

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

دفترچه شماره ۲

صبح جمعه
۸۷/۵/۴

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

آزمون ورودی
دوره‌های کاردانی پیوسته آموزشکده‌های فنی و حرفه‌ای
سال ۱۳۸۷

رشته‌ی مکانیک خودرو
(کد ۱۷)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۰

عنوان مواد امتحانی و تعداد سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	اجزای ماشین	۱۰	۱۱۱	۱۲۰
۲	تکنولوژی مکانیک خودرو	۲۵	۱۲۱	۱۴۵
۳	محاسبات فنی	۱۵	۱۴۶	۱۶۰
۴	رسم فنی	۲۰	۱۶۱	۱۸۰

مرداد ماه سال ۱۳۸۷

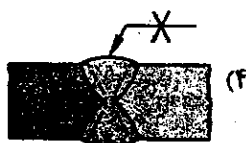
۱۱۱- لحیم کاری سخت جزء کدام نوع اتصالات محسوب می شود؟

(۱) موقت (۲) مکانیکی

۱۱۲- کدام شکل، درز جوش گلوپی را معرفی می کند؟

(۴) متالورژیکی

(۳) شیمیایی



۱۱۳- برای اجرای اتصال فلزات سبک از کدام پرچ استفاده می شود؟

(۱) لوله ای (۲) ترقه ای

۱۱۴- کدام اتصال باز شدنی است؟

(۱) گوه (۲) لحیم

۱۱۵- زاویه ی دنده ی مهمی پیچ ها درست است به جز:

(۱) متریک ظریف 60° (۲) ویتورت 55°

۱۱۶- برای اتصال سرسیلندر به سیلندر، از کدام پیچ استفاده می شود؟

(۴) میخی

(۳) پین دار

(۴) جوش

(۳) پرچ

(۴) دنده دوزنقه ای 30°

(۳) دنده گرد 33°



(۴)



(۳)

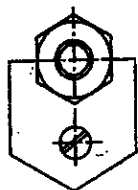


(۲)

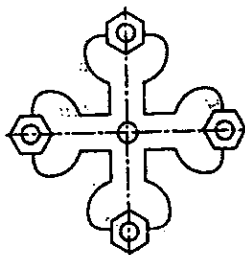


(۱)

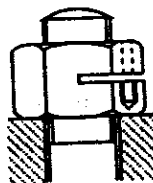
۱۱۷- روش اطمینان نسبی در کدام گزینه معرفی شده است؟



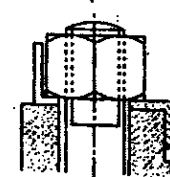
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۱۱۸- برای تبدیل حرکت دورانی به خطی و بالعکس از کدام وسیله استفاده می شود؟

(۱) محور مخروطی (۲) میل بادامک

(۳) میل (صفحه) لنگ

(۴) محور انعطاف پذیر

۱۱۹- برای روغن کاری یاتاقان هایی که دارای نیروی زیاد، سرعت کم و دمای زیاد می باشند از مواد روان کار با غلظت و چسبندگی و برای یاتاقان هایی که دارای نیروی کم، سرعت زیاد و دمای کم می باشند از مواد روان کار با غلظت و چسبندگی استفاده می شود.

(۱) متوسط - زیاد

(۲) زیاد - متوسط

(۳) کم - زیاد

(۴) زیاد - کم

۱۲۰- کدام مورد از معایب انتقال حرکت به وسیله ی پیچ حلزون و چرخ حلزون محسوب می شود؟

(۲) یک طرفه بودن حرکت از پیچ حلزون به چرخ حلزون

(۱) تولید نیروی محوری زیاد

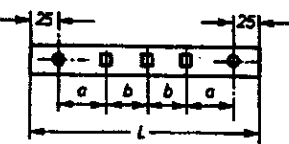
(۴) یک طرفه بودن حرکت از چرخ حلزون به پیچ حلزون

