



## آزمون ۶ بهمن ماه ۱۴۰۲

### دفترچه اختصاصی گروه آزمایشی هنر

نام و نام خانوادگی داوطلب:	شماره‌ی داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۱۰ سؤال	مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی گروه آزمایشی هنر، تعداد و شماره‌ی سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	درک عمومی هنر	۶۰	۱	۶۰	۶۰ دقیقه
۲	درک عمومی ریاضی و فیزیک	۳۰	۶۱	۹۰	۴۰ دقیقه
۳	خلاقیت تصویری و تجسمی	۲۰	۹۱	۱۱۰	۲۵ دقیقه

۶۰ دقیقه

درک عمومی هنر

هنر اژه و یونان- عکاسی- هنر ایران  
طراحی صحنه- پویانمایی-  
تلویزیون  
سازشناسی ایرانی: سازهای مورد  
استفاده در موسیقی دستگاهی ایران  
مبانی نظری و ساختاری موسیقی  
ایرانی: نغمه و فاصله  
مواد و مصالح

درک عمومی هنر

۱- کدام دستاورد در طراحی گرافیک، به هنرمندان دادائیسیت منسوب است؟

(۱) ساخت نخستین نمونه‌های برجسته‌ی عکاسی هنری به شیوه‌ی دستکاری شده

(۲) استفاده از گراوورسازی برای استفاده از عکس در آگهی تبلیغاتی

(۳) ارائه‌ی فتومونتاژ به عنوان یک شیوه‌ی هنری

(۴) چاپ ترکیبی با استفاده از کتب دینی

۲- کدام نقاش با نمایش خطوط کناره‌ی اشیاء به صورت گسسته و شکسته، سعی در پیوند اشیاء با محیط اطراف داشت؟

(۱) پل کله (۲) پل سزان (۳) هانری ماتیس (۴) کته‌کل‌ویتس

۳- در دسته‌بندی سازهای موسیقی ایرانی کدام سازها به ترتیب، زهی، بادی و ضربی هستند؟

(۱) سه‌تار، دایره، سورنا (۲) دوزله، کرنا، طبل (۳) دونیه، نی‌انبان، دهل (۴) قانون، بالابان، نقاره

۴- کدام گزینه معرف «دکلته» است؟

(۱) پیراهنی ساده که بلندی قد آنها تا فوزک پا می‌رسد.

(۲) نوعی پیراهن که توسط پنس‌های عمودی قالب بدن می‌شود.

(۳) پیراهنی ساده با گشادی نسبی و پنسی مورب که کمی از بدن فاصله دارد.

(۴) پیراهنی که فاقد سرشانه یا بند است و تا بالای سینه می‌رسد و به بدن می‌چسبد.

۵- ترکیب نقش ازدها و سیمرغ در آثار تصویری کدام دوره به نقوش گذشته اضافه شد؟

(۱) سده‌های پنجم و ششم (آل‌بویه و سلجوقی) (۲) سده‌های ششم و هفتم (سلجوقی و ایلخانی)

(۳) سده‌های هفتم تا نهم (ایلخانی و تیموری) (۴) سده‌های هشتم تا دهم (تیموری و صفوی)

۶- ویژگی شاخص نقش برجسته‌ها و پیکره‌های الحضر، کدام است؟

(۱) توجه به جزئیات و نمادگرایی متأثر از هنر مادی (۲) چهره‌پردازی تمام‌رخ با نگاه مستقیم به مخاطب

(۳) برجسته‌نمایی ملایم و اندک در تجسم حالات طبیعی (۴) سترگ‌نمایی ابعاد، متأثر از هنر سومری

۷- در دهه‌ی ۵۰ میلادی به‌کارگیری مونتاژ و کولاژ عکس در آگهی‌های تجاری، متأثر از کدام مکتب هنری بود؟

(۱) آپ‌آرت (۲) مینیمال‌آرت (۳) پاپ‌آرت (۴) کانسپچوال‌آرت

۸- کدام گزینه درباره‌ی نقاشی‌های دوره‌ی باستان یونان، صحیح است؟

(۱) به تصویر کشیدن تاریخ افسانه‌ای و زندگی روزمره (۲) توجه به واقعیت‌های زندگی انسان

(۳) فردگرایی در نمایش فیگورها (۴) نمایش جزئیات و حرکات بدن انسان

۹- در کدام‌یک از آثار زیر، تزئین با نقش اسطوره‌ای شیر بال‌دار و نقش حیوانی غزال و گوزن صورت گرفته است؟

(۱) آب‌خوری طلائی املش (۲) تیردان مفرغی لرستان

(۳) سینه‌بند طلائی زیویه (۴) جام سفالین شوش

۱۰- مرحله‌ی شکل‌گیری هنر و تمدن یونان، کدام دوره‌ی تاریخی است؟

(۱) هلنی (۲) هندسی (۳) باستانی (۴) اژه‌ای

- ۱۱- ظهور ظروف تدفینی موسوم به گلدان «دیپلون» به کدام دوره‌ی یونان باستان بازمی‌گردد؟  
 (۱) هندسی (جئومتریک) (۲) کهن (آرکائیک) (۳) عصر طلائی (کلاسیک) (۴) یونانی‌مآبی (هلنیستیک)
- ۱۲- نقاشی دیواری از چه دوره‌ای در یونان باستان مورد توجه قرار گرفت و ویژگی آن چه بود؟  
 (۱) خاورمابی - عمق‌نمایی (۲) کلاسیک - نمایش حالت‌های بدن  
 (۳) خاورمابی - روایت‌گری (۴) کلاسیک - عمق‌نمایی
- ۱۳- به طور کلی در عکس‌برداری کارگاهی، رعایت کدام نکته سبب آسانی کار می‌شود؟  
 (۱) عدم استفاده از سیم دکلانشر برای فشردن شاتر (۲) استفاده از میز نور برای اشیای نسبتاً بزرگ‌تر  
 (۳) استفاده از پایه‌های چرخ‌دار موسوم به «صلیبی» (۴) عدم استفاده از نور مصنوعی به جای نور طبیعی
- ۱۴- موضوعات مورد توجه بروگل و موراندی، به ترتیب کدام بود؟  
 (۱) روستانشینان - طبیعت بی‌جان (۲) فقر و مرگ - خواب و رؤیا  
 (۳) طبقه‌ی متوسط شهری - اشیاء بی‌جان (۴) زندگی شهری - رؤیا و مرگ
- ۱۵- بررسی طبیعت بی‌جان از جنبه‌ی فوق حسی و متافیزیکی در آثار کدام هنرمندان زیر دیده می‌شود؟  
 (۱) دوشان و وارهل (۲) موراندی و دکریکو (۳) پیکاسو و براک (۴) ماگریت و وایت
- ۱۶- کدام دسته از طراحی‌های اولیه در طراحی وب، امکان دسته‌بندی و طبقه‌بندی اطلاعات را ایجاد می‌کند؟  
 (۱) وایرفریم (۲) دریم ویور (۳) ویدجت (۴) بیت مپ
- ۱۷- در نظریات کدام هنرمند، طبیعت و هرچه در آن است در سه حجم اصلی خلاصه می‌شود؟  
 (۱) پاول کله (۲) پابلو پیکاسو (۳) واسیلی کاندینسکی (۴) پل سزان
- ۱۸- شکل اولیه‌ی کدام دامن شبیه دوزنقه است که قاعده‌ی بزرگ آن در کمر قرار می‌گیرد؟  
 (۱) راسته (۲) فون (۳) خمره‌ای (۴) کلوش
- ۱۹- در طبقه‌بندی فرش‌ها، کدام‌یک در دسته‌ی «داری» قرار دارد؟  
 (۱) گلیم (۲) زیلو (۳) حصیر (۴) جاجیم
- ۲۰- کدام تمدن کهن به دلیل تجارت با بین‌النهرین و مصر، در شکل‌گیری روابط فرهنگی خاورمیانه و یونان تأثیر گذاشت؟  
 (۱) میسنی (۲) مینوسی (۳) دوریسی (۴) کورنتی
- ۲۱- در حوض‌ها و استخرهای معاصر یونانی از کدام موتیف‌ها استفاده می‌شود؟  
 (۱) شیارهای قاشقی و راه‌راه (۲) میاندر یا زنجیره‌ی یونانی  
 (۳) برگ کنگر و موتیف دندان‌های (۴) مهره، حلقه و حلزونی
- ۲۲- کدام گزینه، بیان‌گر ویژگی «تندیس‌هرا» است؟  
 (۱) شبیه به تندیس‌های مصری بوده و دارای شکوه و وقار روح است.  
 (۲) حالت خاصی از آرامش را نمایش داده و چهره، بیان‌گر وقار و تفکر است.  
 (۳) بدن در این اثر حالتی پهلوانی دارد و تصویری آرمانی ارائه می‌دهد.  
 (۴) حالت اندوه در نگاهش به خوبی منعکس شده و بسیار هماهنگ است.
- ۲۳- روش خودکاری یا اتوماتیسم در کدام سبک هنری کاربرد بیش‌تری دارد؟  
 (۱) ارفیسم (۲) سوررئالیسم (۳) فوتوریسم (۴) کوبیسم

- ۲۴- در اصطلاح مُد و فشن، به کدام قد دامن، دامن «شانل» می‌گویند؟  
 (۱) قد دامن خیلی کوتاه (۲) قد دامن پایین‌تر از زانو (۳) قد دامن زیر زانو (۴) قد دامن تا مچ پا
- ۲۵- «کلوناد» در معماری یونان چیست؟  
 (۱) سقف‌های ستون‌دار که موجب کاهش شدت نور شدید تابستان می‌شد.  
 (۲) حیاط مرکزی در خانه‌های یونانی که برای مهمان است.  
 (۳) بخش مردانه‌ی خانه‌های اشرافی یونان که برای مهمان است.  
 (۴) بازشوهای خارجی که باعث نورگیری و تهویه‌ی هوا می‌شد.
- ۲۶- لیخند کهن‌وش از ویژگی‌های چهره‌پردازی کدام دوره از تمدن یونان به شمار می‌آید؟  
 (۱) دوره‌ی شکل‌گیری (۲) دوره‌ی خاورمآبی (۳) دوره‌ی کلاسیک (۴) دوره‌ی یونانی‌مآبی
- ۲۷- کدام‌یک از موارد زیر در خانه‌های یونانی برای تزئین اتاق ناهارخوری و حوض حیاط استفاده می‌شد؟  
 (۱) نقاشی (۲) گچ‌کاری (۳) کاشی‌کاری (۴) موزاییک‌کاری
- ۲۸- سابقه‌ی استفاده از مینای مرصع در هنر ایران به کدام دوران باز می‌گردد؟  
 (۱) هخامنشی (۲) ساسانی (۳) سلجوقی (۴) صفوی
- ۲۹- هسته‌ی اولیه‌ی طراحی صنعتی در کدام کشور شکل گرفت؟  
 (۱) آلمان (۲) فرانسه (۳) ژاپن (۴) انگلیس
- ۳۰- به چه طراحی‌هایی «Doodle» گفته می‌شود؟  
 (۱) طراحی با چشم‌های بسته (۲) مطالعه‌ی اجزا (۳) طراحی سرسری و غیر ارادی (۴) پیش طرح

### خلاقیت نمایشی

- ۳۱- کدام اثر نمونه‌ای از «پویانمایی کامل» است؟  
 (۱) شرمین (۲) شیرشاه (۳) زیردریایی زرد (۴) پلنگ صورتی
- ۳۲- زاویه‌ی دید در داستان‌های «مردم فقیر» اثر داستایوفسکی و «کلیدر» اثر دولت‌آبادی به ترتیب کدام است؟  
 (۱) اول شخص - دوم شخص (۲) دوم شخص - دانای کل  
 (۳) سوم شخص محدود - اول شخص (۴) دانای کل - سوم شخص محدود
- ۳۳- کدام گزینه در رابطه با «تیمل» صحیح است؟  
 (۱) به معنای آوانسن امروزی است و به جلوی صحنه اطلاق می‌شد.  
 (۲) محلی بود دایره‌ای شکل وسط ارکسترا که قبل از شروع نمایش در این محل بزی را قربانی می‌کردند.  
 (۳) محلی که خدایان و قهرمانان در آن ظاهر شده و با بازیگران به صحبت می‌پرداختند.  
 (۴) نوعی جرتقیل برای به پرواز درآوردن خدایان و قهرمانان یا معلق نگه‌داشتن آن‌ها بود.
- ۳۴- خالق شخصیت مرد عنکبوتی (اسپایدرمن) در دنیای کمیک کیست؟  
 (۱) جان بیرن (۲) آلن مور (۳) نیل گیمن (۴) استن لی
- ۳۵- کدام عامل در خوانایی شخصیت مهم است؟  
 (۱) خوانایی حجم (۲) خوانایی رنگی (۳) خوانایی بافت (۴) خوانایی شکل

- ۳۶- کدام یک مهم‌ترین وجه تمایز تئاتر هلنی با تئاتر یونانی بود؟  
 (۱) رواج پرسپکتیو (۲) رواج صحنه‌های مرتفع (۳) استفاده از ستون‌های زیاد (۴) رواج طاق‌های قوسی
- ۳۷- لوکیشن کدام پویانمایی از آبشار آنجل در ونزوئلا الهام گرفته شده است؟  
 (۱) آپ (۲) گل‌ها و درخت‌ها (۳) گرتی دایناسور (۴) آلیس در سرزمین عجایب
- ۳۸- استفاده از واگن‌های نمایشی در کدام دوره رواج داشت؟  
 (۱) یونان باستان (۲) روم باستان (۳) قرون وسطی (۴) رنسانس
- ۳۹- اولین دوربین فیلم‌برداری قادر به پخش تصاویر، چه نام داشت و ساخته‌ی چه کسی بود؟  
 (۱) سینماتوگراف- برادران لومیر (۲) کینتوگراف- ایستمن کداک  
 (۳) بلک ماریا- ادیسون (۴) کینتوگراف- ادیسون
- ۴۰- کدام گزینه به ترتیب مثال‌هایی برای کشمکش «فرد علیه جامعه» و «فراطبیعت» را به درستی نام برده است؟  
 (۱) پلنگ صورتی، پیرمرد و دریا (۲) بتمن، هورتون  
 (۳) هورتون، چوبین (۴) پلنگ صورتی، ربات‌ها
- ۴۱- دستگاه «سینماتوگراف» توسط چه کسی ابداع شد؟  
 (۱) ویلیام هورنر (۲) ادیسون (۳) برادران لومیر (۴) لئون بولی
- ۴۲- سرآمد نظریه پردازان گروه موج نوی فرانسه چه کسی بود؟  
 (۱) کولشف (۲) زیگفید کراکوتر (۳) بلا بلاش (۴) آندره بازن
- ۴۳- فک زدن اغراق‌آمیز، ویژگی کدام عروسک است؟  
 (۱) دستکشی (۲) میله‌ای (۳) ماپت (۴) باتومی
- ۴۴- کدام گزینه در رابطه با «خط کنش» صحیح است؟  
 (۱) خطی که راستای حرکتی شخصیت را نشان می‌دهد.  
 (۲) خطی فرضی که از نقطه‌ی ثقل عمود بر تکیه‌گاه رسم شده و تعادل شخصیت را حفظ می‌کند.  
 (۳) به حرکت اعضا به سمت یکدیگر یا حرکت آن‌ها در خلاف جهت یکدیگر گفته می‌شود.  
 (۴) حرکت متقابل شخصیت‌ها که برای به وجود آمدن آن از مجموعه‌ی چند عضو باهم استفاده می‌کند.
- ۴۵- کدام یک در رابطه با آبجکت انیمیشن صحیح است؟  
 (۱) در این تکنیک رنگ مستقیماً از ترکیب رنگ با پایه‌ی خمیر یا ترکیب خمیرهای رنگی قبل از حجم‌سازی صورت می‌گیرد.  
 (۲) در این تکنیک برای رنگ‌آمیزی پوست حیوانات می‌توان از تکنیک رنگ‌آمیزی و پوشش پوست با لاتکس استفاده کرد.  
 (۳) در این تکنیک، رنگ‌آمیزی و گریم صورت روی خمیر هوا خشک انجام می‌شود.  
 (۴) در این تکنیک اصولاً رنگ‌آمیزی انجام نمی‌شود.

