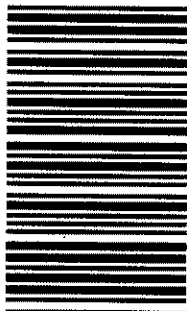


316

A

316A



نام

نام خانوادگی

محل امضاء

صبح جمعه

۱۳۹۰/۵/۷

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 ۱۳۹۰

رشته‌ی مکانیک خودرو (کد ۱۷)

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	اجزای ماشین	۱۰	۱۱۱	۱۲۰
۹	تکنولوژی مکانیک خودرو	۲۵	۱۲۱	۱۴۵
۱۰	محاسبات فنی	۱۵	۱۴۶	۱۶۰
۱۱	رسم فنی	۲۰	۱۶۱	۱۸۰
۱۲	ریاضی	۱۰	۱۸۱	۱۹۰

مرداد ماه سال ۱۳۹۰

- ۱- معنی واژه‌های (دادار - طلایه - ادبار - اشتلم - طوع) به ترتیب کدام است؟
 (۱) دارنده - دشمنان - اندیشیدن - ناسزا گفتن - قلاده
 (۲) داور - لشکر دشمن - پشت کردن - دروغ گفتن - اطاعت کردن
 (۳) آفریننده - مقدمه‌ی سپاه - بدبختی - لاف زدن - فرمان بردن
 (۴) خالق جهان - پیشرو سپاه - تدبیر و چاره‌جویی - توهین کردن - عبادت
- ۲- معنی واژه‌ها در کدام گروه تماماً درست است؟
 (۱) (عقد: گردن بند)، (محمل: کجاوه)، (ممد: یاری کننده)، (لايه: تضرع)
 (۲) (مکاید: خنده‌ها)، (بنان: انگشتان)، (سُفت: دوش)، (حلیه: لباس)
 (۳) (وجنات: رخسار)، (حرز: شکاف)، (دها: زیرکی)، (ربیع: تابستان)
 (۴) (سفاهت: بی‌خردی)، (تعلل: بهانه‌جویی)، (ترسا: یهودی)، (راغ: چمنزار)
 در میان واژه‌های زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
- ۳- (مکاس و چانه زدن) (نطق قرآ) (ذلت و لغزش) (صور خیال) (قسم مغلفه) (ماه آذار) (هوش و فراست) (احرار و آزادگان) (رثای شهیدان)
- ۴- در کدام بیت آرایه‌های اغراق و تضاد یافت نمی‌شود؟
 (۱) شود کوه آهن چو دریای آب اگر بشنود نام افراسیاب
 (۲) که گفت برو دست رستم ببند؟ نبندد مرا دست چرخ بلند
 (۳) سبک تیغ تیز از میان برکشید بر شیر بیدار دل بردرید
 (۴) ز سم ستوران در آن پهن دست زمین شش شد و آسمان گشت هشت
- ۵- آرایه‌ی مقابل تمام ابیات به استثنای بیت نادرست است.
 (۱) چو تو خودکنی اختر خویش را بد مدار از فلک چشم، نیک اختری را (تشبیه)
 (۲) چه باک آید زکس آن را که او را نگهدار و نگهدارنش تو باشی (جناس)
 (۳) فریاد که در رهگذر آدم خاکی بس دانه فشاندند و بسی دام تنیدند (تضاد)
 (۴) نه همین می‌رمد آن نوگل خندان از من می‌کشد خار در این بادیه دامان از من (استعاره)
- ۶- یکی از آثار (عبدالحسین زرین کوب، بزرگ علوی، سروانتس، آلن رنه لوساژ) به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
 (۱) سرنی، سالاری‌ها، دن کیشوت، ژیل بلاس
 (۲) سرنی، مدیر مدرسه، کارگران دریا، ژیل بلاس
 (۳) سرنی، مدیر مدرسه، کارگران دریا، ژیل بلاس
 (۴) کارنامه‌ی بلخ، سالاری‌ها، جنگ و صلح، آناکارینا
- ۷- کدام یک از آثار شفیع‌ی کدکنی نیست؟
 (۱) از زبان برگ بوی جوی مولیان
 (۲) جزیره‌ی سرگردانی
 (۳) در کوچه باغ‌های نیشابور
- ۸- در عبارت «دیشب انسانیت عمیق چنین پستوانه‌هایی نداشت و امشب کهن‌ترین رشته کوه‌هایی که حافظ مرز انسانیت اند در این تاریک‌زار صف کشیده‌اند.» نقش کلمات مشخص شده چیست؟
 (۱) نهاد - متمم - مفعول - متمم - مسند
 (۲) فاعل - مفعول - قید - متمم - مسند
 (۳) قید - نهاد - متمم - مسند - مضاف‌الیه
 (۴) نهاد - مفعول - قید - مسند - مضاف‌الیه
- ۹- عبارت «ایرانیان تنها در قلمرو علوم نقلی و ادبی پیشگام نبوده‌اند بلکه در زمینه‌ی علوم عقلی نیز در صف مقدم تمدن بشری قرار گرفته بودند» به ترتیب چند واژه و تکواژ دارد؟
 (۱) سی - چهل و پنج بیست و نه - چهل و پنج بیست و نه - چهل و شش (۴) بیست و هشت - چهل و چهار
- ۱۰- در عبارت «محمد (ص) در آن جا، آن کلمات را دوباره به خاطر آورد و مرتباً تکرار کرد مدتی به آسمان نگریست و همان نور و درخشندگی را باز در همه جا دید. خستگی فوق‌العاده‌ای او را فرا گرفت و عرق از بدنش به شدت سرازیر بود.» چند قید نشانه‌دار و چند قید بی‌نشانه وجود دارد؟
 (۱) پنج - چهار (۲) شش - سه (۳) شش - چهار (۴) هفت - سه
- ۱۱- بیت «منشین با بدان که صحبت بد گر چه پاکی تو را پلید کند» با کدام بیت قرابت معنایی دارد؟
 (۱) از صحبت دوستی برنجم کاخلاق بدم حسن نماید
 (۲) کسی با بدان نیکویی چون کند بدان را تحمل، بدافزون کند
 (۳) بشوی ای خردمند از آن دوست دست که با دشمنانت بود هم نشست
 (۴) رقم برخود به نادانی کشیدی که نادان را به صحبت برگزیدی

- ۱۲- در کدام بیت مفهوم کنایی «وقت کاری گذشتن» وجود دارد؟
 (۱) تیر از کمان چو رفت نباید به شست باز
 (۲) ای خضر چند تیر به تاریکی افکنی؟
 (۳) با من چو زمانه تیر در شست گرفت
 (۴) نمی افتاد فرصت در میانه
 پس واجب است در همه کاری تأملی
 سرچشمه‌ی حیات، نهان در دل شب است
 از بالا بخت من ره پست گرفت
 که تیر خسرو افتد بر نشانه
- ۱۳- کدام بیت به بالاترین مرتبه‌ی معنوی انسان اشاره دارد؟
 (۱) خود ز فلک برتریم و ز ملک افزون‌تریم
 (۲) ما به فلک بوده‌ایم یار ملک بوده‌ایم
 (۳) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست
 (۴) خلق چو مرغ‌ایان زاده ز دریای جان
 زین دو چرا نگذریم منزل ما کبریاست
 باز همان جا رویم جمله، که آن شهر ماست
 ما به فلک می‌رویم عزم تماشا که راست؟
 کی کند اینجا مقام مرغ کز آن بحر خاست؟
- ۱۴- زمینه و عنصر اصلی حماسه در همه‌ی ابیات به استثنای بیت یکسان است.
 (۱) تو اکنون ره خانه‌ی دیو گیر
 (۲) تهمت گزاند کمان راند زود
 (۳) نهادند پیمان دو جنگی که کس
 (۴) بر آویخت با او (رستم) به جنگ ازدها
 تن و جان بدوزش به تیغ و به تیر
 بر آن سان که سیمرغ فرموده بود
 نباشد بر آن جنگ فریاد رس
 نیامد به فرجام هم زو رها
- ۱۵- مضمون همه‌ی ابیات به استثنای بیت با یکدیگر تناسب دارد.
 (۱) خراب تر ز دل من غم تو جای نیافت
 (۲) گنج عشق خود نهاده‌ی در دل ویران ما
 (۳) سایه‌ای بر دل ریشم فکن ای گنج روان
 (۴) سرائی را که صاحب نیست وی را نیست معمارش
 که ساخت در دل تنگم قرارگاه نزول
 سایه‌ی دولت بر این کنج خراب انداختی
 که من این خانه به سودای تو ویران کردم
 دل بی عشق می‌گردد خراب آهسته آهسته

زبان عربی

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۱۶ - ۲۰)

- ۱۶- «علينا التمسك بالقيم الإنسانية و الحرية، لأنّ الأعداء يريدون أن نكون في غفلة عن مستقبل ثقافتنا!»
 (۱) باید به ارزشهای انسانی و آزادی متمسک شویم، زیرا دشمن می‌خواهد که در غفلت از آینده فرهنگمان بسربریم!
 (۲) پاسداری از ارزش انسانی و آزادی بر ما واجب است، همانا دشمنان می‌خواهند که در غفلت از آینده فرهنگ بسر ببریم!
 (۳) چنگ زدن به ارزشهای انسانی و آزادی بر ما واجب است، زیرا دشمنان می‌خواهند که در بی‌خبری از آینده فرهنگمان باشیم!
 (۴) متمسک شدن به ارزش انسانی و آزادی بر ما لازم و واجب است، چه خواسته دشمن این است که بی‌خبر از آینده فرهنگ خویش باشیم!
- ۱۷- عین الخطأ:
 (۱) كانت الأيام قريبة من يوم الأمّ و كنّا في فرح و سرور شديد؛ روزها به روز مادر نزدیک بود، و ما در خوشحالی و سرور زیادی بودیم؛
 (۲) فقلتُ في نفسي حانت الفرصة الذهبية لي، و عليّ أن أهَيّ لأُمّي هدية؛ با خود گفتم فرصت طلائی به من دست داده است، و باید برای مادر هدیه تهیه کنم؛
 (۳) ولكنّي تذكرتُ أنّه لا نقود لي لشراء الهدية، فحزنت كثيراً؛ ولی به یاد آوردم که برای خریدن هدیه هیچ پولی ندارم، پس بسیار ناراحت شدم؛
 (۴) فجأةً تذكرتُ أنّها بحاجة إلى لباس جديد، فبدأت بحياكة لباس لها؛ ناگهان به یاد آوردم که او به لباس جدیدی نیاز دارد، پس شروع به بافتن لباسی برای او کردم؛

۱۸- « في التَّائِي السَّلَامَةِ و في العَجَلَةِ النَّدَامَةِ! ». عَيْنُ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

- (۱) پشیمان زگفتار دیدم بسی
- (۲) شتاب و بدی کار اهریمن است
- (۳) زراه خرد هیچگونه متاب
- (۴) ستون بزرگیست آهستگی
- (۱) پشیمان نگشت از خموشی کسی!
- (۲) پشیمانی و رنج جان و تن است!
- (۳) پشیمانی آرد دلت را شتاب!
- (۴) همان بخشش و داد و شایستگی!