(۳) تولید نیروی محوری کم

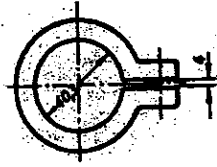
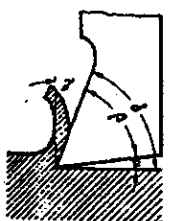
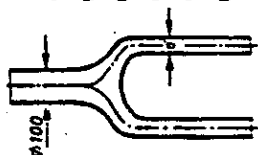
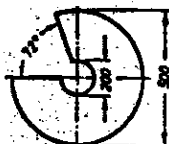
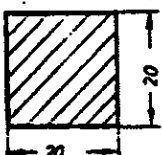
- ۱۲۱- مزیت موتور دو زمانه کدام است؟
 (۱) داشتن راندمان حجمی بیش‌تر
 (۲) تخلیه‌ی کامل دود از سیلندر
 (۳) امکان استفاده از توربو شارژ
 (۴) منظم بودن کار موتور و تولید گشتاور زیادتر
- ۱۲۲- کدام گزینه از دلایل اصلی انتخاب ترتیب احتراق در موتور است؟
 (۱) کاهش سوخت مصرفی موتور و افزایش دور موتور
 (۲) افزایش قدرت مفید موتور و جلوگیری از ارتعاش میل لنگ
 (۳) متعادل کارکردن میل لنگ و کاهش ارتعاشات آن
 (۴) کاهش ارتعاشات میل لنگ و افزایش قدرت مفید موتور
- ۱۲۳- مزیت زاویه‌ی نشست ۴۵ درجه نسبت به ۳۰ درجه در سوپاپ‌ها کدام است؟
 (۱) آب‌بندی بهتر
 (۲) افزایش انتقال حرارت
 (۳) جلوگیری از سوختن سوپاپ
 (۴) افزایش بازبودن دهانه‌ی آزاد سوپاپ
- ۱۲۴- دلیل استفاده از آلیاژ اینوار در پیستون‌های آلومینیومی کدام است؟
 (۱) کنترل انبساط پیستون
 (۲) محافظت از سایش پیستون
 (۳) افزایش ضریب انتقال حرارت
 (۴) افزایش مقاومت پیستون در مقابل ضربه
- ۱۲۵- وظیفه‌ی وزنه‌های تعادل میل لنگ، کدام است؟
 (۱) کاهش ارتعاشات
 (۲) خنثی کردن ارتعاشات
 (۳) یکنواخت کردن حرکت دورانی
 (۴) جلوگیری از تاب برداشتن میل لنگ
- ۱۲۶- کدام ویژگی بنزین در موتورهای احتراق داخلی مورد توجه بیشتری می‌باشد؟
 (۱) خاصیت ضد ضربه‌زنی - تمایل به اشتعال
 (۲) فراریت - مقاومت در برابر خودسوزی
 (۳) تمایل به اشتعال - خاصیت ضربه‌زنی
 (۴) مقاومت در مقابل فشار تراکم - درجه‌ی اکتان بالا
- ۱۲۷- گزینه‌ی صحیح در مورد ترمیستور به کار رفته در نشان‌دهنده‌ی حداقل سوخت پاک کدام است؟
 (۱) وقتی پاک پر باشد از مقاومت الکتریکی ترمیستور کاسته می‌شود.
 (۲) مقاومت الکتریکی ترمیستور با افزایش درجه حرارت کاهش می‌یابد.
 (۳) مقاومت الکتریکی ترمیستور با افزایش درجه حرارت افزایش می‌یابد.
 (۴) وقتی سوخت پاک کاهش یابد مقاومت الکتریکی ترمیستور افزایش می‌یابد.
- ۱۲۸- در مورد کاربراتور ونتوری ثابت کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) مجرای بالای دریچه‌ی گاز مدار دور آرام کاربراتور می‌باشد.
 (۲) مدار تغییر دور هنگامی فعال می‌شود که دریچه‌ی گاز کاملاً باز باشد.
 (۳) دلیل استفاده از مدار تغییر دور برقراری ارتباط مدار دور متوسط و دور زیاد است.
 (۴) هنگام بازشدن دریچه‌ی گاز سرعت عبور هوا از مقابل مجرای دور آرام کاهش می‌یابد.
- ۱۲۹- در کاربراتور استرامبرگ عامل جابه‌جایی پیستون کدام است؟
 (۱) پدال گاز
 (۲) نیروی فنر
 (۳) فشار زیر پیستون
 (۴) خلاء موثر بر دیافراگم
- ۱۳۰- در کدام شرایط ظرفیت انتقال گشتاور به وسیله‌ی سیستم کلاچ کم می‌شود؟
 (۱) کاهش ضریب اصطکاک
 (۲) کاهش نیروی پدال
 (۳) روغن ریزی از جعبه دنده
 (۴) شکستن فنر
- ۱۳۱- حرکت میل ماهک در جعبه دنده به وسیله‌ی کدام مورد کنترل می‌شود؟
 (۱) خار موشکی
 (۲) فنر و ساچمه
 (۳) واشر فنری
 (۴) ساچمه‌ی فولادی
- ۱۳۲- مقدار تقلیل دور در دیفرانسیل به کدام عامل بستگی دارد؟
 (۱) نسبت تبدیل جعبه دنده
 (۲) دور خروجی میل گاردان
 (۳) مدول چرخ‌دنده‌های پی‌نیون و کرانویل
 (۴) تعداد دنده‌های پی‌نیون و کرانویل
- ۱۳۳- پی‌آمد بالاتر نبودن دینامیکی چرخ، کدام است؟
 (۱) کوپیدن چرخ
 (۲) کوپیدن چرخ
 (۳) لاستیک ساییدگی یکنواخت سطح جانبی چرخ
 (۴) نوسان شدید چرخ در صفحه‌ی قائم
- ۱۳۴- در سیستم ترمز تک مداری، سوپاپ اندازه‌گیری فشار در کجا قرار دارد؟
 (۱) داخل بوستر
 (۲) مدار مشترک
 (۳) خروجی سیلندر اصلی
 (۴) ورودی چرخ عقب
- ۱۳۵- در طراحی فنرهای پنوماتیکی از کدام خاصیت گازها استفاده شده است؟
 (۱) فراریت
 (۲) شکل‌پذیری
 (۳) تراکم‌پذیری
 (۴) فراریت و شکل‌پذیری
- ۱۳۶- مزیت تعلیق ثابت کدام است؟
 (۱) انعطاف زیاد سیستم فتربندی
 (۲) ثابت بودن زوایای چرخ‌ها
 (۳) عدم انتقال نوسانات چرخ‌ها به یکدیگر
 (۴) عدم انتقال نوسانات چرخ‌ها به شاسی خودرو
- ۱۳۷- کدام تعلیق را نیمه مستقل می‌گویند؟
 (۱) دو دیون
 (۲) مک فرسون
 (۳) اهرم طولی
 (۴) طبق‌دار دوبل
- ۱۳۸- کیفیت احتراق در روش تزریق مستقیم سوخت موتورهای دیزلی به کدام عامل بستگی دارد؟
 (۱) نسبت تراکم
 (۲) فشار احتراق
 (۳) درجه‌ی اکتان سوخت
 (۴) حرکت چرخشی هوا در زمان تراکم
- ۱۳۹- کیفیت احتراق (عدد ستان) سوخت با کدام گزینه سنجیده می‌شود؟
 (۱) آوانس تزریق
 (۲) حرکت چرخشی هوا
 (۳) کاهش تأخیر احتراق
 (۴) مقاومت سوخت در مقابل تراکم