### خلاقیت موسیقی

- ۴۶- کدام ساز ایدیوفون است؟  
 (۱) ماریمبا (۲) تیمپانی (۳) طبل باس (۴) هکل‌فون
- ۴۷- منظور از عبارت ذی‌الاربع در رساله‌های قدیم موسیقی ایرانی چیست؟  
 (۱) هارمونیک چهارم یک صوت موسیقایی (۲) دنباله‌ی چهارنتی متوالی  
 (۳) فاصله‌ی چهارم درست (۴) مجموعه‌ای از سه فاصله‌ی طنینی و یک بقیه

- ۴۸- برای ایجاد صدای مناسب کدام ساز، ابزار نواختن به صمغ «گلیفون» آغشته می‌شود؟  
 (۱) تمبیره (۲) رباب پنج‌تار (۳) قانون (۴) کمانچه
- ۴۹- کدام دسته از نت‌های زیر، می‌توانند یک «دائگ» موسیقی ایرانی را تشکیل دهند؟  
 (۱) می‌کرن، فا، سل، لاکرن (۲) ر، می‌کرن، فا، سل کرن  
 (۳) سل، لابل، لاکار، دو (۴) دو، ر، می، فاسری
- ۵۰- بین فا تا سل کرن چه فاصله‌ای است؟  
 (۱) مجنب (۲) طنینی (۳) بقیه (۴) طنینی مستزاد
- ۵۱- کوک «چیچک باس» چیست؟ (به ترتیب از زیر به بم)  
 (۱) می، لا، ر، سل (۲) لا، ر، سل، دو (۳) سل، ر، لا، می (۴) دو، سل، ر، لا
- ۵۲- در کدام یک از سازهای زیر، نت نوشته‌شده یک اکتاو بم‌تر صدا می‌دهد؟  
 (۱) تار (۲) سنتور (۳) عود (۴) کمانچه
- ۵۳- وسعت صدای کدام ساز از بقیه کم‌تر است؟  
 (۱) تار (۲) قانون (۳) سه‌تار (۴) عود
- ۵۴- برای نت‌نویسی ساز رباب بهتر است از کدام کلید استفاده شود؟  
 (۱) فا خط سوم (۲) فا خط چهارم (۳) دو خط سوم (۴) دو خط چهارم
- ۵۵- کدام یک معرف ساز قانون است؟  
 (۱) به شکل دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه و از سازهای زهی مضرابی مطلق  
 (۲) به شکل دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین و از سازهای زهی مضرابی مطلق  
 (۳) به شکل دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه و از سازهای زهی مضرابی مقید  
 (۴) به شکل دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین و از سازهای زهی مضرابی مقید

### خواص مواد

- ۵۶- «ملات فل‌گل» ترکیبی از کدام مواد است؟  
 (۱) پوسته‌ی خرد شده‌ی برنج، خاک رس و آب (۲) گرد آهک شکفته، خاک رس، موی بز و آب  
 (۳) دانه‌های ریز کاه، نرمه‌ی خاک و آب (۴) کاه کوبیده‌شده، ماسه سنگریزه و آب
- ۵۷- در کدام یک از الیاف زیر، جذب رطوبت با افزایش استحکام همراه است؟  
 (۱) ابریشم (۲) پشم (۳) پنبه (۴) کشمیر
- ۵۸- در ساخت مضراب ساز سنتور بهتر است از کدام چوب‌ها استفاده شود؟  
 (۱) گردو، شمشاد، آزاد (۲) توت، فوفل، کاج (۳) توت، افرا، سرو (۴) گردو، نارون، کاج
- ۵۹- معمولاً از کدام مورد، جهت ساخت تارهای ساز مربع (رباب) استفاده می‌شود؟  
 (۱) مس (۲) ابریشم (۳) موی اسب (۴) روده‌ی حیوانات
- ۶۰- پلیمر سازنده‌ی لیف پشم کدام است؟  
 (۱) کلاژن (۲) سلولز (۳) فیبروین (۴) کازئین

۴۰ دقیقه

درک عمومی ریاضی و فیزیک

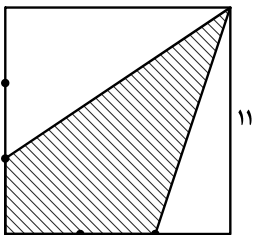
**درک عمومی ریاضی و فیزیک**

**هندسه‌ی مسطحه:** محاسبه‌ی مساحت اشکال هندسی، ویژگی‌های چندضلعی‌ها و روابط طولی و روابط مثلثاتی در آن‌ها (مثلث، چهارضلعی‌ها و سایر چندضلعی‌ها)  
**فیزیک:** جریان الکتریکی، مقاومت الکتریکی، قانون اهم، توان در مدارهای الکتریکی

۶۱- در مثلث  $ABC$ ، اندازه‌ی زاویه‌ی  $\hat{A}$ ، ۳ برابر زاویه‌ی  $\hat{B}$  و اندازه‌ی زاویه‌ی  $\hat{C}$ ، دو برابر زاویه‌ی  $\hat{B}$  است. اگر اندازه‌ی ضلع کوچک‌تر این مثلث برابر ۳ باشد، مساحت آن کدام است؟

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

۶۲- در شکل زیر، دو ضلع مربع به سه قسمت مساوی تقسیم شده است. مساحت سطح هاشور خورده کدام است؟

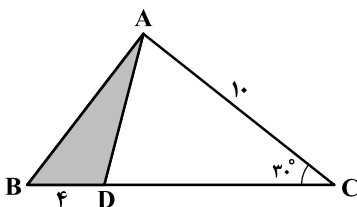


- (۱)  $50/5$  (۲)  $55/5$  (۳)  $60/5$  (۴)  $65/5$

۶۳- اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی یک  $n$  ضلعی منتظم  $162^\circ$  است. تعداد قطرهای آن کدام است؟

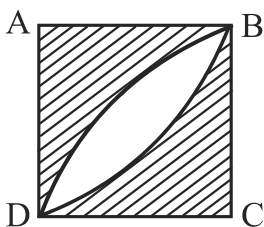
- (۱) ۱۳۵ (۲) ۱۵۲ (۳) ۱۷۰ (۴) ۱۸۹

۶۴- در شکل زیر با توجه به اندازه‌های داده شده مساحت مثلث  $ABD$  کدام است؟



- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۶۵- در شکل زیر، اگر اندازه‌ی ضلع مربع  $\sqrt{2}$  باشد و کمان‌های  $\widehat{DB}$  قسمتی از محیط دایره‌ای به شعاع ضلع مربع باشند، در آن صورت مساحت ناحیه‌ی رنگی کدام است؟



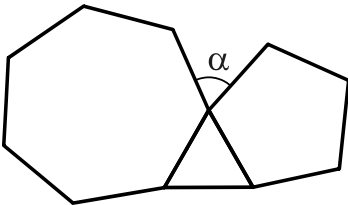
- (۱)  $4 - \pi$  (۲)  $\pi - 2$  (۳)  $3 - \frac{\pi}{2}$  (۴)  $\frac{\pi}{2} - 1$

محل انجام محاسبات:

۶۶- در یک دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه، ارتفاع دوزنقه هم‌اندازه با قاعده‌ی کوچک آن است. اگر یکی از زاویه‌های این دوزنقه  $150^\circ$  باشد، نسبت قاعده‌های آن کدام است؟

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

۶۷- شکل زیر از کنار هم قرار دادن چندضلعی‌های منتظم ایجاد شده است. اندازه زاویه‌ی  $\alpha$  تقریباً چند درجه است؟



- (۱)  $63/5$   
(۲) ۶۴  
(۳)  $64/5$   
(۴) ۶۵

۶۸- تعداد قطرهای یک  $n$  ضلعی محدب از تعداد اضلاع آن ۴۲ تا بیش تر است. تعداد قطرهای آن چندضلعی کدام است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۵۲ (۳) ۵۴ (۴) ۵۶

۶۹- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای که اندازه‌ی یکی از زاویه‌های آن  $23^\circ$  باشد، زاویه‌ی بین نیمساز رأس قائم و میانه‌ی وارد بر وتر چند درجه است؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۲۲ (۳) ۲۳ (۴) ۴۵

۷۰- در یک مثلث قائم‌الزاویه، نسبت دو ضلع قائم  $\frac{1}{4}$  است. تصویر کوچک‌ترین ضلع بر روی وتر آن، چند برابر وتر است؟

- (۱)  $\frac{1}{5}$  (۲)  $\frac{2}{9}$  (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۷۱- نقطه‌ای به دلخواه درون یک مثلث متساوی‌الاضلاع در نظر می‌گیریم و از این نقطه عمودهایی بر هر ۳ ضلع مثلث رسم

می‌کنیم. مجموع طول این ۳ پاره‌خط عمود کدام ویژگی را دارد؟

(۱) کم‌ترین مقدار ممکن است، اگر نقطه‌ی مورد نظر مرکز ثقل مثلث باشد.

(۲) بزرگ‌تر از ارتفاع مثلث است.

(۳) برابر نصف محیط مثلث است.

(۴) برابر ارتفاع مثلث است.

محل انجام محاسبات:



۷۲- زاویه‌های خارجی یک مثلث با اعداد ۳، ۴ و ۵ متناسب‌اند. اگر اندازه‌ی کوچک‌ترین ضلع این مثلث برابر  $3\sqrt{2}$  باشد، آن‌گاه مساحت این مثلث و طول بزرگ‌ترین ضلع آن (به ترتیب از راست به چپ) کدام است؟

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

۷۳- اندازه‌ی میانه‌های یک مثلث قائم‌الزاویه که از رأس‌های غیر قائمه‌ی مثلث رسم می‌شوند، برابر ۵ و  $\sqrt{40}$  است. طول میانه‌ی وارد بر وتر این مثلث کدام است؟

(۱) ۱۰      (۲)  $2\sqrt{40}$       (۳)  $2\sqrt{13}$       (۴)  $\sqrt{13}$

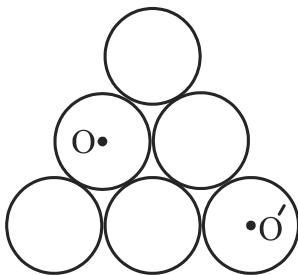
۷۴- در مثلث ABC، از رأس B دو خط چنان رسم می‌کنیم که ضلع AC را در دو نقطه‌ی D و E قطع کند. چنان‌چه دو پاره‌خط BD و BE، زاویه‌ی B را به سه قسمت مساوی تقسیم کرده باشند، در این صورت نسبت  $\frac{AD}{EC}$  برابر کدام است؟ (نقطه‌ی D به رأس A نزدیک‌تر است تا رأس C)

(۱)  $\frac{AB}{BE} \cdot \frac{BD}{BC}$       (۲)  $\frac{AB}{BC}$       (۳)  $\frac{BD}{BE}$       (۴)  $\frac{AE}{DC}$

۷۵- از هر رأس یک چندضلعی محدب، ۹ قطر گذشته است. مجموع زوایای داخلی آن چندضلعی چند درجه است؟

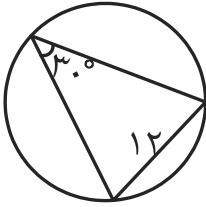
(۱) ۱۶۲۰      (۲) ۱۸۰۰      (۳) ۱۹۸۰      (۴) ۲۱۶۰

۷۶- مطابق شکل زیر، شش دایره به شعاع واحد را به صورت مماس بر هم کنار یک‌دیگر قرار می‌دهیم. فاصله‌ی دو مرکز O و O' کدام است؟



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

۷۷- در شکل زیر، اگر طول یک ضلع مثلث ۱۲ سانتی‌متر و زاویه‌ی مقابل به آن ضلع،  $30^\circ$  باشد، در این صورت قطر دایره‌ی محیطی



چند سانتی‌متر است؟

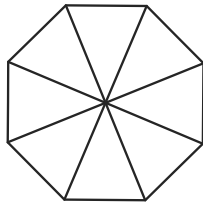
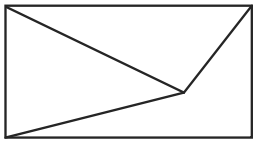
۱۸ (۱)

۲۰ (۲)

۲۴ (۳)

۳۰ (۴)

۷۸- در شکل‌های زیر در مجموع چند چهارضلعی محدب وجود دارد؟



۹ (۱)

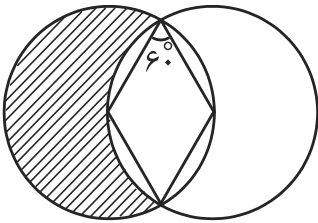
۱۰ (۲)

۱۱ (۳)

۱۲ (۴)

۷۹- در شکل زیر، دو دایره از مرکز یک‌دیگر عبور می‌کنند و یک لوزی به زاویه‌ی  $60^\circ$  در میان آن‌ها محدود شده است. مساحت

ناحیه‌ی هاشورخورده چند برابر مساحت لوزی است؟



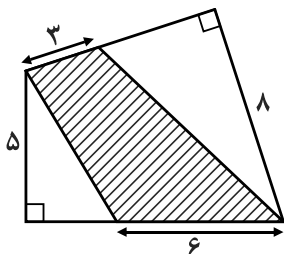
$$\frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

$$\frac{2\pi\sqrt{3}}{9} + 1 \quad (2)$$

$$\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (3)$$

$$\frac{2\pi\sqrt{3}}{9} - 1 \quad (4)$$

۸۰- در شکل مقابل مساحت سطح هاشورخورده کدام است؟



۲۷ (۱)

۲۸ (۲)

۲۹ (۳)

۳۰ (۴)

محل انجام محاسبات:

۸۱- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC، ارتفاع وارد بر وتر، AH است. اگر  $AB = \frac{\sqrt{3}}{2}$  و  $CH = 1$  باشد، فاصله‌ی نقطه‌ی H از ضلع AB

کدام است؟

(۱)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$       (۲)  $\frac{1}{2}$       (۳)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$       (۴)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۸۲- در یک مثلث قائم‌الزاویه، میانه‌ی وارد بر وتر را رسم می‌کنیم. بدین ترتیب یک مثلث متساوی‌الاضلاع و یک مثلث

متساوی‌الساقین ایجاد می‌شود. در این مثلث قائم‌الزاویه، ارتفاع وارد بر وتر چند برابر وتر است؟

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

۸۳- چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح هستند؟

(الف) از اتصال متوالی نقاط وسط اضلاع لوزی، یک مستطیل پدید می‌آید.

(ب) از اتصال متوالی نقاط وسط اضلاع مستطیل، یک مربع پدید می‌آید.

(ج) از برخورد نیمسازهای داخلی مستطیل، یک مربع پدید می‌آید.

(د) از برخورد نیمسازهای داخلی متوازی‌الاضلاع، یک مستطیل پدید می‌آید.

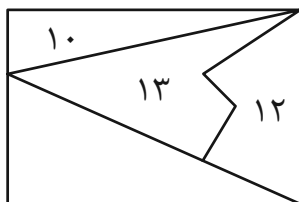
(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۸۴- در یک دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین، قاعده‌ی بزرگ با قطر دوزنقه هم‌اندازه است و قاعده‌ی کوچک با ارتفاع دوزنقه هم‌اندازه

است. نسبت طول قاعده‌ی کوچک به قاعده‌ی بزرگ در این دوزنقه کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{2}$       (۲)  $\frac{2}{3}$       (۳)  $\frac{3}{4}$       (۴)  $\frac{3}{5}$

۸۵- در شکل زیر، مساحت سه شکل قرار گرفته در یک مستطیل مشخص شده است. مساحت مستطیل کدام است؟



(۱) ۴۰

(۲) ۴۵

(۳) ۵۰

(۴) ۵۵

محل انجام محاسبات:

۸۶- یک اتوی ۰/۴ کیلوواتی با برق ۲۰۰ ولت کار می‌کند. شدت جریان الکتریکی‌ای که از این اتو عبور می‌کند، بر حسب آمپر کدام است؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۲ (۳) ۸۰ (۴) ۵۰۰۰

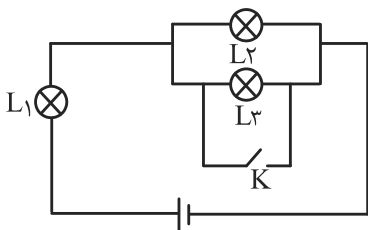
۸۷- دو سر یک لامپ با مقاومت الکتریکی ۶۰۰ اهم به مولدی با ولتاژ ۲۲۰ ولت وصل شده است. جریان الکتریکی گذرنده از لامپ، چند آمپر است؟

- (۱)  $\frac{11}{30}$  (۲)  $\frac{30}{11}$  (۳)  $\frac{242}{3}$  (۴) ۱۳۲

۸۸- مقاومت سیم یک گرم‌کن الکتریکی ۱۲۰ اهم و جریانی که از آن عبور می‌کند، ۸ آمپر است. در مدت زمان ۵۰ دقیقه چند کیلووات ساعت انرژی الکتریکی در آن مصرف می‌شود؟

- (۱) ۰/۸ (۲) ۶/۴ (۳) ۳۸۴ (۴) ۶۴۰۰

۸۹- در مدار شکل زیر، اگر کلید K را وصل کنیم، نور لامپ‌های  $L_1$ ،  $L_2$  و  $L_3$  چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱)  $L_3$  خاموش و  $L_1$  و  $L_2$  پرنورتر می‌شود.  
 (۲)  $L_2$  و  $L_3$  خاموش،  $L_1$  پرنورتر می‌شود.  
 (۳)  $L_3$  خاموش،  $L_2$  کم‌نورتر و  $L_1$  پرنورتر می‌شود.  
 (۴)  $L_2$  و  $L_3$  خاموش،  $L_1$  کم‌نورتر می‌شود.

