبي اليه من يشاء و يهدي اليه من ينيب﴾ - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
- ۴۲- انجام واقعه‌ای که مردم، ناظر آن بودند و اعلام حقیقت آن از سوی پیامبر صلی الله علیه و آله و سلم، و تعیین مصداق آن که مردم، به چشم خود ببینند و از زبان پیامبر بشنوند و راه کتمان آن، برای همیشه مسدود باشد، پیام دریافتی از آیه‌ی شریفه‌ی ..... می‌باشد و نیز یافتن حکومت‌های طاغوتی هر زمان، نشان ..... تاریخ است.
- (۱) ﴿يا أيها الرسول بلغ ما أنزل اليك من ربك و إن لم تفعل فما بلغت رسالته و الله يعصمك﴾ - آینده‌ی سبز  
 (۲) ﴿يا أيها الرسول بلغ ما أنزل اليك من ربك و إن لم تفعل فما بلغت رسالته و الله يعصمك﴾ - گذشته‌ی سرخ  
 (۳) ﴿آما وليكم الله و رسوله و الذين آمنوا الذين يقيمون الصلاة و يؤتون الزكاة و هم راعون﴾ - گذشته‌ی سرخ  
 (۴) ﴿آما وليكم الله و رسوله و الذين آمنوا الذين يقيمون الصلاة و يؤتون الزكاة و هم راعون﴾ - آینده‌ی سبز
- ۴۳- حدیث جابر تعیین‌کننده‌ی مصداق آیه‌ی شریفه‌ی ..... بود و مصداق حدیث ثقلین در آیه‌ی ..... تحقق یافت.
- (۱) ﴿آما يريد الله ليذهب عنكم الرجس اهل البيت﴾ - تطهیر (۲) ﴿اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الأمر منكم﴾ - تطهیر  
 (۳) ﴿اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الأمر منكم﴾ - ولایت (۴) ﴿آما يريد الله ليذهب عنكم الرجس اهل البيت﴾ - ولایت
- ۴۴- «تضمین ثبات قدم در طریق هدایت» و «برقراری استمرار حاکمیت» به ترتیب از فهم درست حدیث ..... و ..... دریافت می‌شود که جمله‌ی ..... حاوی پیام ..... است.
- (۱) ثقلین - غدیر - ما ان تمسکتکم بهما لن تزلوا - نخست (۲) غدیر - ثقلین - ما ان تمسکتکم بهما لن تزلوا - دوم  
 (۳) ثقلین - غدیر - من كنت مولاة فهذا علی مولاة - نخست (۴) غدیر - ثقلین - من كنت مولاة فهذا علی مولاة - دوم
- ۴۵- «طرح خاص پیامبران الهی، نسبت به پایان تاریخ» از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی ..... مفهوم می‌گردد و آینده‌ی نهایی جهان از آن ..... است.
- (۱) ﴿هو الذي ارسل رسوله بالهدى و دین الحق ليظهره على الذين كلفه﴾ - حق  
 (۲) ﴿و لقد كتبنا فى الزبور من بعد الذكر ان الارض يرثها عبادى الصالحون﴾ - حق  
 (۳) ﴿و لقد كتبنا فى الزبور من بعد الذكر ان الارض يرثها عبادى الصالحون﴾ - صالحان  
 (۴) ﴿هو الذي ارسل رسوله بالهدى و دین الحق ليظهره على الذين كلفه﴾ - صالحان



## PART A: Grammar and Vocabulary

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 46- How far is your school from your house?  
I think ----- is about 5 kilometers.  
1) it                                      2) this                                      3) that                                      4) there
- 47- The television ----- . It is working again now.  
1) has repaired                      2) is repaired                      3) was repaired                      4) will be repaired
- 48- A person who talks to ----- is not necessarily mad.  
1) itself                                      2) oneself                                      3) yourself                                      4) himself
- 49- It is the ----- film I've ever seen.  
1) more interested                      2) most interested                      3) more interesting                      4) most interesting
- 50- If I knew his address, I ----- a letter to him.  
1) wrote                                      2) write                                      3) would write                      4) will writ
- 51- Your children sometimes behave badly simply in order to draw ----- .  
1) reward                                      2) attention                                      3) photograph                                      4) expression
- 52- Who doesn't ----- that the earth is round?  
1) admire                                      2) happen                                      3) believe                                      4) discover
- 53- The police say that the man's death is still a/ an ----- .  
1) dialog                                      2) title                                      3) mystery                                      4) honesty
- 54- Can you describe to the police what ----- in the party?  
1) happened                                      2) followed                                      3) described                                      4) succeeded
- 55- It was warm enough for us to stay inside. "warm" is the opposite of -----.  
1) hot                                      2) cold                                      3) cool                                      4) fine
- 56- I've ----- forgotten that it is his birthday today.  
1) angrily                                      2) brightly                                      3) correctly                                      4) completely

## PART B: Reading comprehension.

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

My name is Etsuko Sasaki. I'm from Japan, but now I live in Toronto. I'm a student here in English language classes at a small college.

I live in an apartment building. It's on the corner of Olive Street and Sycamore Avenue. There's a big olive tree in front of the building. There's a park across the street. there are a lot of sycamore trees in the park. The trees are beautiful in the summer.

A lot of my neighbors are from different countnes. The people next to my building are from Indonesia. The family across from the Indonesians is from Colombia.

The stores in this neighborhood are always busy. There's a Korean drugstore and an Armenian flower shop. A Chinese church is next to the flower shop. There are three restaurants on Olive Street: one Mexican, one Japanese, and one Moroccan-Itallan- American.

- 57- The passage is mainly about Etsuko's neighborhood in ----- .  
 1) Japan                      2) America                      3) Mexico                      4) Canada
- 58- According to the passage, the people who live next to his building are from -----.  
 1) China                      2) Colombia                      3) Indonesia                      4) Morocco
- 59- Which of the following places is next to the flower shop?  
 1) A Chinese church                      2) A Japanese restaurant  
 3) A Korean drugstore                      4) A Mexican restaurant
- 60- All of the following are mentioned in the passage except -----.  
 1) Some of Etsuko's people are not from the neighborhood countries.  
 2) There is a big olive tree in front of the building and a park across the street.  
 3) Etsuko sasaki is a student in English language classes at a small college  
 4) The apartment building is on the corner of Olive street and Sycamore Avenue.