- ۱۴۰- عامل افزایش نیروی اصطکاک در موتور دیزل کدام است؟
 (۱) نحوه‌ی پاشش سوخت
 (۲) افزایش تأخیر احتراق
 (۳) روش تزریق غیرمستقیم
 (۴) افزایش بیش از حد مجاز نسبت تراکم
- ۱۴۱- وظیفه‌ی پمپ انژکتور موتور دیزل، کدام است؟
 (۱) کنترل دورنمایی موتور
 (۲) کنترل افزایش سوخت مصرفی
 (۳) اندازه‌گیری طول زمان تزریق
 (۴) ارسال سوخت نسبت به دور موتور
- ۱۴۲- کدام قسمت از سوپاپ فشار وظیفه‌ی افزایش حجم لوله‌های فشار قوی را بر عهده دارد؟
 (۱) نوار استوانه‌ای
 (۲) شیار عمودی
 (۳) سطح مخروطی
 (۴) پره‌های استوانه‌ای
- ۱۴۳- نحوه‌ی پاشش سوخت در موتور دیزل پرکینز چگونه است؟
 (۱) در دو جهت (محفظه‌ی گردبادی - روی پیستون)
 (۲) مستقیماً به اتاق احتراق گردبادی
 (۳) مماس بر سطح کروی پیستون
 (۴) مستقیماً بر روی پیستون
- ۱۴۴- اگر خلاء موثر بر دیافراگم رگلاتور در حالت دور آرام خیلی زیاد باشد موتور:
 (۱) خاموش می‌شود.
 (۲) با لرزش زیاد کار می‌کند.
 (۳) نرم و یکنواخت کار می‌کند.
 (۴) با دور زیاد کار می‌کند.
- ۱۴۵- خد باز شدن سوزن انژکتور، با کدام عامل تعیین می‌شود؟
 (۱) فشار سوخت
 (۲) فشار اولیه‌ی فنر
 (۳) قسمت مخروطی سوزن
 (۴) فشار موثر بر قسمت مخروطی سوزن

محاسبات فنی

- ۱۴۶- برای ساخت اهرم شکل روبه‌رو در دو اندازه‌ی I و II چند میلی‌متر فولاد تسمه مورد نیاز است؟


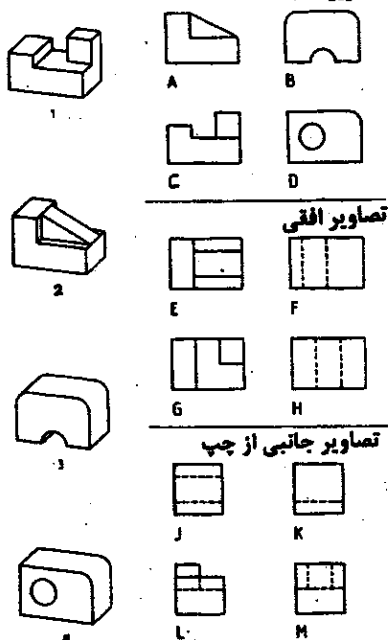
اندازه	a	b
I	80	110
II	95	130

 (۱) ۴۳۰
 (۲) ۵۰۰
 (۳) ۷۰۰
 (۴) ۹۳۰
- ۱۴۷- بست شکل روبه‌رو در موقع محکم کردن ۰/۹۵ میلی‌متر جمع می‌شود. در این حالت قطر آن چند میلی‌متر خواهد شد؟