۹۰- یک لامپ چراغ قوه‌ی کوچک از یک باتری ۱/۵ ولت، جریانی برابر ۰/۳ آمپر می‌کشد. با فرض آن که رشته‌ی لامپ، یک رسانای اهمی باشد، مقاومت آن چند اهم است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳/۵ (۳) ۴/۵ (۴) ۵

۲۵ دقیقه

**خلاقیت تصویری و تجسمی**

**زبان بصری:** عناصر بصری (ادر، نقطه، خط، سطح، حجم، شکل (فرم)، ساختار، ترکیب بندی، بافت، مقیاس، رنگ، ارزش بصری، فضا)، اصول بصری (تناسب و مقیاس، تعادل و توازن، تباین و تضاد (کنتراست)، حرکت، ضرب آهنگ (ریتم)، الگو و تکرار، ژرف نمایی)، فنون بصری

**درک تصویر**

**سبک های هنری و هنرمندان:**

سبک شناسی، آثار هنرمندان

**طراحی گرافیک:** نشانه شناسی،

خوشنویسی، تایپوگرافی، پوستر،

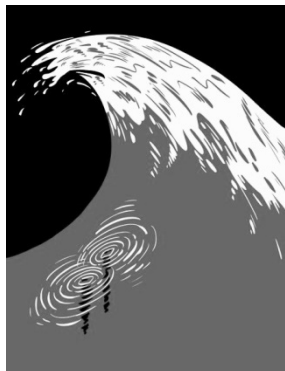
صفحه آرای، سبک های گرافیک و

هنرمندان

**تکنیک و ابزارشناسی:** چاپ دستی

**آثار تاریخی** (آثار هنری مربوط به

دوره‌ی هنری در این آزمون)



**خلاقیت تصویری و تجسمی**

۹۱- پوستر مقابل برای کدام یک از موضوعات زیر طراحی شده است؟

(۱) یادبود غرق شدن کشتی های کره ای

(۲) حادثه‌ی برج های دوقلو ۱۱ سپتامبر

(۳) داستان حضرت یونس و نهنگ

(۴) نمایشگاه آثار کانسوشیکا هوکوسای

۹۲- کدام مفهوم برای کاریکاتور مقابل مناسب تر است؟

(۱) توازن در حرکت

(۲) تعادل برای تردستی

(۳) جستجوی بی هدف

(۴) تقلا و تلاش برای بقا

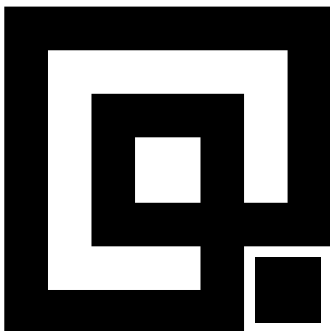
۹۳- همه‌ی موارد ذکر شده در نشانه‌ی زیر دیده می شود، به جز:

(۱) هماهنگی صورت و معنا

(۲) ارزش گذاری فضای منفی

(۳) ساختار خشک و هندسی وار

(۴) فدای خوانایی برای تقارن بصری



۹۴- کدام ترکیب، برای صفحه آرای با تصویر مقابل مناسب تر است؟



(۲)



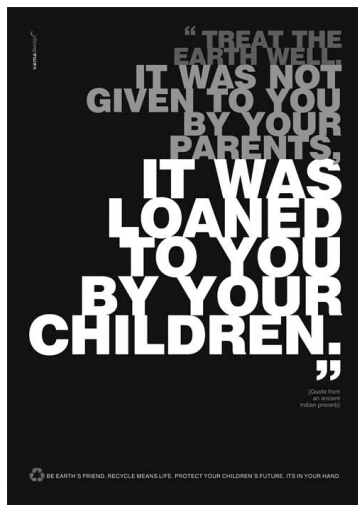
(۱)



(۴)



(۳)



۹۵- در تصویر مقابل، از کدام فن بصری استفاده شده است؟

(۱) سست پیوندی

(۲) صراحت

(۳) مانی

(۴) تلویح

۹۶- قدیمی‌ترین نمونه‌ی چاپ در غرب بر روی پارچه با کدام روش پدید آمده است؟

(۴) قالب‌های سیلیکونی

(۳) قالب‌های فلزی

(۲) قالب‌های سنگی

(۱) قالب‌های چوبی



۹۷- از تصویر مقابل، کدام مورد برداشت بیش‌تری می‌شود؟

(۱) تغییر ماهیت

(۲) بازسازی

(۳) واکاوی

(۴) اضمحلال

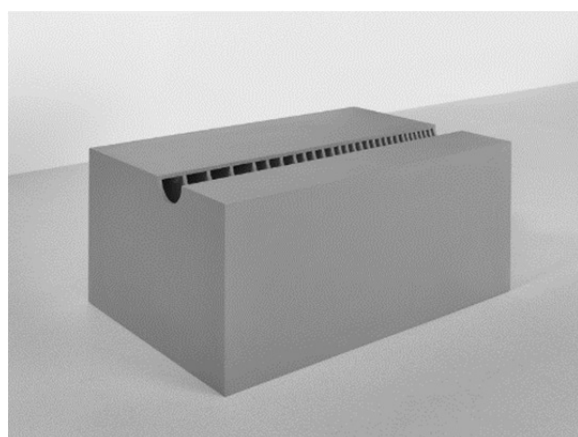
۹۸- حجم زیر در زمره‌ی آثار کدام هنرمند و سبک هنری قرار دارد؟

(۱) دونالد جاد (مینی‌مالیسم)

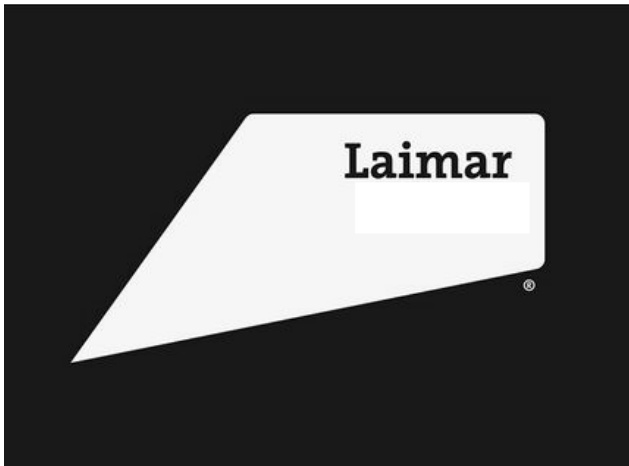
(۲) سل له‌ویت (مینی‌مالیسم)

(۳) آنتونی کارو (کنستراکتیویسم)

(۴) کنستانتین برانکوزی (کنستراکتیویسم)



۹۹- نشانه‌ی مقابل برای چه فعالیتی مناسب است؟



(۱) استودیوی فیلمسازی

(۲) آتلیه‌ی عکاسی

(۳) انتشارات کتاب

(۴) موسسه‌ی آموزشی

۱۰۰- اثر زیر متعلق به کدام هنرمند است؟



(۱) جوزف کورنل

(۲) ایوان شیشکین

(۳) سیمون شاردن

(۴) آندرو وایت

۱۰۱- در کدام دوران، اجسام بی‌جان به صورت مستقل مورد توجه قرار نمی‌گیرد و نقش حاشیه‌ای دارد؟

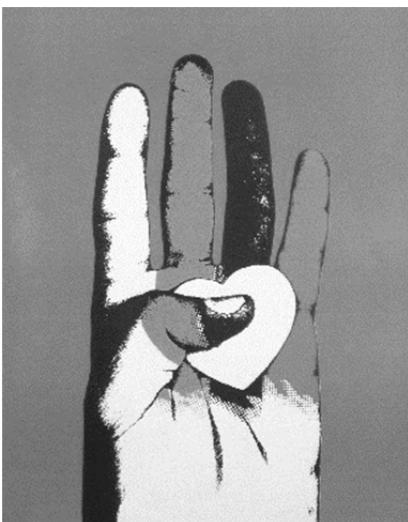
(۴) امپرسیونیسم

(۳) روکوکو

(۲) رنسانس

(۱) باروک

۱۰۲- کدام مفهوم برای پوستر مقابل مناسب‌تر است؟



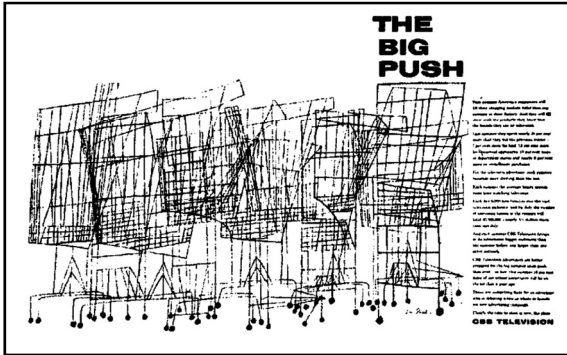
(۱) اهدای عضو

(۲) برابری و همدلی

(۳) حمایت از معلولین

(۴) بیمه‌های اجتماعی

۱۰۳- صفحه‌آرایی نشریه‌ی زیر، به کدام مورد بیش‌تر از موارد دیگر تأکید داشته است؟



(۱) تعادل متوازن

(۲) ساختارگرایی

(۳) مغایرت و تضاد

(۴) تقابل متن و تصویر

۱۰۴- در تابلوی ماندگار «داوری حضرت سلیمان» اثر نیکلا پوسن، کدام رنگ نمادی از قدرت حضرت سلیمان است؟



(۱) طلایی

(۲) آبی

(۳) بنفش

(۴) قرمز



۱۰۵- هنرمند در نقاشی مقابل کدام‌یک از گزینه‌های زیر را نشان داده است؟

(۱) رهبری کردن

(۲) تقدس و فرشته بودن

(۳) اطاعت کورکورانه از قوانین

(۴) حالتی از تعجب و ناآگاهی



۱۰۶- اثر مقابل با الهام از اثر معروف کدام تمدن باستانی پدید آمده است؟

(۱) چین

(۲) مصر

(۳) یونان

(۴) هند





۱۰۷- تصویر مقابل مربوط به کدام سبک هنری است؟

(۱) سوپره‌ماتیسم

(۲) کوبیسم تحلیلی

(۳) اکسپرسیونیسم انتزاعی

(۴) ریونیسم



۱۰۸- تکنیک و سبک اجرایی تصویر مقابل کدام است؟

(۱) دابل اکسپوژر- سوررئالیسم

(۲) فتوکلژ- دادائیسم

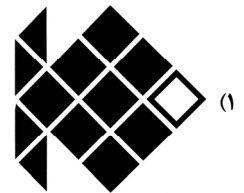
(۳) فتومونتاژ- سوررئالیسم

(۴) فتوگرام- دادائیسم

۱۰۹- کدام یک از نشانه‌های زیر از لحاظ نوع با دیگر نشانه‌ها تفاوت دارد؟



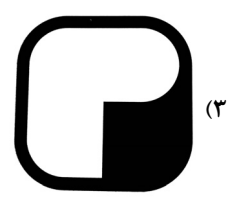
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

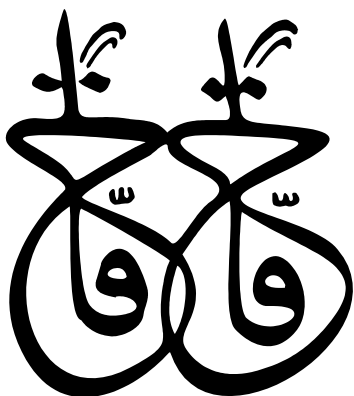
۱۱۰- کدام مورد در نوشته‌ی روبه‌رو بیش‌تر مد نظر خطاط بوده است؟

(۱) تسلسل

(۲) تکرارگری

(۳) قرینه‌سازی

(۴) خط معنا





### درک عمومی هنر

#### ۱- گزینه‌ی «۳»

(هسین مروارید)

(عکاسی ۲، صفحه‌ی ۳- عکاسی)

در دهه‌ی بیست میلادی، دادائست‌های برلین، دریافتند که تصاویر عکاسی نیز قابل دستکاری است. آن‌ها دریافتند که ترکیب دو یا چند تصویر عکاسی، هنگامی که اندازه و جای آن‌ها تغییر داده شود، می‌تواند واقعیت جدیدی بیافریند. این شیوه‌ی ترکیب تصاویر عکاسی، موسوم به فتومونتاژ، به ابزار اصلی طراحی گرافیک معاصر تبدیل شد.

از سال‌های دهه‌ی بیست به بعد و پس از فشارهای برآمده از جنگ جهانی اول، فتومونتاژ و فتوکلژ نقش بسیار مهمی را در بیان افکار و اندیشه‌ی جنبش‌های اعتراضی در هنر عهده‌دار شد و بازتاب آن در نشریات آن دوران بسیار چشمگیر بود. گروهی از هنرمندان که تحت تأثیر پیامدهای جنگ جهانی در آلمان فعالیت می‌کردند، موضوع کارهای خود را با روش فتومونتاژ و فتوکلژ بیان می‌کردند. این آثار بیش‌تر بیان‌کننده‌ی طنزهای سیاسی و روشنگری درباره‌ی خسارات و صدمات برآمده از جنگ بودند.

آن‌ها فتومونتاژ را به عنوان یک شیوه هنری ارائه کردند و از روش‌هایی همچون «تکنیک به‌کارگیری عکس و نوشته»، بهره بردند و از عناصر فتوگرافیک و چاپی، بخش‌هایی از متون چاپ شده و تکه‌پاره‌های روزنامه، برای شکل دادن به تصاویر استفاده می‌کردند.

نکته: نخستین نمونه‌های برجسته‌ی عکاسی هنری به شیوه‌ی دستکاری شده را می‌توان در تلاش‌های آگاهانه‌ای که توسط «اسکار جی ریلندر» از سال‌های میانی قرن نوزدهم انجام شد، مشاهده کرد.

#### ۲- گزینه‌ی «۲»

(سراسری- ری ۱۴۰۱)

(لرگه نقاشی، صفحه‌ی ۹- شناخت هنرمندان)

«سزان» در شکل ظاهری اشیاء دخالت می‌کند و خطوط کنارهای را سست و گسسته نشان می‌دهد تا اشیاء را به هم پیوند زند. او با کج

کردن بطری و تخت نشان دادن بشقاب و تغییر لبه‌ی میز توانست از عمق فضا، فهمی جدید ارائه دهد. نقاشان بعد از امپرسیونیسم همچون «سزان» با محدود کردن عمق فضا به روش‌های گوناگون توانستند توازنی بین عمق‌نمایی سه‌بعدی و سطح دوبعدی ایجاد کنند.

#### ۳- گزینه‌ی «۴»

(هاری باقرسامانی)

(آشنایی با میراث هنری و فرهنگی ایران، صفحه‌ی ۶۶- سازشناسی ایرانی)

سازها یا آلات موسیقی ایرانی به طور کلی به سه طبقه تقسیم می‌شوند: ۱- سازهای زهی: در این سازها تولید صدا با استفاده از کشیدن ناخن، مضراب و یا کمان روی سیم‌های ساز انجام می‌گیرد. مانند: تار، سه‌تار، کمانچه، قیچک، قانون، سنتور، چنگ و ...

۲- سازهای بادی: در این سازها تولید صدا از طریق هوای جاری در لوله‌های صوتی انجام می‌پذیرد. مانند سرنا، کرنا، بالابان، نی، شیپور، دوزله، دونه و ...