۱۹- « انسانيهای بزرگ کسانی هستند که بزرگی و کرامتشان بعد از فوت آشکار می‌شود! »:

- (۱) کرام الناس الذين يبرزون كرامتهم و مجدهم بعد الموت!
- (۲) إنَّ العظماء هم الذين تبرز عظمتهم و كرامتهم بعد الوفاة!
- (۳) إنَّ الكبار من سوف يظهرون عظمتهم و مجدهم بعد الوفاة!
- (۴) العظماء هم الذين سوف تظهر الكرامة و المجد لهم بعد موتهم!

۲۰- « پرستاران در بیمارستان یکدیگر را یاری می‌کنند تا بیماران سلامتی خود را بدست آورند! »:

- (۱) تعاونت الممرضات في المستشفى حتى يكتسب المريض سلامته!
- (۲) تتعاون الممرضات في المستشفى حتى يكتسب المرضى صحتهم!
- (۳) تساعد الممرضة المرضى في المستشفى حتى يجدوا سلامتهم!
- (۴) الممرضة تتعاون في المستشفى حتى يأخذ المرضى صحتهم!

■ ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّشْكِيلِ (۲۱ و ۲۲)

۲۱- « نحن نحسب الشخص الذي يصادق الأخيار كواحد منهم، و من صادق الأشرار فهو منهم كذلك! »:

- (۱) نَحْسَبُ - الشَّخْصُ - يُصَادِقُ - الْأَخْيَارَ
- (۲) الْأَخْيَارَ - وَاحِدٌ - الْأَشْرَارِ - مِنْهُمْ
- (۳) مَنْ - صَادِقٌ - الْأَشْرَارُ - كَذَلِكَ
- (۴) الشَّخْصَ - يُصَادِقُ - وَاحِدٌ - صَادِقٌ

۲۲- « بعض الحيوانات تتحمل صعوبة الحياة لسنوات طويلة و لا تنهزم و لا تترك الغابات! »:

- (۱) سَنَوَاتٌ - طَوِيلَةٌ - تَتْرُكُ - الْغَابَاتِ
- (۲) الْحَيَوَانَاتِ - الْحَيَاةَ - سَنَوَاتٍ - طَوِيلَةً
- (۳) تَتَحَمَّلُ - صُعُوبَةً - طَوِيلَةً - تَنْهَزِمُ
- (۴) بَعْضُ - الْحَيَوَانَاتِ - تَتَحَمَّلُ - صُعُوبَةً

■ ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۲۳ - ۲۵)

۲۳- « إِنَّ اللَّهَ يُنْزِلُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَ هُوَ غَفَّارٌ لِلْمُؤْمِنِينَ! »:

- (۱) يُنْزِلُ: مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي من باب إفعال - متعدي / فعل مرفوع، و فاعله ضمير «هو» المستتر، و الجملة فعلية

- (۲) غَفَّارٌ: مفرد مذكر - مشتق و صفة مشبهة (مصدره: غفران) - معرف بالإضافة - معرب - منصرف / خبر مفرد و مرفوع

- (۳) الله: لفظ الجلالة - اسم - مفرد مذكر - جامد - معرفة علم - معرب / اسم «إن» و منصوب محلاً، و الجملة فعلية

- (۴) سَكِينَةٌ: اسم - مفرد مؤنث - معرف بالإضافة - معرب - ممنوع من الصرف / مفعول به و منصوب

۲۴- «الأعداء يعرضون علينا زخرف الدنيا لينتهبوا ثرواتنا!»:

- (۱) الدنيا: اسم - مفرد مؤنث - معرف بآل - معرب - مقصور / مضاف إليه و مجرور محلاً
- (۲) ثروات: جمع سالم للمؤنث - مشتق و صفة مشبّهة - معرف بالإضافة / مفعول به و منصوب بالكسرة
- (۳) أعداء: اسم - جمع تكسير (مفردة: عدوّ، مذكّر) - معرف بآل - معرب - ممدود / مبتدأ و مرفوع، و الجملة اسمية
- (۴) يعرضون: مضارع - للغائبين - مزيد ثلاثي من باب إفعال - متعدّد - مبني للمعلوم / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب، فاعله ضمير الواو البارز

۲۵- «أليست السرقة من شخص واحد أفضل من السرقة من المسلمين جميعهم!»:

- (۱) ليست: للغائبة - مجرد ثلاثي - مبني / فعل من الأفعال الناقصة، و هي من النواسخ، اسمه «السرقة»
- (۲) السرقة: مفرد مؤنث - مشتق و صفة مشبّهة - معرف بآل - معرب - منصرف / اسم «ليس» و مرفوع
- (۳) أفضل: اسم - مفرد مذكّر - مشتق و اسم تفضيل (مصدره: فضل) - نكرة - ممنوع من الصرف / نعت و مجرور بالتبعية
- (۴) المسلمين: جمع سالم للمذكّر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: تسليم) - معرف بآل - معرب / مجرور تقديرأ بحرف الجرّ، من المسلمين: جار و مجرور

■ ■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۲۶ - ۳۰)

۲۶- عین المثنى:

- (۱) شاهدت الجوعان في الشارع يوم أمس!
- (۲) يبحث العطشان عن بركة ماء!
- (۳) ما وجد الكسلان طريقاً لحلّ مشكلته!
- (۴) نجح الطالبان في هذا الامتحان!

۲۷- عین الصحيح:

- (۱) المجاهدة في سبيل الله محمود!
- (۲) أشجار الحديقة باسقة!
- (۳) العفة جميل لكل إنسان!
- (۴) أرض الله واسع!

۲۸- عین ما ليست فيه علامة تقديرية للإعراب:

- (۱) إن الرجل الذي كان معتدياً على أموالك قبض عليه!
- (۲) إنك راضٍ عن نفسك، فلا أظنّ أنك تتقدّم في أمورك!
- (۳) أيّها المخطئ! لا أرى هدًى لك مادمت لا تكون صالحاً!
- (۴) رجع الفتى المقاتل من العمليات إلى مقرّه عن طريق البحر!

۲۹- عین العبارة لها جملتان اثنتان:

- (۱) حُكم الله يأتينا عن طريق نبيّه،
- (۲) و رضاه آمنٌ و رحمة لنا؛
- (۳) و أمره على أساس حكمته؛
- (۴) و يُنشأ عفوه عن حكمته!

۳۰- عین «الذين» في محلّ نصب:

- (۱) «الذين في أموالهم حقّ معلوم للسائل والمحروم»
- (۲) «لا تكونوا كالذين خرجوا من ديارهم بطراً»
- (۳) «لا تحسبنّ الذين قُتلوا في سبيل الله أمواتاً»
- (۴) «هل يستوي الذين يعلمون و الذين لا يعلمون»

- ۳۱- نهال وجود انسان به میزانی که باشد پربارتر و متناسب‌تر و زیباتر رشد خواهد کرد و به کمال خواهد رسید.
- ۳۲- (۱) استعداد و هوش ما بیشتر (۲) هدف ما برتر و جامع‌تر (۳) باور و اعتقاد ما قوی‌تر (۴) معرفت و دانش ما گسترده‌تر عمل صالح و کار شایسته وقتی ارزشمند است که بر اساس انجام گرفته باشد و آیهی شریفه‌ی حاکی از آن است.
- (۱) ایمان به خدا و رضای او - ﴿وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ أَجْرَهُم بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ﴾
 (۲) معرفت و باور قلبی به خدا - ﴿وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ أَجْرَهُم بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ﴾
 (۳) ایمان به خدا و رضای او - ﴿إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِلَّتِي هِيَ أَقْوَمُ وَيُبَشِّرُ الْمُؤْمِنِينَ﴾
 (۴) معرفت و باور قلبی به خدا - ﴿إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِلَّتِي هِيَ أَقْوَمُ وَيُبَشِّرُ الْمُؤْمِنِينَ﴾
- ۳۳- پیامبر گرامی اسلام (ص) فرمودند: محبوب‌ترین کارها نزد خدا، گرچه اندک باشد و با توجه به این حدیث شریف، رعایت اصل ضروری است.
- (۱) تسریع در آن کار است - اعتدال
 (۲) تسریع در آن کار است - تدریج
 (۳) بادوام‌ترین آن‌هاست - اعتدال
 (۴) بادوام‌ترین آن‌هاست - تدریج
- ۳۴- تأثیر یک عمل در رشد معنوی وابسته به دارد و مقدار مؤثر بودن یک عمل به بستگی دارد.
- (۱) محاسبه و ارزیابی خود عمل - میزان موفقیت در عمل (۲) محاسبه و ارزیابی خود عمل - کیفیت انجام آن
 (۳) نیت و قصد شخص عامل - کیفیت انجام آن (۴) نیت و قصد شخص عامل - میزان موفقیت در عمل
- ۳۵- لقمان حکیم در قرآن کریم به فرزندش سفارش می‌کند، شکرگزار پدر و مادرت باش اگر اصرار ورزیدند که برای خدا شریک بگیرد و کن.
- (۱) از آنان اطاعت مکن - از خداوند برایشان طلب مغفرت (۲) از آنان اطاعت مکن - در دنیا با آنان به خوبی رفتار
 (۳) آنان را امر به معروف کن - از خداوند برایشان طلب مغفرت (۴) آنان را امر به معروف کن - در دنیا با آنان به خوبی رفتار
- ۳۶- بیت «متصل‌تر، با همه دوری، به من از نکه با چشم و از لب با سخن» حاکی از است. که در توصیف حدیث سروده شده است.
- (۱) سرشت خدا آشنای انسان - در هیچ چیزی نظر نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم
 (۲) منزلت و کرامت انسانی - در هیچ چیزی نظر نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم
 (۳) سرشت خدا آشنای انسان - خدا رحمت کند انسانی را که بداند از کجا آمده، در کجا قرار دارد و به سوی کجا رهسپار خواهد شد.
 (۴) منزلت و کرامت انسانی - خدا رحمت کند انسانی را که بداند از کجا آمده، در کجا قرار دارد و به سوی کجا رهسپار خواهد شد.
- ۳۷- با تدبیر در آیهی شریفه‌ی ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا بَاطِلًا﴾ قرآن لازمه‌ی و نشانی بر معاد است.
- (۱) عدل خداوند را این می‌داند که در پی این جهان، عالمی دیگر وجود داشته باشد - ضرورت
 (۲) عدل خداوند را این می‌داند که در پی این جهان، عالمی دیگر وجود داشته باشد - امکان
 (۳) عبث نبودن زندگی انسان را بازگشت به سوی خدا (در جهان ابدی) می‌داند - ضرورت
 (۴) عبث نبودن زندگی انسان را بازگشت به سوی خدا (در جهان ابدی) می‌داند - امکان
- ۳۸- «نورانی شدن زمین» و «تغییر در ساختار زمین و آسمان» به ترتیب نفخ صور و است.
- (۱) اول - اول (۲) اول - دوم (۳) دوم - اول (۴) دوم - دوم
- ۳۹- امام صادق علیه السلام مؤثرترین راه فراخوانی به خیر و نیکی را اینگونه می‌فرماید: دعوت کننده‌ی مردم باشید که این رفتارها خود دعوت کننده هستند.
- (۱) با زیانتان و هم چون طبعی مهربان رفتار کنید.
 (۲) با زیانتان و با پارسایی، تلاش، نماز و نیکی
 (۳) اما نه با زبان، بلکه مانند طبعی مهربان رفتار کنید.
 (۴) اما نه با زبان، بلکه با پارسایی، تلاش، نماز و نیکی
- ۴۰- «آن‌جا که کسی که کار می‌کند، دستش را پیش دیگران دراز نمی‌کند» و آن‌جا که امام علی (ع) به کارهای سخت تن می‌داد و باغبانی می‌کرد، به ترتیب بیانگر کدام آثار تربیتی کار است؟
- (۱) لطافت احساس - لطافت احساس
 (۲) لطافت احساس - احساس عزت نفس
 (۳) احساس عزت نفس - لطافت احساس
 (۴) احساس عزت نفس - احساس عزت نفس
- ۴۱- با توجه به آیهی شریفه‌ی ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا...﴾ ای مؤمنان و را اجابت کنید، آن‌گاه که شما را به چیزی فرا می‌خواند که زندگی و حیاتتان می‌بخشد.
- (۱) دعوت خدا - پیام آورش (۲) دعوت خدا - حجت نهانش (۳) حجت آشکار - پیام آورش (۴) حجت آشکار - حجت نهانش