 (۱) ۴۰
 (۲) ۴۰/۱
 (۳) ۴۰/۲
 (۴) ۴۱/۰۵
- ۱۴۸- در اندازه‌ی $\varnothing 50^{+0.011}_{-0.005}$ مقدار تolerانس چند میکرون متر است؟
 (۱) ± 5
 (۲) ۶
 (۳) ۱۱
 (۴) ۱۶
- ۱۴۹- اگر در انتهای میله‌ی ۷۰ زبانه‌ی چهار گوشه‌ی ایجاد شود، طول ضلع زبانه حداکثر چند میلی‌متر خواهد شد؟
 (۱) ۴۷/۲
 (۲) ۴۸/۴
 (۳) ۴۹/۵
 (۴) ۵۱/۵
- ۱۵۰- زاویه‌ی براده (γ) در رنده‌ی شکل روبه‌رو چند درجه است؟ ($\delta = 72^\circ$ زاویه‌ی برش، $\alpha = 8^\circ$ زاویه‌ی آزاد)

 (۱) ۶
 (۲) ۹
 (۳) ۱۲
 (۴) ۱۸
- ۱۵۱- سیالی در لوله‌ی شکل زیر جریان دارد. اندازه‌ی قطر «d» در این سیستم چند میلی‌متر طراحی می‌شود؟ (سرعت در لوله‌ها برابر است).

 (۱) ۵۰
 (۲) ۶۵
 (۳) ۷۱
 (۴) ۷۵
- ۱۵۲- مساحت قطعه‌ی شکل زیر چند متر مربع است؟

 (۱) ۰/۱۲۱
 (۲) ۰/۱۳۲
 (۳) ۰/۱۸۶
 (۴) ۰/۲۶۴
- ۱۵۳- طول میله‌ای با مقطع شکل روبه‌رو و جرم ۳۱/۴ کیلوگرم و جرم مخصوص ۷/۸۵ کیلوگرم بر دسی‌متر مکعب چند متر است؟

 (۱) ۸
 (۲) ۱۰
 (۳) ۱۲
 (۴) ۱۴

- ۱۵۴- طول کورس پیستون موتور ۸ cm و گشتاور آن ۲۰ کیلوگرم متر است. نیروی محیطی میل لنگ این موتور چند نیوتن می باشد؟
 (۱) ۲۵۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۲۵۰۰ (۴) ۵۰۰۰
- ۱۵۵- نیروی فشاری هر یک از هشت فنر دیسک کلاچ ۲۵/۶۵kg می باشد اگر قطر بزرگ صفحه ۲۲۰ mm و قطر کوچک آن ۱۶۰ mm و $\pi = 3$ باشد فشار مؤثر بر سطح لنت کلاچ چند $\frac{N}{cm^2}$ است؟
 (۱) ۱/۲ (۲) ۱/۵ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵
- ۱۵۶- راننده‌ی خودرویی با مشاهده‌ی مانع در ۰/۴ ثانیه پدال گاز را رها و ترمز می کند. در این حالت خودرو پس از طی ۴۰ متر متوقف می شود. اگر شتاب ترمز $\frac{m}{s^2}$ باشد، فاصله‌ی طی شده در زمان عکس العمل راننده چند متر است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۶
- ۱۵۷- حجم مفید موتور چهار زمانه‌ی cm^3 ۱۸۰۰ است. اگر کل نسبت تبدیل ۵:۱ و شعاع استاتیکی تایر ۲۵ cm و نیروی مقاومت دنده‌ها ۲۲۵ N باشد، فشار احتراق مصرف شده برای از بین بردن مقاومت دنده‌ها چند bar است؟
 (۱) ۰/۷۸۵ (۲) ۰/۸ (۳) ۷/۸۵ (۴) ۱۵/۷
- ۱۵۸- گشتاور چرخ خودرویی در دنده‌ی یک، برابر ۱۷۲۵ m.N و مشخصات جعبه دنده و دیفرانسیل آن به شرح زیر است:
 $i(r) = 1/2:1, i(r) = 1/9:1, i(l) = 2/3:1, i_D = 5:1$
 گشتاور چرخ خودرو در دنده‌ی ۳ چند نیوتن متر است؟
 (۱) ۹۰۰ (۲) ۱۴۲۵ (۳) ۱۸۰۰ (۴) ۲۷۳۱
- ۱۵۹- کل حرارت تلف شده در موتوری $\frac{kcal}{h}$ ۹۳۱۵۰ و رانده‌مان حرارتی مفید موتور ۲۵ درصد می باشد. اگر ارزش حرارتی سوخت مصرفی $\frac{kcal}{kg}$ ۹۲۰۰ و جرم حجمی آن $\frac{gr}{cm^3}$ ۰/۷۵ فرض شود. سوخت مصرفی در ۲۰ ثانیه چند cm^3 است؟
 (۱) ۸۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۳۰۰
- ۱۶۰- خودرویی به جرم ۱۲۰۰ کیلوگرم در پیچ جاده‌ای به شعاع ۹۰ متر در حال حرکت است اگر نیروی گریز از مرکز وارد به خودرو ۴۳۲ کیلوگرم باشد، سرعت خودرو چند کیلومتر در ساعت است؟
 (۱) ۲۰/۴۸ (۲) ۳۲/۴ (۳) ۶۴/۸ (۴) ۹۶/۸

