

کد کنترل

461

A

خارج از کشور



461A

دفترچه شماره ۲



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

اگر دانشگاه اصلاح شده تعلیمت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

**آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات  
آموزش عالی کشور سال ۱۴۰۱**

**گروه آزمایشی هنر  
آزمون اختصاصی**

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
۱	درک عمومی هنر	۳۰	۱۰۱	۱۳۰	۲۵ دقیقه	۱۶۰ سؤال ۱۶۵ دقیقه
۲	درک عمومی ریاضی - فیزیک	۳۰	۱۳۱	۱۶۰	۴۰ دقیقه	
۳	ترسیم فنی	۳۰	۱۶۱	۱۸۰	۲۶ دقیقه	
۴	خلاقیت تصویری و تجسمی	۲۰	۱۸۱	۲۰۰	۲۴ دقیقه	
۵	خلاقیت تعالیمی	۲۰	۲۰۱	۲۲۰	۱۳ دقیقه	
۶	خلاقیت موسیقی	۲۰	۲۲۱	۲۴۰	۲۰ دقیقه	
۷	خواص مواد	۲۰	۲۴۱	۲۶۰	۱۷ دقیقه	

حق چاپ، تکثیر و انتشار بزرگان به دروس (الکترونیک و ... ) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با منظرین برابر مقررات رفتار می‌شود.

\* داوطلب گرامی، عذیم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، بکسان بودن شماره  
صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه  
سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و باین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.  
امضاء:

- ۱۰۱- فالی معروف «بهارستان» متعلق به کدام گاخ بود؟  
 (۱) آپادانا (۲) تچر (۳) تیسفون (۴) رام اردشیر
- ۱۰۲- مشهورترین تندیس‌های مرمر بین‌النهرین، متعلق به کدام مکان و چه دوره‌ای است؟  
 (۱) معبد ایو - سومر (۲) گاخ نیجروود - آشور  
 (۳) زیگورات اور - سومر (۴) زیگورات خرمسباد - آشور
- ۱۰۳- «گوستاو گوربه» از سزدهمداران کدام مکتب هنری اروپا است؟  
 (۱) رئالیسم (۲) رمانتیسم (۳) امپرسیونیسم (۴) نئوکلاسیسیسم
- ۱۰۴- مرحله سنگل گبری هنر و تمدن یونان، کدام دوره تاریخی است؟  
 (۱) هلنی (۲) هندسی (۳) باستانی (۴) اژه‌ای
- ۱۰۵- زواج گسترده کاسی معرق، در کدام دوره تاریخی اتفاق افتاد؟  
 (۱) ایلخانی (۲) تیموری (۳) سلجوقی (۴) صفوی
- ۱۰۶- کدام مورد از اصلی‌ترین خصایص چهره‌پردازی‌ها و بگریگاری‌های رامیراند است؟  
 (۱) سایه‌پردازی ملایم در نمایش اندام‌های عقلاتی و متنوع  
 (۲) توجه به لحظات آنی با تعهد به آرمان‌های هنری رئالیستی  
 (۳) نورپردازی به شیوه گوتیک و تنوع در کاراکترسازی فیگورها  
 (۴) موشکافی روان‌شناسانه و استفاده آزادانه از رنگ‌ها و رنگ‌اینها
- ۱۰۷- کدام‌یک از نقاسان امپرسیونیست، علاوه بر نوافقی در گلدات، در نوع نگاه و اسلوب کار نیز استراگه دانستند؟  
 (۱) مانه و رنوار (۲) سورا و سینیاک (۳) مونه و پینارو (۴) سینتیلی و دگا
- ۱۰۸- کدام مجسمه‌ساز معاصر، در مجسم حجم‌های اصلی مثل استوانه، کره و مخروط، صبک «سزان» را در نقاسی  
 تداعی می‌کند؟  
 (۱) هیورت (۲) جاکومتی (۳) مور (۴) برلنکوزی
- ۱۰۹- هغه موارد از ویژگی‌های معماری بارتی است، بجز:  
 (۱) درون‌گرایی با بهره‌گیری از حیاط (۲) متقارن‌سازی در کلخ‌ها و خانیهای مکتونی  
 (۳) بهره‌گیری از تکنیک پیشرفته طاق و گنبد (۴) گوناگونی در طرح‌ها و بهره‌گیری از عناصر متنوع
- ۱۱۰- در ساخت عروسک به‌عنوان نماد انسان‌های که اسر غرایز خود هستند، معمولاً بر کدام قسمت چهره تأکید می‌سود؟  
 (۱) بالای ابرو تا رستنگاه مو (۲) بخش میانی چهره از ابرو تا زیر لب  
 (۳) از زیر بینی تا زیر چانه (۴) بخش میانی چهره از ابرو تا بالای لب
- ۱۱۱- طرح دهان‌ازدوری از کدام نوع اصلیمی گرفته شده است؟  
 (۱) پیچک (۲) خرطومی (۳) ماری نامتقارن (۴) ماری متقارن

- ۱۱۲- بازهٔ زمان طلایی نور در عکاسی و فیلم‌برداری کدام است؟  
 (۱) هنگام طلوع و غروب خورشید که نور روز، ملایم است  
 (۲) نیمهٔ روز که درخشان‌ترین نور خورشید در فضا است.  
 (۳) بین طلوع خورشید تا نیمهٔ روز که سایه‌ها، کوتاه و به رنگ گرم است.  
 (۴) بین نیمهٔ روز تا غروب خورشید که سایه‌ها بلند و به رنگ سرد است.
- ۱۱۳- استفاده از یارجهٔ مجرمات، در کدام یوسنس بانوان دورهٔ زنده، بسنر رواج داشت؟  
 (۱) دامن (۲) پیرامن (۳) چادر (۴) شلوار
- ۱۱۴- خواجه‌اخیار منسی گنایادی و میرزا غلامرضا اصفهانی، به ترتیب در رسد و کمال کدام سبوه خوشنویسی مؤثر بودند؟  
 (۱) چلیپانویسی - تعلیق (۲) تعلیق - سیاه‌مشق  
 (۳) نستعلیق - سیاه‌مشق (۴) شکسته نستعلیق - چلیپانویسی
- ۱۱۵- کدام مورد، دربارهٔ ساز قاتون درست است؟  
 (۱) زهی زخمهای مطلق، به شکل نوزنقه قائم‌الزاویه  
 (۲) زهی زخمهای مقید، به شکل نوزنقه متساوی‌الساقین  
 (۳) زهی مضربی مقید ساخته‌شده از چوب‌های گهنه و محکم گردو  
 (۴) زهی مضربی مطلق، ساخته‌شده از چوب‌های سبک مثل توت و راش
- ۱۱۶- مام موارد دربارهٔ یارجه‌های سدهٔ هفتم و هشتم هجری قمری درست است، بجز:  
 (۱) رواج رنگ‌های تند و تیره در زمینهٔ پارچه  
 (۲) استفاده از الیاف فلزی جهت برجسته‌نمایی  
 (۳) رشد فزایندهٔ نقش‌های پیش از اسلام  
 (۴) استفاده از نقوش راه‌راه و گیاهی (گل نیلوفر)
- ۱۱۷- استفاده از فیلم‌های جیاسیست با بین در عکاسی از کدام مورد توصیه می‌شود؟  
 (۱) تناثر و موقعیت‌های مشابه (۲) پرتره و چهره‌نگاری  
 (۳) تبلیغاتی (۴) استودیویی
- ۱۱۸- کدام مورد از ویژگی‌های عروسک‌های نخی است؟  
 (۱) امکانات فانتزی در عین آناتومی ناقص  
 (۲) انتقال مستقیم حس عروسک‌گردان به عروسک  
 (۳) قابلیت توسعه در حجم و ارتفاع عروسک  
 (۴) قابلیت حرکت بیشتر نقاط بدن، بدون داشتن مفصل
- ۱۱۹- «قواریری» در ساخت آثار جویی، به چه معیاست؟  
 (۱) نازک‌کاری چوب‌های خودرنگ (۲) گره چینی توخالی (مشیک)  
 (۳) نازک‌کاری با طرح هندسی ساده (۴) گره چینی یا خطوط گردان
- ۱۲۰- کدام نغاسان یا سبک اکسیرسیوتیسم شناخته می‌شوند؟  
 (۱) نولده، کوکوشکا، شیله (۲) مونش، کل ویتس، درن  
 (۳) کوکوشکا، ماتیس، یکمان (۴) یکمان، فردریش، مونش
- ۱۲۱- در سدهٔ چهارم قبل از میلاد، جاب روی یارجه به‌وسیلهٔ قالب‌های جویی در کدام سرزمین رواج داشت؟  
 (۱) چین (۲) هند (۳) اروپای شمالی (۴) آمریکای لاتین
- ۱۲۲- کاروانسراهای حیاطدار مدور با چندضلعی ایران، معمولاً در کدام مناطق ساخته شده‌اند؟  
 (۱) حاشیهٔ خلیج فارس (۲) حاشیهٔ دریای خزر (۳) کوهستانی (۴) کویری
- ۱۲۳- کدام نقاش یا خلق نابلوی «دور از خانه»، فهران نضوبر را در فضای آرام و با حالت زمین‌گیر نشان داده است؟  
 (۱) لوسین فروید (۲) گوستاو کلیمت (۳) آلدرو وایت (۴) کاسپار فریدریش