## ریاضیات

۶۱- اگر  $A = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$  باشد، محیط مثلث متساوی الاضلاعی که یک رأس آن نقطه A و دو رأس دیگر آن واقع بر محور xها باشد،

کدام است؟

- (۱)  $2\sqrt{3}$                       (۲)  $4\sqrt{3}$   
 (۳)  $6\sqrt{3}$                       (۴)  $8\sqrt{3}$

۶۲- اگر خارج قسمت تقسیم  $x^3 + ax^2 + x + 2$  بر  $x + 2$  برابر  $x^2 - bx + 13$  و باقیمانده تقسیم برابر  $-24$  باشد، مقدار  $a+b$  کدام است؟

- (۱)  $-10$                       (۲)  $-2$   
 (۳)  $2$                       (۴)  $10$

۶۳- حاصل عبارت  $\frac{2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{10}}{2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3} + \dots + 2^{-10}}$  کدام است؟

- (۱)  $4096$                       (۲)  $2048$   
 (۳)  $1024$                       (۴)  $512$

۶۴- مجموعه جواب نامعادله  $-4x\left(\frac{1}{y} + \frac{1}{x^2}\right) \geq -2x - \frac{1}{x} - 1$  (کدام است؟)  $(x > 0)$

- (۱)  $(0, 3)$                       (۲)  $(0, 3]$   
 (۳)  $[0, +\infty)$                       (۴)  $[3, +\infty)$

۶۵- اگر اندازه طول و عرض مستطیلی به ترتیب  $3a + 1$  و  $2(a + 1)$  و طول قطر مستطیل  $4a$  باشد. نسبت توان دوم عدد محیط مستطیل به عدد، مساحت مستطیل کدام است؟ (a عددی مثبت است)

- (۱)  $\frac{49}{3}$                       (۲)  $\frac{49}{5}$   
 (۳)  $\frac{98}{3}$                       (۴)  $\frac{98}{5}$

۶۶- هشت نقطه روی یک دایره، تشکیل یک هشت ضلعی منتظم می‌دهند. چند چهار ضلعی مختلف می‌توان رسم کرد، که رأس‌های آن چهارضلعی، از میان آن هشت نقطه انتخاب شده باشد؟

- (۱) ۳۵  
(۲) ۷۰  
(۳) ۱۴۰  
(۴) ۲۸۰

۶۷- اگر  $x_0$  ریشه مثبت و مضاعف معادله  $(K+2)x^2 - 2Kx + 1 = 0$  باشد. مقدار  $Kx_0$  کدام است؟

- (۱) -۱  
(۲)  $\frac{1}{2}$   
(۳) ۱  
(۴) ۲

۶۸- اگر  $a, b > 0$  ،  $a\sqrt{2} = 4$  ،  $b\sqrt{2} = 9$  باشد. مقدار  $a - b$  کدام است؟

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

۶۹- حاصل عبارت  $(\sqrt{5} - \sqrt{2})^{1-\sqrt{2}} (\sqrt{5} + \sqrt{2})^{\frac{-1}{\sqrt{2}+1}}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$   
(۲) ۳  
(۳)  $3\sqrt{2}-1$   
(۴)  $3^{1-\sqrt{2}}$

۷۰- اگر  $A = \{-1 \circ^K \mid K \in \mathbb{N}\}$  و  $B = \left\{ \frac{1}{1 \circ^{-K}} \mid K \in \mathbb{N} \right\}$  باشد. مجموعه  $A \cup B$  برابر کدام است؟

- (۱)  $\{\pm 1 \circ^K \mid K \in \mathbb{N}\}$   
(۲)  $\{\pm 1 \circ^{-K} \mid K \in \mathbb{N}\}$   
(۳)  $\{\pm 1 \circ^K \mid K \in \mathbb{N}, K \neq 0\}$   
(۴)  $\{\pm 1 \circ^{-K} \mid K \in \mathbb{N}, K \neq 0\}$

۷۱- تعداد زیر مجموعه‌های فرد عضوی یک مجموعه ۹ عضوی، کدام است؟

- (۱) ۲۱۰  
(۲) ۲۴۶  
(۳) ۲۵۶  
(۴) ۳۱۰

۷۲- در تابع با ضابطه  $f(x) = 6(x+3)(x-1)$ ، مقدار  $f(\sqrt{2}-1) + f(\sqrt{2}+1)$  کدام است؟

- (۱) -۲۴  
(۲)  $-24\sqrt{2}$   
(۳) ۲۴  
(۴)  $24\sqrt{2}$

۷۳- دامنه‌ی تابع  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - |x|}}$  کدام است؟

- (۱)  $(-1, +\infty)$   
(۲)  $(1, +\infty)$   
(۳)  $P - (1, +\infty)$   
(۴)  $P - (-1, +\infty)$

۷۴- اگر  $\log a = 2 \log b = 4 \log c$  باشد. حاصل  $\log \frac{a^2 b^2 c}{\sqrt{abc}}$  کدام است؟

- (۱)  $12 \log c$   
(۲)  $\frac{25}{2} \log c$   
(۳)  $13 \log c$   
(۴)  $\frac{27}{2} \log c$

۷۵- در یک دنباله هندسی، حاصل ضرب جملات دوم و نهم برابر  $\frac{27}{512}$  است. اگر جمله سوم دنباله برابر  $\frac{1}{12}$  باشد. جمله هشتم دنباله کدام است؟

- (۱)  $\frac{27}{128}$   
 (۲)  $\frac{27}{64}$   
 (۳)  $\frac{81}{128}$   
 (۴)  $\frac{8}{64}$

۷۶- اگر جملات زوج یک دنباله حسابی که  $20$  جمله دارد، را حذف کنیم، قدر نسبت جملات دنباله جدید برابر  $12$  می شود. اگر جمله چهارم دنباله جدید برابر  $39$  باشد. حاصل ضرب جملات اول و بیستم، دنباله اصلی کدام است؟

- (۱)  $351$   
 (۲)  $333$   
 (۳)  $234$   
 (۴)  $222$

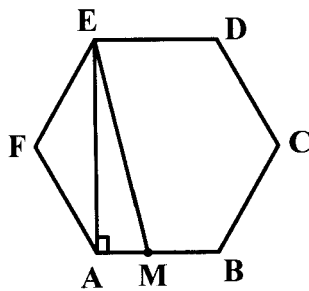
۷۷- اگر ماتریس  $\begin{bmatrix} -a+1 & 2 \\ -3 & a-2 \end{bmatrix}$  وارون پذیر باشد، مجموعه مقادیر  $a$  کدام است؟

- (۱)  $P - \{1, 2\}$   
 (۲)  $P - \{4, -1\}$   
 (۳)  $\{4, -1\}$   
 (۴)  $\{1, 2\}$

۷۸- حاصل عبارت  $(x+y)^2 \sin^2 \frac{\pi}{6} - (x-y)^2 \cos^2 \frac{\pi}{3} - 2xy$  کدام است؟

- (۱)  $-xy$   
 (۲)  $-4xy$   
 (۳)  $xy$   
 (۴)  $4xy$

۷۹- در شکل مقابل، اندازه ضلع شش ضلعی منتظم برابر  $20$  سانتی متر و  $M$  وسط  $AB$  است. اندازه مساحت مثلث  $AME$  کدام است؟



- (۱)  $100\sqrt{3}$   
 (۲)  $200\sqrt{3}$   
 (۳)  $300\sqrt{3}$   
 (۴)  $400\sqrt{3}$

۸۰- طول وتر یک مثلث قائم الزاویه  $12$  و کسینوس یکی از زاویه های آن برابر  $\frac{1}{4}$  است. محیط مثلث کدام است؟