رسم فنی

- ۱۶۱- گزینه‌ی صحیح کدام است؟
 (۱) تصویر افقی بالای تصویر قائم رسم می شود.
 (۲) تصویر جانبی از چپ در سمت راست تصویر قائم رسم می شود.
 (۳) تصویر جانبی از راست در سمت راست تصویر افقی رسم می شود.
 (۴) ارتفاع تصویر قائم بیشتر از ارتفاع تصویر جانبی است.
- ۱۶۲- تصاویر کدام قطعه درست معرفی شده است؟



شماره‌ی قطعه	1	2	3	4
تصویر قائم	C	A	B	D
تصویر افقی	E	F	H	G
تصویر جانبی از چپ	L	M	K	J

۱۶۳-

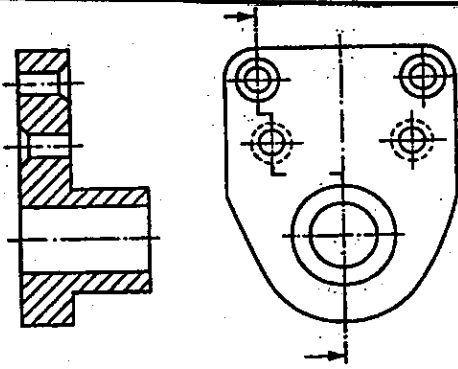
گزینه‌ی درست با توجه به رسم زیر کدام است؟

(۱) در برش لازم است قسمت‌های نامرئی مشخص شود.

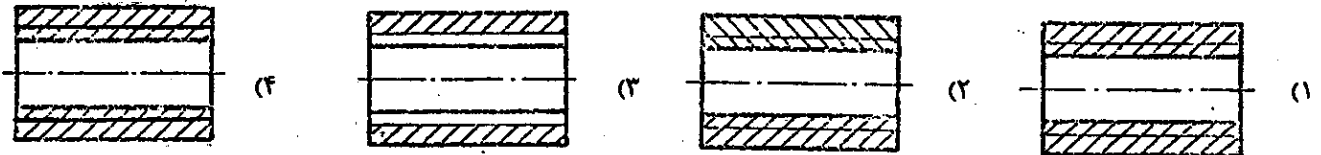
(۲) تصویر برش بایستی در سمت راست تصویر قرار گیرد.

(۳) مسیر برش و محل شکستگی برش با حرف بزرگ مشخص می‌شود.

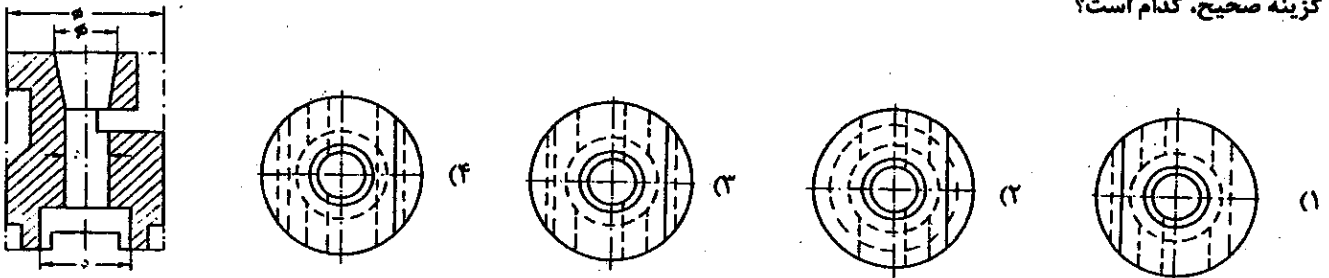
(۴) برای مشخص کردن مسیر برش بایستی از خطوط نازک استفاده شود.