- ۱۲۴- ابزار «بِنجه» و عملیات «بِنجه‌زنی» در کدام یک از هنرهای سنتی کاربرد دارد؟  
 (۱) زیلوبافی (۲) مگری (۳) تراش شیشه (۴) ملیله‌سازی
- ۱۲۵- نگاره مسهور «چینن سده» در ساهنامه‌نامه پنهاسپی، منسوب به کدام هنرمند است؟  
 (۱) آقا میرک (۲) شیخ‌زاده (۳) کمال‌الدین بهزاد (۴) سلطان محمد
- ۱۲۶- یکی از شاخصه‌های نگارگری مکتب جلایری، کدام است؟  
 (۱) نمایش پیکره‌های درشت بر زمینه سیاه با رنگ تخت  
 (۲) توجه به منظره طبیعی و پرداخت ظریف گل‌ها و درختان  
 (۳) ارجحیت دادن به قرینه‌سازی در نمایش عناصر تصویری  
 (۴) ترمیم افق رفیع و پوشاندن سطح کوچک آسمان با رنگ آبی
- ۱۲۷- کدام مورد درباره شیوه نژئینی سفالگری ایران در سده نهم هجری قمری درست است؟  
 (۱) رواج نقاشی هفت‌رنگ (۲) ابداع شیوه مینایی  
 (۳) ابداع شیوه زرین‌قام (۴) رواج نقاشی زیر رنگی
- ۱۲۸- کدام مورد درباره شیوه معماری مغیره دوازده امام بزد، درست است؟  
 (۱) برجی، به شیوه خراسانی با نقشه دایره پره‌دار (۲) چهارطاقی، به شیوه رازی با نقشه دایره پره‌دار  
 (۳) برجی، به شیوه رازی با نقشه چهارگوش ساده (۴) چهارطاقی، به شیوه خراسانی با نقشه چهارگوش ساده
- ۱۲۹- کدام مورد از ویژگی‌های صحنه پردازی در بناهای میدانی است؟  
 (۱) صرف‌نظر کردن از جزئیات دکور، لباس و گریم  
 (۲) امکان استفاده از دکورهای اغراق‌آمیز، بزرگ و حجیم  
 (۳) دقت در اجرایی‌روشنایی جهت پرهیز از آزار چشم تماشاچی  
 (۴) حذف فاصله بازیگر و تماشاچی به تأثیر از اصل فاصله‌گذاری برشت
- ۱۳۰- مضمون اصلی یوتنمایی کوتاه «ایکی» کدام است؟  
 (۱) تنهایی مشترک آدم‌ها (۲) ویرانگری‌های جنگ  
 (۳) آسیب‌های اجتماعی اعتیاد (۴) پیشرفت‌های انقلاب صنعتی

۱۳۱- اگر از عدد طبیعی  $a$ ، ۱۲ واحد کم شود، اختلاف عدد حاصل با معذورش برابر ۱۸۹۲ است. مجموع ارقام مجذور عدد  $a$  کدام است؟

- ۱۲ (۱)      ۱۳ (۲)      ۱۸ (۳)      ۱۹ (۴)

۱۳۲- ۱۶ کارگر با روزی ۶ ساعت کار می‌توانند کاری را در مدت ۳۰ روز به پایان برسانند. اگر بعد از گذشت ۲۰ روز از کار، ۴ کارگر دست از کار بکشند، بقیه کارگران روزی چند ساعت کار کنند تا کار در همان مدت ۳۰ روز به پایان برسد؟

- ۹ (۱)      ۸٫۵ (۲)      ۸ (۳)      ۷٫۵ (۴)

۱۳۳- اگر  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = ۳$  باشد، حاصل  $\frac{abc + abd}{b^2d}$  چقدر است؟

- ۳ (۱)      ۶ (۲)      ۱۲ (۳)      ۱۵ (۴)

۱۳۴- مجموع سه عدد طبیعی ۴۵ است. اگر نسبت اولی به دومی  $\frac{۴}{۵}$  و نسبت دومی به سومی  $\frac{۵}{۶}$  باشد، مجموع ارقام حاصلضرب این سه عدد کدام است؟

- ۹ (۱)      ۱۵ (۲)      ۱۸ (۳)      ۱۲ (۴)

۱۳۵- حاصل عبارت  $\sqrt{۲(۲+\sqrt{۳})} + \sqrt{۷-۴\sqrt{۳}} + \sqrt{۶(۲+\sqrt{۳})} + \sqrt{۱۹-۸\sqrt{۳}}$  کدام است؟

- $\sqrt{۳}$  (۱)      ۵ (۲)       $۲\sqrt{۳}$  (۳)      ۱۵ (۴)

۱۳۶- یک دستگاه نوبت‌دهی در یک روز، برای مشتریان فقط شماره‌های فرد ۱ الی ۲۱۷ را روی کاغذ چاپ می‌کند. این دستگاه در روز، چند رقم زوج چاپ می‌کند؟

- ۵۴ (۱)      ۵۹ (۲)      ۶۲ (۳)      ۷۱ (۴)

۱۳۷- تعداد فروش کتاب‌های A، B و C در یک فروشگاه به ترتیب به نسبت «۵۴»، «نسبت به A،  $\frac{۲}{۳}$  بیشتر» و

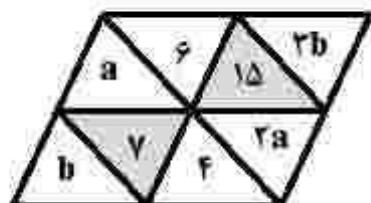
«نسبت به A،  $\frac{۱}{۲۷}$  کمتر» است. کمترین تعداد کتاب فروخته‌شده از بین این سه کتاب، کدام است؟

- ۲۶ (۱)      ۲۷ (۲)      ۵۲ (۳)      ۵۴ (۴)

۱۳۸- سن علی در زمان فوت پدرش ۲ برابر سن خواهرش بود. مادر علی امسال بس از ۱۷ سال از وفات همسرش از دنیا رفت. اگر سن علی ۵۵ سال باشد، سن خواهر علی، چقدر است؟

- ۱۸ (۱)      ۱۹ (۲)      ۳۶ (۳)      ۳۸ (۴)

۱۳۹- در شکل زیر، عدد هر مثلث هاسورخورده، میانگین سه عدد طبیعی داخل مثلث‌های کوچک اطرافش است. مقدار  $ab$  چقدر است؟

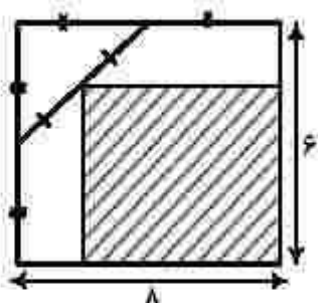


- ۶۶ (۱)      ۶۵ (۲)

- ۴۲ (۳)      ۱۸ (۴)

۱۴۰- تعدادی گل را به نسبت ۲ به ۲ بین دو نفر تقسیم می‌کنیم و یک گل اضافه می‌آید. اگر گل‌ها را به نسبت ۱ به ۲ تقسیم می‌کردیم، گلی اضافه نمی‌آمد. اگر حداقل تعداد گل ممکن را به نسبت ۲ به ۵ تقسیم کنیم، چند شاخه گل اضافه می‌آید؟

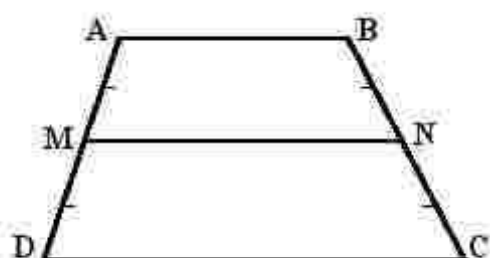
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳



۱۴۱- مساحت ناحیه هاشور خورده، چند درصد از کل مساحت مستطیل بزرگ است؟

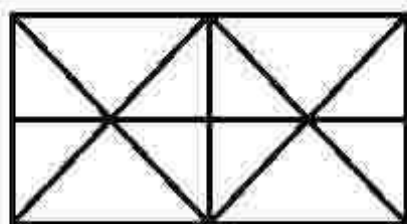
- (۱) ۵۶,۲۵ (۲) ۶۲,۵ (۳) ۴۳,۷۵ (۴) ۶۸,۵

۱۴۲- در شکل زیر، ساق‌های دوزنقه به چهار قسمت مساوی تقسیم شده است. اگر  $\frac{AB}{DC} = \frac{3}{7}$  باشد،  $\frac{MN}{DC}$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{11}{14}$  (۲)  $\frac{9}{14}$  (۳)  $\frac{4}{7}$  (۴)  $\frac{5}{7}$