- (۱)  $3(15 + \sqrt{15})$   
 (۲)  $3(5 + \sqrt{15})$   
 (۳)  $3(5 + 3\sqrt{5})$   
 (۴)  $3(15 + 3\sqrt{5})$

۸۱- انرژی پتانسیل تویی به جرم  $500\text{g}$  که در ارتفاع  $2$  متری زمین قرار دارد، چند ژول است؟  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

- (۱) ۱ (۲) ۱۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰۰۰

۸۲- جرم جسم  $A$ ، دو برابر جرم جسم  $B$  است به این دو جسم به یک اندازه گرما می‌دهیم. اگر بدون تغییر حالت، دمای هر دو جسم به یک اندازه افزایش یابد، گرمای ویژهی جسم  $A$  چند برابر گرمای ویژهی جسم  $B$  است؟

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

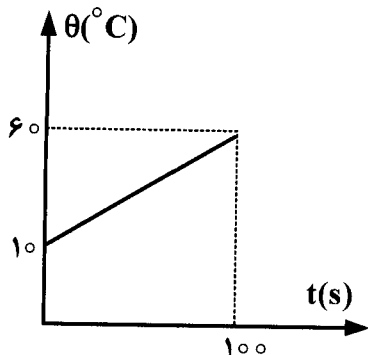
۸۳- جسمی روی سطح شیب‌داری که دارای اصطکاک است، با سرعت ثابت به طرف پایین می‌لغزد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) انرژی مکانیکی جسم در طول مسیر کاهش می‌یابد.  
 (۲) انرژی مکانیکی جسم در طول مسیر ثابت می‌ماند.  
 (۳) انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل گرانشی جسم ثابت می‌ماند.  
 (۴) انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل گرانشی جسم کاهش می‌یابد.

۸۴- انرژی جنبشی اتومبیلی به جرم  $2000\text{kg}$  که با سرعت  $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  حرکت می‌کند، چند کیلو ژول است؟

- (۱) ۹۰۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۹۰۰ (۴) ۳۰۰

۸۵- به جسمی به جرم  $2\text{kg}$  در هر ثانیه،  $2100$  ژول گرما می‌دهیم، اگر نمودار تغییرات دمای جسم بر حسب زمان مطابق شکل باشد، گرمای ویژهی جسم در SI چه قدر است؟



- (۱) ۲۱۰  
 (۲) ۴۲۰  
 (۳) ۲۱۰۰  
 (۴) ۴۲۰۰

۸۶- گرمای ویژهی آب، ۲ برابر گرمای ویژهی یخ است. گرمایی که دمای یک کیلوگرم آب  $20^\circ\text{C}$  را به  $24^\circ\text{C}$  می‌رساند، این مقدار گرما دمای یک کیلوگرم یخ  $20^\circ\text{C}$  را بدون تغییر حالت به چند درجهی سلسیوس می‌رساند؟

- (۱) -۲۸ (۲) -۱۸ (۳) -۱۶ (۴) -۱۲

۸۷- «آمپر. ثانیه» یکای کدام کمیت است؟

- (۱) بار الکتریکی (۲) انرژی الکتریکی (۳) توان الکتریکی (۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی

۸۸- انرژی مصرفی یک لامپ  $220\text{V}$ ،  $50\text{W}$  وقتی به ولتاژ  $220\text{V}$  وصل می‌شود در مدت  $10$  ساعت چند کیلووات ساعت است؟

- (۱)  $0/05$  (۲)  $0/5$  (۳) ۵ (۴) ۵۰

۸۹- در یک آینه‌ی تخت زاویه‌ی تابش ۵ برابر زاویه‌ی پرتو تابش با سطح آینه است. زاویه‌ی بین پرتو تابش و بازتابش چند درجه است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۵۰

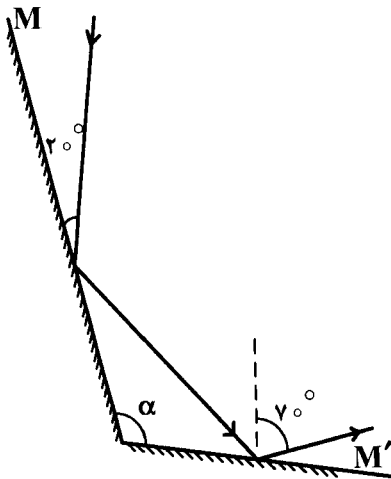
۹۰- در شکل، روبه‌رو، پرتو نور پس از بازتاب از آینه M به آینه M' می‌تابد. زاویه  $\alpha$  چند درجه است؟

(۱) ۱۱۰

(۲) ۱۲۰

(۳) ۱۳۰

(۴) ۱۴۰



۹۱- جسمی عمود بر محور اصلی یک آینه کاو (مقعر) و خارج از مرکز آینه قرار دارد. تصویر آن چگونه است؟

(۱) حقیقی - وارونه - کوچک‌تر از جسم

(۲) مجازی - مستقیم - کوچک‌تر از جسم

(۳) حقیقی - وارونه - بزرگ‌تر از جسم

(۴) مجازی - مستقیم - بزرگ‌تر از جسم

۹۲- آینه‌ی کوزی از یک جسم به طول ۴cm تصویری به طول ۲cm تشکیل می‌دهد. اگر فاصله‌ی کانونی آینه ۲۰ سانتی‌متر باشد، فاصله‌ی تصویر تا کانون چند سانتی‌متر است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۳۰

(۴) ۴۰

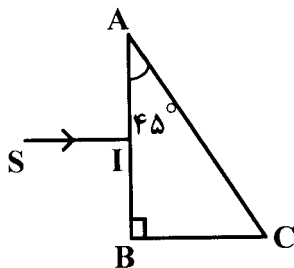
۹۳- در شکل روبه‌رو، زاویه‌ی حد منشور  $45^\circ$  است. پرتو SI عمود بر وجه AB می‌تابد. کدام مورد درباره‌ی پرتو خروجی از منشور درست است؟

(۱) عمود بر وجه BC خارج می‌شود.

(۲) مماس بر وجه BC خارج می‌شود.

(۳) مماس بر وجه AC خارج می‌شود.

(۴) عمود بر وجه AC خارج می‌شود.