۳- سازهای ضربی: در این سازها تولید صدا با استفاده از ضربه از دست یا مضراب انجام می‌گیرد. در این سازها نت تولید نمی‌شود، بلکه این سازها وظیفه‌ی حفظ وزن قطعات موسیقی را به عهده دارند. مانند: انواع دهل، طبل، تنبک، دایره، دف، سنج، نقاره و ...

#### ۴- گزینه‌ی «۴»

(هاری باقرسامانی)

(دانش فنی تفصیلی طراحی و دوفت، صفحه‌ی ۱۹)

دکلته پیراهنی فاقد سرشانه یا بند است و تا بالای سینه می‌رسد و به بدن می‌چسبد. برای ثابت نگه داشتن آن به بدن، هم از پارچه‌های کشی و هم از فنردوزی و کش‌دوزی استفاده می‌نمایند.

گزینه‌ی «۱» معرف «ماکسی»، گزینه‌ی «۲» معرف «تنگ» و گزینه‌ی «۳» معرف «راسته» است.

#### ۵- گزینه‌ی «۳»

(هاری باقرسامانی)

(لرگه طراحی نقوش سنتی ۱، صفحه‌ی ۳۰- هنر اسلامی ایران)



در سده‌های هفتم تا نهم هجری، با ورود ایلخانان مغول به ایران و به دنبال آن حکومت تیموریان، به تدریج تحولات اجتماعی و فرهنگی همراه با تداوم هنر پیشین رخ داد. نقش‌های جدید مانند ابرچینی، ازدها و سیمرغ به نقوش گذشته اضافه شد و در ترکیب‌بندی‌های تازه‌ای به کار رفت.

۶- گزینه‌ی «۲»

(ارغوان عبدالملکی)

(معم‌سازی رشته صنایع دستی، صفحه‌ی ۱۳- هنر ایران باستان)

در کتاب حجم‌سازی، ویژگی شاخص سردیس‌های سنگی اشکانی، مکشوف از منطقه‌ی نمروود داغ، حالت طبیعی و چهره‌های تمام‌رخ ذکر شده که نگاهی رو به بیننده دارند. در ادامه، کتاب به مشترک بودن این ویژگی با نقش‌برجسته‌ها و پیکره‌های الحضر نیز اشاره کرده است. (نگاه به گذشته)

۷- گزینه‌ی «۳»

(هسین مروارید)

(عکاسی ۲، صفحه‌ی ۱۴- عکاسی)

در دهه‌ی ۵۰ میلادی گسترش صنعت و تولید در دوران پس از جنگ، سبب رفاه نسبی و همگانی جامعه‌ی مصرفی در کشورهای غربی شد. اندک‌اندک به‌کارگیری عکس‌های تبلیغاتی در آگهی‌های تجاری رواج یافت و متأثر از شوخ‌طبعی هنر پاپ‌آرت در دو دهه‌ی ۵۰ و ۶۰ میلادی، آگهی‌های تجاری از شکل‌های گوناگون مونتاژ یا کولاژ عکس، بسیار سود بردند.

۸- گزینه‌ی «۱»

(سارا تهرانی)

(تاریخ هنر جهان، صفحه‌ی ۳۶- هنر یونان)

در دوره‌ی باستان، سفالینه‌ها از نظر ساخت ظریف‌تر شدند و صحنه‌های زیبایی از تاریخ افسانه‌ای و زندگی روزمره مردم بر روی سفال‌ها با رنگ سیاه بر روی زمینه‌ی سرخ (نقاشی سیاه‌گون) نقاشی می‌شد. سفالگران این دوره به اندازه‌ی نقاشان به کار خود افتخار می‌کردند و نام خود را روی سفال‌ها می‌نوشتند.

۹- گزینه‌ی «۱»

(هاری باقرسامانی)

(کارگاه طراحی نقوش سنتی ۱، صفحه‌ی ۵- هنر پیشاتاریخی ایران)

نقش اسطوره‌ای شیر بال‌دار، نقوش جانوری غزال و گوزن و نقش‌های گیاهی به صورت گلدان مقدس و گل‌های چندپر مرتبط با یکدیگر و با ترکیب‌های نواری شکل، بر ظروف منطقه‌ی املش مشاهده می‌شود. از نمونه‌های این آثار می‌توان به آبخوری طلائی منقوش املش با نقوش منفرد تکرارشونده با ترکیب نواری شکل اشاره کرد.

۱۰- گزینه‌ی «۲»

(فارج از کشور- ۱۴۰۱)

(تاریخ هنر جهان، صفحه‌ی ۳۵- هنر یونان)

شیوه‌ی هندسی که به آن مرحله‌ی شکل‌گیری تمدن یونان نیز می‌گویند، از ۱۱۰۰ تا ۸۰۰ سال پیش از میلاد به طول انجامید.

۱۱- گزینه‌ی «۱»

(هاری باقرسامانی)

(آشنایی با مکاتب نقاشی، صفحه‌ی ۹۶- هنر یونان)

گلدان دیپلون از نمونه‌های عالی هنر دوره‌ی هندسی است. دیپلون نام گورستانی در آتن است.

۱۲- گزینه‌ی «۴»

(سارا تهرانی)

(تاریخ هنر جهان، صفحه‌ی ۳۹- هنر یونان)

در دوره‌ی کلاسیک، کمابیش نقاشی دیواری نیز مورد توجه بود که از ویژگی‌های آن‌ها توجه به عمق‌نمایی بود.

به شیوه‌ی هندسی، دوره‌ی شکل‌گیری و به شیوه‌ی باستانی، دوره‌ی خاورمآبی نیز گفته می‌شود.

۱۳- گزینه‌ی «۳»

(هسین مروارید)

(عکاسی ۲، صفحه‌ی ۲۰- عکاسی)

برای آسانی کار در کارگاه عکاسی، بهتر است دوربین عکس‌برداری بر روی سه‌پایه‌های بسیار قوی و یا پایه‌های چرخ‌دار موسوم «صلیبی» قرار گیرد.

توضیح گزینه‌ی «۱»: به‌کارگیری سه‌پایه برای دوربین و سیم دکلانشر برای فشردن دکمه‌ی رهاکننده شاتر به منظور جلوگیری از لرزش دوربین، در تمام موارد عکس‌برداری کارگاهی توصیه می‌شود.



جهت طراحی یک صفحه‌ی وب همانند خلق هر اثر گرافیکی دیگری که تاکنون خلق کرده‌اید، نیازمند به طراحی اتود اولیه هستید. طراحی اتودهای اولیه در فضای مجازی از اپلیکیشن و وبسایت شامل طرح‌هایی به نام «وایرفریم» است. وایرفریم مرحله‌ی بسیار مهمی در فرایند طراحی را به خود اختصاص می‌دهد؛ زیرا قادر است امکان دسته‌بندی و درجه‌بندی اطلاعات را بر اساس اهمیت موضوع و نیز خلق صفحه‌آرایی بهینه جهت استفاده آسان کاربر فراهم کند. به بیان دیگر وایرفریم گرید صفحه را مشخص می‌کند. طرح خطی ساده همانند نقشه‌ی یک ساختمان و به رنگ سیاه و سفید است. در حال حاضر طراحان وب بدون تهیه وایرفریم وارد مراحل بعدی طراحی از جمله طراحی نرم‌افزاری همانند فتوشاپ و «دریم ویور» یا کدنویسی نمی‌شوند.

گزینه‌ی «۳»: نشانه‌های ارتباطی با «سایت‌های سوم شخص» همانند سایت‌های شبکه‌های اجتماعی که مالکیت آن متفاوت بوده اما امکان لینک و ارتباط با آن‌ها از طریق سایت دیگر مهیا است که به آن‌ها «ویدجت» گفته می‌شود.

گزینه‌ی «۴»: تصویرهای «بیت مپ» که از کنار هم قرار گرفتن اجزای بسیار ریزی به نام پیکسل تشکیل می‌شود.

#### ۱۷- گزینه‌ی «۴»

(مسیر مروریر)

(مجموعه‌سازی ۱، صفحه‌ی ۷- سبک‌های هنری و هنرمندان)

«طبیعت در گذر از صافی ذهن هنرمند، تبدیل به مخروط، کره و استوانه می‌شود». این گفته‌ی سزان که الهام‌بخش بسیاری از هنرمندان مدرن بوده است، بیانگر دو نکته‌ی مهم است: اول اینکه طبیعت و هرچه در آن است در سه حجم مخروط، کره و استوانه خلاصه می‌شود؛ و دوم این که برخی از مجسمه‌ها و نقاشی‌های دوره‌های قدیم و مدرن نیز که از اشکال و احجام ساده شده شکل گرفته‌اند، گویای طبیعتی خلاصه‌شده (استیلیزه)‌اند.

#### ۱۸- گزینه‌ی «۳»

(موشیر مسیبی)

(طراحی اندام و لباس، صفحه‌ی ۱۰۹)

گزینه‌ی «۲»: میز نور یا میز کار نیز که اغلب در عکس‌برداری‌های کارگاهی برای اشیای نسبتاً کوچک‌تر مورد استفاده قرار می‌گیرد، تقریباً شبیه میزهای شیشه‌ای ساده‌ی معمولی با دو پایه با ارتفاع بلندتر در پشت است، که امکان نگهداشتن زمینه و فون‌های مختلف را به صورت قوس‌دار برای ایجاد پس‌زمینه‌ی مناسب به هنگام عکس‌برداری فراهم می‌کند.

گزینه‌ی «۴»: منابع نور مصنوعی شامل دو گروه اصلی نورهای تنگستن با نور ممتد مانند انواع نورافکن‌ها و فلاش‌های کارگاهی با نور لحظه‌ای هستند که در کارگاه‌های عکاسی مورد استفاده قرار می‌گیرند. به کمک این منابع نور، می‌توان شرایط مطلوب برای نورپردازی به اشیای گوناگون و ایجاد جلوه‌های بصری در ارائه‌ی هر چه بهتر موضوعات مورد عکس‌برداری را فراهم نمود.

#### ۱۴- گزینه‌ی «۱»

(نویر میرصادقی)

(آشنایی با هنرهای تہسمی، صفحه‌ی ۲۶- سبک‌های هنری و شناخت

هنرمندان)

موضوعات انتخابی طراح، رابطه‌ی مستقیمی با محیط اطراف او دارد. دلیل توجه خاص «بروگل» به روستانشینان و موراندی به اشیاء و طبیعت بی‌جان پیرامون، جملگی به علت لذت خاصی است که هنرمند از این مضامین بر می‌گیرد و به همین سبب، شناخت بیش‌تری از آن‌ها دارد.

#### ۱۵- گزینه‌ی «۲»

(هاری باقرسامانی)

(کارگاه نقاشی، صفحه‌ی ۱۵- سبک‌های هنری و هنرمندان)

موراندی، طبیعت بی‌جان را نه به عنوان موضوعی تصویری، بلکه از جنبه‌ی فوق حسی و متافیزیکی بررسی می‌کند و گویی حس تنهایی با طبیعت بی‌جان درجه‌بندی می‌شود. این حالت در کارهای دکریکو نیز حاکم است.

#### ۱۶- گزینه‌ی «۱»

(موشیر مسیبی)

(گرافیک نشر و مطبوعات، صفحه‌ی ۲۵)



شکل اولیه‌ی دامن خمره‌ای (میخی) شبیه یک ذوزنقه است که قاعده‌ی بزرگ آن در ناحیه‌ی کمر قرار می‌گیرد.

کمر دامن به‌وسیله‌ی پیلی یا چین جمع شده و با کمر اندازه می‌شود. در پایین لبه دامن تنگ است.

### ۱۹- گزینه‌ی «۱»

(هاری باقر سامانی)

(دانش فنی پایه صنایع دستی (فرش)، صفحه‌ی ۱۰- صنایع دستی)

یکی از روش‌های طبقه بندی فرش‌ها، طبقه بندی آن‌ها بر اساس نوع تجهیزات اصلی بافت آن‌هاست.

دستی: حصیر و نمد

داری: قالی و گلیم

دستگاهی: جاجیم و زیلو

### ۲۰- گزینه‌ی «۲»

(سراسری- ۱۴۰۰)

(تاریخ هنر جهان، صفحه‌ی ۳۴- هنر اژه و یونان)

تمدن اژه‌ای به دست مردمانی به نام مینوسی‌ها و میسنی‌ها شکل گرفت. مردم اژه بعد از گذر از دوره‌ی نوسنگی، وارد عصر شهرنشینی شدند و به سرعت به مدارج شهرنشینی پیشرفته‌ای رسیدند. مینوسی‌ها به دلیل نزدیکی و روابط تجاری با میان‌رودان و مصر، در جذب و انتقال تجارب این دو تمدن به سرزمین خود و انتقال آن به یونان نقش مهمی داشتند.

### ۲۱- گزینه‌ی «۲»

(رقیه ممبئی)

(دانش فنی تفهیمی معماری داخلی، صفحه‌ی ۲۱- هنر یونان)

در یونان باستان از مکان حوض‌ها برای محل گردهمایی، جلسات و حمام استفاده می‌شد. در فضاهای داخلی معاصر به شیوه‌ی کلاسیک نیز از این حوض‌ها و استخرهای آب با کف‌سازی‌هایی از موتیف‌های یونانی‌مانند میاندر یا زنجیره‌ی یونانی استفاده می‌شود.

### ۲۲- گزینه‌ی «۱»

(رقیه ممبئی)

(تاریخ هنر جهان، صفحه‌ی ۳۷- هنر یونان)

تندیس‌های یونانی، هوشیار و هیجان‌زده و سرشار از جنبش و با نگاه مستقیم هستند. یکی از این نمونه‌ها، تندیس زنانه‌ی «الهی‌هرا» است که ضمن شباهت به تندیس‌های مصری، دارای شکوه و وقار روح است و جامه‌اش، تندیس را جاندارتر و زنده‌تر کرده است.

گزینه‌ی «۲» معرف ویژگی‌های تندیس «دیسک‌پران»، گزینه‌ی «۳» مربوط به تندیس «ژئوس» و گزینه‌ی «۴» در خصوص «سنگ مزار هگسو» است. (آزمون غیر حضوری)

### ۲۳- گزینه‌ی «۲»

(رقیه ممبئی)

(آشنایی با هنرهای تبسمی، صفحه‌ی ۳۱- سبک‌های هنری و شناخت هنرمندان)

روش خودکاری یا اتوماتیسم، یکی از شیوه‌های سوررئالیست‌ها برای طراحی است که در آن چشم را می‌بندند و به دست مجال می‌دهند تا آزادانه و فارغ از هدایت آگاهانه به کار طراحی بپردازد.

### ۲۴- گزینه‌ی «۲»

(موشیر مسیبی)

(طراحی اندام و لباس، صفحه‌ی ۱۱۱)

به قد دامن پایین‌تر از زانو، «قد دامن شانل» می‌گویند.

«مینی»: قد دامن خیلی کوتاه؛

«میدی»: قد دامن زیر زانو؛

«ماکسی»: قد دامن تا مچ پا است.

### ۲۵- گزینه‌ی «۱»

(رقیه ممبئی)

(دانش فنی تفهیمی معماری داخلی، صفحه‌ی ۱۹- هنر یونان)

سقف‌های ستون‌دار (کلوناد) در معماری یونانی موجب کاهش شدت نور شدید تابستان شده و نقش سایه‌بان را ایفا می‌کردند.



۲۶- گزینه‌ی «۲»

(موشیر مسیبی)

(سیر هنر در تاریخ ۲، صفحه‌ی ۱۹- هنر یونان)

دوره‌ی کهن یا خاورمآبی با ارتباط و تأثیرپذیری یونان از هنر مصر، خاورمیانه و گرایش‌های شرقی در حدود سده‌ی هفتم ق. م آغاز و نوع ایستادن آیینی رایج در هنر مصری در پیکره‌های یونانی ظاهر می‌شود. تزئینات پیچیده‌ی گیسوان و لبخندهای قراردادی و مصنوعی از ویژگی‌های چهره‌پردازی این دوره است که به لبخند کهن‌نوش شهرت یافته است.