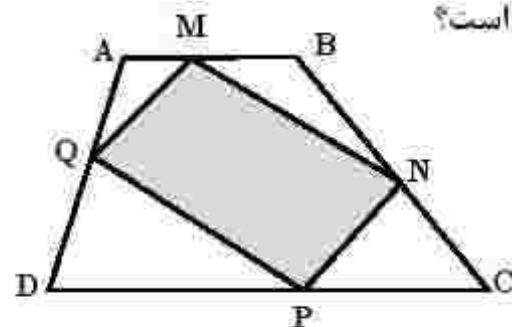
۱۴۳- در شکل زیر، چه تعداد مثلث وجود دارد؟



- (۱) ۲۲ (۲) ۲۴ (۳) ۲۶ (۴) ۲۸

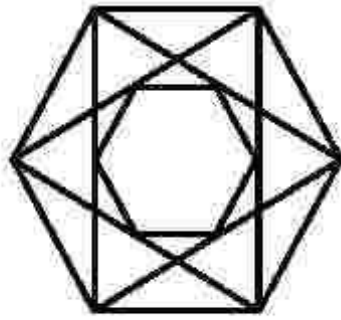
۱۴۴- در شکل زیر،  $AB \parallel CD$  و نقاط M, N, P و Q وسط‌های اضلاع چهارضلعی ABCD هستند. اگر مساحت

چهارضلعی MNPQ برابر ۱۲ باشد، مساحت ناحیه‌های بدون هاشور، کدام است؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴

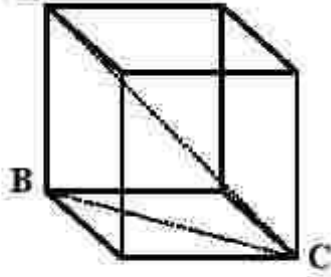
۱۴۵- در شکل زیر، وسط قطرهای شش ضلعی منتظم بزرگ را به هم وصل کرده‌ایم. نسبت مساحت کوچک‌ترین



شش ضلعی به مساحت شش ضلعی بزرگ، کدام است؟

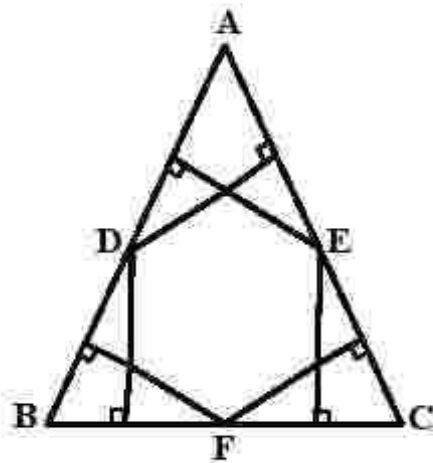
- (۱)  $\frac{1}{16}$
- (۲)  $\frac{1}{12}$
- (۳)  $\frac{1}{8}$
- (۴)  $\frac{1}{4}$

۱۴۶- در مکعب زیر، مساحت مثلث  $ABC$  برابر  $18\sqrt{2}$  سانتی‌متر مربع است. اندازه  $AC$  چند سانتی‌متر است؟



- (۱)  $6\sqrt{2}$
- (۲)  $6\sqrt{3}$
- (۳)  $9\sqrt{3}$
- (۴)  $9\sqrt{2}$

۱۴۷- در شکل زیر، مثلث  $ABC$  متساوی‌الاضلاع و نقاط  $D, E, F$  وسط‌های اضلاع این مثلث هستند. نسبت مساحت



شش ضلعی به مساحت مثلث  $ABC$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{3}$
- (۲)  $\frac{1}{4}$
- (۳)  $\frac{1}{3}$
- (۴)  $\frac{1}{2}$

۱۴۸- اگر اندازه زوایای داخلی مثلثی با اعداد ۱، ۲ و ۳ متناسب باشد، نسبت اندازه ضلع متوسط به اندازه کوچک‌ترین

ضلع این مثلث، کدام است؟

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



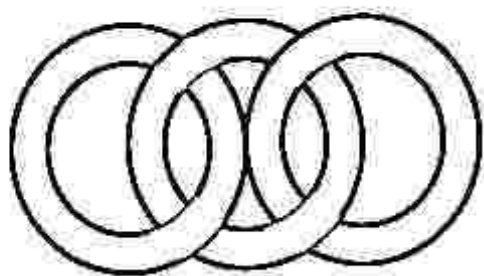
۱۴۹- تعداد قطرهای یک  $n$  ضلعی، دو برابر تعداد اضلاع آن است. مقدار  $n$  کدام است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)



۱۵۰- در خصوص شکل زیر، کدام مورد درست است؟

(۱) مرکز تقارن و محور تقارن ندارد.

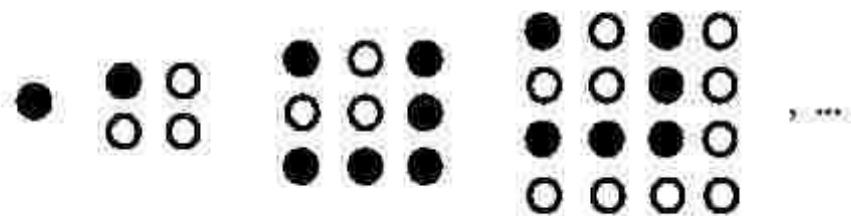
(۲) محور تقارن ندارد - مرکز تقارن دارد.

(۳) ۲ محور تقارن دارد - مرکز تقارن دارد.

(۴) ۲ محور تقارن دارد - مرکز تقارن ندارد.

۱۵۱- شکل زیر، در هر مرحله از کنار هم قرار گرفتن دایره‌های سفید و سیاه، رسم شده است. در مرحله دوازدهم چند

دایره سفید وجود دارد؟



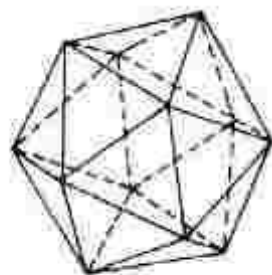
۵۳ (۱)

۶۶ (۲)

۷۸ (۳)

۹۱ (۴)

۱۵۲- تعداد مثلث‌ها در شکل فضایی زیر، کدام است؟



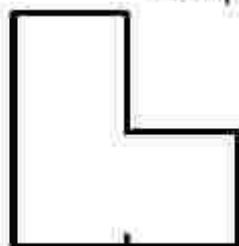
۱۲ (۱)

۱۵ (۲)

۱۸ (۳)

۲۵ (۴)

۱۵۳- تعداد بزرگ‌ترین قطعه‌های مساوی و مشابه شکل اصلی که می‌توان از شکل زیر جدا کرد، کدام است؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

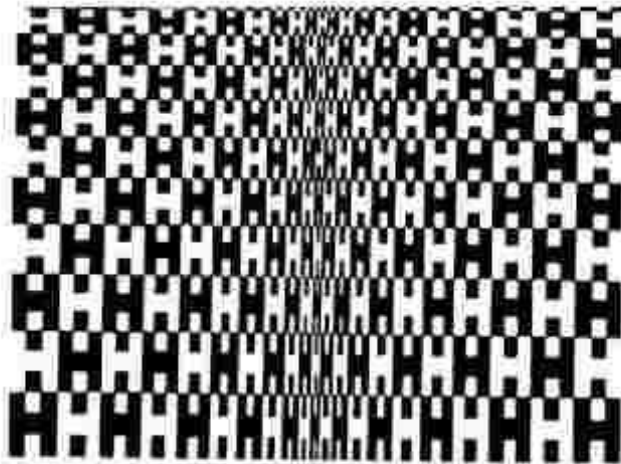
۶ (۴)



۱۵۴- با تعدادی مکعب به ضلع واحد، یک مکعب مستطیل  $2 \times 4 \times 5$  ساخته می‌شود. اگر ۳ وجه مکعب مستطیل که رأس مشترکی دارند را رنگ آمیزی کنید، چه تعداد از مکعب‌ها هیچ‌یک از وجه‌های آن رنگ نشده است؟

- ۳۵ (۱)      ۲۴ (۲)      ۲۵ (۳)      ۱۸ (۴)

۱۵۵- در شکل زیر، چند حرف H به رنگ سفید دیده می‌شود؟



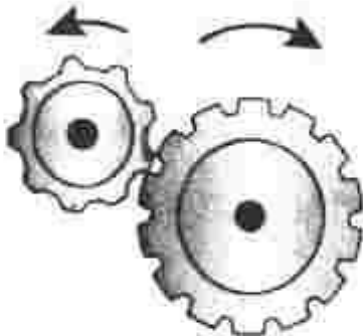
۱۱۵ (۱)