- ۴۲- حد اعلای قابلیت اعتماد به پیامبران ناشی از آنان است و کلمه‌ی وحی در قرآن
 (۱) اعجاز - مکرر به کار رفته و آن را منحصر به انسان نمی‌داند.
 (۲) عصمت - مکرر به کار رفته و آن را منحصر به انسان نمی‌داند.
 (۳) اعجاز - منحصر به انسان می‌داند و عالی‌ترین درجه‌ی آن مخصوص پیامبران است.
 (۴) عصمت - منحصر به انسان می‌داند و عالی‌ترین درجه‌ی آن مخصوص پیامبران است.
- ۴۳- «مفهوم سوره‌ی مبارکه‌ی کوثر» و آیه‌ی «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله ...» و «تازگی و شادابی دائمی قرآن» به ترتیب به کدام جنبه اعجاز قرآن دلالت دارد؟
 (۱) معنوی - معنوی (۲) لفظی - معنوی (۳) معنوی - لفظی (۴) لفظی - لفظی
- ۴۴- اگر کسی، پس از مدتی مراجعه به یک فقیه، تشخیص دهد که فقیه دیگری آن شرایط را در سطح عالی‌تری دارد است، به پیروی کند و آنچه در انتخاب مرجع تقلید نقش اساسی دارد، او می‌باشد.
 (۱) مستحب - دو نفر عادل و مورد اعتماد رجوع کند و از فقیه اتقی و اعلم - دانش و تقوای
 (۲) لازم - دو نفر عادل و مورد اعتماد رجوع کند و از فقیه اتقی و اعلم - اجتهاد و آگاهی
 (۳) مستحب - تشخیص خود عمل کرده و از فقیه اعلم و شایسته‌تر - اجتهاد و آگاهی
 (۴) لازم - تشخیص خود عمل کرده و از فقیه اعلم و شایسته‌تر - دانش و تقوای
- ۴۵- قرآن کریم از پایه وحدت زن و شوهر در عرصه زندگی به چه عنوانی یاد کرده است؟
 (۱) عشق و مدارا (۲) عطا و رأفت (۳) مودت و رحمت (۴) مکمل و آرامش

زبان خارجی

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- They English very well. They English for many years now.
 1) speak – speak 2) speak – had spoken
 3) speak – have spoken 4) had spoken – spoke
- 47- What to your family if you leave them? They depend on you.
 1) will happen 2) should happen 3) could happen 4) has happened
- 48- More attention for plants and flowers in your house.
 1) required 2) requires 3) is required 4) will require
- 49- My brother did his homework
 1) at school yesterday fast 2) fast yesterday at school
 3) at school fast yesterday 4) fast at school yesterday
- 50- She a sandwich for herself, didn't she?
 1) orders 2) ordered 3) hasn't ordered 4) didn't order
- 51- If he disagrees about something, he will his head up.
 1) jerk 2) hurt 3) jump 4) raise
- 52- The teacher admires him for his good in the class. He is always a polite boy.
 1) sense 2) request 3) education 4) behavior
- 53- Her in writing this book was to pay more attention to the problems of education.
 1) title 2) advice 3) purpose 4) expression
- 54- The walls must be clean before you paint them. We want a beautiful color.
 1) warmly 2) hardly 3) kindly 4) perfectly
- 55- I believe that crowded cities are not for life. People have many problems there.
 1) special 2) suitable 3) necessary 4) sufficient

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

There's an old saying: "Breakfast like a king, lunch like a prince, and dinner like a poor man."

Breakfast is very important for your body. The time between dinner and breakfast can be more than twelve hours, so the food you use for breakfast gives you energy you need during the day.

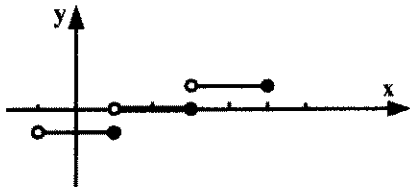
Doctors agree that it's important to eat a good breakfast, but many people don't pay attention to their advice. In most countries people don't eat breakfast or have only a cup of tea or coffee in the morning.

The best breakfast is one that has a lot of protein and carbohydrates to give you energy for your work during the day. Two examples of this good breakfast are eggs and bread or milk.

There are many good foods you can eat. The important thing is to start your day with breakfast.

- 56- The word "their" in line 7 refers to
1) pieces of advice 2) breakfasts 3) doctors 4) people
- 57- You can learn from the passage that
1) you should eat a small dinner
2) many people have a big breakfast
3) you should give your dinner to a poor man
4) you should have tea or coffee for breakfast
- 58- From the passage you can say that eggs and bread or milk are
1) the only foods that give you energy
2) the foods that you must eat a lot
3) the only foods that have protein and carbohydrates
4) the good things that you can eat for breakfast
- 59- "Breakfast like a king" means:
1) If you don't eat breakfast you can't be a king
2) Eating breakfast is necessary for your body
3) You eat breakfast with a king
4) Breakfast is similar to a king
- 60- According to the passage, which sentence is NOT true?
1) Milk is a good thing to eat for breakfast.
2) Eggs and bread can give you a lot of energy.
3) The time between dinner and breakfast must be twelve hours.
4) In most countries people have a cup of tea or coffee for breakfast.

- ۶۱- مجموعه $\{-1, 0, 1\}$ نسبت به کدام عمل بسته است؟
 (۱) ضرب (۲) تقسیم
 (۳) جمع (۴) تفریق
- ۶۲- اگر $A = 0, 363636.....$ ، آنگاه عدد $(\frac{1}{A} + 1\frac{1}{4})$ کدام است؟
 (۱) ۳ (۲) $3\frac{1}{5}$
 (۳) ۴ (۴) $4\frac{1}{5}$
- ۶۳- در تقسیم عبارت $x(2x^2 - 3x + 5)$ بر دو جمله‌ای $2x - 1$ باقیمانده‌ی تقسیم کدام است؟
 (۱) -۲ (۲) ۲
 (۳) -۱ (۴) ۱
- ۶۴- کوچکترین مضرب مشترک دو عبارت $x^3 + 2x^2 - x - 2$ ، $(x-2)(x^2 + 3x + 2)$ ، کدام است؟
 (۱) $x^2 - 3x + 2$ (۲) $(x^2 - 4)(x + 1)$
 (۳) $(x^2 - 1)(x + 2)$ (۴) $(x^2 - 1)(x^2 - 4)$
- ۶۵- حاصل عبارت $(1 - \frac{3}{x-3}) : (\frac{x}{x^2-9} - \frac{2}{x+3})$ کدام است؟
 (۱) $\frac{-1}{x+3}$ (۲) $\frac{1}{x+3}$
 (۳) $\frac{x+1}{x-3}$ (۴) $\frac{x-6}{x+3}$
- ۶۶- خط گذرنده بر دو نقطه $(7, -3)$ ، $(-2, 3)$ محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟
 (۱) ۱ (۲) ۲
 (۳) $2\frac{1}{5}$ (۴) $3\frac{1}{5}$
- ۶۷- خلاصه شده‌ی عبارت $\frac{1}{7+4\sqrt{3}} + (2+\sqrt{3})^2$ کدام است؟
 (۱) $6\sqrt{3}$ (۲) ۷
 (۳) $8\sqrt{3}$ (۴) ۱۴
- ۶۸- حاصل $\sin\theta - \frac{1}{\sin\theta} + \cot\theta \cos\theta$ کدام است؟
 (۱) صفر (۲) ۱
 (۳) $\tan\theta$ (۴) $-\tan\theta$
- ۶۹- فاصله‌ی نقطه $A(5, 3)$ از نیمساز ناحیه‌ی اول، کدام است؟
 (۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\sqrt{2}$
 (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) ۲
- ۷۰- به ازای کدام مقدار a معادله $3x(3x-4) = a$ دارای ریشه مضاعف است؟
 (۱) -۱۶ (۲) -۴
 (۳) ۴ (۴) ۸