۲۷- گزینه‌ی «۴»

(ارغوان عبدالملکی)

(دانش فنی تفصیلی معماری داخلی، صفحه‌ی ۲۱- هنر یونان)

در خانه‌های یونانی، از شیوه‌ی نقاشی فرسکو استفاده می‌شد. از موزائیک در فضاهای مهمی مثل اتاق ناهارخوری، فضای ورودی (اتاق انتظار) و حوض حیاط استفاده می‌شد. فضاهایی که موزائیک‌کاری نمی‌شدند، معمولاً گچ‌کاری و نقاشی می‌شدند. موزائیک‌کاری نسبت به نقاشی به دلیل ماندگاری، ارجحیت بیشتری داشت. یونانیان از تکنیک موزائیک برای سنگ‌فرش به‌طور گسترده‌ای استفاده می‌کردند و به گونه‌ای نقش فرش را برای آن‌ها ایفا می‌کرد. طرح‌های آن‌ها شامل تصاویری انتزاعی و اساطیری از موجودات قدسی، گیاهان و موتیف‌های هندسی بودند. کاشی‌کاری در سقف، کف و دیوار استفاده می‌شد.

۲۸- گزینه‌ی «۱»

(ارغوان عبدالملکی)

(کارگاه صنایع دستی (فلز)، صفحه‌ی ۳۵- صنایع دستی)

مینای مرصع و خانه‌بندی از حدود قرن پنجم پیش از میلاد (دوران هخامنشی) در ایران ساخته می‌شد که احیا و اوج آن از دوره‌ی سلجوقی تا صفویه است. روش کار آن، چنین است که سطح فلزات (به ویژه فلزهای قیمتی مانند طلا و نقره و گاه فلز مس) را با رنگ‌های مینایی،

شامل اکسیدهای فلزی و مواد لعابی، نقاشی و تزئین می‌کنند. سپس رنگ‌ها پس از پخت در کوره بر سطح فلز ثابت می‌شود.

قرن پنجم پیش از میلاد به دوران هخامنشی اشاره دارد که در کتاب نام این سلسله نیامده است. اما دانستن تاریخ حدودی حکومت سلسله‌های اصلی حاکم بر ایران، ضروری است. (نگاه به گذشته)

۲۹- گزینه‌ی «۱»

(رقیه مهبی)

(آشنایی با هنرهای تسمی، صفحه‌ی ۴۴)

هسته‌ی اولیه‌ی طراحی صنعتی مربوط به مدرسه‌ی «باهاوس» در آلمان است. این مدرسه در اوایل قرن بیستم تأسیس شد و تعالیم آن برگرفته از جنبش انگلیسی هنرها و صنایع دستی در قرن ۱۹ بود. در باهاوس تلاش‌هایی به منظور ایجاد وحدت بین هنرمند و صنعت‌گر صورت گرفت که تأثیر آن هنوز نیز پابرجاست.

۳۰- گزینه‌ی «۳»

(سارا تهرانی)

(آشنایی با هنرهای تسمی، صفحه‌ی ۳۱)

طراحی سرسری و غیرارادی طرحی است که طراح معمولاً عامدانه طراحی نمی‌کند و بیش‌تر حالتی ناخودآگاه دارد مانند طرح‌هایی که هنگام صحبت‌های تلفنی کشیده می‌شوند یا طرح‌هایی که در حالتی کاملاً ناخودآگاه حاصل خط‌خطی‌های بازیگانه باشد.

خلاقیت نمایشی

۳۱- گزینه‌ی «۲»

(هدی باقرسامانی)

(مترک‌سازی دوبعدی، صفحه‌ی ۱۳)

به فرایند تولید فیلم‌های پویانمایی سنتی که حاوی نقاشی‌های دقیق و حرکات باورپذیر و متحرک‌سازی روان هستند و در آن‌ها برای هر ثانیه ۲۴ یا ۲۵ فریم طراحی شده است، پویانمایی کامل گفته می‌شود. درحالی که برای پویانمایی محدود، ۶، ۸ یا ۱۲ فریم در ثانیه طراحی می‌شود. شیر شاه نمونه‌ای از پویانمایی کامل است.



پویانمایی محدود شامل استفاده از نقاشی‌هایی با جزئیات کم تر و با سبکی خاص است. دلیل اصلی کاربرد پویانمایی محدود، مقرون به صرفه بودن تولید آن برای رسانه و تلویزیون و بعدها اینترنت بوده است.

**۳۲- گزینه‌ی «۲»**

(سراسری- ۱۴۰۲)

(نگارش متن برنام‌های تلویزیونی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

در زاویه‌ی دید دوم شخص، روایت دوم شخص نویسنده در قالب یک «تو راوی» مستقیماً مخاطبانش را مورد خطاب قرار می‌دهد، به همین دلیل، به این روش، زاویه‌ی دید خطابی نیز می‌گویند. در این شیوه، خواننده، توسط نویسنده، به عنوان یکی از شخصیت‌ها وارد متن می‌شود و در ساخت ماجرا شریک و سهیم است. اولین اثر داستایوفسکی به نام «مردم فقیر» با این زاویه‌ی دید است.

دانای کل همه چیز را می‌داند و ممکن است آینده را هم روایت کند. این زاویه‌ی دید، از مسائل درونی شخصیت‌ها باخبر است و به همه چیز اشراف دارد. راوی دانای کل، پرکاربردترین نوع راوی در داستان است. از نمونه‌های این شیوه، رمان «کلیدر» اثر محمود دولت‌آبادی را می‌توان نام برد.

**۳۳- گزینه‌ی «۲»**

(ساناز نامدار)

(اصول و مبانی طراحی صحنه، صفحه‌ی ۱۱)

تیمبل به معنی مذبح و قربانگاه، محلی بود دایره‌ای شکل وسط ارکسترا که قبل از شروع نمایش در این محل بزی را قربانی می‌کردند. گزینه‌ی «۱» مربوط است به پروسینیوم به معنای آوانسن امروزی است و به جلوی صحنه اطلاق می‌شد. گزینه‌ی «۳» مربوط است به تتولوژیون، محلی که خدایان و قهرمانان در آن ظاهر شده و با بازیگران به صحبت می‌پرداختند. گزینه‌ی «۴» مربوط است به مکین که نوعی جرثقیل برای

به پرواز درآوردن خدایان و قهرمانان یا معلق نگه‌داشتن آن‌ها بود. همه اصطلاحات مربوط به طراحی صحنه در تئاتر یونان هستند.

**۳۴- گزینه‌ی «۴»**

(هاری باقرسامانی)

(دانش فنی پایه پویانمایی، صفحه‌ی ۹)

در سال ۱۹۶۲ میلادی «استن لی» سرپرست نویسندگان شرکت مارول برای طراحی کتاب مصور جدیدش نیاز به یک ایده جدید داشت. یک روز در حالی که یک عنکبوت از بالای دیوار اتاقش بالا می‌رفت، شخصیت اسپایدرمن (مرد عنکبوتی) را خلق کرد.

**۳۵- گزینه‌ی «۲»**

(سعید پورمهرم)

(طراحی شفصیت در پویانمایی، صفحه‌ی ۱۷)

عواملی که در خوانایی شخصیت مهم هستند عبارت‌اند از: خوانایی در فرم سیلونت، خوانایی در خط‌گذاری، خوانایی در تیره روشنی، خوانایی رنگی.

**۳۶- گزینه‌ی «۲»**

(ساناز نامدار)

(اصول و مبانی طراحی صحنه، صفحه‌ی ۱۶)

مهم‌ترین وجه تمایز تئاتر هلنی با تئاتر یونانی رواج صحنه‌های مرتفع بود. این صحنه‌ها ۲/۵ الی ۴ متر ارتفاع داشتند.

**۳۷- گزینه‌ی «۱»**

(ارغوان عبدالمکی)

(دانش فنی پایه پویانمایی، صفحه‌ی ۱۰)

بسیاری از مکان‌های معروف‌ترین فیلم‌های دیزنی، بر اساس قلعه‌ها، قصرها، شهرها و کشورهای واقعی بوده است. در پویانمایی آپ، کارل (شخصیت اصلی داستان)، در جست‌وجوی کسی است که در جنگل‌های جنوب آمریکا گم شده است. لوکیشن ساختگی آبشار پارادایس (در جنوب آمریکا) که کارل به آن جا می‌رود، ملهم از آبشار آنجل در ونزوئلاست.



۳۸- گزینهی «۳»

(ساناز نامدار)

(اصول و مبانی طراحی صحنه، صفحه‌ی ۲۲)

در قرون وسطی صحنه‌های متحرک در برخی از کشورها از جمله انگلستان، اسپانیا، هلند، بلژیک و غیره مرسوم و متداول بوده است. در این دوره واگن‌های نمایشی صحنه‌ای جهت نمایش بودند. محل‌هایی در قسمت زیر برای تعویض لباس و گریم کردن بازیگران و غیره وجود داشت. گاه نیز از خود واگن به‌منظور مقاصد فوق استفاده می‌شد و نمایش روی سکویی متصل به واگن اصلی اجرا می‌شد.

۳۹- گزینهی «۴»

(کتاب آبی فلاحیت نمایشی)

(تفویض‌برداری و صدابرداری برنام‌های تلویزیونی، صفحه‌ی ۱۹)

در ۱۸۸۹ میلادی بعد از مطالعات و تجربیات محققان طی سالیان متمادی، سرانجام توماس آلوآ ادیسون و دستیارش دیکسن در آزمایشگاه خود دوربینی به نام کینتوگراف ساختند که در آن از حلقه‌ی فیلم ۳۵ میلی‌متری دندان‌دار جرج ایستمن کدک برای فیلمبرداری استفاده شد. بدین سان اولین تصاویر متحرک فیلمبرداری شد. کینتوگراف قادر به پخش تصاویر هم بود. این دوربین یک تُن وزن داشت. اما همین دستگاه این امکان را فراهم آورد تا تصویر متحرک بسیار کوتاهی ساخته شود؛ تصویر درشت مردی که عطسه می‌کند.

۴۰- گزینهی «۳»

(مطهره آزاری)

(همراه هنرپوی پویانمایی، صفحه‌ی ۶۳)

انواع کشمکش بر اساس خصوصیات قهرمان و ضدقهرمان و نمونه‌ی پویانمایی:

فرد علیه خود: بتمن علیه بتمن / فرد علیه فرد: پلنگ صورتی

فرد علیه جامعه: هورتون / فرد علیه طبیعت: پیرمرد و دریا

فرد علیه فراطبیعت: چوبین / فرد علیه ماشین (تکنولوژی): روبات‌ها

(آزمون غیر حضوری)

۴۱- گزینهی «۴»

(ساناز نامدار)

(همراه هنرپوی پویانمایی، صفحه‌ی ۳۳)

سینماتوگراف از ریشه‌ای یونانی و به معنای نوشتن در حرکت است و دوربین ثبت، پخش و همچنین چاپ تصاویر متحرک است. این دستگاه در سال ۱۸۹۰ میلادی توسط لئون بولی اختراع شد و در سال ۱۸۹۵ برادران لومیر اولین فیلم خود را در پاریس به نمایش گذاشتند.

۴۲- گزینهی «۴»

(کتاب آبی نمایش)

(تروین و صدانگاری برنام‌های تلویزیونی، صفحه‌ی ۲۲)

از ابتدای تاریخ سینما تا حدود اواخر دهه‌ی پنجاه، بودن یا نبودن تدوین، دو گروه مجزا و بزرگ از طرفداران سینما را تشکیل داده بود. این دو گروه عبارت بودند از:

دسته اول: طرفداران فیلم‌سازان مکتب مونتاژ شوروی که بنیان هنری فیلم را بر مونتاژ می‌دانستند. سرآمد نظریه‌پردازان این گروه سرگئی آیزنشتاین است.

دسته دوم: طرفداران فیلم‌سازان مکتب رئالیسم که پایه فیلم را ضبط و دریافت واقعیت بدون هیچ‌گونه دخالت مونتاژی مطرح می‌کردند. سرآمد نظریه‌پردازان این گروه آندره بازن به حساب می‌آید.

۴۳- گزینهی «۳»

(ارغوان عبدالملکی)

(دانش فنی پایه تولید برنام‌ تلویزیونی، صفحه‌ی ۶۶)

وجه تمایز عروسک‌های ماپت با سایر عروسک‌ها، باز شدن دهانشان به صورت اغراق‌آمیز است. معمولاً در زمان حرکت دادن این گونه عروسک‌ها، دهانشان به خوبی باز و بسته می‌شود. (نگاه به گذشته)

۴۴- گزینهی «۱»

(ساناز نامدار)

(طراحی شفصیت در پویانمایی، صفحه‌ی ۲۲)





آرشه میله‌ای است چوبی با تراشی مخصوص (کمی منحنی) که دسته‌ای موی دم اسب به دو سر آن وصل شده‌است. در طرفی که در دست راست نوازنده قرار می‌گیرد، بین موها و سر آرشه، تسمه‌ای چرمی به طول ۷ و عرض یک سانتی‌متر قرار دارد. موهای آرشه کشیده و محکم نیست و هنگام نوازندگی، با انگشت‌های دست راست نوازنده به میزان کشیدگی مطلوب می‌رسد. طول آرشه حدود ۶۰ سانتی‌متر است و برای ایجاد صدای مناسب در تماس موها با سیم‌ها از صمغی به نام «کلیفون» استفاده می‌شود. با متداول شدن ویولن در ایران استفاده از واژه‌ی آرشه به جای کمانه یا کمان معمول شده است.

۴۹- گزینه‌ی «۱» (بابک کوهستانی)

(مبانی نظری و سافتار موسیقی ایرانی، صفحه‌ی ۱۶)

دانگ در موسیقی ایرانی، از توالی نت‌هایی در محدوده‌ی یک چهارم درست ساخته می‌شود و در آن‌ها دو فاصله‌ی بقیه‌ی متوالی وجود ندارد. گزینه‌های «۲» و «۴» در محدوده‌ی یک چهارم درست نیستند و در گزینه‌ی «۳» دو فاصله‌ی بقیه‌ی متوالی وجود دارد.

۵۰- گزینه‌ی «۱» (فرشاد علی‌نژاد)

(مبانی نظری و سافتار موسیقی ایرانی، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

مجنب (ج): سه چهارم پرده

طنینی (ط): یک پرده

بقیه (ب): نیم‌پرده

بیش‌طنینی (طنینی مستزاد) (ه): یک و یک چهارم پرده

۵۱- گزینه‌ی «۲» (پارسا خردوسی)

(سازشناسی ایرانی، صفحه‌ی ۳۷)

کوک سیم‌های فیچک به صورت پنجم‌های پایین‌رونده است و کوک سیم‌های سوم و چهارم در مقام‌های مختلف قابل تغییر است. کوک

خطی که راستای حرکتی شخصیت را نشان می‌دهد «خط کنش» نام دارد. دوندگی در حال دویدن، شناگر در حال شیرجه، کارگر خسته در راه منزل، شیر در حال پرش، کسی که در ایستگاه مترو منتظر آمدن قطار است و ... راستای حرکتی همه را می‌توان با خطی ساده نشان داد.

۴۵- گزینه‌ی «۴» (ساناز نامداری)

(تولید پویانمایی سه‌بعدی صحنه‌ای، صفحه‌ی ۳۲)

در تکنیک آبجکت انیمیشن اصولاً از رنگ اصلی عناصر صحنه و شخصیت‌ها استفاده می‌شود و لزوماً نیاز به رنگ‌آمیزی خاصی در این کار نیست. در این تکنیک ابزار اثرگذار و مواد رنگی می‌توانند در نقش شخصیت وارد صحنه شده با هم ترکیب شوند و رنگ اشیای پیرامون خود را تغییر دهند.

#### خلاقیت موسیقی

۴۶- گزینه‌ی «۱» (آترین زینی‌بهرمی)

(شناخت سازهای ارکستر سمفونیک ۲، صفحه‌ی ۱۰۰)

در دسته‌بندی سازهای ضربی، ایدیوفون‌ها سازهای ضربی «خودصدا» هستند. «ماریمبا»، سازی بسیار شبیه به «زیلوفون»، عضوی از همین خانواده است. «تیمپانی» و «طبل» هر دو از خانواده‌ی ممبرانوفون یا «پوست‌صدا» هستند. هکل‌فون (ابوای باریتون) نیز از خانواده‌ی «بادی چوبی» است. (نگاه به گذشته)

۴۷- گزینه‌ی «۳» (مهم قاسمی‌عطائی)

(مبانی نظری و سافتار موسیقی ایرانی، صفحه‌های ۴ تا ۸)

منظور از ذی‌الاربع در رسالات قدیم موسیقی ایران، فاصله‌ی چهارم درست است که همراه با ذی‌الکل و ذی‌الخمس (به‌ترتیب اکتاو و پنجم درست) از جمله فواصل مهم موسیقی ایران به‌شمار می‌رود.