۱۱۰ (۲)

۱۰۵ (۳)

۱۰۰ (۴)

۱۵۶- اگر جرخ بزرگ مطابق شکل زیر، ۹ دور بچرخد، جرخ کوچک چند دور می‌چرخد؟



۹ (۱)

۱۲ (۲)

۱۴ (۳)

۱۸ (۴)

۱۵۷- کره ماه، بین خورشید و زمین قرار دارد و سایه و نیمسایه ماه روی قسمتی از سطح زمین افتاده است. اگر فاصله ماه تا زمین کمتر از این حالت باشد، قطر سایه و بهنای نیمسایه به ترتیب، چگونه تغییر می کند؟

- (۱) افزایش، کاهش (۲) کاهش، افزایش (۳) افزایش، افزایش (۴) کاهش، کاهش

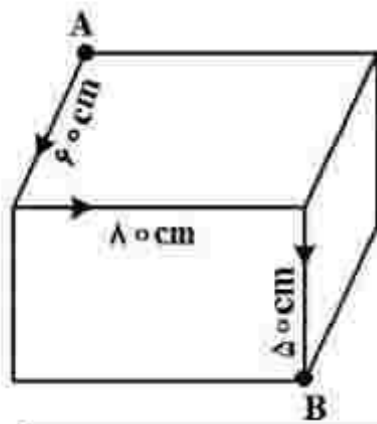
۱۵۸- جسمانی شخصی در بست عینکس، بزرگ تر از حالت واقعی دیده می شوند. عیب بینایی این شخص چیست و نوع عدسی عینک او کدام است؟

- (۱) دوربین - واگرا (۲) دوربین - همگرا (۳) نزدیک بین - همگرا (۴) نزدیک بین - واگرا

۱۵۹- اگر جریان ۰/۱ آمپر، به مدت ۰/۴ s از بدن انسان بگذرد، چند الکترون در این مدت عبور کرده است؟ (کولن  $e = 1.6 \times 10^{-19}$ )

- (۱)  $2.5 \times 10^9$  (۲)  $2.5 \times 10^{15}$  (۳)  $2.5 \times 10^{17}$  (۴)  $2.5 \times 10^{19}$

۱۶۰- مورچه ای در مسیر نشان داده شده روی جعبه شکل زیر، در مدت ۵۰ ثانیه از نقطه A به نقطه B می رسد. تندی متوسط مورچه و بزرگی سرعت متوسط آن، به ترتیب چند سانتی متر بر ثانیه است؟



(۱) ۳ و  $5\sqrt{2}$

(۲) ۳ و  $\sqrt{5}$

(۳)  $3/8$  و  $5\sqrt{2}$

(۴)  $3/8$  و  $\sqrt{5}$

۱۶۱- دانش هندسه مبتنی بر برهان و اثبات، ابتکار چه کسانی بود؟

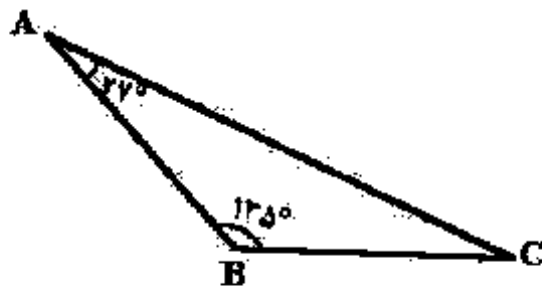
- (۱) یونانیان (۲) هندیان (۳) بابلیان (۴) مصریان باستان

۱۶۲- کدام مثلث با اضلاع داده شده، قائم‌الزاویه است؟

- (۱) ۷، ۱۵، ۱۶ (۲) ۶، ۸، ۱۲  
(۳) ۲۵، ۲۴، ۷ (۴) ۲۴، ۷۰، ۷۳

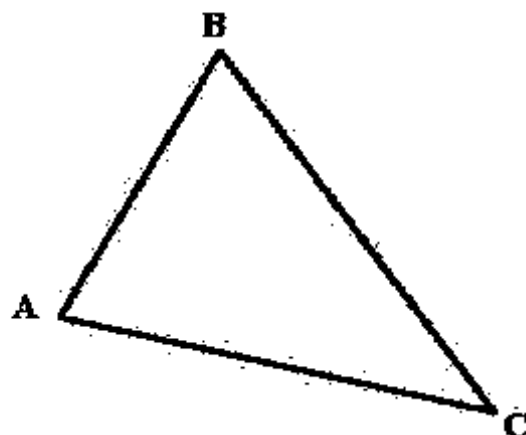
۱۶۳- در مثلث ABC، زاویه بین نیمسازهای  $\hat{B}$  و  $\hat{C}$  چند درجه است؟

- (۱)  $107^\circ$   
(۲)  $103.5^\circ$   
(۳)  $96.5^\circ$   
(۴)  $88^\circ$



۱۶۴- در مثلث ABC، مرکز ثقل، نقطه هم‌رسی کدام مورد است؟

- (۱) ارتفاعها  
(۲) میانه‌ها  
(۳) نیمسازها  
(۴) عمودمنصفها



۱۶۵- کدام مورد، در خصوص مثلث قائم‌الزاویه درست است؟

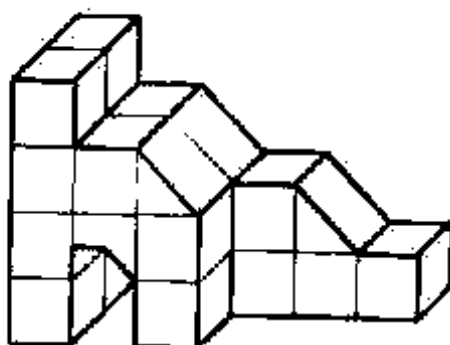
- (۱) نقطه وسط وتر، مرکز دایره محیطی است  
(۲) ضلع مجاور به زاویه  $30^\circ$  درجه، نصف وتر است.  
(۳) نقطه هم‌رسی نیمسازها، مرکز ثقل مثلث می‌باشد  
(۴) محل تلاقی عمودمنصفها، مرکز دایره محیطی است.

۱۶۶- کدام عبارت درست است؟

- (۱) استوانه‌ها در سه نوع قائم، مایل و دلخواه وجود دارند.  
(۲) استوانه‌ها از حرکت پاره‌خطی متکی به دو دایره به وجود می‌آیند.  
(۳) استوانه، شکلی فضایی مشابه منشور است که قاعده آن اضلاع بسیار دارد.  
(۴) قاعده هرم می‌تواند چندضلعی باشد، اما وجوه جانبی آن همیشه مثلث است.

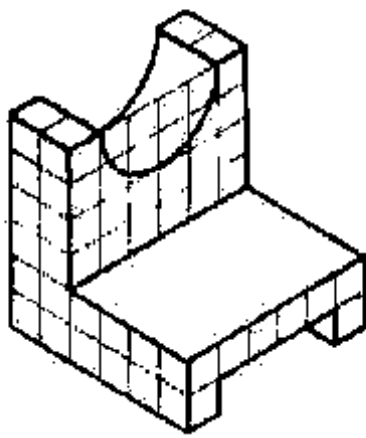
۱۶۷- حجم زیر از مکعب مستطیلی به ابعاد  $6 \times 4 \times 2$  ساخته شده است. حجم باقی‌مانده، کدام است؟

- (۱)  $20.75$   
(۲)  $21.25$   
(۳)  $21.5$   
(۴)  $22.5$



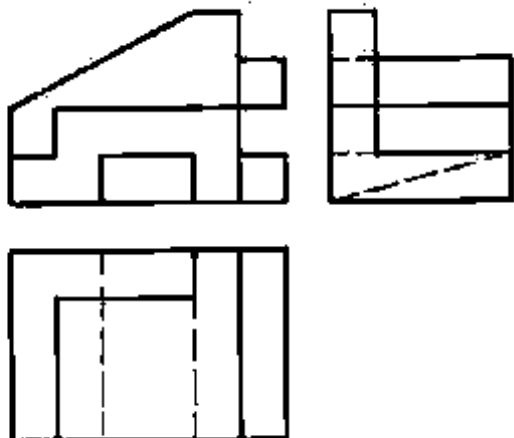
۱۶۸- برای اندازه‌گذاری جسم زیر، چند اندازه لازم است؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۹
- (۳) ۸
- (۴) ۷



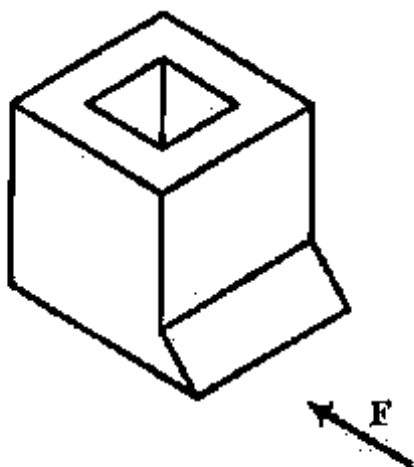
۱۶۹- برای کامل کردن سه تما از جسم زیر، چند باره‌خط باید افزوده شود؟