- ۷۱ حدود تغییرات x برای با معنی بودن عبارت $\sqrt{5x - 3x^2} - 2$ کدام است؟
 (۱) $1 \leq x \leq \frac{4}{3}$ (۲) $-1 \leq x \leq \frac{2}{3}$
 (۳) $1 \leq x \leq \frac{3}{2}$ (۴) $\frac{2}{3} \leq x \leq 1$
- ۷۲ دو تابع $f(x) = x - \sqrt{2x - 1}$ ، $g = \{(0, 3), (5, 1), (2, 5)\}$ مفروضه اند $f(g(2))$ کدام است؟
 (۱) صفر (۲) ۱
 (۳) ۲ (۴) ۳
- ۷۳ کدام یک از منحنی‌های زیر محور تقارن دارد ولی مرکز تقارن ندارد؟
 (۱) $y = \frac{3}{x}$ (۲) $y = \frac{1}{x^2 + 5}$
 (۳) $y = x^3 + x$ (۴) $x^2 + y^2 = 4$
- ۷۴ ماتریس X از تساوی $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ کدام است؟
 (۱) $\begin{bmatrix} -5 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$
 (۳) $\begin{bmatrix} 5 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -5 \end{bmatrix}$
- ۷۵ شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار کدام تابع است؟
 (۱) $y = \left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor - 1$
 (۲) $y = \frac{1}{2} \lfloor x - 1 \rfloor$
 (۳) $y = \frac{1}{2} \lfloor x \rfloor - 1$
 (۴) $y = \left\lfloor \frac{x-1}{2} \right\rfloor$
- 
- ۷۶ لگاریتم عدد $3\sqrt{3}$ در مبنای ۹، کدام است؟
 (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3}$
 (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$
- ۷۷ مجموع تمام اعداد طبیعی فرد کمتر از ۶۰، کدام است؟
 (۱) ۸۴۰ (۲) ۸۷۰
 (۳) ۹۰۰ (۴) ۹۳۰
- ۷۸ جواب کلی معادله مثلثاتی $2\sin(\frac{\pi}{3} + x) = 1$ ، کدام است؟
 (۱) $k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۲) $k\pi - \frac{\pi}{3}$
 (۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$

۷۹- با حروف کلمه FLOWER چند کلمه ۴ حرفی شامل حروف O بدون توجه به مفهوم آن می توان نوشت؟

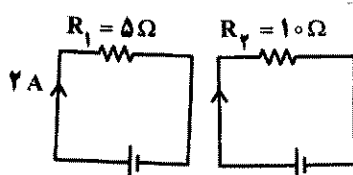
- (۱) ۲۴۰
(۲) ۱۸۰
(۳) ۱۶۰
(۴) ۱۲۰

۸۰- هر یک از اعداد ۱ تا ۳۰ بر روی ۳۰ کارت یکسان نوشته شده است اگر یک کارت تصادفی از بین آنها انتخاب شود با کدام احتمال عدد آن کارت مضرب ۳ یا مضرب ۵ می باشد؟

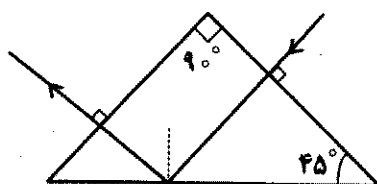
- (۱) $\frac{1}{5}$
(۲) $\frac{2}{5}$
(۳) $\frac{7}{15}$
(۴) $\frac{8}{15}$

فیزیک

۸۱- با توجه به مدارهای شکل روبه رو کدام گزینه درست است؟



- (۱) شدت جریان در هر دو مدار یکسان است.
(۲) انرژی الکتریکی مصرفی در مدت ۱ ثانیه در هر دو مدار یکسان است.
(۳) توان مصرفی در مقاومت R_1 برابر توان مصرفی در مقاومت R_2 است.
(۴) اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_1 برابر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_2 است.
- ۸۲- مسیر یک پرتو نور در منشور مطابق شکل زیر است. در مورد ضریب شکست منشور کدام گزینه درست است؟



- (۱) $n = \sqrt{2}$
(۲) $n > \sqrt{2}$
(۳) $n < \sqrt{2}$
(۴) $n = \frac{\sqrt{2}}{2}$

۸۳- گلوله ای در شرایط خلاء از ارتفاع ۱۵ متری زمین با سرعت $10 \frac{m}{s}$ به طرف پایین پرتاب می شود. سرعت گلوله در لحظه ی

رسیدن به زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

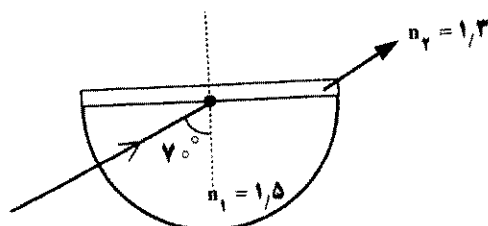
- (۱) ۱۵
(۲) ۲۰
(۳) ۲۵
(۴) ۴۰

۸۴- طول تصویر مجازی در می تواند ۲ برابر طول جسم باشد.

- (۱) آینه ی مقعر
(۲) عدسی مقعر
(۳) آینه ی محدب
(۴) آینه ی تخت
- ۸۵- در یک عدسی همگرا فاصله ی جسم از تصویر حقیقی آن، ۹۰ سانتی متر و طول تصویر ۲ برابر طول جسم است. توان این عدسی چند دیوپتر است؟

- (۱) -۵
(۲) -۲
(۳) ۲
(۴) ۵

۸۶- مطابق شکل زیر، پرتو نوری به یک تیغه ی نیم استوانه ای شیشه ای می تابد. قطعه یخ شفاف روی تیغه قرار دارد. زاویه ی انحراف پرتو نور چند درجه است؟ ($\sin 70^\circ = 0.94$)



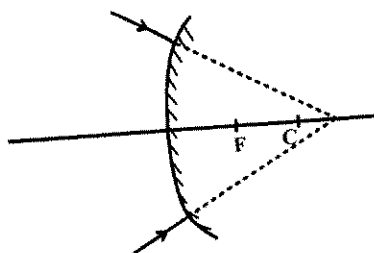
- (۱) ۲۰
(۲) ۴۰
(۳) ۹۰
(۴) ۱۴۰

۸۷- فاصله ی کانونی دو آینه ی محدب و مقعر برابر ۲۰ cm است. جسمی را در فاصله ی ۶۰ سانتی متر از آینه ی مقعر قرار می دهیم، تصویری به طول ۲ cm تشکیل می شود. این جسم را در چه فاصله ای بر حسب سانتی متر از آینه محدب قرار دهیم تا طول تصویر برابر ۲ cm شود؟

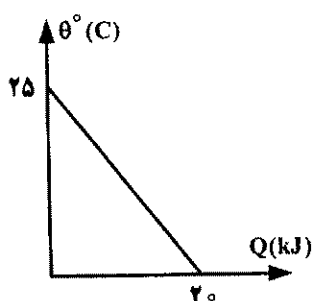
- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۴۰
(۴) ۶۰

۸۸- مطابق شکل روبه‌رو، پرتوهایی نوری به یک آینه‌ی محدب می‌تابند، پرتوها پس از بازتاب از سطح آینه می‌شوند.

- (۱) واگرا
(۲) هم‌گرا
(۳) موازی
(۴) هم‌گرا یا موازی



۸۹- نمودار تغییرات دمای یک گلوله‌ی مسی برحسب گرمای گرفته شده از آن مطابق شکل زیر است. جرم گلوله چند کیلوگرم است؟ $(C = 400 \frac{J}{kg^{\circ}C})$



- (۱) ۰/۰۰۲
(۲) ۰/۵
(۳) ۲
(۴) ۵

۹۰- انرژی سوخت‌های گیاهی (بیومس) در حدود درصد از بنزین است.

- (۱) ۵۰- کم‌تر (۲) ۵۰- بیش‌تر (۳) ۷۰- کم‌تر (۴) ۷۰- بیش‌تر

۹۱- هنگام پاشیدگی نور سفید در عبور از منشور، می‌توان گفت:

- (۱) سرعت نور بنفش بیش‌تر از نور قرمز است.
(۲) زاویه‌ی شکست برای نور بنفش کم‌تر از نور قرمز است.
(۳) ضریب شکست منشور برای نور بنفش کم‌تر از نور قرمز است.
(۴) زاویه‌ی انحراف نور بنفش بیش‌تر از زاویه‌ی انحراف نور قرمز است.

۹۲- جسمی به طول ۴ cm در فاصله‌ی ۲۴ سانتی‌متری یک عدسی قرار دارد. تصویر مستقیم جسم به طول ۸ cm تشکیل می‌شود.

فاصله‌ی جسم تا تصویر چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۷۲ (۲) ۳۶ (۳) ۲۴ (۴) ۱۲

۹۳- جسمی به جرم ۲۰۰ گرم را از سطح زمین با سرعت $10 \frac{m}{s}$ در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. انرژی جنبشی جسم در ارتفاع ۴ متری زمین چند ژول است؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر کنید). $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۸

۹۴- یک گلوله‌ی فولادی به جرم m از ارتفاع ۴۰ متری رها می‌شود. اگر در اثر برخورد به زمین ۲۵ درصد انرژی اولیه‌ی گلوله در خودش به گرما تبدیل شود، دمای آن چند درجه‌ی سلسیوس بالا می‌رود؟ $(C = 500 \frac{J}{kg^{\circ}C})$ فولاد

- (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۰/۸ (۴) ۰/۲

۹۵- انرژی جنبشی دو گلوله به جرم‌های ۱۰۰ g و ۴۰۰ g با هم برابر است. سرعت گلوله‌ی سبک‌تر چند برابر سرعت دیگری است؟