۴۸- گزینه‌ی «۴» (سراسری - ۱۴۰۲)

(سازشناسی ایرانی، صفحه‌ی ۳۳)



**خواص مواد**

**۵۶- گزینه‌ی «۱»**

(هاری باقرسامانی)

(دانش فنی پایه معماری دافلی، صفحه‌ی ۴۵)

ملات فل گل ترکیبی از پوسته‌ی خرد شده‌ی برنج، خاک رس و آب است. در شمال ایران به دلیل کاشت برنج استفاده از این ملات مرسوم است.

**۵۷- گزینه‌ی «۳»**

(هاری باقرسامانی)

(دانش فنی پایه صنایع دستی، صفحه‌ی ۸۸)

پنبه لیفی است که جذب رطوبت باعث افزایش استحکام آن می شود اما اگر زیاد تحت تأثیر رطوبت باشد دچار پوسیدگی می شود.

**۵۸- گزینه‌ی «۱»**

(هاری باقرسامانی)

(سازشناسی ایرانی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۸)

برای ساخت ساز سنتور از چوب‌های سخت مانند گردو، آزاد و فوفل استفاده می شود و بهترین چوب برای ساختن مضراب، چوب گردو، شمشاد و آزاد است.

**۵۹- گزینه‌ی «۳»**

(شارج از کشور - ۹۷)

(سازشناسی ایرانی، صفحه‌ی ۱۰۰)

رباب که کولی‌های عرب‌زبان خوزستان آن را ربابه می‌نامند از سازهای رایج در میان عرب‌های خوزستان است و با دو نوع کاسه‌ی طنینی چوبی و فلزی در این منطقه متداول است. به نوعی از آن که کاسه طنینی فلزی دارد، گلن یا گالن نیز می‌گویند و رباب با کاسه‌ی طنینی چوبی کاسه‌ای چهار گوش دارد. این ساز از خانواده‌ی سازهای زهی آرشه‌ای (کمانی) مقید است که در رده‌بندی سازها در گروه زه صداهای آرشه‌ای قرار می‌گیرد. کمان یا آرشه‌ی رباب یک ترکیبی چوبی خمیده است و به دو سر آن رشته‌هایی از موی دم اسب بسته شده‌اند.

سیم‌های قیچک سوپرانو (معمولی) مانند ویولن «می، لا، ر، سل» است. قیچک آلتو یک پنجم پایین‌تر از آن کوک می‌شود و قیچک باس یک اکتاو بم‌تر از قیچک آلتو.

**۵۲- گزینه‌ی «۳»**

(مهمر قاسمی عطانی)

(سازشناسی ایرانی، صفحه‌ی ۱۳)

صدادهی واقعی عود یک اکتاو پایین‌تر از نت نوشته‌شده است. کمانچه یک دوم پایین‌تر صدا می‌دهد و تار و سنتور (سل کوک) فاقد انتقال هستند.

**۵۳- گزینه‌ی «۴»**

(امیررضا نصیری)

(سازشناسی ایرانی، صفحه‌ی ۱۳)

وسعت معمول صدای تار و سه‌تار نزدیک به سه اکتاو است. قانون‌های متداول در ایران نیز حدود سه اکتاو و نیم وسعت دارند. اما وسعت معمول صدای «عود» حدود دو اکتاو است که به علت کوتاهی دسته‌ی ساز حدود یک اکتاو و نیم از منطقه‌ی صوتی وسط صدادهی بهتری دارد.

**۵۴- گزینه‌ی «۲»**

(هاری باقرسامانی)

(سازشناسی ایرانی، صفحه‌ی ۳۱)

برای رباب، به منظور آسان‌تر خواندن نت‌ها، با کلید سل خط دوم حامل نت نویسی می‌شود ولی چون صدادهی حقیقی یک اکتاو بم‌تر از آن است بهتر است از کلید فا خط چهارم حامل استفاده شود.

**۵۵- گزینه‌ی «۱»**

(هاری باقرسامانی)

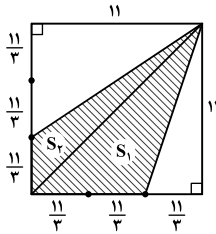
(سازشناسی ایرانی، صفحه‌ی ۲۲)

قانون، سازی‌ست به شکل دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه و از سازهای زهی مضرابی (زخمه‌ای) مطلق است که در ساخت آن، چوب، پوست، فلز، استخوان و زه به کار رفته‌اند. نوازنده، این ساز را نشسته، در حالی که ضلع بزرگ‌تر آن روی میز یا پاها، به سمت نوازنده قرار دارد، با دو انگشت سبابه‌ی دست راست و چپ مجهز به مضراب می‌نوازد.



$$S_1 = \frac{1}{2} \times \frac{22}{3} \times 11 = \frac{121}{3}$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \times \frac{11}{3} \times 11 = \frac{121}{6}$$



مساحت سطح هاشورخورده برابر است با:

$$\frac{121}{6} + \frac{242}{6} = \frac{363}{6} = \frac{121}{2} = 60.5$$

۶۳- گزینه‌ی «۳» (دائیات قزوینیان)

(ویژگی‌های چندضلعی‌ها)

$$\frac{(n-2) \times 180}{n} = 162 \Rightarrow (n-2) \times 180 = 162n$$

$$\Rightarrow 180n - 360 = 162n \Rightarrow 180n - 162n = 360 \Rightarrow 18n = 360$$

$$\Rightarrow n = \frac{360}{18} = 20$$

$$\Rightarrow \frac{n \times (n-3)}{2} = \frac{20 \times 17}{2} = 170$$

نکته: اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی  $n$  ضلعی منتظم بر حسب درجه

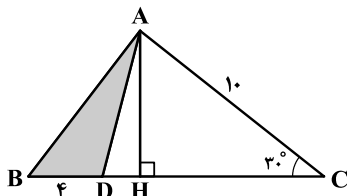
$$\frac{n \times (n-3)}{2} \text{ برابر } \frac{(n-2) \times 180}{n} \text{ و تعداد قطرهای } n \text{ ضلعی محدب برابر}$$

است.

(هاری باقرسامانی)

۶۴- گزینه‌ی «۲»

(مساحت و مثلثات)



برای محاسبه‌ی مساحت مثلث به قاعده و ارتفاع آن نیاز داریم. در شکل

داده شده قاعده‌ی مثلث ABD برابر ۴ است و باید ارتفاع آن را پیدا

کنیم. ارتفاع خارجی مثلث ABD را رسم می‌کنیم.

(هاری باقرسامانی)

۶۰- گزینه‌ی «۴»

(دانش فنی پایه صنایع‌دستی، صفحه‌ی ۱۹)

نوع لیف	ویژگی	منشأ	درخشندگی	ساختار شیمیایی	رنگ پذیری	مقاومت کششی
پنبه	جذب رطوبت بالا	گیاهی	پایین	سلولز	پایین	متوسط
پشم	خاصیت ارتجاعی عایق بودن	حیوانی	متوسط	کازئین	خوب	کم
ابریشم	لطافت و نرمی مقاومت کششی	حیوانی	بالا	فیبروین	بالا	بالا

درک عمومی ریاضی و فیزیک

(دائیات قزوینیان)

۶۱- گزینه‌ی «۳»

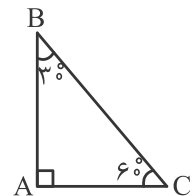
(مثلثات)

$$\begin{cases} \hat{A} = 3\hat{B} \\ \hat{C} = 2\hat{B} \end{cases} \Rightarrow \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 2\hat{B} + \hat{B} + 2\hat{B} = 6\hat{B} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{B} = 30^\circ$$

$$\hat{A} = 3\hat{B} = 3 \times 30^\circ = 90^\circ$$

$$\hat{C} = 2\hat{B} = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$



با توجه به روابط مثلثاتی در مثلث با زاویه‌های  $30^\circ$ ،  $60^\circ$  و  $90^\circ$  داریم:

$$AC = 3$$

$$AB = \sqrt{3}AC = 3\sqrt{3}$$

$$BC = 2AC = 2 \times 3 = 6$$

$$\Rightarrow S = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{3 \times 3\sqrt{3}}{2} = \frac{9}{2}\sqrt{3}$$

(هاری باقرسامانی)

۶۲- گزینه‌ی «۳»

(مساحت)

قطر مربع را ترسیم می‌کنیم تا سطح هاشورخورده به دو مثلث تقسیم

شود. مساحت دو مثلث را محاسبه و با هم جمع می‌کنیم.

باتوجه به این که اندازه‌ی ضلع مربع ۱۱ است، اندازه‌ی هریک از

قسمت‌های ایجاد شده روی ضلع مربع برابر  $\frac{11}{3}$  خواهد بود.



همان‌طور که در شکل دیده می‌شود، مثلث قائم‌الزاویه‌ی AHC، با یک زاویه‌ی داخلی ۳۰ درجه و وتر به طول ۱۰ ایجاد می‌شود.  
نکته: در مثلث قائم‌الزاویه، ضلع روبه‌رو به زاویه‌ی ۳۰ درجه نصف وتر است.  
در این صورت ضلع AH که ارتفاع مثلث ABD نیز هست برابر ۵ خواهد بود.  
بنابراین مساحت مثلث ABD برابر است با:

با توجه به شکل، چون ارتفاع دوزنقه و قاعده‌ی کوچک هم‌اندازه هستند، پس چهارضلعی درون دوزنقه یک مربع است. از آن‌جا که بزرگ‌ترین زاویه‌ی دوزنقه،  $\hat{C} = 150^\circ$  است، بنابراین در مثلث  $\triangle HBC$ ، زاویه‌ی  $\hat{B} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$  و  $\hat{C} = 150^\circ - 90^\circ = 60^\circ$  است. در مثلث قائم‌الزاویه با زاویه‌های ۳۰، ۶۰ و ۹۰ داریم:

$$HB = \sqrt{3} \times HC = \sqrt{3}h$$

$$AB = AH + HB = h + \sqrt{3}h = h(1 + \sqrt{3})$$

$$\frac{\text{قاعده‌ی بزرگ دوزنقه}}{\text{قاعده‌ی کوچک دوزنقه}} = \frac{h(1 + \sqrt{3})}{h} = 1 + \sqrt{3}$$

$$S = \frac{1}{2} \times BD \times AH \Rightarrow S = \frac{1}{2} \times 4 \times 5 = 10$$

(هادی باقر سامانی)

۶۷- گزینه‌ی «۱»

(زاویه و ویژگی‌های چندضلعی‌ها)

ابتدا اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی چندضلعی‌ها را محاسبه می‌کنیم:

نکته: اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی چندضلعی منتظم از رابطه‌ی

$$\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$$

به دست می‌آید.

اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی سه‌ضلعی منتظم (مثلث متساوی‌الاضلاع):

$$\frac{(3-2) \times 180^\circ}{3} = 60^\circ$$

اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی پنج‌ضلعی منتظم:

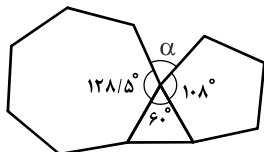
$$\frac{(5-2) \times 180^\circ}{5} = \frac{540^\circ}{5} = 108^\circ$$

اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی هفت‌ضلعی منتظم:

$$\frac{(7-2) \times 180^\circ}{7} = \frac{900^\circ}{7} = 128 \frac{4}{7}^\circ$$

$$\alpha + 108^\circ + 60^\circ + 128 \frac{4}{7}^\circ = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \alpha + 296 \frac{4}{7}^\circ = 360^\circ \Rightarrow \alpha = 360^\circ - 296 \frac{4}{7}^\circ = 63 \frac{3}{7}^\circ$$



(هادی باقر سامانی)

۶۸- گزینه‌ی «۳»

(ویژگی‌های چندضلعی‌ها)

۶۵- گزینه‌ی «۱»

(دایال قزوینیان)

(مساحت)

$$\text{مساحت مربع} = \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$$

$$\triangle DBC \text{ مساحت} = 2 + 2 = 4$$

$$\triangle DBC \text{ مساحت ربع دایره‌ی} = \frac{\pi \sqrt{2} \times \sqrt{2}}{4} = \frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$$

مساحت ناحیه‌ی سفید به صورت دو برابر تفاضل مساحت مثلث DBC از مساحت ربع دایره محاسبه می‌شود.

$$\text{مساحت ناحیه‌ی سفید} = 2 \times \left( \frac{\pi}{2} - 1 \right) = \pi - 2$$

$$\text{مساحت ناحیه‌ی رنگی} = S_{\text{کل}} - S_{\text{سفید}} = 2 - (\pi - 2)$$

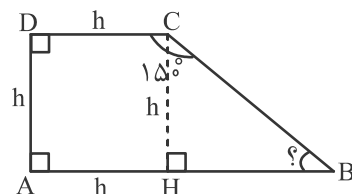
$$= 2 - \pi + 2 = 4 - \pi$$

(نگاه به گذشته)

(دایال قزوینیان)

۶۶- گزینه‌ی «۳»

(مثلثات)



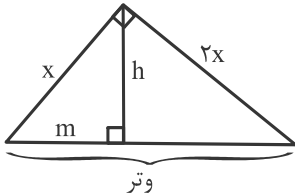


۷۰- گزینهی «۱»

(فارج از کشور- ۹۸)

(روابط طولی در مثلث قائم الزاویه)

نکته: تصویر ضلع کوچک مثلث روی وتر،  $m$  است.



$$\sqrt{5x} = \text{وتر} \Rightarrow (\sqrt{5x})^2 = (2x)^2 + (x)^2 \Rightarrow 5x = 5x^2 \Rightarrow x = 1$$

$$h = 2x \times x \Rightarrow h = \frac{2x^2}{\sqrt{5x}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$h^2 = x^2 - m^2 \Rightarrow \frac{4}{5} = x^2 - m^2 \Rightarrow m^2 = x^2 - \frac{4}{5}$$

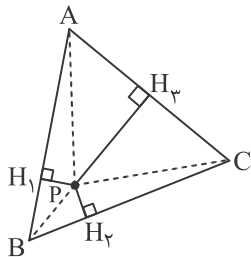
$$m = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\frac{m}{\text{وتر}} = \frac{\frac{1}{\sqrt{5}}}{\sqrt{5x}} = \frac{1}{5}$$

۷۱- گزینهی «۴»

(معمرمعدری میدرفواه)

(روابط طولی در مثلث)



نقطه‌ی P را درون مثلث

متساوی الاضلاع در نظر می‌گیریم و از

آن نقطه عمودهایی بر سه ضلع مثلث

رسم می‌کنیم.

طول ضلع مثلث را  $a$  و ارتفاع آن را  $h$  در نظر می‌گیریم. داریم:

$$S_{\Delta ABC} = S_{\Delta PAB} + S_{\Delta PBC} + S_{\Delta PAC}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}a \cdot PH_1 + \frac{1}{2}a \cdot PH_2 + \frac{1}{2}a \cdot PH_3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}a(PH_1 + PH_2 + PH_3)$$

$$\Rightarrow h = PH_1 + PH_2 + PH_3$$

تعداد قطرهای یک چندضلعی محدب از رابطه‌ی  $\frac{n(n-3)}{2}$  محاسبه

می‌شود.