- (۱) یک
- (۲) دو
- (۳) سه
- (۴) چهار

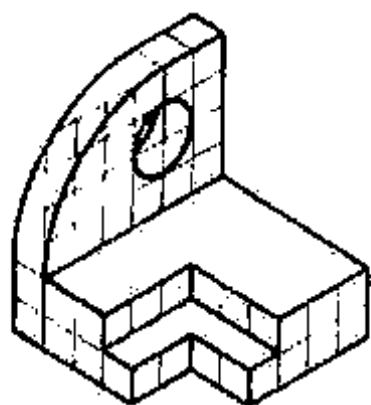
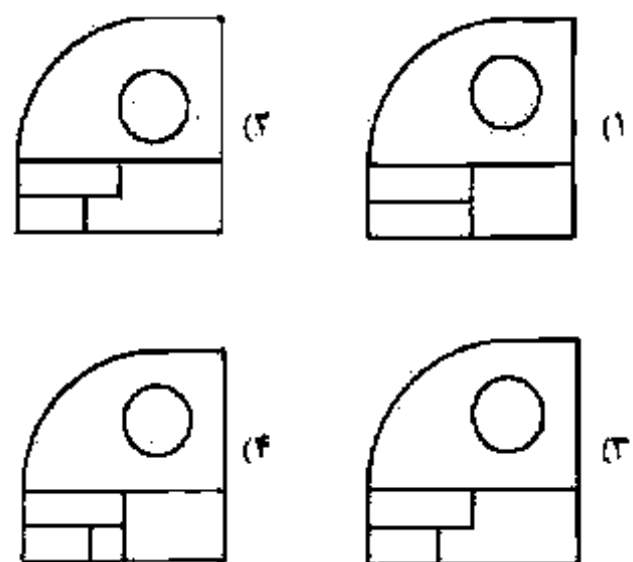


۱۷۰- با توجه به دید از جلوی Q، چند باره‌خط عمود بر Q در جسم هست؟

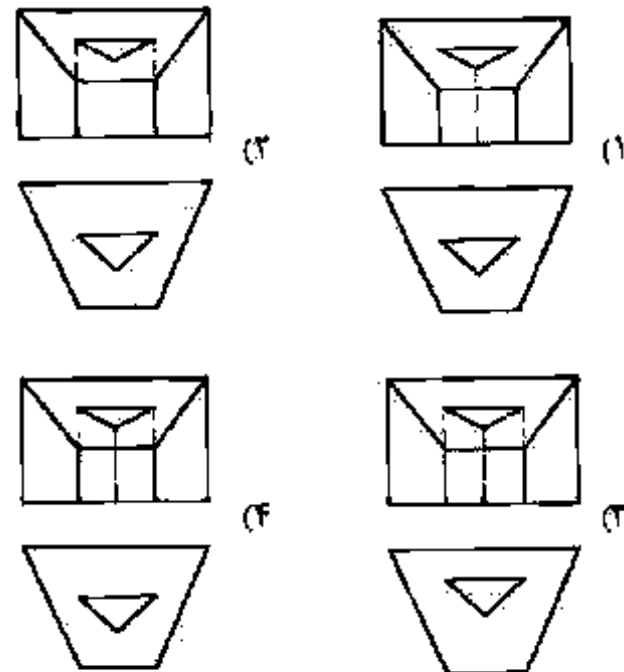
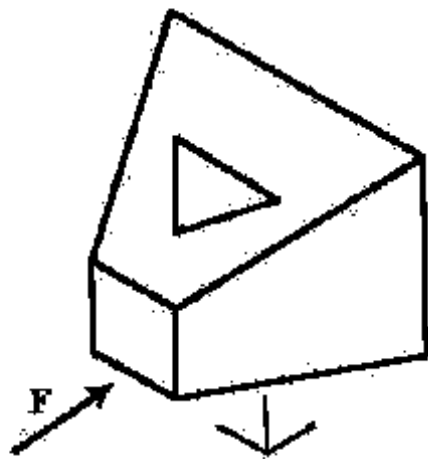
- (۱) ۵
- (۲) ۶
- (۳) ۷
- (۴) ۸



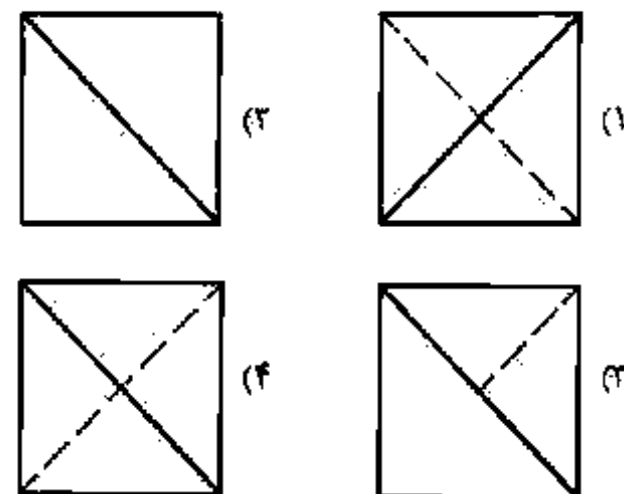
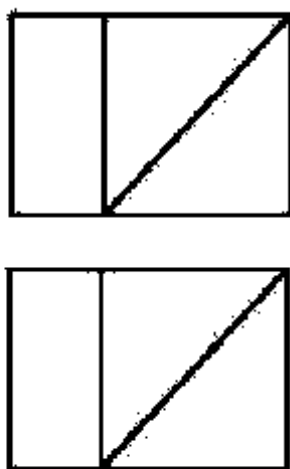
۱۷۱- تمامی درست از جسم موجود، کدام است؟



۱۷۲- دو نمای درست از جسم موجود، کدام است؟



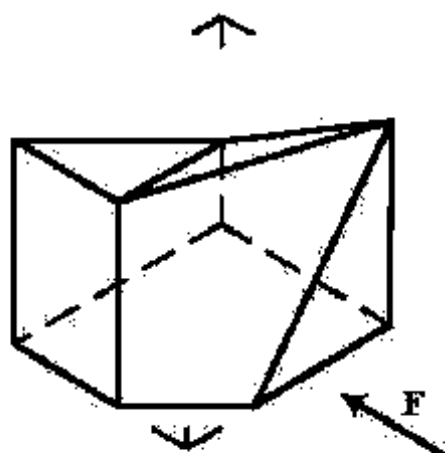
۱۷۳- با توجه به دو نمای موجود، نمای نمرخ درست کدام است؟



۱۷۴- کدام مورد درست است؟

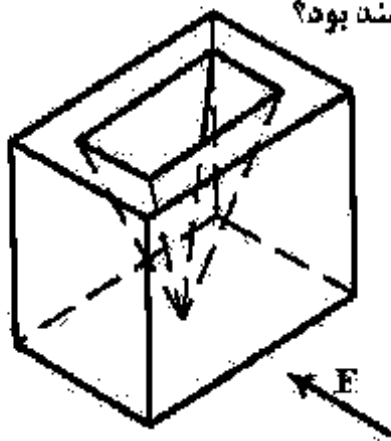
- (۱) نمونه‌هایی از میز نقشه‌کشی، دارای سیستم نیدرولیک موجود است.
- (۲) برای ضربه زدن روی تخته رسم، بهتر است با احتیاط زیاد عمل کنیم.
- (۳) ابعاد مناسب میز رسم برای نقشه‌های مختلف معمولاً  $100 \times 70 \text{ cm}^2$  است.
- (۴) برای محافظت از میز رسم، می‌توان سطح آن را با پلاستیک با هر رنگی پوشاند.

۱۷۵- کدام مورد در خصوص نقشه زیر، درست است؟



- (۱) به‌صورت فعلی، کامل است.
- (۲) با افزودن دو پاره‌خط تکمیل می‌شود.
- (۳) با افزودن یک پاره‌خط کامل خواهد شد.
- (۴) با برداشتن یک پاره‌خط درست خواهد بود.