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

- ۹۶- لخته‌سازهای مورد استفاده در تصفیه آب چه نوع موادی‌اند؟
 (۱) سدیم کربنات
 (۲) کلسیم هیدروژن کربنات
 (۳) ترکیباتی با کاتیونهای Al^{3+} یا Fe^{3+}
 (۴) ترکیب‌های دارای یون‌های Ca^{2+} یا Fe^{2+}
- ۹۷- محلول کدام یک از ترکیبات زیر در باتری خودروها به کار می‌رود؟
 (۱) HNO_3 (۲) $NaOH$ (۳) H_3PO_4 (۴) H_2SO_4
- ۹۸- DO محلولی آبی برابر ۴ ppm است. در ۲ kg از این محلول چند گرم O_2 وجود دارد؟
 (۱) ۰/۰۰۲ (۲) ۰/۰۰۴ (۳) ۰/۰۰۸ (۴) ۰/۰۰۱۲
- ۹۹- دلیل گرمای تبخیر بالای آب چیست؟
 (۱) ساختار ناقطبی آب
 (۲) وجود پیوند هیدروژنی میان مولکولهای آب
 (۳) وجود پیوندهای کووالانسی بین مولکولی
 (۴) وجود بار منفی بر روی هیدروژنهای آب
- ۱۰۰- کدام ویژگی آب ضامن زندگی ماهی‌ها و سایر آبزیان در زمستان‌های بسیار سرد در دریاچه‌ها است؟
 (۱) گرمای تبخیر پایین آب
 (۲) ظرفیت گرمایی بالای آب
 (۳) کشش سطحی زیاد آب
 (۴) کمتر بودن چگالی یخ نسبت به آب
- ۱۰۱- کدام عبارت درست است؟
 (۱) یک اتمسفر معادل ۶۷۰ mmHg است.
 (۲) ارتفاع ستون جیوه در بارومترها، معیاری از میزان فشار هوا است.
 (۳) در یک سیال (مایع یا گاز)، با افزایش عمق، فشار کاهش می‌یابد.
 (۴) در یک طرف لوله شیشه‌ای حاوی جیوه در مانومترها، فضای خالی (نزدیک به خلاء) وجود دارد.
- ۱۰۲- گاز ایده‌آل گازی است که:
 (۱) در فشار ثابت، با افزایش دما، حجمش کاهش یابد.
 (۲) در حجم ثابت، با افزایش دما، فشار آن کاهش یابد.
 (۳) رفتار آن را بتوان با توجه به نظریه جنبشی مولکولی گازها پیش‌بینی کرد.
 (۴) با افزایش دما میانگین سرعت و انرژی جنبشی ذرات گاز کاهش یابد.
- ۱۰۳- کدام گروه از گازهای زیر، گازهای گلخانه‌ای نامیده می‌شوند؟
 (۱) CH_4 , H_2O , CO_2 (۲) Kr , H_2O , CO_2 (۳) Ar , H_2O , CH_4 (۴) N_2 , O_2 , CO_2
- ۱۰۴- پاشیدن گردآهک در برخی دریاچه‌ها به چه دلیلی صورت می‌گیرد؟
 (۱) تنظیم pH دریاچه برای زندگی آبزیان
 (۲) تسریع در انحلال یونهای Mg^{2+} , Ca^{2+}
 (۳) حذف ترکیباتی شیمیایی همچون کلروفلوئور و کربن‌ها
 (۴) تکمیل چرخه فرسایش و رسوب‌گذاری سنگ‌های دریاچه
- ۱۰۵- بیوگاز حاصل از تجزیه مقاداری فضولات دامی، دارای ۰/۱ مول متان و ۰/۲ مول CO_2 است، گاز حاصل چند گرم است؟
 (C=۱۲, O=۱۶, H=۱: gmol⁻¹)
 (۱) ۱۲/۰ (۲) ۶/۰ (۳) ۱۰/۴ (۴) ۷/۶
- ۱۰۶- کدام یک از واکنشهای زیر از قانون پایستگی جرم پیروی نمی‌کند؟
 (۱) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$
 (۲) $2Fe(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$
 (۳) $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(l) + 3CO_2(g)$
 (۴) $3Fe(s) + 2H_2O \rightarrow Fe_3O_4(s) + 2H_2(g)$
- ۱۰۷- کدام یک از زباله‌های زیر مدت طولانی‌تری در طبیعت باقی خواهد ماند؟
 (۱) چوب (۲) پلاستیک‌ها (۳) کاغذ و مقوا (۴) پسماند مواد غذایی
- ۱۰۸- نخستین ترکیب آلی ساخت بشر چه بود و توسط چه کسی تهیه شد؟
 (۱) اوره، فردریش ولفر (۲) اتانول، زکریای رازی (۳) اتیلن، رابرت بویل (۴) اسیدسولفوریک، جابر بن حیان
- ۱۰۹- هیدروکربنی از خانواده آلکانها دارای ۱۱ اتم کربن است، فرمول مولکولی آن کدام است؟
 (۱) $C_{11}H_{22}$ (۲) $C_{11}H_{24}$ (۳) $C_{11}H_{18}$ (۴) $C_{11}H_2$
- ۱۱۰- کدام عبارت در مورد $(C_2H_5)_4Pb$ نادرست است؟
 (۱) افزودن آن به بنزین باعث افزایش میزان بهسوزی بنزین می‌شود.
 (۲) با افزودن آن به بنزین با عدد اکتان ۸۷، عدد اکتان بنزین تقریباً ۹۰ می‌شود.
 (۳) به دلیل اثرات زیان بار سرب در محیط زیست، کاربرد آن به عنوان افزودنی به بنزین متوقف شده است.
 (۴) افزودن آن به بنزین موجب افزایش سرعت سوختن مولکولهای راست زنجیر و در نتیجه کاهش کوبش در موتور می‌شود.

- ۱۱۱- از کدام روش تضمین می‌توان به دفعات استفاده کرد؟
 (۱) مفتولی (۲) مهره‌ی ضامن
 ۱۱۲- در جوش کاری لیزری، از کدام نوع اشعه استفاده می‌شود؟
 (۱) الکتریکی (۲) تشعشعی
 ۱۱۳- مورد استفاده‌ی پرچ لوله‌ای، کدام است؟
 (۱) سازه‌های فلزی (۲) مخازن
 ۱۱۴- علامت ۸-۸ در پیچ‌ها، معرف کدام است؟
 (۱) مقدار سختی (۲) حد ارتجاعی
 ۱۱۵- در شکل روبه‌رو، از کدام نوع بین استفاده شده است؟
 (۱) فنری (۲) مخروطی (۳) استوانه‌ای (۴) شیاردار انطباقی
 ۱۱۶- وظیفه‌ی گوه، انتقال کدام مورد است؟
 (۱) گشتاور (۲) دور معکوس
 ۱۱۷- مقدار زبری سطح مناسب «Ra» برای کاسه نمد مدل E1، چند میکرون متر است؟
 (۱) $Ra \leq 12/6$ (۲) $Ra \leq 3$ (۳) $Ra \leq 6$ (۴) $Ra \leq 25$
 ۱۱۸- فنر مارپیچی پیچشی، در کدام گزینه معرفی شده است؟



(۴)



(۳)

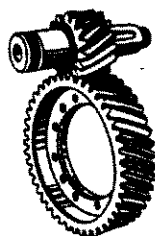


(۲)

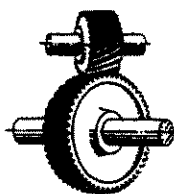


(۱)

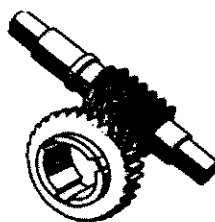
۱۱۹- زیر نویس کدام گزینه درست است؟



(۴) چرخ دنده‌ی حلزونی



(۳) چرخ دنده‌ی پیشانی



(۲) چرخ دنده‌ی مارپیچی



(۱) چرخ دنده‌ی جناغی

- ۱۲۰- در کدام کلاچ، گشتاور به راحتی از محور محرک به محور متحرک «بدون ضربه» انتقال می‌یابد؟
 (۱) قفلی (۲) پنجه‌ای (۳) اصطکاکی (۴) الاستیکی

تکنولوژی مکانیک خودرو

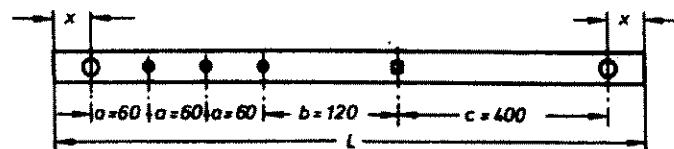
- ۱۲۱- دلیل اصلاح زمان کار سوپاپ‌ها (تایمینگ)، کدام است؟
 (۱) ایجاد حداکثر قدرت بازده در موتور (۲) جلوگیری از سوختن سوپاپ‌ها (۳) پر شدن سیلندر (۴) تخلیه‌ی سیلندر

- ۱۲۲- کدام گزینه از خواص سر سیلندر به شمار می‌رود؟
 (۱) شکل‌پذیری- مقاومت در برابر فشار
 (۲) شکل‌پذیری- ضریب حرارتی بالا
 (۳) ضریب حرارتی پایین- مقاومت در برابر فشار
 (۴) مقاومت در برابر شکل‌پذیری- مقاومت در برابر فشار تراکم
- ۱۲۳- مهم‌ترین عیب موتورهای چهار زمانه، کدام است؟
 (۱) نیاز به توربو شارژ
 (۲) کاهش راندمان حجمی
 (۳) افزایش قدرت وزنی
 (۴) نامنظم بودن گشتاور وارد شده به میل لنگ
- ۱۲۴- بیش‌ترین عامل آلوده سازی روغن موتور، کدام است؟
 (۱) احتراق ناقص
 (۲) وجود ذرات و ناخالصی‌ها
 (۳) اکتان پائین سوخت
 (۴) نفوذ سوخت به محفظه‌ی کارتل
- ۱۲۵- دلیل استفاده از فلز اینوار در ساختمان پیستون‌های آلومینیومی، کدام است؟
 (۱) کنترل انبساط پیستون
 (۲) افزایش استحکام پیستون
 (۳) افزایش ضریب انتقال حرارت
 (۴) افزایش مقاومت پیستون در مقابل ضربه
- ۱۲۶- برای کاهش احتراق زودرس و خودسوزی، کدام عامل مؤثر است؟
 (۱) غنی کردن سوخت مصرفی (۲) کاهش توان حجمی موتور (۳) کاهش توان وزنی موتور (۴) استفاده از بنزین با اکتان بالا
- ۱۲۷- مهم‌ترین نکته در طراحی مانیفولد گاز، کدام است؟
 (۱) راندمان حجمی موتور
 (۲) جلوگیری از قفل گازی
 (۳) جلوگیری از تقطیر سوخت
 (۴) توزیع یکنواخت سوخت در سیلندرها
- ۱۲۸- وظیفه‌ی ونتوری کاربراتور، کدام است؟
 (۱) کنترل حجم هوای ورودی
 (۲) افزایش فشار هوای جاری
 (۳) افزایش سرعت هوای جاری
 (۴) کنترل مقدار اختلاط سوخت و هوا
- ۱۲۹- وظیفه‌ی اصلی رینگ کمپرسی پیستون، کدام است؟
 (۱) انتقال حرارت پیستون به بدنه‌ی سیلندر
 (۲) آب‌بندی محفظه‌ی کارتل با محفظه‌ی احتراق
 (۳) جلوگیری از نفوذ روغن به محوطه‌ی احتراق
 (۴) جلوگیری از نفوذ گاز به محوطه‌ی احتراق
- ۱۳۰- وظیفه‌ی وزنه‌های تعادل میل لنگ، کدام است؟
 (۱) تولید نیروی جذب به مرکز
 (۲) کاهش ارتعاشات
 (۳) جلوگیری از خمیده کار کردن میل لنگ
 (۴) حفاظت از یاتاقان‌ها
- ۱۳۱- عیب جعبه دنده‌ی کشویی، کدام است؟
 (۱) درگیری پر سر و صدای دنده‌ها
 (۲) درگیری تدریجی چرخ دنده‌ها
 (۳) تساوی دور چرخ دنده‌های درگیر
 (۴) یکسان بودن سرعت خطی چرخ دنده‌ها
- ۱۳۲- مهم‌ترین نیروی مؤثر بر میل گاردان، از کدام نوع است؟
 (۱) خمشی (۲) پیچشی
 (۳) فشاری (۴) کششی
- ۱۳۳- وظیفه‌ی دیفرانسیل، کدام است؟
 (۱) افزایش دور چرخ
 (۲) افزایش گشتاور چرخ
 (۳) افزایش دور میل گاردان
 (۴) ایجاد اختلاف دور چرخ‌ها در سرپیچ
- ۱۳۴- علت کوبیدن چرخ، کدام است؟
 (۱) پر باد بودن تایر
 (۲) کم بودن باد تایر
 (۳) عدم بالانس دینامیکی
 (۴) عدم بالانس استاتیکی
- ۱۳۵- سوپاپ تقسیم نیروی ترمز، در کدام قسمت مدار سیستم ترمز مرکب قرار می‌گیرد؟
 (۱) مدار مشترک
 (۲) خروجی سیلندر اصلی ترمز
 (۳) کم بودن ترمز تمام شده
 (۴) کم بودن هزینه‌ی تعویض قطعات
- ۱۳۶- مزیت شاسی یکپارچه، کدام است؟
 (۱) استحکام بسیار زیاد
 (۲) سبک‌تر شدن وزن خودرو
 (۳) برای استفاده از بوستر، کدام عامل به کار گرفته می‌شود؟
 (۴) خلاً موتور + فشار جو
- ۱۳۷- برای استفاده از بوستر، کدام عامل به کار گرفته می‌شود؟
 (۱) خلاً موتور + فشار جو (۲) خلاً موتور + فشار روغن (۳) فشار روغن + فشار جو (۴) نیروی پدال + خلاً موتور
- ۱۳۸- کدام فنر نسبت به افزایش مقدار معینی نیرو (بار)، تغییر طول معینی دارد؟
 (۱) نرم شونده (۲) سخت شونده (۳) نوسان کننده (۴) تغییرات خطی