۹۴- پرتو نوری تحت زاویه‌ی تابش  $30^\circ$  از یک محیط شفاف به هوا می‌تابد. اگر زاویه‌ی انحراف این پرتو  $15^\circ$  باشد، ضریب شکست محیط شفاف چقدر است؟

(۱)  $\frac{4}{3}$

(۲)  $\frac{3}{2}$

(۳)  $\sqrt{2}$

(۴) ۲

۹۵- توان یک عدسی ۵ دیوپتر است. جسمی از فاصله‌ی ۱۰ سانتی‌متری عدسی تا سطح عدسی جابه‌جا می‌شود، تصویر آن چند سانتی‌متر جابه‌جا می‌شود؟

(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۳۰

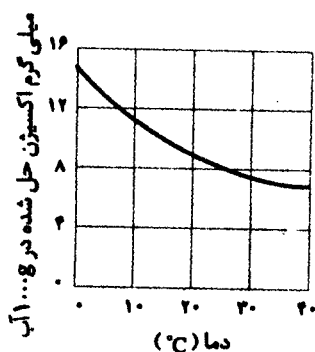
(۴) ۴۰

- ۹۶- در حل شدن نمک خوراکی در آب، کاتیون‌ها به وسیله قطب ..... مولکول آب جذب شده و اگر این محلول در مدار الکتریکی قرار گیرد، آنیون‌ها به سمت قطب ..... حرکت می‌کنند.
- (۱) منفی - منفی (۲) منفی - مثبت (۳) مثبت - منفی (۴) مثبت - مثبت
- ۹۷- شمار اتم‌های اکسیژن در فرمول شیمیایی کدام ترکیب بیشتر است؟
- (۱) پروپانون (۲) آب اکسیژنه (۳) پتاسیم نترات (۴) سولفوریک اسید
- ۹۸- کدام عبارت درست است؟

- (۱) چگالی مواد با واحد  $\frac{g}{mL}$  بیان می‌شود و مستقل از دما است.
- (۲) با گرفتن  $200 J$  گرما از جرم یکسانی از آب و آهن، دمای آب بیشتر تغییر می‌کند.
- (۳) حل شدن  $NaOH$  در آب باعث ایجاد رنگ آبی در شناساگر لیتموس می‌شود.
- (۴) با گرم کردن آب سخت، یون‌های کلسیم به صورت کلسیم هیدروژن کربنات رسوب می‌کنند.

۹۹- DO آب در دمای  $26^{\circ}C$  به تقریب چند ppm است؟

- (۱) ۶  
(۲) ۸  
(۳) ۶۰  
(۴) ۸۰



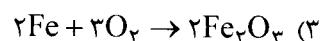
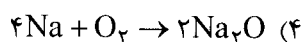
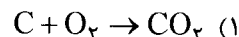
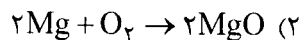
۱۰۰- کدام عبارت درست است؟

- (۱) اگر ارتفاع ستون جیوه برابر  $380$  میلی‌متر باشد، فشار هوا برابر  $5 atm$  است.
- (۲) یکای فشار، در سیستم SI، اتمسفر (atm) یا میلی‌متر جیوه (mmHg) است.
- (۳) در هنگام تنفس، همه‌ی اکسیژن هوا جذب شده و به جای آن  $CO_2$  آزاد می‌شود.
- (۴) به دلیل تراکم‌پذیری گازها، می‌توان با افزایش فشار و دما، حجم گازها را کاهش داد.

۱۰۱- در خروجی آگزوز خودروهای جدید منبعی نصب می‌شود که گازهای  $NO_x$  را تجزیه می‌کند. این کار مربوط به کدام یک از راه‌های کنترل آلودگی هوا است؟

- (۱) افزایش بازدهی تولید انرژی از طریق سوختن
- (۲) به دام انداختن آلاینده‌ها پیش از ورود به هوا
- (۳) جایگزینی روش‌های جدید تولید انرژی با آلایندگی کم‌تر
- (۴) حذف آلاینده‌های موجود در سوخت‌ها که با سوختن، آلاینده تولید می‌کنند.

۱۰۲- کدام معادله شیمیایی نادرست است؟



۱۰۳- مقدار a در جدول روبه‌رو کدام است؟

o	50	دمای گاز ( $^{\circ}C$ )
a	64/6	حجم (ml)
o/2	o/2	دما (K) / حجم

- (۱) صفر  
(۲) ۱۰  
(۳) ۱۲/۹  
(۴) ۵۴/۶

۱۰۴- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) برای بازگردانی کاغذ حدود نصف انرژی مصرف شده برای تولید کاغذ از چوب لازم است.
  - (۲) روش مناسبی برای از بین بردن برخی زباله‌ها وجود ندارد و به همین دلیل آن‌ها را انبار می‌کنند.
  - (۳) با وجود حجم اندک زباله‌های پلاستیکی، این زباله‌ها جرم زیادی از زباله‌های جامد را تشکیل می‌دهند.
  - (۴) استفاده از رشته‌های نوری باعث جایگزینی مس شده و سرعت مصرف آن را کاهش می‌دهد.
- ۱۰۵- با توجه به جدول روبه‌رو که بخشی از جدول تناوبی عناصر است، کدام عبارت درست است؟

				ستون سطر
۱	۲	۳	۴	
Na	S	Cl	Ar	۱
	Se	Br		۲
Rb	Te	I	Xe	۳

- (۱) در بین عنصرهای نشان داده شده، یک عنصر شبه فلز و یک عنصر مایع است.
- (۲) بوی بد زیست گاز به دلیل وجود ترکیب‌های عنصر ستون سوم جدول است.
- (۳) عنصرهای ستون اول را فلزهای قلیایی می‌نامند که منیزیم نیز در این گروه قرار دارد.
- (۴) عنصر سطر دوم و ستون چهارم این جدول فلئور نام دارد و جزو گازهای نادر است.

۱۰۶- با توجه به دو ترکیب شناخته شده  $\text{CO}_2$  و  $\text{NH}_3$  فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از عنصرهای N و O کدام است؟

- (۱) NO (۲)  $\text{NO}_2$  (۳)  $\text{NO}_3$  (۴)  $\text{N}_2\text{O}_3$

۱۰۷- مجموع شمار اتم‌ها در  $\frac{4}{4}$  گرم گاز  $\text{CO}_2$  به تقریب کدام است؟ ( $\text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g/mol}$ )

- (۱)  $1/8 \times 10^{23}$  (۲)  $6/02 \times 10^{22}$  (۳)  $18 \times 10^{22}$  (۴)  $26/5 \times 10^{23}$

۱۰۸- کدام عبارت درست است؟

- (۱) فرمول مولکول اوکتان  $\text{C}_8\text{H}_{18}$  بوده و نقطه جوش ایزواکتان از اوکتان راست زنجیر کم‌تر است.
- (۲) آلومینیم اکسید باعث بهبود فرایند کراکینگ شده و عدد اکتان بنزین را بالاتر می‌برد.
- (۳) فراورده‌های بدست آمده از سوختن ناقص آلکان‌ها کاربرد چندانی در صنعت ندارد.
- (۴) هم پارهای یک هیدروکربن، فرمول مولکولی و ساختاری یکسان داشته و نقطه جوش متفاوت دارند.

۱۰۹- اتن یک هیدروکربن ..... است که واکنش‌پذیری ..... نسبت به اتان دارد و از آن برای تهیه ..... و ..... استفاده می‌شود که هر دو ترکیب‌های ..... اند.