۱۷۶- با توجه به دند از جلو، نماهای روبه‌رو و افقی جسم، جمعاً شامل چند باره‌خط خواهند بود؟



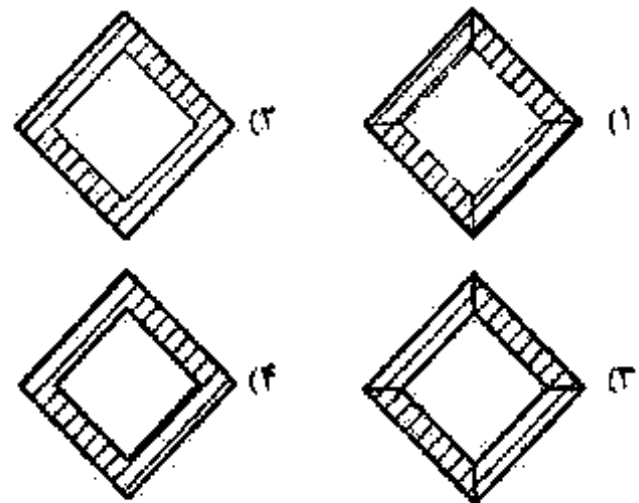
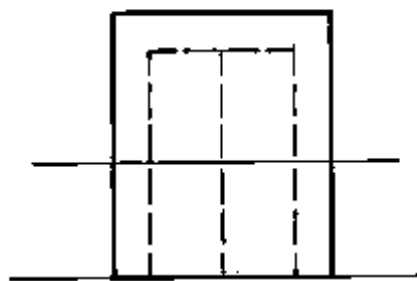
- ۱۴ (۱)
- ۱۶ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۲۰ (۴)

۱۷۷- با توجه به دو تصویر روبه‌رو و نیم‌رخ جسم زیر، نمای افقی، جمعاً از چند باره‌خط تشکیل می‌شود؟



- ۱۲ (۱)
- ۱۱ (۲)
- ۹ (۳)
- ۸ (۴)

۱۷۸- کدام یک از پرس‌های نمای افقی، درست است؟

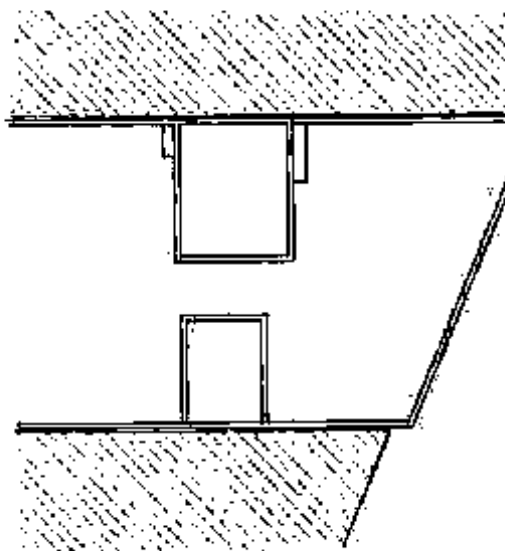


۱۷۹- از پام تک بنا، معمولاً چه استفاده‌ای می‌شود؟

- (۱) ایجاد سالن عمومی
- (۲) فضای ورزشی

- (۱) فضای سبز و باغ
- (۲) قرار دادن سرویس

۱۸۰- در نقشه زیر، کدام مورد مشخص شده است؟



- (۱) انبار
- (۲) اتاق سرایداری
- (۳) پلانیو و نگهداری
- (۴) خرپشته

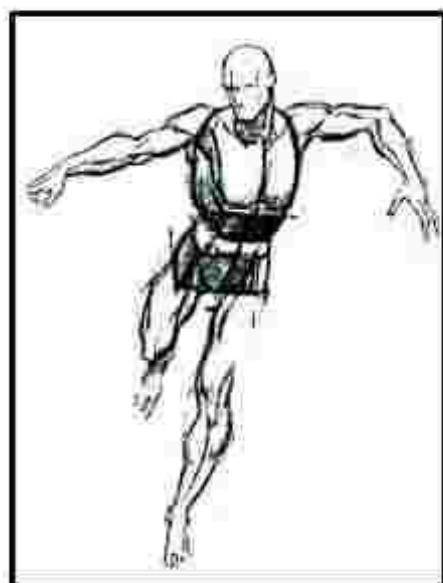


۱۸۱- حجم روبه‌رو اثر ریمون دوسان - وون، متأثر از کدام سبک هنری است؟



- (۱) کوبیسم
- (۲) فرمالیسم
- (۳) سوررئالیسم
- (۴) نئوامپرسیونیسم

۱۸۲- کدام مورد در تعادل، ایستایی و مقاومت بدن فیگور زیر، نقش اساسی دارد؟



- (۱) پاها و قفسه سینه که به جلو آمده است.
- (۲) حرکت سر و جایگاه لگن و سرشانه
- (۳) حرکت قوسی ستون فقرات
- (۴) دست‌ها و پای چپ

۱۸۳- اساس ناسیوگرافی روبه‌رو، کدام است؟



- (۱) انتزاع‌گرا
- (۲) مفهوم‌گرا
- (۳) ساختارگرا
- (۴) هیجان‌گرا

۱۸۴- قطع کتاب روبه‌رو، کدام است؟



- (۱) بیاضی
- (۲) خشتی
- (۳) رحلی
- (۴) وزیری

۱۸۵- در طراحی از منظره، انجام کدام نکته ضرورتی ندارد؟

- (۱) نگاه کردن با چشم نیمه‌باز
- (۲) هواگیری کاغذ قبل از طراحی
- (۳) تهیه پیش‌طرح کوچک قبل از طراحی
- (۴) نگهداشتن کاغذ طراحی به دور از تابش مستقیم نور آفتاب

۱۸۶- اساس طراحی نفویم روبه‌رو، کدام است؟

- (۱) تعادل تیرگی و روشنی
- (۲) تصویرسازی به کمک حروف
- (۳) تأکید بر ساختار متقارن اعداد
- (۴) حجم مجازی در طراحی حروف و اعداد

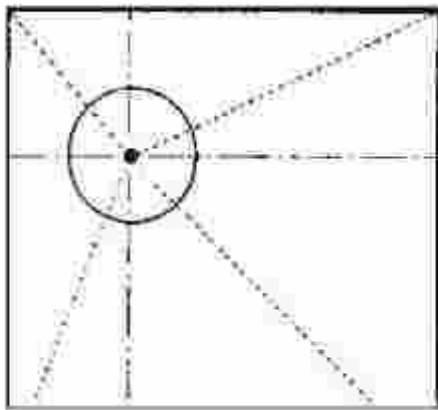


۱۸۷- در معماری، به‌ترین کدام شکل هندسی در مقابل تغییرات جوی «مقاوم» و کدام یک «غالب‌ترین» است؟

- (۱) بیضی، مستطیل (۲) دایره، مربع (۳) مثلث، مستطیل (۴) مربع، دایره

۱۸۸- جایگاه نقطه در گادر زیر، بنانگر کدام حالت بصری است؟

- (۱) احاطه
- (۲) پویایی
- (۳) تمرکز و استقلال
- (۴) قدرت سازمان‌دهی



۱۸۹- اگر به‌صورت سمبولیک بخواهیم رشد بیولوژیک را با یک فرم یا شکل القا کنیم، کدام مورد مناسب‌تر است؟

- (۱) دایره (۲) بیضی (۳) مثلث (۴) هشت‌ضلعی

۱۹۰- در آثار کدام هنرمندان، ترکیب رنگ‌ها را به‌صورت علمی می‌توان مشاهده کرد؟

- (۱) رئالیست (۲) امپرسیونیست (۳) نئوکلاسیسیست (۴) نئوامپرسیونیست

۱۹۱- ساختار تصویر روبه‌رو از آثار بگاسو، کدام است؟

- (۱) کلاژ
- (۲) جفت‌کاری
- (۳) قراضه‌کاری با آهن
- (۴) تصویرسازی سه‌بعدی



۱۹۲- تصویر روبه‌رو اثر «ماکس بکمن»، به کدام روش چاپ دستی اجرا شده است؟



- (۱) اچینگ
- (۲) آکواتینت
- (۳) فتوسیلک
- (۴) درای پوینت

۱۹۳- همهٔ موارد در ساختار اثر روبه‌رو نقش قابل توجهی دارند؛ بجز:



- (۱) تقابل، بافت و خط
- (۲) بافت، سطح، کنتراست
- (۳) خط، حرکت و هارمونی
- (۴) تناسب، تیرگی و روشنی

۱۹۴- حجم‌هایی که به واسطه فرارگیری کنار دیوار و اتصال از یک نقطه به دیوار، نقش برجسته نامیده می‌شوند، در معماری کدام تمدن‌ها بسیار رایج بوده است؟

- (۱) ایران و یونان
- (۲) روم و یونان
- (۳) هند و چین
- (۴) هند و ایران

۱۹۵- تصویر روبه‌رو، اثر کدام هنرمند است و اولویت آن بیان کدام مورد است؟



- (۱) دیوید اسمیت - ریتم
- (۲) کنستانتین برانکوزی - حرکت
- (۳) سل له ویت - تجسم انسان در فضا
- (۴) آلبرتو جاکومتی - تقابل فضای مثبت و منفی

۱۹۶- نقش برجسته روبه‌رو، اثر کدام هنرمند و متأثر از کدام سبک است؟



- (۱) پابلو پیکاسو - کوبیسم
- (۲) ویکتور وازاری - کوبیسم
- (۳) موهولی ناگی - کنستراکتیویسم
- (۴) لوئیس نولسون - کنستراکتیویسم