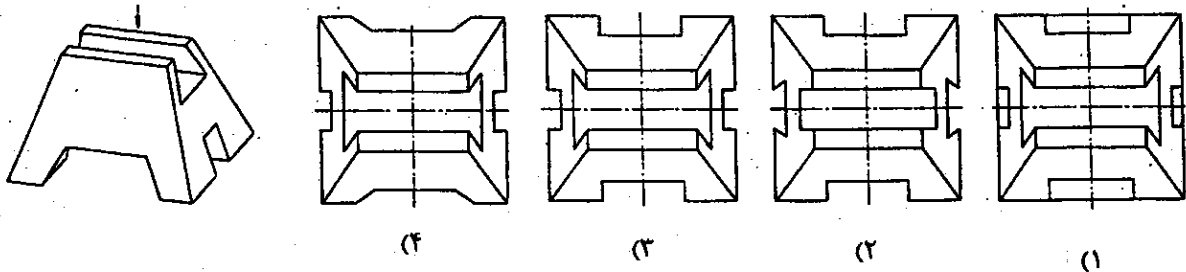
۱۶۴- نمایش صحیح سوراخ رزوه شده، کدام است؟



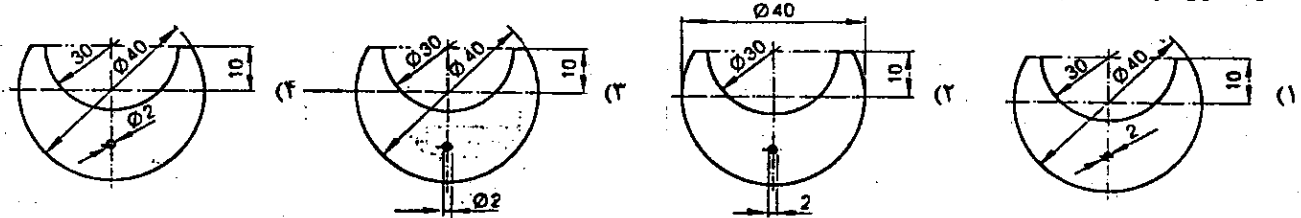
۱۶۵- گزینه صحیح، کدام است؟



۱۶۶- تصویر افقی صحیح، کدام است؟



۱۶۷- اندازه‌گذاری درست کدام است؟



۱۶۸- گزینه‌ی درست در مورد ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک یک قطعه، کدام است؟

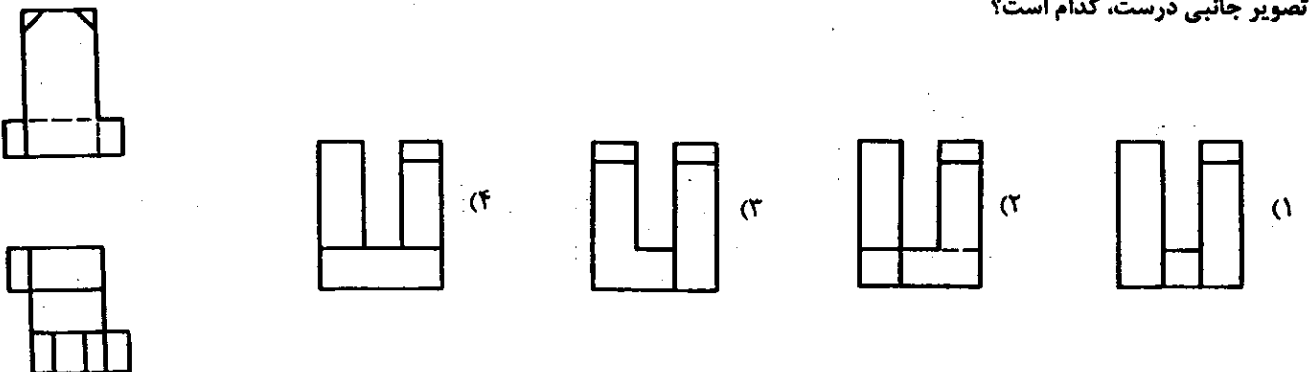
(۱) نسبت اضلاع ۱:۱:۱ و تحت زاویه‌ی ۰° و ۴۵°

(۲) نسبت اضلاع ۱:۱:۲ و تحت زاویه‌ی ۷° و ۴۲°

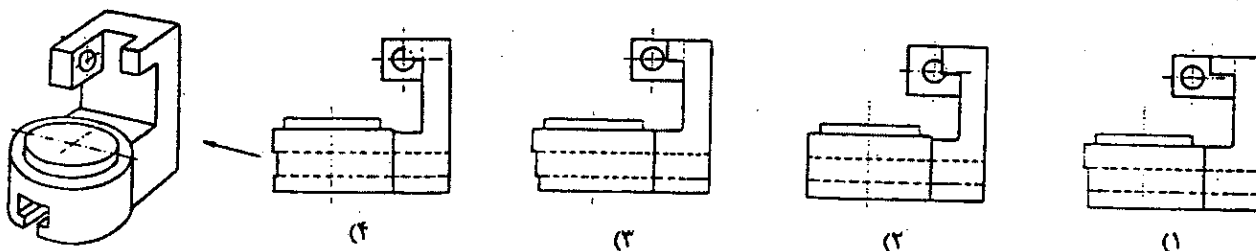
(۳) نسبت اضلاع ۱:۱:۰/۵ و تحت زاویه‌ی ۷° و ۴۲°