- (۱) سیر نشده، کم‌تری، عطرها، روغن جلا، سیر نشده
- (۲) سیر شده، بیش‌تری، اتین، روغن جلا، سیر شده
- (۳) سیر نشده، کم‌تری، اتانول، پلی اتیلن، سیر نشده
- (۴) سیر نشده، بیش‌تری، اتانول، پلی اتیلن، سیر شده

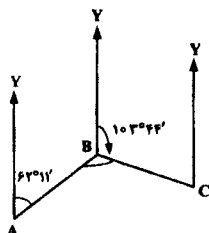
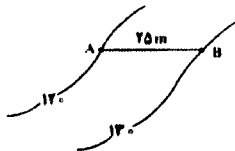
۱۱۰- آلکان با دقت اتم کربن ..... نام دارد و فرمول مولکولی آن ..... است و مولکول گرم آن ..... گرم بر مول است.

$$\left( \text{H} = 1, \text{C} = 12 : \frac{\text{g}}{\text{mol}} \right)$$

- (۱) هپتان،  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ ، ۹۸ (۲) هپتان،  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ ، ۱۰۰ (۳) هگزان،  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ ، ۹۸ (۴) هگزان،  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ ، ۱۰۰

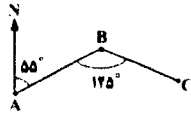


- ۱۱۱- کدام آزمون را زیرمان می نامند؟  
 (۱) شبکه (۲) حقیقی (۳) مغناطیسی (۴) جغرافیایی
- ۱۱۲- چه کسی اولین بار طول و عرض جغرافیایی را مطرح کرد؛ و در نقشه های جهان نما، آن ها را ترسیم نمود؟  
 (۱) بطلمیوس (۲) فیثاغورث (۳) ابوریحان بیرونی (۴) خواجه نصیرالدین طوسی
- ۱۱۳- کدام نقشه، کلیه اطلاعات مربوط به محدوده ها، موقعیت و خصوصیات قطعه زمین ها را به طور دقیق به همراه دارد؟  
 (۱) شهری (۲) عکسی (۳) ساختمانی (۴) کاداستر
- ۱۱۴- از طول یاب صوتی، در کدام نوع نقشه برداری استفاده می شود؟  
 (۱) آبی (۲) هوایی (۳) زمینی (۴) فضایی
- ۱۱۵- در نقشه برداری، پس از جمع آوری داده ها از زمین و نقشه های موجود، چه مرحله ای را باید انجام داد؟  
 (۱) ترسیم نقشه (۲) تحلیل داده ها (۳) پردازش داده ها (۴) پیش پردازش داده ها
- ۱۱۶- در سیستم GPS، تعیین موقعیت گیرنده، با چه روشی انجام می شود؟  
 (۱) ترفیع فضایی (۲) تقاطع زاویه ای (۳) محاسبه ی طول و زاویه (۴) محاسبه ی زاویه ی ارتفاعی و زمان
- ۱۱۷- دقت کدام روش تعیین موقعیت با GPS،  $\pm 1 \text{ppm} + 5 \text{mm}$  می باشد؟  
 (۱) کینماتیک (۲) استاتیک (۳) ایست - رو (۴) استاتیک سریع
- ۱۱۸- کدام سیستم، قادر است اطلاعات توصیفی و مکانی یک عارضه یا پدیده را، ترکیب نماید؟  
 (۱) RS (۲) GIS (۳) GPS (۴) GPS و RS
- ۱۱۹- بخش های اصلی دورکاوی کدام است؟  
 (۱) ماهواره ها - تصویربرداری (۲) ماهواره ها - دستگاه های سنجنده (۳) دستگاه های سنجنده - تجزیه و تحلیل ماهواره ها (۴) تصویربرداری - تجزیه و تحلیل تصاویر
- ۱۲۰- کار توگرافی چیست؟  
 (۱) فن و هنر ترسیم نقشه (۲) فن عکس برداری و تبدیل آن به نقشه (۳) برداشت زمینی و تبدیل آن به نقشه (۴) نقشه برداری و روش های ارائه ی اطلاعات
- ۱۲۱- در تصحیح خطای تراز یابی منظور از  $n$  (تعداد دهانه) چیست؟  
 (۱) تعداد قرائت های وسط (۲) تعداد نقاط تراز یابی شده (۳) مجموع قرائت های جلو و عقب (۴) تعداد استقرار تراز یاب در طول مسیر تراز یابی
- ۱۲۲- اگر فاصله ی دو نقطه ی A, B روی منحنی تراز شکل رو به رو، ۲۵ متر باشد، شیب درصد مسیر کدام است؟  
 (۱) ۶۰ (۲) ۵۰ (۳) ۴۰ (۴) ۲۵



- ۱۲۳- در شکل روبه رو، اگر محور Y شمال شبکه باشد، زاویه رأس B، کدام است؟  
 (۱)  $138^{\circ} 27'$   
 (۲)  $138^{\circ} 33'$   
 (۳)  $139^{\circ} 27'$   
 (۴)  $139^{\circ} 33'$

- ۱۲۴- اندازه گیری فاصله به کمک شاخص قائم و تراز یاب یا تئودولیت را، چه می گویند؟  
 (۱) پارالاکتیک (۲) استادیومتری (۳) تاکنومتری (۴) دیستومتری
- ۱۲۵- در روش پارالاکتیک، کدام خطا اتفاق نمی افتد؟  
 (۱) طول پایه (۲) توجیه شاخص (۳) اندازه گیری زاویه ای افقی (۴) اندازه گیری زاویه ای شیب
- ۱۲۶- در شکل رو به رو، ژیزمان امتداد BC چند درجه است؟  
 (۱) ۷۰ (۲) ۹۰ (۳) ۱۱۰ (۴) ۱۸۰
- ۱۲۷- زاویه ای حامل امتدادی ۸۲ gW است، ژیزمان معکوس آن چند گراد است؟  
 (۱) ۸۲ (۲) ۱۱۸ (۳) ۲۸۲ (۴) ۳۱۸
- ۱۲۸- خطای بست زاویه ای در پیمایش پلیگون، از کدام رابطه به دست می آید؟  
 (۱)  $\frac{e_{x,y}}{\sum L_i}$  (۲)  $2/5 \times d\alpha \times \sqrt{\frac{m}{n}}$  (۳)  $\pm 2/5 \times d\alpha \times \sqrt{\frac{n}{m}}$  (۴)  $\sum \alpha_i - (n \pm 2) \times 180^\circ$  یا  $200 \text{ gr}$
- ۱۲۹- دقت در روش پیمایش، کدام است؟  
 (۱)  $\frac{e_x}{\sum L_i}$  (۲)  $\frac{e_y}{\sum L_i}$  (۳)  $\frac{e_\alpha}{\sum L_i}$  (۴)  $\frac{e_{x,y}}{\sum L_i}$
- ۱۳۰- پروژه های حساس مانند جابه جایی سنجی پل ها و تونل ها به پروژه های ..... معروفند.  
 (۱) میکروژئودزی (۲) تلفیقی دقیق (۳) تقاطع کنترلی (۴) مثلث بندی شبکه ای
- ۱۳۱- در تاکنومتری، اگر تار وسط روی عدد ارتفاع دستگاه قرار داده شود، اختلاف ارتفاع از کدام گزینه به دست می آید؟  
 (۱)  $100 S \sin \alpha \cos \alpha$  (۲)  $100 S \sin \alpha$  (۳)  $100 S \sin^2 \alpha$  (۴)  $100 S \cos^2 \alpha$
- ۱۳۲- در تاکنومتری، به غیر از عوارض استاندارد که باید برداشت شوند، عوارض خاصی نیز که توسط سفارش دهنده نقشه تعیین می شود، برداشت می شود. به این عوارض چه می گویند؟  
 (۱) ویژه (۲) اتوماسیون (۳) بالادستی (۴) غنی سازی
- ۱۳۳- در برداشت با توتال استیشن، به نشانه روی به یکی از نقاط ایستگاهی و وارد کردن مختصات آن به دستگاه، چه می گویند؟  
 (۱) استقرار (۲) توجیه قطبی (۳) برداشت جزئیات (۴) توجیه مختصاتی
- ۱۳۴- پر کاربردترین روش در عملیات برداشت جزئیات با GPS، چه نام دارد؟  
 (۱) کینماتیک (۲) استاتیک (۳) ایست - رو (۴) استاتیک سریع
- ۱۳۵- به روش پیاده کردن یک نفره با توتال استیشن، چه می گویند؟  
 (۱) PDA (۲) RPU (۳) PTK (۴) Offset