۱۹۷- حجم روبه‌رو، اهمیت کدام مورد را بیشتر بیان می‌کند؟



- (۱) استحاله فرمها در هم
- (۲) بیان استعاری
- (۳) حذف زوائد
- (۴) ساختارشکنی

۱۹۸- اساس طراحی حروف روبه‌رو، کدام است؟



- (۱) ویژه کردن
- (۲) بداهه‌نویسی
- (۳) تنوع در نگارش
- (۴) طراحی حروف جدید

۱۹۹- در عکاسی رنگی، جهت خنثی کردن رنگ غالب آبی بر قضا، استفاده از کدام فیلتر پیشنهاد می‌شود؟

- (۱) Skylight (۲) Ultraviolet (۳) Polarization (۴) Natural Density

۲۰۰- در تحلیل پوستر روبه‌رو، کدام مورد، درست‌تر است؟



- (۱) بیان بصری و سمبولیک موسیقی
- (۲) بیان استعاری به کمک فرم و رنگ
- (۳) تغییر در تیرگی و رنگ جهت تداعی صدا
- (۴) تغییر در اندازه در جهت بیان فضای موسیقایی

- ۲۰۱- عروسک مبارک، جزو کدام دسته از عروسک‌ها قرار می‌گیرد؟  
 (۱) آیینی (۲) بازی (۳) کاربردی (۴) نمایشی
- ۲۰۲- ریتیم متحرک‌سازی، شخصیت‌ها، هنگام بیان حالت معنایی چگونه است؟  
 (۱) تند (۲) کند (۳) یکنواخت (۴) نامنظم
- ۲۰۳- کدام منظومه ادبی، مضامین مذهبی، فهرمانی و متونی همانند ساهنامه با نیروی از ادبیات زمان خود دارد؟  
 (۱) لرتنگ (۲) شاپورگان (۳) یادگار زریران (۴) ارداویرافنامه
- ۲۰۴- استفاده از کدام زاویه نورپردازی، حالات چهره و استخوان‌بندی صورت بازیگر را به خوبی نشان می‌دهد؟  
 (۱) بالا (۲) پایین (۳) پهلو (۴) روبه‌رو
- ۲۰۵- لب‌های نیمه‌باز در استلوب چهره‌پردازی نشان‌دهنده کدام شخصیت است؟  
 (۱) جسور (۲) مردد (۳) مهربان و مثبت (۴) ثابت و عصبانی
- ۲۰۶- کدام مورد، سروده صدها شاعر بی‌نام‌ونشان در ادوار مختلف تاریخی با موضوع بهوانی‌ها و بسروزی‌های رجال مذهبی است؟  
 (۱) انه‌بید (۲) رامایانا (۳) مه‌بهاراتا (۴) ایلیاد و اودیسه
- ۲۰۷- کدام سوره، ارتباط بستری با بازی‌دهنده عروسک دارد؟  
 (۱) نخی (۲) سایه (۳) میله‌ای (۴) دستکشی
- ۲۰۸- طراحی صحنه‌نشان «الیمبیکو» قدیمی‌ترین نشان دائمی به‌جامانده از دوران رنسانس، به کدام شکل است؟  
 (۱) مستطیل (۲) بیضی (۳) نیم‌دایره (۴) دایره
- ۲۰۹- کدام مورد، بیانگر اصطلاح «نورویاست» است؟  
 (۱) عروسک (۲) عروسک‌بازان (۳) صحنه عروسکی (۴) خیمه عروسک
- ۲۱۰- زائر مجموعه مسنند «تهران یا ریخت ایران است» ساخنه گلران سیردل، کدام است؟  
 (۱) مشارکتی (۲) مشاهده‌ای (۳) توضیحی (۴) انعکاسی
- ۲۱۱- برای ایجاد حس هیجان، تریس یا خسوفت، استفاده از کدام نورپردازی مناسب‌تر است؟  
 (۱) نور یا زاویه ۴۵ درجه (۲) شدت زیاد (۳) کم یا زاویه پرکنتراست (۴) از بالای سر و یا منابع نور متفاوت
- ۲۱۲- در جنوب ایران، مجموعه کدام سازها بیسر محدود به مراسم سوگواری ماه محرم است؟  
 (۱) بوق، دهلک و سنج (۲) دهل، تنبور و دتام (۳) سنج، دتام و بوق (۴) دگر، تنبور و سنج
- ۲۱۳- کدام عنوان، به‌طور کلی به عاملان و مجریان انواع خرده‌نمایش‌ها اطلاق می‌شود؟  
 (۱) لوتی (۲) نقال (۳) میرنقیب (۴) ناظم‌الیکاه
- ۲۱۴- کدام مورد درباره موزین گرافیکس درست است؟  
 (۱) به‌صورت سریالی ساخته می‌شود.  
 (۲) هزینه ساخت آن بیشتر از پویانمایی است.  
 (۳) ساختار آن بر پایه روایت قصه و معرفی شخصیت‌ها است.  
 (۴) میدان نمایش آن گسترده‌تر از پویانمایی است.
- ۲۱۵- کدام مراسم آیینی، به صورت جمعی در عزاء و جشن برگزار می‌شود؟  
 (۱) وایونک (۲) یزله‌خوانی (۳) تزاره‌خوانی (۴) نوبت‌خوانی

۲۱۶- تصویر کردن موجودات زنده به عنوان تظاهر روح در هنر ادبیات و نمایش، از ویژگی آثار نمایشی کدام تمدن است؟

- (۱) ایران (۲) چین (۳) هند (۴) یونان

۲۱۷- فیلم «سرگذشت یک صندلی» به کدام روش فیلمبرداری شده است؟

- (۱) تاد. ای. او (۲) سینه راما (۳) ویستاویژن (۴) پیکسی لیشن

۲۱۸- کدام ویژگی هنرمند کم‌دین معاصر تصویر زیر، او را در زائر خود منحصریفرده کرده است؟



(۱) حالت چهره

(۲) کنجکاو‌های بی‌مورد

(۳) انعطاف بدن و حرکات کودکانه

(۴) حرکات موزون پا در لحظه‌های پرهیجان

۲۱۹- در تصویر زیر، بر کدام موارد تأکید شده است؟

(۱) تقارن، طنزگونه

(۲) تکرار نامتقارن، کمدی

(۳) تقابل پنهان، تبعیض

(۴) تقلید متقارن، تفکر سازنده



۲۲۰- در آثار چارلی چاپلین، عواملی نظیر نورپردازی و فضاسازی چه جایگاهی داشت؟

(۱) رمانتیک بود و واقع‌گرایی در آن نقشی نداشت. (۲) مهم‌ترین عامل در نقش‌آفرینی محسوب می‌شد.

(۳) ترکیبی از رئالیسم و سوررئالیسم بود. (۴) اهمیت چندانی نداشت.