با توجه به فرض سؤال داریم:

$$\frac{n(n-3)}{2} = n + 42 \Rightarrow n(n-3) = 2(n+42)$$

$$\Rightarrow n^2 - 3n = 2n + 84 \Rightarrow n^2 - 5n - 84 = 0$$

$$\Rightarrow n^2 - 5n - 84 = 0$$

$$\Rightarrow (n-12)(n+7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n_1 = 12 \\ n_2 = -7 \end{cases}$$

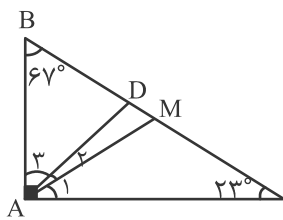
پس تعداد قطرهای برابر است با:

$$\frac{n(n-3)}{2} = \frac{12 \times 9}{2} = 54$$

(رئایال فزونیان)

۶۹- گزینهی «۲»

(زاویه و مثلث)



در مثلث قائم الزاویه‌ی ABC

نیمساز AD و میانه‌ی AM وارد

بر وتر را رسم می‌کنیم. می‌دانیم

میانه‌ی وارد بر وتر نصف وتر است و

داریم:

$$AM = BM = CM$$

در نتیجه دو مثلث AMC و AMB متساوی الساقین هستند و

زاویه‌های مجاور به قاعده در آن‌ها برابرند.

$$\Delta AMC : AM = MC \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C} = 23^\circ$$

$$\Delta AMB : AM = MB \Rightarrow \hat{A}_2 + \hat{A}_3 = \hat{B} = 67^\circ$$

از طرفی چون AD نیمساز زاویه‌ی قائمه است، داریم:

$$\hat{A}_2 = \hat{A}_1 + \hat{A}_3 = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{A}_3 = 67^\circ - 45^\circ = 22^\circ$$



۷۲- گزینه‌ی «۱»

(مهردار ملونری)

(زاویه و روابط مثلثاتی)

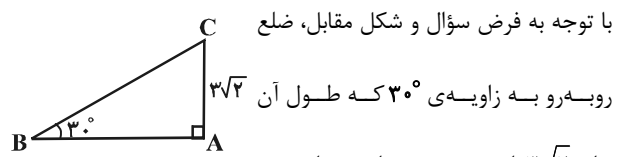
مطابق فرض، زوایای خارجی را  $3\alpha$ ،  $4\alpha$  و  $5\alpha$  در نظر می‌گیریم. از

آن‌جا که مجموع زوایای خارجی هر مثلث برابر  $360^\circ$  است، داریم:

$$3\alpha + 4\alpha + 5\alpha = 360^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ$$

پس زوایای خارجی این مثلث برابر  $90^\circ$ ،  $120^\circ$  و  $150^\circ$  در نتیجه

زوایای داخلی آن برابر  $90^\circ$ ،  $60^\circ$  و  $30^\circ$  هستند.



با توجه به فرض سؤال و شکل مقابل، ضلع

روبرو به زاویه‌ی  $30^\circ$  که طول آن  $3\sqrt{2}$

برابر  $3\sqrt{2}$  است، نصف وتر است، داریم:

$$\begin{cases} BC = 2(3\sqrt{2}) = 6\sqrt{2} \\ AB = \frac{\sqrt{3}}{2} BC = \frac{\sqrt{3}}{2} (6\sqrt{2}) = 3\sqrt{6} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow S_{\Delta ABC} &= \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} (3\sqrt{6})(3\sqrt{2}) \\ &= \frac{9\sqrt{12}}{2} = \frac{18\sqrt{3}}{2} = 9\sqrt{3} \end{aligned}$$

۷۳- گزینه‌ی «۴»

(مهم‌مهری هیدرفواه)

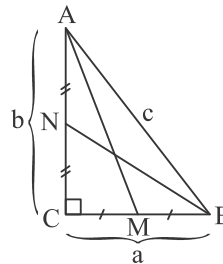
(روابط طولی در مثلث)

اندازه‌ی وتر مثلث را  $c$  و اضلاع قائم را  $a$

و  $b$  در نظر می‌گیریم. میانه پاره‌خطی

است که از رأس مقابل بر ضلع مثلث وارد

می‌شود و آن ضلع را نصف می‌کند.



بنابراین با توجه به قضیه‌ی فیثاغورس داریم:

$$\begin{cases} \Delta CNB : \left(\frac{b}{2}\right)^2 + a^2 = NB^2 \\ \Delta AMC : \left(\frac{a}{2}\right)^2 + b^2 = AM^2 \end{cases}$$

از آن‌جا که طول میانه‌های  $NB$  و  $AM$  برابر  $5$  و  $\sqrt{40}$  است، داریم:

$$\begin{cases} \frac{b^2}{4} + a^2 = 40 & (I) \\ \frac{a^2}{4} + b^2 = 25 & (II) \end{cases}$$

$$I + II : \frac{5}{4}a^2 + \frac{5}{4}b^2 = 65 \Rightarrow a^2 + b^2 = \frac{4}{5} \times 65 = 52 = c^2$$

$$\Rightarrow c = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$$

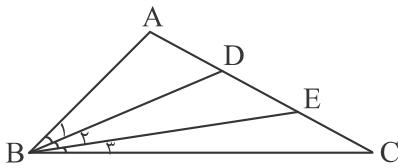
بنابراین طول وتر مثلث برابر  $2\sqrt{13}$  است. میانه‌ی وارد بر وتر نصف وتر

$$\text{و برابر } \frac{2\sqrt{13}}{2} = \sqrt{13} \text{ است.}$$

۷۴- گزینه‌ی «۱»

(مهم‌مهری هیدرفواه)

(روابط طولی در مثلث)



طبق صورت سؤال  $\hat{B}_1 = \hat{B}_2 = \hat{B}_3$  است. بنابراین  $BD$  نیمساز

مثلث  $ABE$  است و داریم:

$$\frac{AD}{DE} = \frac{AB}{BE} \quad (I)$$

هم‌چنین  $BE$  نیمساز مثلث  $DBC$  است و داریم:

$$\frac{DE}{EC} = \frac{BD}{BC} \quad (II)$$

$$(I) \text{ و } (II) : \frac{AD}{EC} = \frac{AD}{DE} \cdot \frac{DE}{EC} = \frac{AB}{BE} \cdot \frac{BD}{BC}$$

(دانیال قزوینیان)

۷۵- گزینه‌ی «۲»

(ویژگی‌های چندضلعی‌ها)

از هر رأس یک  $n$  ضلعی منتظم،  $(n-3)$  قطر می‌گذرد.

$$n - 3 = 9 \Rightarrow n = 12$$

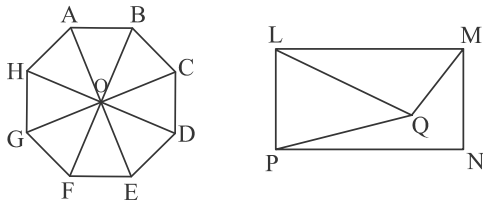


زاویه  $O$  یک زاویه مرکزی است و اندازه‌ی آن با کمان روبه‌رو یعنی  $\widehat{BC}$  برابر است. در نتیجه مثلث  $OBC$  یک مثلث متساوی‌الساقین است که زاویه‌ی رأس آن  $60^\circ$  است. بنابراین سایر زاویه‌های این مثلث نیز برابر  $60^\circ$  خواهند بود و مثلث  $OBC$  یک مثلث متساوی‌الاضلاع است.

بدین ترتیب  $r = 12$  است و  $2r = 24$  قطر دایره‌ی محیطی مثلث  $ABC$  خواهد بود.

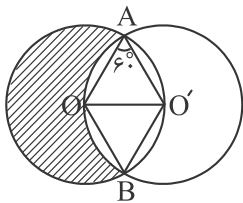
-----  
**۷۸- گزینه‌ی «۲»**  
 (دانیال قزوینیان)  
 (پهار ضلعی‌ها)

در هشت ضلعی منتظم،  $8$  چهارضلعی محدب مانند  $OABC$  وجود دارد که حول نقطه‌ی مرکزی پراکنده شده‌اند. در مستطیل دو چهارضلعی محدب  $LMNP$  و  $LMQP$  وجود دارد. دقت کنید که چهارضلعی  $MNPQ$  محدب نیست.



-----  
**۷۹- گزینه‌ی «۲»**  
 (دانیال قزوینیان)  
 (روابط مثلثاتی و مساحت)

مثلث‌های  $AOO'$  و  $BOO'$  متساوی‌الاضلاع هستند.



$$AO = BO = O'O = AO' = BO' = r$$

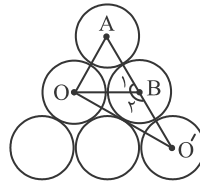
$$مساحت لوزی = 2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} r^2 = \frac{\sqrt{3}}{2} r^2$$

مجموع زوایای داخلی  $n$  ضلعی محدب، برابر  $(n-2) \times 180^\circ$  است. داریم:

$$(n-2) \times 180^\circ = (12-2) \times 180^\circ = 1800^\circ$$

(آزمون غیر حضوری)

-----  
**۷۶- گزینه‌ی «۴»**  
 (دانیال قزوینیان)  
 (روابط مثلثاتی)

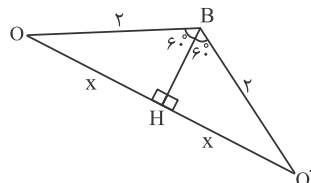


مثلث  $OAB$  یک مثلث متساوی‌الاضلاع

است. بنابراین زاویه‌ی  $\hat{B}_1 = 60^\circ$

و  $\hat{B}_2 = 120^\circ$  است.

مثلث  $OBO'$  یک مثلث متساوی‌الساقین با زاویه‌ی رأس  $120^\circ$  است. ارتفاع  $BH$  را که همان میانه و نیمساز مثلث است، رسم می‌کنیم.



در مثلث قائم‌الزاویه  $OBH$  با

زاویه‌ی  $60^\circ$ ، می‌دانیم که ضلع

مقابل به زاویه‌ی  $60^\circ$  معادل  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

وتر است و داریم:

$$x = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 = \sqrt{3} \Rightarrow OO' = 2x = 2\sqrt{3}$$

-----  
**۷۷- گزینه‌ی «۳»**  
 (مهم‌مهری فیرفواه)  
 (زاویه)

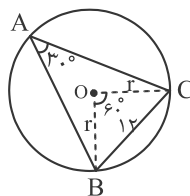
زاویه  $A$  محاطی است و در نتیجه اندازه‌ی

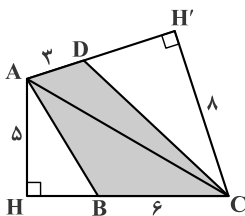
کمان روبه‌روی آن به

صورت  $\widehat{BC} = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$  محاسبه می‌شود.

(دقت کنید که دو ضلع مثلث  $BOC$  دو شعاع

دایره هستند و با هم برابرند.)





در مثلث  $ABC$ ، ضلع  $BC$  را قاعده و  $AH$  را ارتفاع خارجی وارد بر آن در نظر می‌گیریم:

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times BC \times AH \Rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times 6 \times 5 = 15$$

در مثلث  $ADC$  نیز، ضلع  $AD$  را قاعده و  $CH'$  را ارتفاع خارجی وارد بر آن در نظر می‌گیریم:

$$S_{\Delta ADC} = \frac{1}{2} \times AD \times CH' \Rightarrow S_{\Delta ADC} = \frac{1}{2} \times 3 \times 8 = 12$$

پس مساحت سطح هاشورخورده برابر است با:

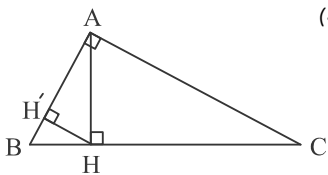
$$S = 15 + 12 = 27$$

(نگاه به گذشته)

(دانیال قزوینیان)

۸۱- گزینه‌ی «۱»

(روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه)



با توجه به روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه‌ی  $ABC$  داریم:

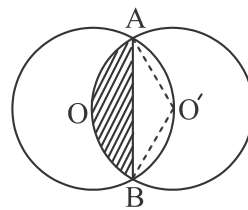
$$\Delta ABC : AB^2 = BH \cdot BC \Rightarrow \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = BH \cdot (BH + 1)$$

$$\Rightarrow \frac{3}{4} = BH^2 + BH \Rightarrow BH^2 + BH - \frac{3}{4} = 0$$

$$\Rightarrow (BH + \frac{3}{4})(BH - \frac{1}{4}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} BH = -\frac{3}{4} \text{ ق.ق.} \\ BH = \frac{1}{4} \end{cases}$$

با توجه به روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه‌ی  $ABH$  داریم:

$$\Delta ABH : AH^2 = AB^2 - BH^2$$



مساحت هلال از تفاضل مساحت مثلث  $ABO'$  از مساحت قطاع  $O'AOB$  به دست می‌آید. از آن جا که زاویه‌ی  $\hat{O}' = 120^\circ$  است، مساحت قطاع  $O'AOB$  برابر است با:

$$\text{مساحت قطاع} = \frac{120}{360} \pi (r)^2 = \frac{\pi}{3} r^2$$

مثلث  $ABO'$  یک مثلث متساوی‌الساقین به طول ساق‌های  $r$  و زاویه‌ی رأس  $120^\circ$  است. مساحت آن برابر است با:

$$\text{مساحت مثلث } ABO' = \frac{1}{2} \times r \times r \times \sin 120^\circ = \frac{1}{2} r^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} r^2$$

$$\Rightarrow \text{مساحت هلال } AOB = \frac{\pi}{3} r^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} r^2 = \left(\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}\right) r^2$$

$$\text{مساحت ناحیه‌ی رنگی شکل اصلی} = \pi r^2 - 2 \left(\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}\right) r^2$$

$$= r^2 \left(\pi - \frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = r^2 \left(\frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{\text{مساحت ناحیه‌ی رنگی}}{\text{مساحت لوزی}} = \frac{r^2 \left(\frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{\frac{r^2 \sqrt{3}}{2}} = \frac{\frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$= \frac{\frac{\pi}{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} + \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2\pi}{3\sqrt{3}} + 1$$

$$= \frac{2\pi}{3\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + 1 = \frac{2\pi\sqrt{3}}{9} + 1$$

(هاری باقرسامانی)

۸۰- گزینه‌ی «۱»

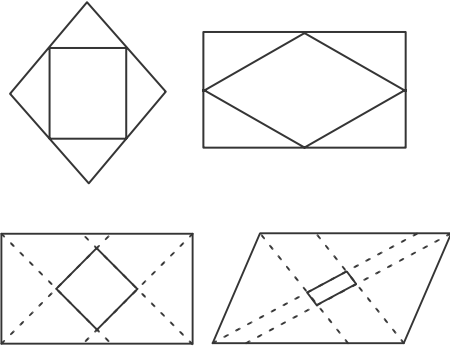
(مساحت)

از  $A$  به  $C$  وصل می‌کنیم تا سطح هاشورخورده به دو مثلث تقسیم شود.





گزاره‌های الف، ج و د صحیح هستند. اما گزاره‌ی ب نادرست است. از اتصال متوالی نقاط وسط اضلاع مستطیل، یک لوزی پدید می‌آید.

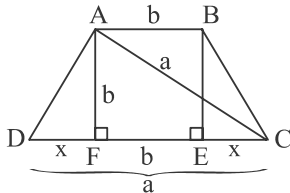


(معمدمهری هیدرفواه)

۸۴- گزینه‌ی «۴»

(روابط طولی در مثلث و چهارضلعی‌ها)

طول قاعده‌ی بزرگ و قطر دوزنقه را  $a$  و طول قاعده‌ی کوچک و ارتفاع دوزنقه را  $b$  در نظر می‌گیریم. در این دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین، چنان‌چه ارتفاع‌ها را رسم کنیم، یک مربع و دو مثلث قائم‌الزاویه‌ی هم‌نهشت ایجاد می‌شود.



$$2x + b = a \Rightarrow 2x = a - b \Rightarrow x = \frac{a - b}{2}$$

$$FC = b + x = b + \frac{a - b}{2} = \frac{2b + a - b}{2} = \frac{a + b}{2}$$

با توجه به قضیه‌ی فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه‌ی AFC داریم:

$$b^2 + \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 = a^2 \Rightarrow b^2 + \frac{a^2 + 2ab + b^2}{4} = a^2$$

$$\times 4 \rightarrow 4b^2 + a^2 + 2ab + b^2 - 4a^2 = 0$$

$$\Rightarrow 5b^2 + 2ab - 3a^2 = 0 \Rightarrow (\delta b - 3a)(b + a) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \delta b = 3a \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{3}{\delta} \\ b = -a \text{ غ.ق.} \end{cases}$$

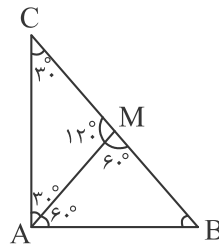
$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{\Delta ABH}{AB} : \frac{HH'}{AB} = \frac{AH \cdot BH}{AB} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{6}$$

(دائیاتل فزونیان)

۸۲- گزینه‌ی «۴»

(روابط طولی و مثلثاتی در مثلث)



در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC، میانه‌ی AM را رسم می‌کنیم. از آن‌جا که میانه‌ی وارد بر وتر نصف وتر است، داریم:

$$AM = BM = CM$$

مثلث AMB را متساوی‌الاضلاع در نظر می‌گیریم. در نتیجه همه‌ی زاویه‌ها  $60^\circ$  و همه‌ی اضلاع آن با هم برابرند. مثلث AMC را متساوی‌الساقین در نظر می‌گیریم (چرا که  $AM = CM$ ) پس زاویه‌های مقابل به آن دو ضلع نیز با هم برابرند و هر کدام معادل  $30^\circ$  هستند. بدین ترتیب مثلث قائم‌الزاویه با زاویه‌های  $30^\circ$  و  $60^\circ$  است. اگر وتر این مثلث را  $a$  بنامیم، ضلع روبه‌روی زاویه‌ی  $30^\circ$  است که معادل  $\frac{a}{2}$  و ضلع مقابل به زاویه‌ی  $60^\circ$  است که معادل  $\frac{\sqrt{3}}{2}a$  است. ارتفاع وارد بر وتر در این مثلث برابر است با:

$$h = \frac{\frac{a}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}a}{a} = \frac{\sqrt{3}}{4}a$$

در نتیجه نسبت ارتفاع وارد بر وتر به وتر برابر  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  است.