- ۱۳۶- کدام گزینه از ویژگی‌های سیستم تصویر UTM، می‌باشد؟  
 (۱) واحد اندازه‌ها در این سیستم درجه است.  
 (۲) مقدار X برای مبدأ، ۵۰ ۰/۰۰۰ متر است.  
 (۳) محور Yها تقاطع سطح استوا با سطح استوانه است.  
 (۴) مقدار Y برای مبدأ، برابر صفر در نیم‌کره‌ی جنوبی است.
- ۱۳۷- برای اولین بار، چه کسی نظریه‌ی مسطح بودن زمین را رد کرد؟  
 (۱) پارمنیوس (۲) فیثاغورث (۳) اراتستن (۴) پوسیدونیوس
- ۱۳۸- بیضوی دورانی از نظر ابعاد، با کدام پارامترها مشخص می‌شود؟  
 (۱) قطر بلند بیضوی - فشردگی بیضوی  
 (۲) نصف قطر بلند بیضوی - فشردگی بیضوی  
 (۳) خارج از مرکزیت بیضوی - قطبی بیضوی  
 (۴) نصف خارج از مرکزیت بیضوی - قطبی بیضوی
- ۱۳۹- در نقشه‌های یک میلیونیم، هر نیم‌کره شامل چند منطقه است؟  
 (۱) ۲۲ (۲) ۲۴ (۳) ۳۰ (۴) ۸۸
- ۱۴۰- تعداد و کیفیت اطلاعات حاشیه‌ی نقشه، به کدام عامل بستگی دارد؟  
 (۱) قطع نقشه (۲) نوع نقشه (۳) اطلاعات نقشه (۴) همه موارد
- ۱۴۱- رابطه‌ی تعیین خارج از مرکزیت بیضوی، کدام است؟  

$$e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2} \quad (۱) \quad e^2 = \frac{a^2 + b^2}{b^2} \quad (۲) \quad e^2 = \frac{a^2 - b^2}{b^2} \quad (۳) \quad e^2 = \frac{a^2 + b^2}{a^2} \quad (۴)$$
- ۱۴۲- برای تعیین ارتفاع ارتومتریک یک نقطه، چنانچه به جای انجام ترازیابی زمینی از ترازیابی ماهواره‌ای استفاده کنیم، نیازمند در دسترس بودن کدام گزینه هستیم؟  
 (۱) ارتفاع ژئودتیک (۲) یک مدل ژئوئید (۳) مختصات متعامد دوبعدی (۴) سیستم مختصات اولیه‌ی نقشه
- ۱۴۳- ضریب خطای میلی‌متری در محاسبه‌ی حداکثر خطا در ترازیابی درجه یک، چند میلی‌متر است؟  
 (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲
- ۱۴۴- کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) روز خورشیدی و روز نجومی با هم برابرند.  
 (۲) روز خورشیدی کوتاه‌تر از روز نجومی است.  
 (۳) روز خورشیدی بلندتر از روز نجومی است.  
 (۴) روز نجومی و روز خورشیدی با هم قابل مقایسه نیستند.
- ۱۴۵- زاویه‌ی امتداد ستاره با صفحه‌ی افق سماوی یک محل، کدام است؟  
 (۱) بعد ستاره (۲) ارتفاع ستاره (۳) آزیموت ستاره (۴) زاویه‌ی ساعتی ستاره
- فنوگرامتری مقدماتی**

- ۱۴۶- به قسمت مشترک عکس‌های دو نوار پرواز، چه می‌گوئیم؟  
 (۱) پوشش کامل (۲) پوشش عرضی (۳) پوشش طولی (۴) پوشش ارتفاعی
- ۱۴۷- روش صحیح نشان دادن اطلاعات زیر روی عکس هوایی، کدام است؟  
 (زن پرواز = ۰۳، شماره‌ی عکس = ۱۸، شماره‌ی طرح = ۸۷ و سال عکس‌برداری = ۸۴)  
 (۱) 03 18 84 87 (۲) 03 18 87 84 (۳) 87 84 03 18 (۴) 84 87 03 18
- ۱۴۸- محل برخورد خطوط موازی عمود بر صفحه‌ی عکس را نقطه‌ی ..... می‌نامند.  
 (۱) مرکزی (۲) اصلی (۳) فرار (۴) نادیر
- ۱۴۹- افق در کدام نوع عکس هوایی دیده می‌شود؟  
 (۱) مرکب (۲) قائم (۳) با میل کم (۴) با میل زیاد

۱۵۰- عکس‌های یک منطقه که با ۲ زن پوشانده شده است، شامل ۳۰ مدل است. تعداد کل عکس‌های این منطقه، کدام است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۱ (۳) ۳۲ (۴) ۳۴

۱۵۱- کدام ویژگی محور دید، نمی‌تواند مدل برجسته ایجاد نماید؟

- (۱) متناظر (۲) متقاطع (۳) متقارب (۴) موازی

۱۵۲- کدام عملیات در قسمت «تهیه»، انجام نمی‌شود؟

- (۱) تهیه نقشه (۲) تهیه اندکس (۳) ترانسفر نقاط (۴) کادریگری نقاط مشترک

۱۵۳- بهترین زمان عکس برداری از یک منطقه، زمانی است که زاویه تابش خورشید ..... درجه باشد.