- ۲۲۱- مؤسس مکتب بنانو امرانی، چه کسی است؟  
 (۱) جواد معروفی (۲) پرویز محمود  
 (۳) انوشیروان روحانی (۴) روبیک گریگوریان
- ۲۲۲- والس «داتوب آبی» اثر کدام آهنگساز است؟  
 (۱) برامس (۲) چایکوفسکی  
 (۳) سن سانس (۴) یوهان اشتراوس
- ۲۲۳- سرود «ای ایران» اثر کدام موسیقیدان است؟  
 (۱) احمد پژمان (۲) روح‌الله خالقی  
 (۳) امین‌الله حسین (۴) پرویز محمود
- ۲۲۴- بیست و چهار کاپرسن ابوس ۱ برای ویولون، اثر کدام موسیقیدان است؟  
 (۱) وبر (۲) برامس (۳) شومان (۴) پاگانینی
- ۲۲۵- بنیان‌گذار مکتب امپرسیونیست، کدام آهنگساز است؟  
 (۱) چایکوفسکی (۲) دبوسی (۳) روسل (۴) فورد
- ۲۲۶- کدام‌یک از سازهای زیر، دوزیانه است؟  
 (۱) بالابان (۲) دوزله (۳) سورتای (۴) کرنای
- ۲۲۷- به‌ترین صدا، متعلق به کدام‌یک از سازهای زیر است؟  
 (۱) عود (۲) تار (۳) دوزله (۴) کمانچه
- ۲۲۸- فاصله نت «می» روی خط اول تا نت «لا بمل» بالای پنج خط حامل با کلید «سل» کدام است؟  
 (۱) دهم کاسته (۲) دهم بزرگ (۳) یازدهم کاسته (۴) دوازدهم کاسته
- ۲۲۹- چنانچه توازنده فلوت بنگلو بخواهد با کلارینت «سی بمل» هم‌صدا شود، چگونه عمل می‌کند؟  
 (۱) یک اکتاو بالاتر می‌نوازد.  
 (۲) یک اکتاو پایین‌تر اجرا می‌کند.  
 (۳) نهم بزرگ پایین‌تر اجرا می‌کند.  
 (۴) نهم کوچک پایین‌تر اجرا می‌کند.
- ۲۳۰- گوشه بیداد، در کدام‌یک از دستگاه‌های زیر اجرا می‌شود؟  
 (۱) چهارگاه (۲) راست پنجگاه (۳) ماهور (۴) همایون
- ۲۳۱- کدام زوج از آکوردهای زیر، به‌عنوان کداتس نیمه‌تمام محسوب می‌شود؟  
 (۱) اول به پنجم (۲) سوم به چهارم (۳) پنجم به اول (۴) چهارم به ششم
- ۲۳۲- کدام آهنگساز، بیسر از گام تمام‌برده (Whole tone) استفاده کرده است؟  
 (۱) برامس (۲) دبوسی (۳) راخمانینوف (۴) شوستاکویچ
- ۲۳۳- سول تاستو (Sul Tasto) چیست؟  
 (۱) با چوب آرشه نواخته شود.  
 (۲) ارزش نشها تا آخر اجرا شود.  
 (۳) ملودی روی سیم سل اجرا شود.  
 (۴) آرشه در محدوده گزیف اجرا شود.
- ۲۳۴- پنج علامت ترکیبی «بمل» متعلق به کدام‌یک از گام‌ها با مدهای زیر است؟  
 (۱) فریزین فا (۲) سل بمل ماژور  
 (۳) فریزین سل بمل (۴) می بمل مینور هارمونیک
- ۲۳۵- کدام‌یک از سازهای زیر، جزو گوردوفون‌ها محسوب می‌شود؟  
 (۱) چلستا (۲) توباقون (۳) کمانچه (۴) زایلوفون
- ۲۳۶- کدام‌یک از گام‌ها با مدهای زیر، به دستگاه اصفهان نزدیک‌تر است؟  
 (۱) مد ائولین (۲) مینور ائتیک (۳) مینور ملودیک (۴) مینور هارمونیک

۲۳۷- گوسه «روح‌الارواح» در کدام تک از آوازه‌ها اجرا می‌شود؟

- (۱) زند یا بیت ترک (۲) بیت اصفهان (۳) دشتی (۴) ابوعطا

۲۳۸- کدام‌یک از دو مل تنها در گم‌تجه قابل اجرا نیست؟

- (۱) «سل» و «ر» زیر پنج خط حامل با کلید سل  
 (۲) «سل» و «دو» زیر پنج خط حامل با کلید سل  
 (۳) «سل» و «می» زیر پنج خط حامل با کلید سل  
 (۴) «سل» و «سل» زیر پنج خط حامل با کلید سل

۲۳۹- داتک دوم «دو مینور ملودیک» با کدام‌یک از داتک‌های زیر برابر است؟

- (۱) لول «دو-ماژور»  
 (۲) دوم «دو-ماژور»  
 (۳) دوم «سل-ماژور»  
 (۴) دوم «ر مینور» ملودیک

۲۴۰- فلوت آلتو برای هم‌صدایی با ویلن آلتو چگونه عمل می‌کند؟

- (۱) چهارم درست پایین‌تر اجرا می‌کند.  
 (۲) سوم بزرگ بالاتر با کلید سل اجرا می‌کند.  
 (۳) چهارم درست بالاتر اجرا می‌کند.  
 (۴) پنجم درست بالاتر اجرا می‌کند.

- ۲۴۱- کدام ماده رنگزا، از قدرت یوشاندگی بالاتری برخوردار است؟  
 (۱) ابرتگ (۲) آکولین (۳) تمپرا (۴) گواش
- ۲۴۲- کدام مورد، به عنوان نوعی بست در برابر رطوبت و هوا، بنماز مقاوم است؟  
 (۱) پارافین (۲) لاتکس (۳) موم عسل (۴) صمغ عربی
- ۲۴۳- کدام روغن از نعطر بلسان (از سزه درختان مغروطنی) به دست می آید؟  
 (۱) کخان (۲) سوخته (۳) کافیشه (۴) تربانتین
- ۲۴۴- کدام رنگها، از قدیمی ترین رنگدانه های روی زمین هستند؟  
 (۱) آبی (۲) سبز (۳) قرمز (۴) قهوه ای
- ۲۴۵- استخوان ستر مورد استفاده در هنر خانم کاری در معاشه با استخوان اسب، کدام ویژگی را دارد؟  
 (۱) سطح وسیع تر (۲) ضخامت بهتر (۳) رنگ پذیری آسان تر (۴) بزش پذیری بیشتر
- ۲۴۶- در هنر مثبت کاری کدام چوب، از لحاظ بافت و کیفیت حریمی نسبت به بینه برتر است؟  
 (۱) بقم (۲) کاج (۳) گردو (۴) صنوبر
- ۲۴۷- یانه و زیرساخت جلد، در شیوه جلدسازی مسبک جرم، کدام است؟  
 (۱) چرم و مقوا (۲) چند لایه چرم (۳) سطوح سخت مقاوم و یک لایه چرم نازک (۴) لایه نازک چوب یا مقوای ضخیم و چرم دباعی نشده
- ۲۴۸- برای ساختن اسبابی مانند قلمدان به شیوه یابنه میاشه، کدام قالب نیاز است؟  
 (۱) سنگی (۲) دو تکه فلزی (۳) توپر چوبی (۴) توپر سنگی یا P.V.C
- ۲۴۹- کدام ماده در اثر مجاورت با هوا، بسنر از بینه نیخبر و خشک می شود و حالت انجماعی به خود می گیرد؟  
 (۱) لاتکس (۲) اپوکسی (۳) آکرلیک (۴) پلیکی گلاس
- ۲۵۰- نقطه سنرک چوب سندل، ارس و سرو خمره ای، کدام است؟  
 (۱) رنگ تیره و وزن زیاد (۲) دوام زیاد و بوی خوش (۳) عایق صوتی مناسب و تنوع رنگ (۴) وزن زیاد و انعطاف پذیری کم
- ۲۵۱- کدام چسب از لحاظ منسأ بولید با موارد دیگر، تفاوت دارد؟  
 (۱) تانن (۲) گازئین (۳) سریشم (۴) آلومین
- ۲۵۲- کدام ماده در عین تغییر پذیری در اثر ضربه ها سکننده است؟  
 (۱) لاتکس (۲) آکرلیک (۳) سیلیکون رابر (۴) فایبرگلاس
- ۲۵۳- کدام مورد در خصوص ویژگی ساختاری آکرلیک، نادرست است؟  
 (۱) از نظر خم شدن، با چوب قابل مقایسه است.  
 (۲) یکی از سبک ترین پلاستیکها است و حدوداً یک سوم وزن آلومینیوم را دارد.  
 (۳) انتقال حرارت از این ماده تقریباً ۲۵٪ بیشتر از شیشه، با ضخامت برابر است.  
 (۴) به اندازه شیشه، سخت نیست، اما قدرت ضربه پذیری آن، ۱۵ تا ۱۷ برابر شیشه است.
- ۲۵۴- برای یابداری خاکد و ماسه های روان، از کدام فیر استفاده می شود؟  
 (۱) نفتی امولسیون (۲) خالص (۳) اکسید شده (۴) محلول
- ۲۵۵- آلیاف کدام جنس یارجه، در «آسین» حل می شود؟  
 (۱) نایلون (۲) استات (۳) پلی نوزیک (۴) ویکوز ریون

۲۵۶- از کدام الباق، جهت تهیه بارچه‌های ضدآب استفاده می‌شود؟

- (۱) استات (۲) آکریلیک (۳) آزبست (۴) ویکوز ریون

۲۵۷- کدام ویژگی با افزودن بوزولان به ملاک بتن، حاصل می‌شود؟

- (۱) سرعت بخشیدن به فرایند سفت شدن بتن  
(۲) کاهش شکنندگی بتن و رفع ترک‌های مویی  
(۳) بالا رفتن حجم بتن و در نتیجه کم شدن وزن آن  
(۴) مقاومت بیشتر در برابر آب‌های سولفاته و اسیدی

۲۵۸- در روزهای نخست اندود کردن دیوار یا سیمان، کدام آب و هوا مناسب‌تر است؟

- (۱) آفتابی (۲) بارانی (۳) گرم (۴) سرد

۲۵۹- کاربرد گسرا در هنر میناکاری، کدام است؟

- (۱) دوام و قوام مینا  
(۲) جلوگیری از شره کردن رنگ  
(۳) درخشان تر شدن رنگ  
(۴) مجانعت از ترک برداشتن مینا

۲۶۰- اسبای سربی در برابر کدام مواد، دچار خوردگی می‌شوند؟

- (۱) اسیدهای آلی  
(۲) انواع تینرها  
(۳) نفت و بنزین  
(۴) انواع حلال‌های روغنی و معدنی