- ۱۳۹- کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) تعلیق طبق دار، فقط نیروهای عمودی و عرضی را جذب می کند.
 (۲) در تعلیق مستقل، نوسان یک چرخ به چرخ دیگر منتقل نمی شود.
 (۳) در تعلیق مستقل، زاویه ی چرخ ها ثابت است.
 (۴) تعلیق ثابت، به اهرم های تعادل نیاز دارد.
- ۱۴۰- در طراحی مراحل احتراق سوخت موتورهای دیزلی، کدام گزینه مورد توجه است؟
 (۱) اختلاط سوخت و هوا
 (۲) جلوگیری از کاهش فشار
 (۳) جلوگیری از افزایش فشار به طور ناگهانی
 (۴) کاهش سرعت پیشرفت عملیات شیمیایی
- ۱۴۱- عیب موتور دیزل با محفظه ی احتراق تقسیم شده، کدام است؟
 (۱) نشستی زیاد
 (۲) گشتاور کم
 (۳) دود کردن موتور
 (۴) نیاز به شمع گرمکن
- ۱۴۲- عامل افزایش راندمان حجمی موتور دو زمانه ی دیزلی، کدام است؟
 (۱) سوپر شارژ
 (۲) حرکت چرخشی هوا
 (۳) افزایش حجم سیلندر
 (۴) فرم مانیفولد گاز
- ۱۴۳- در کدام وضعیت، ایست پمپ در پمپ اولیه، به وجود می آید؟
 (۱) زیاد شدن فشار مدار خروجی از فشار فنر
 (۲) کم شدن فشار مدار خروجی از فشار فنر
 (۳) زیاد شدن فشار مدار ورودی از فشار فنر
 (۴) یکسان بودن فشار مدار ورودی و خروجی
- ۱۴۴- در کدام شرایط، فشار داخل پمپ انژکتور افت می کند؟
 (۱) کثیف شدن فیلتر
 (۲) بسته شدن سوپاپ فشار
 (۳) رسیدن شیار مایل پلانجر به مجرای تغذیه
 (۴) قرار گرفتن شیار عمودی پلانجر در مقابل مجرای تغذیه
- ۱۴۵- کنترل حداکثر باز شدن دریچه ی هوا در رگلاتور خلایی موتور دیزل، به چه منظوری انجام می شود؟
 (۱) افزایش خلأ مؤثر بر لوله ی سه راهی
 (۲) تنظیم دور حداکثر موتور
 (۳) جلوگیری از لرزش موتور
 (۴) تنظیم دور آرام

محاسبات فنی

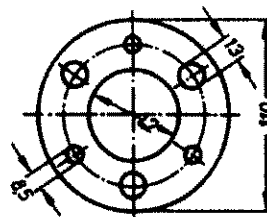
$$L = 750 \text{ mm}$$



- ۱۴۶- اندازه ی x در قطعه ی زیر، چند میلی متر است؟

- (۱) ۲۵
 (۲) ۵۰
 (۳) ۷۵
 (۴) ۱۰۰

- ۱۴۷- سطح برش داخلی و خارجی و اشرفی و روبرو، چند سانتی متر مربع است؟ (ضخامت و اشرفی ۲ میلی متر و $\pi = 3$ فرض شود).

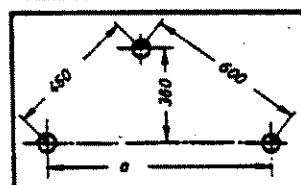


- (۱) ۲۱
 (۲) ۱۷
 (۳) ۱۵
 (۴) ۱۳

- ۱۴۸- تیرانس اندازه ی $\frac{36}{0.065}$ ، چند میلی متر است؟

- (۱) 0.035
 (۲) 0.048
 (۳) 0.057
 (۴) 0.073

- ۱۴۹- اندازه ی a در شکل روبرو چند میلی متر است؟



- (۱) ۷۵۰
 (۲) ۷۲۵
 (۳) ۷۷۵
 (۴) ۷۰۰

۱۵۰- طول مسیر یک لوله‌ی دستگاه انتقال روغن ۳۵۰ کیلومتر و قطر لوله ۷۵۰ میلی‌متر است. در هر ساعت چند متر مکعب روغن در آن جریان دارد؟ (سرعت حرکت روغن ۶ کیلومتر در هر ساعت است و $\pi = ۳$ فرض شود).

(۱) ۲۴۳۲/۱۸ (۲) ۲۵۳۱/۲۵ (۳) ۲۶۱۸/۷۵ (۴) ۲۸۴۰/۶۸

۱۵۱- سرعت چرخ تسمه‌ای با قطر ۲۰۰ میلی‌متر و تعداد دور ۱۵۰۰ دور بر دقیقه، چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۱۵/۷۰ (۲) ۱۲/۵۶ (۳) ۹/۱۴ (۴) ۶/۲۸

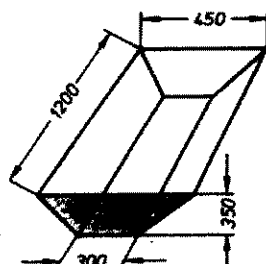
۱۵۲- حجم وان روبه‌رو، چند دسی‌متر مکعب است؟

(۱) ۱۵۲/۵

(۲) ۱۵۷/۵

(۳) ۱۶۴/۲۵

(۴) ۱۶۸/۷۵



۱۵۳- جرم طولی فولادی با مقطع مربع $\frac{kg}{m}$ ۲/۹۸ است. جرم ۶/۳ متر از این پروفیل چند کیلوگرم است؟

(۱) ۱۸/۸ (۲) ۱۶/۴ (۳) ۲۰/۷ (۴) ۲۲/۲

۱۵۴- در یک تعمیر اساسی موتور، سرسیلندر به اندازه ۵ میلی‌متر سنگ زده شده است. اگر نسبت تراکم موتور قبل از تعمیر

۱:۸/۵ و کورس پیستون ۷۵ میلی‌متر باشد، نسبت تراکم جدید موتور چقدر است؟

(۱) ۷/۱۴:۱ (۲) ۷/۸۹:۱ (۳) ۸/۱۴:۱ (۴) ۸/۸۹:۱

۱۵۵- گشتاور تولیدی موتوری با وزن ۴۰۰۰ نیوتن برابر $۸۰ m \cdot N$ است. توان وزنی این موتور در دور ۴۷۷۵ RPM چند $\frac{N}{kw}$ خواهد بود؟

(۱) ۱۵۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۸۰

۱۵۶- گشتاور اصطکاکی کلاچ دو صفحه‌ای $۴۰۰ mN$ و قطر خارجی لنت ۲۶ cm و ضریب اصطکاک ۰/۴ می‌باشد. اگر نیروی فشاری دیسک ۲۵۰۰ نیوتن باشد، پهنای لنت چند میلی‌متر است؟

(۱) ۶۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۶۰

۱۵۷- موتور اتومبیلی در هر ساعت ۸ لیتر بنزین با ارزش حرارتی $\frac{kJ}{kg}$ ۴۳۵۰۰ مصرف می‌کند. اگر $\rho = ۰/۷۵ \frac{gr}{cm^3}$ و کل اتلاف حرارت در موتور ۷۵ درصد باشد، حرارت مفید موتور چند $\frac{kJ}{h}$ است؟

(۱) ۶۵۲۵۰ (۲) ۸۷۰۰۰ (۳) ۱۹۵۷۵۰ (۴) ۲۶۱۰۰۰

۱۵۸- سوپاپ گاز موتوری ۱۵ درجه قبل از TDC باز و ۴۵ درجه بعد از BDC بسته می‌شود. اگر دور موتور ثابت و برابر RPM ۲۰۰۰ باشد، زمان مکش چند ثانیه است؟

(۱) ۰/۰۴ (۲) ۰/۰۳ (۳) ۰/۰۲ (۴) ۰/۰۱

۱۵۹- قطر دهانه‌ی سیلندر بوستر خودرویی ۲۲۰ میلی‌متر و اختلاف فشار هوا، پشت دیافراگم ۷۵ bar است. اگر نیروی وارد از طریق اهرم پدال ۱۲۷۷/۵ نیوتن باشد، کل نیروی وارد به سیلندر اصلی ترمز چند نیوتن است؟ ($\pi = ۳$)

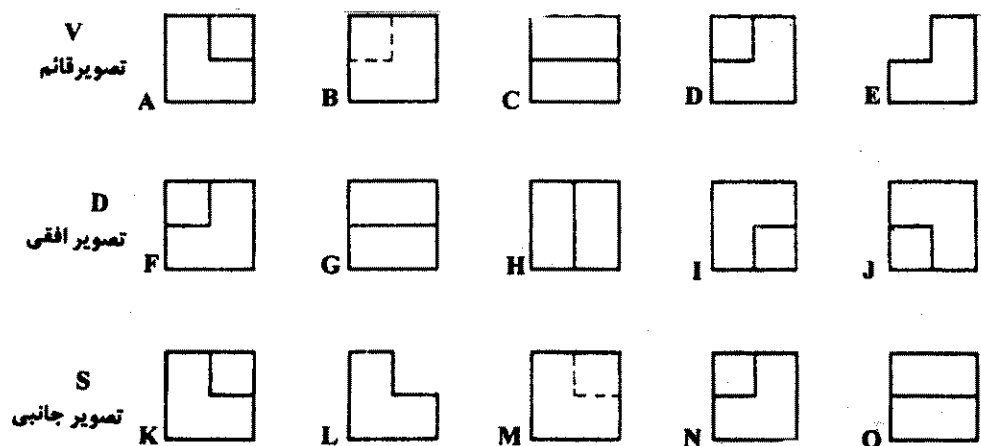
(۱) ۲۸۵۲/۵ (۲) ۱۵۴۹/۷۵ (۳) ۱۴۴۵ (۴) ۴۰۰۰