- (۱) ۹۰ (۲) ۶۰ (۳) ۴۵ (۴) ۳۰

۱۵۴- دقت پارالاکسبارها، چه قدر است؟

- (۱) ۰٫۱ تا ۰٫۱ میلی‌متر (۲) ۰٫۱ تا ۰٫۱ میلی‌متر

- (۳) ۰٫۱ تا ۰٫۱ سانتی‌متر (۴) ۰٫۱ تا ۰٫۱ سانتی‌متر

۱۵۵- اگر عکس‌هایی با مقیاس  $\frac{1}{15000}$  در اختیار داشته باشیم، چه نقشه‌ای می‌توانیم ترسیم کنیم؟

- (۱)  $\frac{1}{1000}$  (۲)  $\frac{1}{1500}$  (۳)  $\frac{1}{2500}$  (۴)  $\frac{1}{3000}$

کارگاه محاسبه و ترسیم

۱۵۶- در ماشین حساب Fx4500P، کلیدهای Ans + shift چه چیزی را نشان می‌دهد؟

- (۱) ارقام معنی‌دار (۲) مقدار حافظه‌ی خالی (۳) آخرین جواب (۴) عددی که باید حذف شود

۱۵۷- اگر مقیاس نقشه‌ای  $\frac{1}{3500}$  باشد، هر میلی‌متر در روی نقشه نشانگر چند متر بر روی زمین است؟

- (۱) ۳٫۵ (۲) ۳۵ (۳) ۳۵۰ (۴) ۳۵۰۰

۱۵۸- در یک مثلث متساوی‌الساقین با طول ساق ۲۰ و طول قاعده‌ی ۱۲ متر، زاویه‌ی رأس چند گراد است؟

- (۱) ۴۰٫۶۸ (۲) ۳۸٫۷۹ (۳) ۳۴٫۹۱ (۴) ۲۸٫۴۵

۱۵۹- اختلاف ارتفاع تصحیح شده بین دو نقطه‌ی TP<sub>۱</sub> و TP<sub>۲</sub> برابر ۱۲۰- است. اگر قرائت جلوی TP<sub>۲</sub> برابر ۲۰۴۰ باشد، قرائت عقب TP<sub>۱</sub> کدام است؟

- (۱) ۲۱۶۰ (۲) ۲۰۴۰ (۳) ۱۹۱۹ (۴) ۱۸۰۱

۱۶۰- کدام گزینه، خطای متوسط هندسی را نمایش می‌دهد؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{\sum(V_i)^2}}{n-1}$  (۲)  $\frac{\sqrt{\sum(V_i)^2}}{n}$  (۳)  $\frac{\sqrt{\sum(V_i)^2}}{n}$  (۴)  $\frac{\sqrt{\sum(V_i)^2}}{n-1}$

۱۶۱- فاصله‌ی دو نقطه‌ی A به ارتفاع ۱۰۳/۵ و B به ارتفاع ۱۰۴/۸ متر، برابر ۴۰ متر است. منحنی تراز از ۱۰۴ متری از چه فاصله‌ای از B عبور می‌کند؟

- (۱) ۱۵٫۳۸ (۲) ۱۸٫۴۲ (۳) ۲۴٫۶۲ (۴) ۲۵٫۳۶

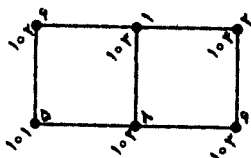
۱۶۲- در شکل روبه‌رو، اگر ابعاد شبکه ۱۰ متر باشد، حجم خاک برداری از ارتفاع ۱۰۰ متری، چند مترمکعب است؟

- (۱) ۱۱۸٫۵

- (۲) ۵۹۲٫۵

- (۳) ۲۳۷۰

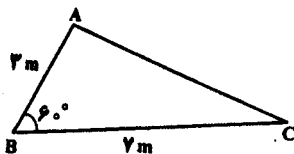
- (۴) ۵۹۲۵



- ۱۶۳- نقطه‌ی (۱۰۰۰ و ۱۰۰۰) A و ژیزمان AB برابر است با ۳۰۰ گراد. کدام گزینه می‌تواند نقطه‌ی B باشد؟  
 (۱) (۸۴۵, ۱۰۰۰) (۲) (۱۰۰۰, ۸۴۵) (۳) (۱۱۰۰, ۱۱۰۰) (۴) (۸۰۰, ۸۰۰)
- ۱۶۴- در یک تاکنومتری با اختلاف تار بالا و پایین ۲۱۸ میلی‌متر و زاویه‌ی قائم  $۷۹^{\circ}۱۲'$ ، اگر تار وسط روی ارتفاع دستگاه باشد، اختلاف ارتفاع چند متر است؟  
 (۱)  $۴/۰۱$  (۲)  $۵/۲۸$  (۳)  $۶/۶۳$  (۴)  $۷/۹۲$
- ۱۶۵- دقت نقاله‌های ترسیم در تاکنومتری، چقدر است؟  
 (۱) ۱' (۲) ۳۰" (۳) ۱° (۴) ۳۰'

## هندسه و مساحی

- ۱۶۶- همه‌ی گزینه‌های زیر صحیح می‌باشند، به جز:  
 (۱) طول عمود، از طول هر مایلی کوچک‌تر است.  
 (۲) از یک نقطه بر یک خط، فقط یک عمود می‌توان ترسیم کرد.  
 (۳) اگر پای هر دو مایل از پای عمود به یک فاصله باشند، طول آن دو مایل برابرند.  
 (۴) از هر دو مایل، مایلی بزرگ‌تر است که پایش به پای عمود نزدیک‌تر باشد.
- ۱۶۷- مختصات قطبی نقطه‌ی  $A(۳, \sqrt{۳})$ ، کدام است؟  
 (۱)  $(\sqrt{۳}, ۶۰۰)$  (۲)  $(۲\sqrt{۳}, ۳۰۰)$  (۳)  $(\sqrt{۳}, ۶۰۰)$  (۴)  $(\sqrt{۳}, ۳۰۰)$
- ۱۶۸- مجموعه‌ای از نقاط فضای محدود به دو نیم صفحه با مرز مشترک، چه نام دارد؟  
 (۱) زاویه (۲) فرجه (۳) نیم فرجه (۴) نیم صفحه
- ۱۶۹- مقدار جبری تصویر پاره خط AB بر روی خط Ox که با آن زاویه‌ی  $\alpha$  می‌سازد، کدام است؟  
 (۱)  $AB(1 - \sin \alpha)$  (۲)  $AB(1 - \cos \alpha)$  (۳)  $AB \sin \alpha$  (۴)  $AB \cos \alpha$
- ۱۷۰- از کدام قضیه، به منظور برپا کردن یک ستون در ساختمان‌سازی با تنودولیت، استفاده می‌شود؟  
 (۱) از یک نقطه‌ی خارج یک خط، فقط یک خط می‌توان بر آن عمود رسم کرد.  
 (۲) از هر دو مایل، مایلی بزرگ‌تر است که پایش از پای عمود دورتر باشد.  
 (۳) برای عمود بودن یک خط بر صفحه، آن خط باید بر دو خط متقاطع از صفحه عمود شود.  
 (۴) اگر پای دو مایل از پای عمود به یک فاصله باشد، طول آن دو مایل برابر است و برعکس
- ۱۷۱- در شکل رو به رو، طول ضلع AC چند متر است؟  
 (۱)  $۴/۹۴$  (۲)  $۵/۰۴$  (۳)  $۵/۸۶$  (۴)  $۶/۰۸$