(دائیاتل فزونیان)

۸۳- گزینه‌ی «۳»

(ویژگی‌های چهارضلعی‌ها)

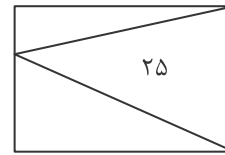


۸۵- گزینه‌ی «۳»

(سراسری - ری ۱۴۰۱)

(مساحت)

با توجه به شکل مساحت مثلث  $25 = 12 + 13$  است.



مساحت مستطیل نیز ۲ برابر مساحت مثلث است:

$$25 \times 2 = 50$$

نکته:

عرض مستطیل  $\times$  طول مستطیل = مساحت مستطیل

$$\text{عرض مستطیل} \times \text{طول مستطیل} = \frac{\text{مساحت مثلث}}{2}$$

۸۶- گزینه‌ی «۲»

(دائیل قزوینیان)

(فیزیک - پیران الکتریکی)

$$P = 0.4 \text{ kW} = 400 \text{ W}$$

$$P = VI \Rightarrow 400 = 20 \cdot I \Rightarrow I = 20 \text{ A}$$

۸۷- گزینه‌ی «۱»

(هادی باقرسامانی)

(فیزیک - پیران الکتریکی)

مطابق قانون اهم داریم:

$$V = RI \Rightarrow 220 = 600 \cdot I \Rightarrow I = \frac{220}{600} = \frac{11}{30}$$

۸۸- گزینه‌ی «۲»

(هادی باقرسامانی)

(فیزیک - پیران الکتریکی)

$$P = RI^2 = 120 \times 8^2 = 7680 \text{ W} = 7.68 \text{ kW}$$

$$t = 50 \text{ min} = \frac{50}{60} \text{ h} = \frac{5}{6} \text{ h}$$

$$U = P \cdot t = RI^2 \cdot t = 7.68 \times \frac{5}{6} = 6.4 \text{ kWh}$$

۸۹- گزینه‌ی «۲»

(دائیل قزوینیان)

(فیزیک - پیران الکتریکی)

با وصل شدن کلید K، دو سر لامپ‌های  $L_1$  و  $L_2$  که موازی هستند، اتصال کوتاه می‌شود و هر دو لامپ خاموش می‌شوند. در نتیجه مقاومت مدار کم‌تر می‌شود و لامپ  $L_1$  پرنورتر می‌شود.  
نکته: با ثابت ماندن مولد مدار و کم شدن مقاومت معادل مدار، جریان گذرنده از مدار بیش‌تر می‌شود.

۹۰- گزینه‌ی «۴»

(هادی باقرسامانی)

(فیزیک - پیران الکتریکی)

مقاومت الکتریکی (R) برابر است با نسبت اختلاف پتانسیل الکتریکی (V) دو سر آن به جریان الکتریکی (I) گذرنده از آن.

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow R = \frac{1/5 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} = \frac{15}{3} = 5 \Omega$$

خلاقیت تصویری و تجسمی

۹۱- گزینه‌ی «۲»

(روژینا آزادی)

(پایه و اصول صفحه آرای، صفحه‌ی ۹ - پوستر)

تصویر داده شده، اثری از Christoph Niemann است. این پوستر برای یادبود حادثه‌ی برج‌های دوقلوی نیویورک در حملات ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ طراحی شده است. در این پوستر، دو لکه‌ی سیاه غرق شده و موج بالای آن که قصد نابودی آن را دارد، می‌تواند در رسیدن به گزینه‌ی درست ما را راهنمایی کند.  
همچنین تصویر اصلی در کتاب شامل تیتری است که مخاطب را سریعاً متوجه موضوع می‌کند.





**۹۲- گزینه‌ی «۴»**

(هاری باقرسامانی)

(منابع آزار- درک تصویر)

کاریکاتور داده شده اثری از «احمد سخاورد» هنرمند معاصر است. در آثار وی پیکره‌ها صور مثالی و بی‌نام و نشانی هستند که در فضای بی‌زمان و مکان وجود دارند. جستجوی بی‌پایان، تقلا و تلاش برای بقا ویژگی آثار وی است. در کاریکاتور داده شده پیکر فردی که پاهایش فرمی از لبه‌های قیچی هستند روی طنابی نازک در حال حرکت است. این تصویر به خوبی مفهوم تلاش برای بقا را به تصویر کشیده است.

**۹۳- گزینه‌ی «۱»**

(هاری باقرسامانی)

(منابع آزار- نشانه‌شناسی)

نشانه‌ی داده شده تایپوگرافی کلمه‌ی «جوان» با الهام از خط کوفی بنایی است که ساختار خشک و هندسی دارد. در این نشانه از فضای منفی برای حرف «ن» استفاده شده است. هم‌چنین اتصال حروف به یک‌دیگر باعث از بین رفتن خوانایی نشانه شده است تا نشانه‌ای متقارن و متوازن ایجاد شود. هماهنگی صورت و معنا در این نشانه دیده نمی‌شود، چون ساختار خشک و هندسی نشانه با مفهوم کلمه‌ی جوان- که یادآور شادابی و نشاط است- در تضاد است. برای کلمه‌ی جوان استفاده از خطوط نستعلیق و شکسته‌نستعلیق و به طور کلی خطوطی که انحنا و دور بیش‌تری دارند مناسب‌تر است. (نگاه به گذشته)

**۹۴- گزینه‌ی «۱»**

(سیما بیغفرگللو)

(منابع آزار- صفحه‌آرایی)

جهت تصویر، با توجه به دست مرد به سمت بالا و با توجه به صورت او به سمت راست است که برآیند آن‌ها به‌صورت مورب خواهد بود. پس با توجه به برآیند جهت‌ها، تصویر باید در گوشه‌ی پایین و سمت چپ قرار گیرد.

اساس چیدمان تصاویر در صفحه‌آرایی هدایت چشم به سمت متن، عنوان و حفظ گردش چشم مخاطب در داخل صفحه (نه بیرون) است.

**۹۵- گزینه‌ی «۲»**

(درناز وظیفه‌عالی)

(منابع آزار- فنون بصری)

در تصویر داده شده، طراح پوستر مستقیماً به بیان هدف طراحی پوستر پرداخته است. این سادگی در روش بیان موضوع، بیان‌گر صراحت داشتن اثر است.

**۹۶- گزینه‌ی «۱»**

(روژینا آزادی)

(کلرگاه چاپ دستی، ۱، صفحه‌ی ۵- چاپ دستی)

قدیمی‌ترین نمونه‌ی چاپ، پارچه‌ای است مربوط به سده‌ی ششم میلادی و به سبک شرقی، که با استفاده از قالب‌های چوبی اجرا شده و از داخل یک گور در اروپای شمالی به دست آمده است.

**۹۷- گزینه‌ی «۴»**

(فارج از کشور- ۱۴۰۲)

(منابع آزار- فنون بصری)

در این پوستر تئاتر اثر «رومن سیلوویز»، هویت و چهره‌ی فرد پشت اثری قرار گرفته است و گویی در حال از بین رفتن و نابودی است پس مفهوم اضمحلال، نابودی، محو شدن و فنا از این اثر برداشت می‌شود. هم‌چنین در این اثر سوررئالیستی، کوشش تماشاگر برای تکمیل تصویر چهره در بین ابرها، بی‌حاصل است. (تاریخ طراحی گرافیک، بی‌مگز)

**۹۸- گزینه‌ی «۱»**

(هاری باقرسامانی)

(میم‌سازی، ۱، صفحه‌ی ۸- سبک‌های هنری و هنرمندان)

حجم داده شده اثری از «دونالد جاد» هنرمند سبک مینی‌مالیسم است.

**۹۹- گزینه‌ی «۱»**

(فخرشیر هیدری)

(منابع آزار- نشانه‌شناسی)



در نشانه‌ی داده شده، فضای سفید نشان‌دهنده‌ی نوری است که پروژکتور هنگام نمایش فیلم بر پرده‌ی سینما می‌اندازد. نشانه مربوط به استودیوی فیلمسازی لایمار می‌باشد.

۱۰۰- گزینه‌ی «۴»

(روژینا آزادی)

(منابع آزار- آثار هنرمندان)

تصویر داده شده متعلق به آندرو وایت، به نام زمستان است. آندرو وایت هنرمند نقاش آمریکایی است. وی نخستین هنرمند آمریکایی زنده‌ای بود که مجموعه‌ی از آثارش در موزه‌ی متروپولیتن نیویورک به نمایش گذاشته شد. موضوعات نقاشی وایت عمدتاً به مناظر و مردم مناطقی که می‌شناخت، مربوط است. او با آبرنگ یا تمپرا و به شیوه‌ای دقیق و واقع نما نقاشی می‌کرد و معمولاً حسی از تنهایی و غربت را در آثارش نشان می‌داد. زاویه‌ی دید غیرمتعارف و جوی سنگین بر آثار وی حاکم است. تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: جوزف کورنل از مشهورترین نمایندگان اسمبلاژ سوررئالیستی به شمار می‌آید. وی با روش سوررئالیستی کنار هم نهادن غیر منطقی اشیای نامتجانس، احساس حسرت گذشته را برمی‌انگیخت. گزینه‌ی «۲»: ایوان شیشکین یکی از اعضای فعال انجمن دوره‌گردها بود. او چشم‌اندازهای جنگلی روسیه را به طرزی واقع‌نما نقاشی می‌کرد.

گزینه‌ی «۳»: سیمون شاردن برجسته‌ترین نقاش طبیعت بی‌جان و مردم‌نگار سده‌ی هجدهم به شمار می‌آید. موضوعاتی چون زنان خانه‌دار، کودکان و طبیعت بی‌جان و نیز سادگی ترکیب‌بندی‌ها میراثی است که وی برای نقاشان واقع‌گرای سده نوزدهم به جای گذاشت. (دایرةالمعارف هنر، پاکباز)

۱۰۱- گزینه‌ی «۲»

(رقیه ممبئی)

(کارگاه نقاشی، صفحه‌ی ۷- سبک‌شناسی)

عصر رنسانس موضوعات دینی را از دیدگاهی انسانی مطرح می‌کند و توجهی دوباره به معیارهای زیبایی‌شناسی یونان باستان دارد.

در این زمان اجسام بی‌جان به صورت مستقل مورد توجه قرار نمی‌گیرد و نقشی حاشیه‌ای دارند. (آزمون غیر حضوری)

۱۰۲- گزینه‌ی «۲»

(هاری باقرسامانی)

(منابع آزار- درک تصویر)

پوستر داده شده اثری از مرتضی ممیز پدر گرافیک ایران و مربوط به روز جهانی حقوق بشر است.

در این پوستر علامت قلب به مفهوم همدلی و انگشت‌هایی که هرکدام رنگ‌های متفاوت نشان داده شده‌اند به خوبی مفهوم برابری نژادی را بیان می‌کند.

۱۰۳- گزینه‌ی «۳»

(سراسری- ۱۴۰۲)

(منابع آزار- فنون بصری)

در این صفحه‌آرایی، خطوط استفاده شده در چرخ‌دستی‌ها نازک است و تیترا با فونتی بولد نوشته شده است که مغایرت و تضاد در این دو، نکته‌ی اصلی این صفحه‌آرایی است.

(تاریخ طراحی گرافیک، بی‌مگز)

۱۰۴- گزینه‌ی «۴»

(هاری باقرسامانی)

(مبانی هنرهای تجسمی، صفحه‌ی ۹۶- آثار هنرمندان)

در اثر مورد نظر رنگ قرمز به مثابه‌ی نماد قدرت و صلابت حضرت سلیمان در قضاوت و داوری برای رنگ‌آمیزی ردای او استفاده شده است. همچنین رنگ زرد طلایی نیز به صورت هاله‌ای از تقدس در پیرامون سر و در شکل تخت دیده می‌شود.

۱۰۵- گزینه‌ی «۳»

(روژینا آزادی)

(منابع آزار- درک تصویر)



نقاشی داده شده اثر کنراد ویتس است. در این تابلو لباس روشن فیگور نماد فرزادگی است. همچنین بسته بودن چشمان عابد و لوحه‌های قانون در دست او، نمادی از اطاعت کورکورانه از قوانین و فرامین است. (رنگ، یوهانس ایتن) (نگاه به گذشته)

**۱۰۶- گزینه‌ی «۱»**

(روژینا آزادی)

(معماری، ۱، صفحه‌ی ۲- آثار تاریخی)

اثر داده شده متعلق به آنتوان گورملی است. نام این اثر، دشت آسیایی است. این مجموعه شامل ۳۵ هزار پیکره‌ی سفالی است که در خانه هنر مالمو به نمایش درآمده است. این چیدمان سفالی، مخاطب را به یاد ارتش سفالین چین شی هوانگ یا همان ارتش تراکوتا می‌اندازد. ارتش سفالین متعلق به سلسله‌ی چین از کشور چین است که دارای بیش از ۲۰۰۰ پیکره‌ی انسان، اسب و کالسکه‌ی نظامی است. انسان‌ها به قد طبیعی هستند و هیچ کدام به یکدیگر شباهت ندارند. ارتش سفالین تراکوتا:



**۱۰۷- گزینه‌ی «۴»**

(هایری باقرسامانی)

(منابع آزار- سبک‌شناسی)

ریونیسم (پرتوگرایی) نام جنبشی کوتاه‌مدت است که توسط «لارینف» و با همکاری «گنچاروا» پدیدار شد. موضوع نقاشی مورد نظر لارینف، پرتوهای رنگی موازی یا متقاطع منعکس شده از اشیاء مختلف است. به زعم او با کاربست خطوط متقاطع و موازی متشکل از رنگ‌های درخشان، می‌توان به بُعد چهارم در نقاشی دست یافت. بنابراین،

نقاشی‌های پرتوگرا، به یک معنا، آثاری انتزاعی‌اند که در تأکید بر حرکت نمایان و خطوط نیرو با فوتوریسم و تجربه‌های «دلنه» پیوند دارند. (دایرةالمعارف هنر، پاکباز)

**۱۰۸- گزینه‌ی «۳»**

(هایری باقرسامانی)

(عکاسی ۲، صفحه‌ی ۳- تکنیک و سبک‌شناسی)

تصویر داده شده اثر «هربرت باپر» با تکنیک فتومونتاز ایجاد شده است و مربوط به سبک سوررئالیسم است. فتومونتاز نوعی کلاژ با عکس است که در آن دو یا چند عکس با یکدیگر ترکیب می‌شوند. تکنیک فتومونتاز امکان به تصویر کشیدن فضاها و ایده‌های ذهنی هنرمندان سوررئالیست را محیا می‌ساخت.

**۱۰۹- گزینه‌ی «۲»**

(روژینا آزادی)

(منابع آزار- نشانه‌شناسی)

نشانه‌ی گزینه‌ی «۱»، طرحی از ابراهیم حقیقی برای شرکت معماری کی‌سون است. این لوگو مونوگرام است و حرف اول شرکت یعنی K را نشان می‌دهد.

نشانه‌ی گزینه‌ی «۳»، مونوگرام شرکت پانته‌آ (حرف P) و طراحی شده توسط ابراهیم حقیقی است.

نشانه‌ی گزینه‌ی «۴»، مونوگرام انتشارات سروش (حرف S) است که توسط قباد شیوا طراحی شده است.

ولی نشانه‌ی گزینه‌ی «۲»، برای شرکت داروسازی طراحی شده است و نوعی نشانه‌ی تصویری است. با دقت متوجه قرص بودن عناصر داخل لوگو خواهیم شد. این نشانه توسط نورالدین زرین کلک طراحی شده است.

**۱۱۰- گزینه‌ی «۴»**

(هایری باقرسامانی)

(منابع آزار- نشانه‌شناسی)

در نوشته‌ی داده شده، عبارت «قاجاق» به شکل چهره‌ی خندان (D) ترکیب‌بندی شده است و معنای نوشته را نشان می‌دهد.