۱۶۰- شعاع پیچ جاده چندمتر باید باشد، تا اتومبیلی به جرم ۹۰۰ کیلوگرم با سرعت $\frac{km}{hr}$ ۳۶، در حالی که نیروی گریز از مرکز ۱۵۰۰ N را تحمل می‌کند، بتواند از پیچ عبور کند؟

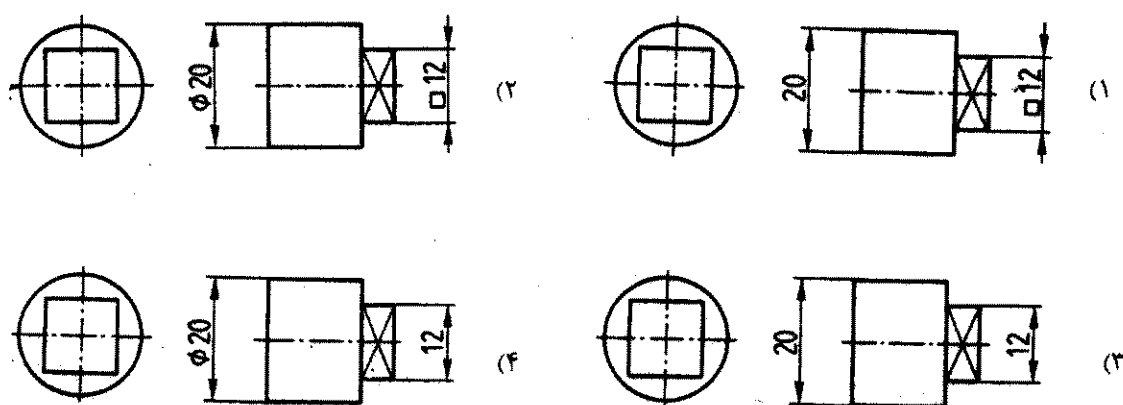
(۱) ۷۷/۷۶ (۲) ۶۰ (۳) ۵۰ (۴) ۲۱/۶

- ۱۶۱- کدام گزینه ابعاد کاغذ A5 را معرفی می کند؟
 (۱) 74×105 (۲) 105×148 (۳) 148×210 (۴) 210×297
- ۱۶۲- تصویر قائم، افقی و جانبی تصویر مجسم شکل روبه‌رو، کدام است؟

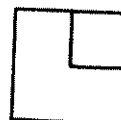
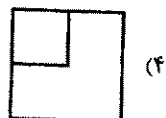
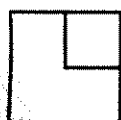
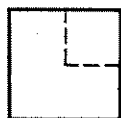
تصویر قائم	تصویر افقی	تصویر جانبی
(۱) A	M	I
(۲) A	I	M
(۳) C	J	K
(۴) D	H	N



- ۱۶۳- اندازه‌گذاری درست کدام است؟



۱۶۴- تصویر جانبی درست کدام است؟

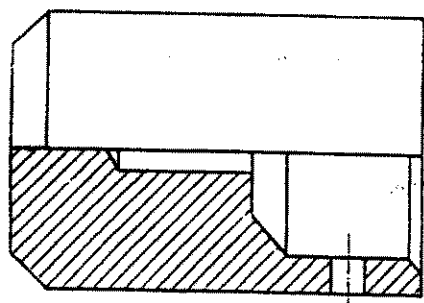


(۱)

(۲)

(۳)

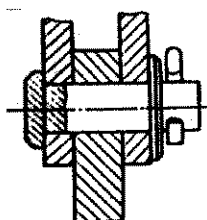
(۴)



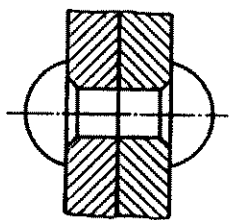
۱۶۵- رسم روبه‌رو استاندارد نیست چون:

- (۱) لازم است مرز بین نیم برش و نیم دید با خط محور نشان داده شود.
- (۲) قسمت‌های نامرئی قطعه با خط چین نشان داده نشده است.
- (۳) جهت خطوط هاشور باید از سمت راست به چپ رسم شود.
- (۴) این قطعه نمی‌تواند در حالت نیم برش نمایش داده شود.

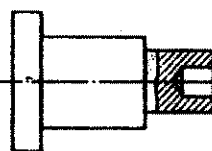
۱۶۶- نمایش صحیح در حالت برش، کدام است؟



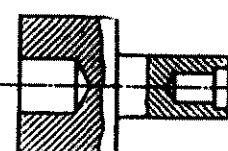
(۴)



(۳)

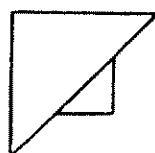
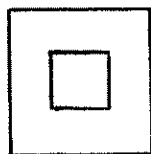
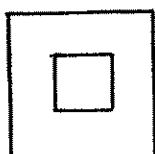


(۲)



(۱)

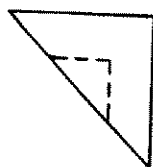
۱۶۷- تصویر افقی صحیح شکل روبه‌رو، کدام است؟



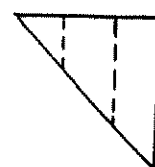
(۲)



(۱)

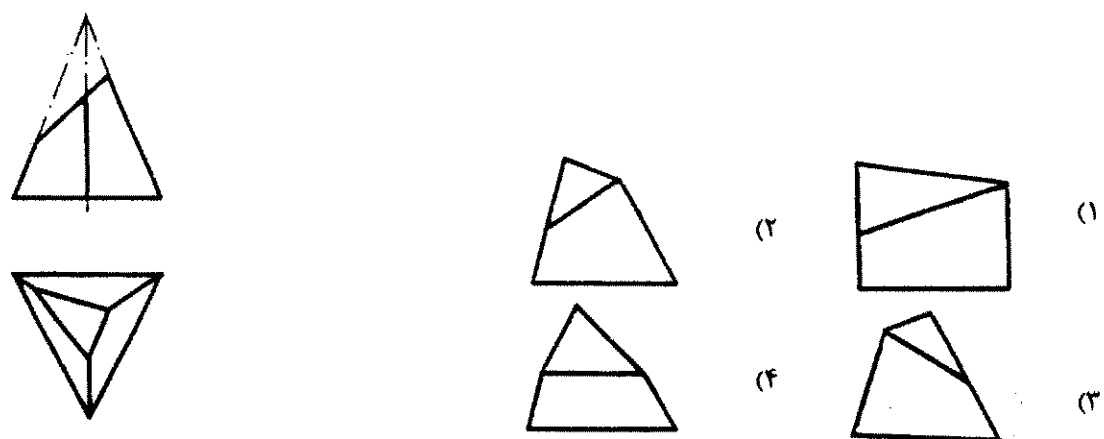


(۴)

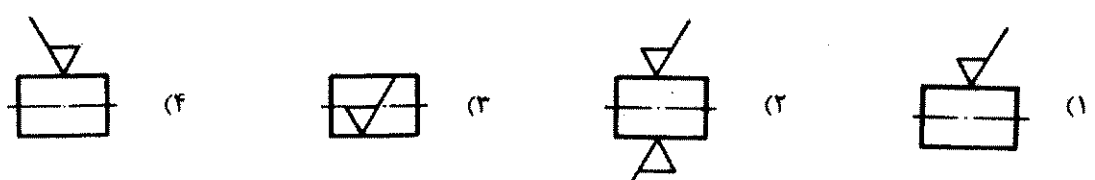


(۳)

۱۶۸- تصویر جانبی صحیح، کدام است؟



۱۶۹- علامت کیفیت سطح صحیح روی میله، در کدام گزینه درست ترسیم شده است؟



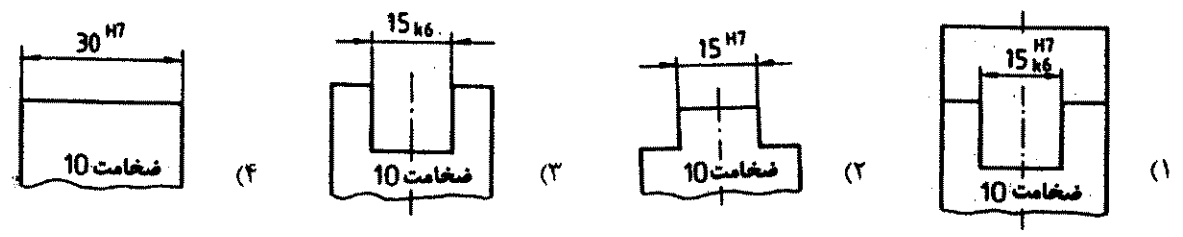
۱۷۰- علامت ∇ در استاندارد DIN، با کدام علامت در استاندارد ISO انطباق دارد؟



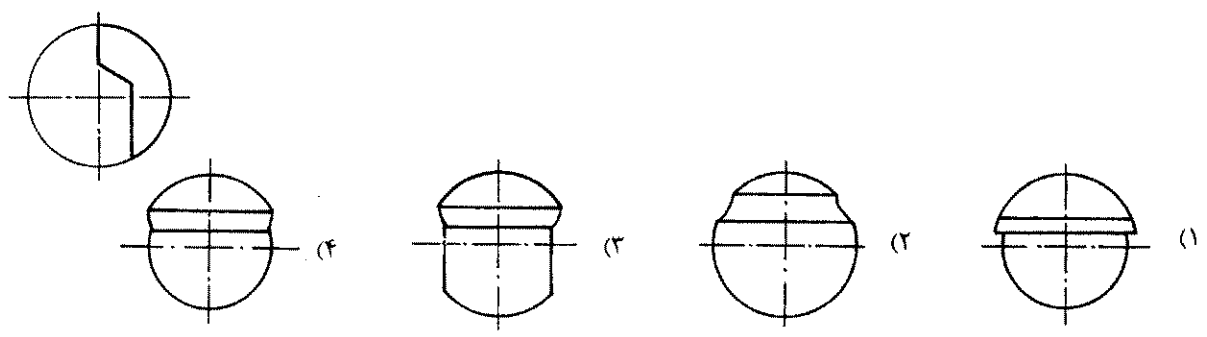
۱۷۱- علامت انطباقی $20_{H7/n6}$ ، معرف کدام مورد است؟