(۴) نسبت اضلاع ۱:۱:۱ و تحت زاویه‌ی ۳۰° و ۳۰°

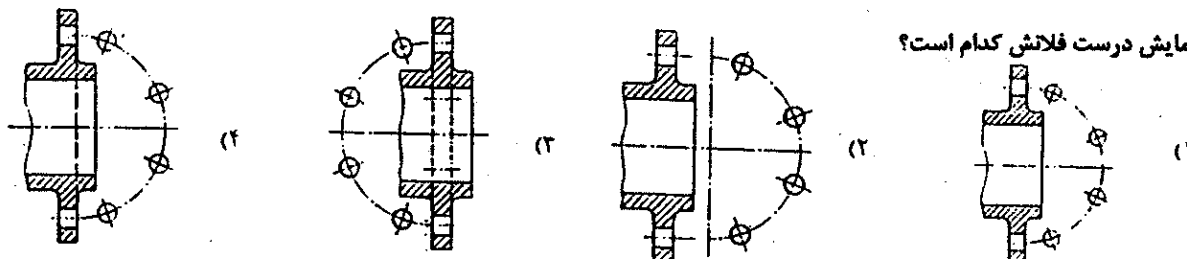
۱۶۹- تصویر جانبی درست، کدام است؟



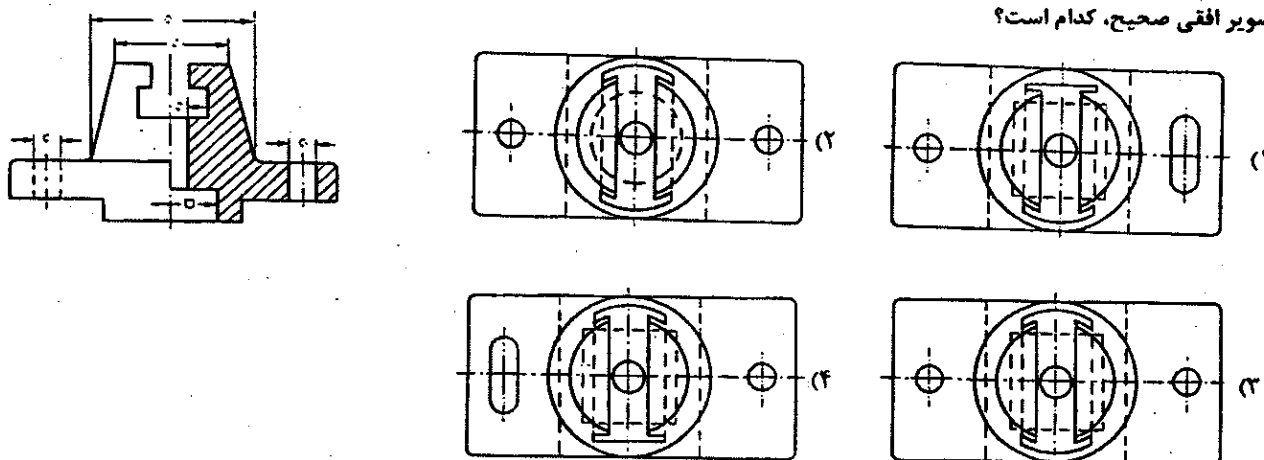
۱۷۰- نمایش صحیح از جهت دید فلش، کدام است؟