- ۱۷۲- اگر فاصله‌ی مایل بین دو نقطه در روی خیابانی با شیب طولی ثابت ۳۰ درجه برابر ۴۵ متر باشد، اختلاف ارتفاع دو نقطه‌ی فوق چند متر است؟  
 (۱)  $۲۲/۵$  (۲) ۲۵ (۳) ۴۵ (۴)  $۶۷/۵$
- ۱۷۳- کدام مجموعه ابزار، از وسایل ساده‌ی نقشه‌برداری هستند؟  
 (۱) بارومتر - پلانی‌متر - ژالون - تراز یاب  
 (۲) قطب نما - شیب‌سنج - گونیای مساحی - تراز نبشی  
 (۳) گونیای مساحی - پلانی‌متر - زاویه‌یاب - شیب‌سنج  
 (۴) قطب‌نما - شیب‌سنج - تراز یاب - پلانی‌متر

- ۱۷۴- قطر ژالون، در حدود چندسانتی متر است؟  
 (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۱۰
- ۱۷۵- «Rod level»، وسیله‌ای است برای:  
 (۱) قائم نگه داشتن ژالون  
 (۲) علامت‌گذاری نقاط  
 (۳) تعیین راستای قائم  
 (۴) پیاده کردن زاویه‌ی قائمه
- ۱۷۶- برای محاسبه‌ی شیب دو نقطه، چه داده‌هایی لازم است؟  
 (۱) فاصله‌ی مایل و ارتفاع یکی از نقاط  
 (۲) فاصله‌ی افقی و ارتفاع یکی از نقاط  
 (۳) فاصله‌ی مورب و ارتفاع یکی از دو نقطه  
 (۴) فاصله‌ی افقی و اختلاف ارتفاع دو نقطه
- ۱۷۷- استفاده از شیلنگ تراز، جزء کدام دسته از روش‌های ترازبایی است؟  
 (۱) هندسی (۲) مکانیکی (۳) هیدرواستاتیکی (۴) فشارسنجی
- ۱۷۸- منظور از امتدادگذاری بین دو نقطه چیست؟  
 (۱) تعیین خط مستقیم در روی زمین، که این دو نقطه را به یکدیگر متصل می‌کند.  
 (۲) پیاده کردن نقاط مختلف یک خط بر روی زمین، به کمک وسایل نقشه‌برداری  
 (۳) مشخص کردن دو نقطه روی اضلاع یک زاویه، موقع اندازه‌گیری مقدار آن  
 (۴) قراردادن شاخص در روی دو نقطه، که می‌توان فاصله‌ی آن‌ها را اندازه‌گیری کرد.
- ۱۷۹- فاصله‌ی نقطه تا سطح متوسط آب دریاهاى آزاد، در جهت گرانش زمین، چه نوع ارتفاعی است؟  
 (۱) مطلق (۲) نسبی (۳) ظاهری (۴) طبیعی
- ۱۸۰- طول مابعد بین دو نقطه‌ی A و B برابر ۶۸ متر و زاویه‌ی شیب برابر ۳۰ درجه است. فاصله‌ی افقی بین دو نقطه، چند متر است؟  
 (۱) ۶۶/۳ (۲) ۶۵/۸ (۳) ۶۲/۱ (۴) ۵۸/۹

ریاضی

۱۸۱- تابع  $f$  با ضابطه‌ی  $f(x) = \sqrt{1-2x}$ ، به ازای چه مقادیری از  $x$  تعریف شده است؟

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

۱۸۲- اگر  $(f \circ g)(x) = -f(x)$  و  $f(x) = \frac{1}{x+1}$  باشد، کدام  $g(x)$  است؟

- (۱)  $g(x) = -x - 2$   
 (۲)  $g(x) = x - 2$   
 (۳)  $g(x) = -x - 1$   
 (۴)  $g(x) = -x$

۱۸۳- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{\sin^2 x}$ ، کدام است؟

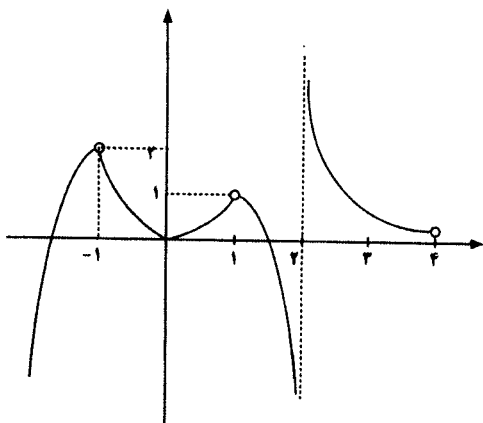
- (۱) ۰  
 (۲)  $+\infty$   
 (۳)  $\frac{1}{2}$   
 (۴)  $-\infty$

۱۸۴- حاصل  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+3}}{3x-5}$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{3}{5}$   
 (۲)  $-\frac{1}{2}$   
 (۳) ۰  
 (۴)  $-\frac{1}{3}$

۱۸۵- با توجه به شکل روبه‌رو،  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$  کدام است؟

- (۱)  $-\infty$   
 (۲) ۱  
 (۳) ۲  
 (۴)  $+\infty$



۱۸۶- اگر تابع  $f$  با ضابطه‌ی  $f(x) = \begin{cases} 3kx-5 & x > 2 \\ 4x-5k & x \leq 2 \end{cases}$  روی  $P$  پیوسته باشد، مقدار  $k$  کدام است؟

- (۱)  $-3$   
 (۲)  $-\frac{3}{11}$   
 (۳)  $\frac{13}{11}$   
 (۴)  $\frac{3}{11}$

۱۸۷- معادله‌ی خط مماس بر نمودار تابع  $y = \tan 2x$  در نقطه‌ی  $x = \pi$ ، کدام است؟

- (۱)  $y = 0$   
 (۲)  $y = 2x - 2\pi$   
 (۳)  $y = 2x - \pi$   
 (۴)  $y = x + 2\pi$

۱۸۸- در تابع  $f$  با ضابطه‌ی  $f(x) = \frac{x-a}{x+a-1}$ ، اگر  $f'(x) < 0$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱)  $a \leq \frac{1}{2}$   
 (۲)  $a \geq \frac{1}{2}$   
 (۳)  $a < \frac{1}{2}$   
 (۴)  $a > \frac{1}{2}$

۱۸۹- حاصل ضرب دو عدد برابر ۷۶۸ و حاصل جمع یکی با ۳ برابر دیگری می‌نیمم است. مجموع ارقام عدد کوچک‌تر کدام است؟

- (۱) ۷  
 (۲) ۸  
 (۳) ۱۱  
 (۴) ۱۲

۱۹۰- مقدار تقریبی  $\sqrt{25/2}$ ، کدام است؟

- (۱) ۵/۱  
 (۲) ۵/۰۲  
 (۳) ۵/۰۳  
 (۴) ۵/۵