۱) انطباق آزاد
۲) انطباق عبوری
۳) سیستم ثبوت سوراخ
۴) سیستم ثبوت میله

۱۷۲- کدام اندازه گذاری، مطابق استاندارد انجام شده است؟



۱۷۳- تصویر جانبی کره‌ی بریده شده‌ی روبه‌رو، کدام است؟



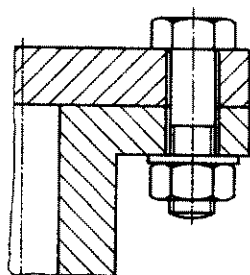
۱۷۴- علامت اختصاری مناسب برای پیچ روبه‌رو، کدام است؟

M 12×1 (۱)

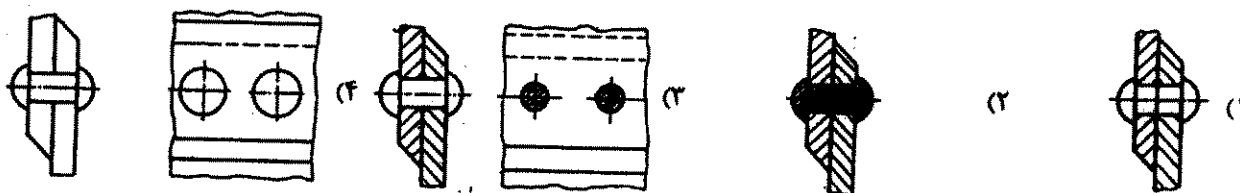
Rd 16×7 (۲)

Tr 12×7 (۳)

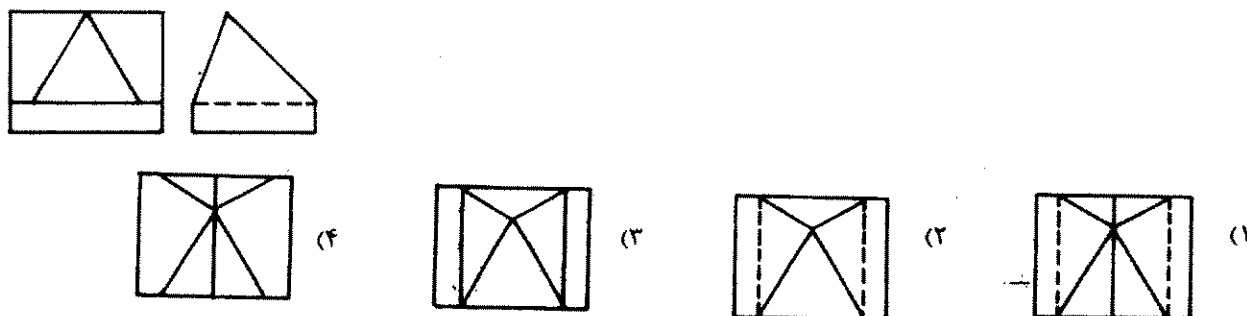
S 16×6 (۴)



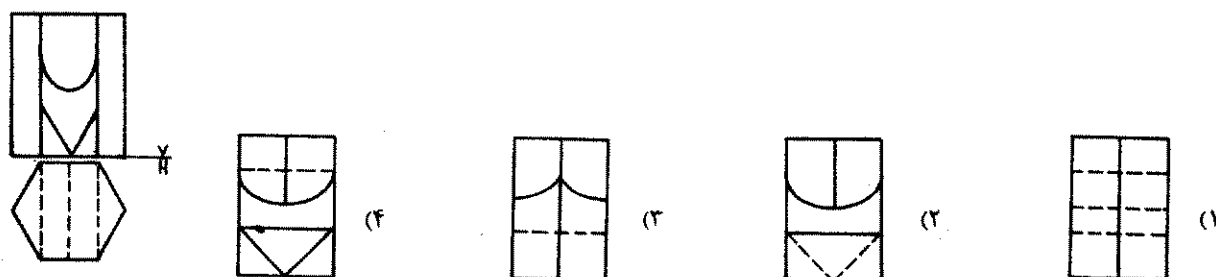
۱۷۵- نمایش درست اتصال با میخ پرچ، کدام است؟



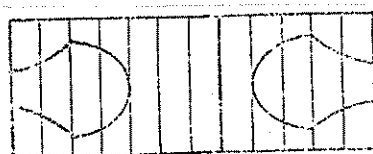
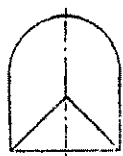
۱۷۶- تصویر افقی قطعه‌ی روبه‌رو، کدام است؟



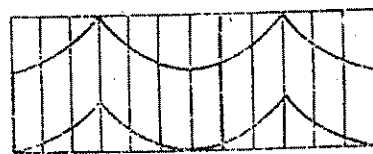
۱۷۷- تصویر جانبی منشور سوراخ‌شده‌ی روبه‌رو، کدام است؟



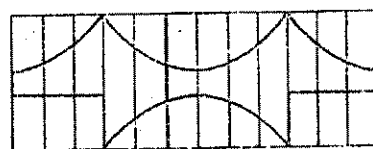
۱۷۸- گسترش درست استوانه‌ی شکل روبه‌رو کدام است؟



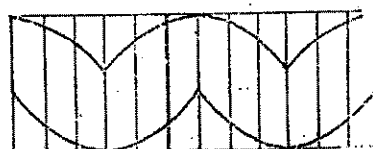
(۲)



(۱)

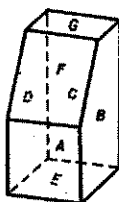
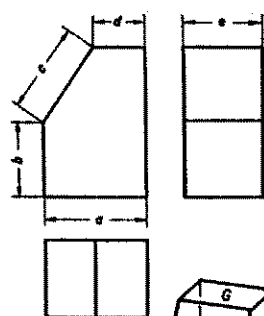


(۴)



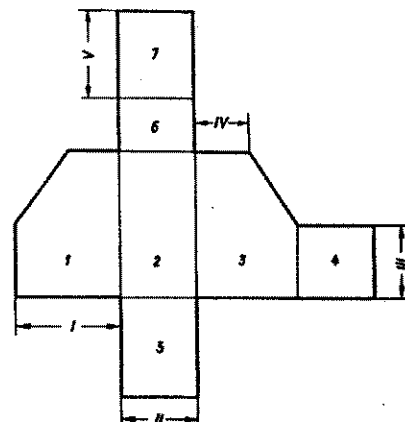
(۳)

۱۷۹- اندازه‌ی ضلع C در تصویر منشور شکل زیر با کدام اندازه‌ی گسترش برابر است؟



IV (۴)

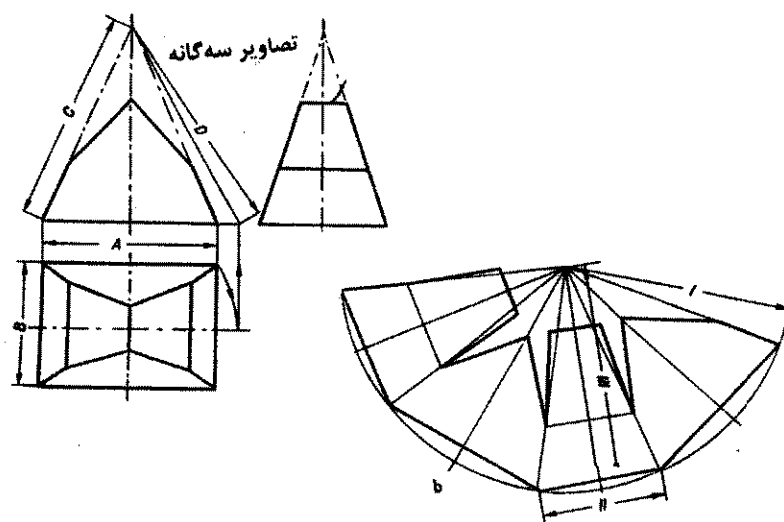
V (۳)



III (۳)

II (۱)

۱۸۰- در گسترش هرم شکل زیر اندازه‌ی II برابر کدام اندازه‌ی تصاویر سه گانه است؟



A (۴)

B (۳)

C (۲)

D (۱)

ریاضی

۱۸۱- در یک مثلث قائم الزاویه، ضلع متوسط ۲ واحد از ضلع دیگر بیش تر و ۲ واحد از ضلع سوم کم تر است. مساحت این مثلث کدام است؟

۲۴ (۲)

۱۸ (۱)

۳۲ (۴)

۲۸ (۳)

۱۸۲- اگر $f(x) = \sqrt{x+2|x|}$ و $g(x) = 2^{-x}$ باشد، مقدار $g(f(\frac{-1}{4}))$ کدام است؟

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

۱۸۳- اگر $f(x) = x - [\frac{2}{3}x]$ و $g = \{(4,3), (1,2), (2,3)\}$ باشد، مقدار $\frac{(fog)(4)}{(gof)(4)}$ کدام است؟

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

۱ (۳)

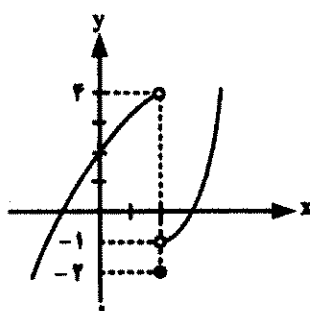
۱۸۴- با توجه به نمودار تابع روبه‌رو، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - f(2)$ کدام است؟

صفر (۱)

-۱ (۲)

-۲ (۳)

-۳ (۴)



۱۸۵- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} 2 \sin x & ; 0 \leq x < \frac{\pi}{2} \\ a + \cos 2x & ; \frac{\pi}{2} \leq x \leq 2\pi \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a در نقطه‌ی $x = \frac{\pi}{2}$ پیوسته است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۸۶- در تابع $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 8}{ax^2 - 12}$ ، اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{1}{3}$ باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$

(۴) -۲

۱۸۷- اگر $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-2}$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ ، کدام است؟

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

۱۸۸- اندازه‌ی مشتق تابع $y = \frac{\sin 3x}{\sqrt{2} + \cos x}$ به ازای $x = \frac{\pi}{4}$ ، کدام است؟

(۱) $-\frac{4}{9}$ (۲) $-\frac{5}{9}$ (۳) $-\frac{7}{9}$ (۴) $-\frac{8}{9}$

۱۸۹- تابع با ضابطه‌ی $y = \frac{ax+3}{2x-1}$ ؛ $x > \frac{1}{2}$ ، به ازای کدام مقادیر a همواره صعودی است؟

(۱) $a < 6$ (۲) $a > 6$ (۳) $a < -6$ (۴) $a > -6$

۱۹۰- یک قطعه سیم به طول ۱۴ واحد را به سه قسمت طوری تقسیم کرده‌اند که یک قطعه دو برابر قطعه‌ی دیگر است، اگر سه

پاره‌خط حاصل، بعدها‌ی مکعب مستطیلی باشند، ماکسیمم سطح این مکعب مستطیل کدام است؟

(۱) ۱۱۲

(۲) ۱۲۴

(۳) ۱۲۶

(۴) ۱۳۵