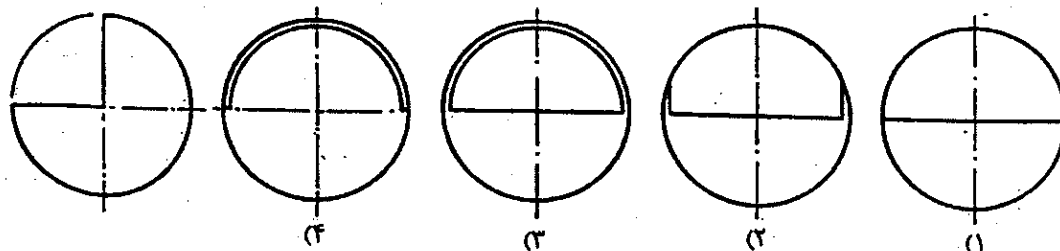
۱۷۱- نمایش درست فلانش کدام است؟



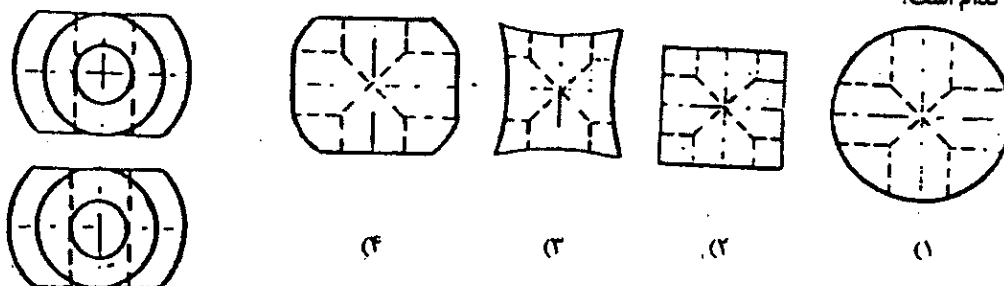
۱۷۲- تصویر افقی صحیح، کدام است؟



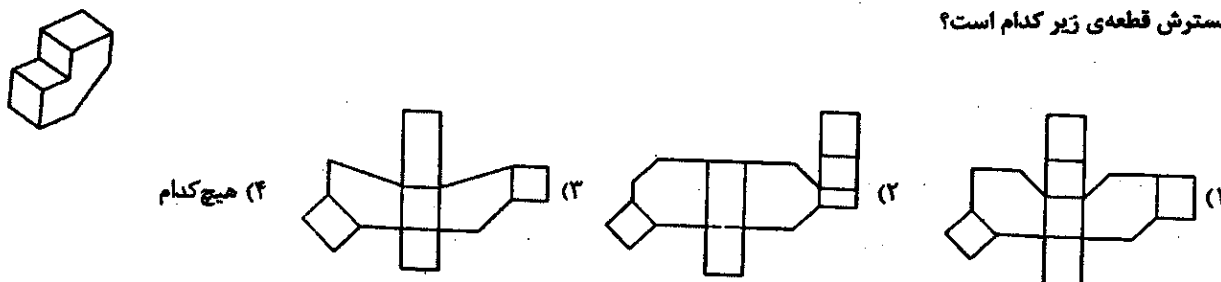
۱۷۳- یک کره با صفحه‌های عمود بر هم مطابق شکل پریده شده است. تصویر جانبی درست کدام است؟



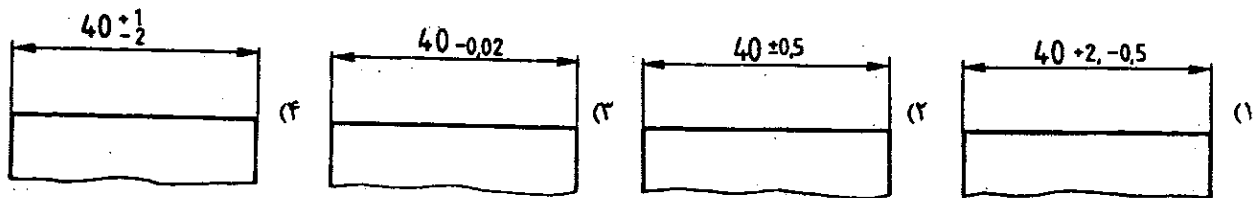
۱۷۴- تصویر جانبی درست کدام است؟



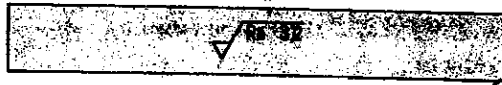
۱۷۵- گسترش قطعه‌ی زیر کدام است؟



۱۷۶- انحراف بالایی و پایینی در کدام گزینه درست نوشته نشده است؟



۱۷۷- علامت اختصاری $Ra3/2$ معرف کدام مورد است؟



(۱) شعاع قوس $3/2$ میلی‌متر

(۲) سهم براده‌برداری $3/2$ میلی‌متر

(۳) معدل زبری سطح $3/2$ میکرون متر

(۴) سختی برینل $3/2$ نیوتن بر میلی متر مربع

۱۷۸- انتخاب کیفیت سطح یک قطعه به کدام عامل بستگی دارد؟

(۱) جنس قطعه

(۲) روش تولید قطعه

۱۷۹- با توجه به شکل روبه‌رو گزینه‌ی درست کدام است؟

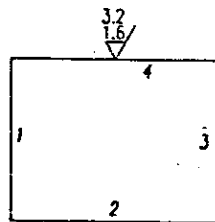
(۱) کیفیت سطح ۲ با کیفیت سطح ۴ برابر است.

(۲) کیفیت سطح ۱ از کیفیت سطح ۴ کمتر است.

(۳) حداکثر متوسط زبری سطح ۴ برابر ۶ میکرون متر است.

(۴) تغییرات مجاز متوسط زبری سطح برابر $3/2$ cm است.

(۳) بزرگی و کوچکی سطح قطعه (۴) کاربری قطعه در مکانیزم



$6.3 / (3.2 / 1.6)$

۱۸۰- کدام اندازه‌گذاری با استاندارد مطابقت دارد؟

