



## آزمون ۱۶ آذرماه ۱۴۰۳

### دفترچه‌ی اختصاصی گروه آزمایشی هنر

نام و نام خانوادگی داوطلب:	شماره‌ی داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۰۰ سؤال	مدت پاسخ‌گویی: ۱۱۵ 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	۵۰	۱	۵۰	۵۰ دقیقه
۲	درک عمومی ریاضی و فیزیک	۳۰	۵۱	۸۰	۴۰ دقیقه
۳	خلاقیت تصویری و تجسمی	۲۰	۸۱	۱۰۰	۲۵ دقیقه

# گروه تولید آزمون

گروه علمی		
نام درس	مسئولین درس	ویراستاران
درک عمومی هنر	ارغوان عبدالملکی	غزل شجاعی
درک عمومی ریاضی و فیزیک	دانیال قزوینیان	-
خلاقیت تصویری و تجسمی	فاطمه امیری	-
گروه مستندسازی		
درک عمومی هنر	فائزه پیریایی، نوید ایزدگشسب، مهرشاد زیدی	
درک عمومی ریاضی و فیزیک	پویک مقدم، علیرضا زارعی، پرهام طالب‌خامه، فائزه پیریایی، مهرشاد زیدی	
خلاقیت تصویری و تجسمی	فائزه پیریایی	

طراحان سوال (به ترتیب حروف الفبا)	
درک عمومی هنر	بابک اشکبوس، سارا تهرانی، احمد رضایی، محمد قاسمی‌عطایی، ویدا گوهری، مهشید مسیپی، ساناز نامدار
درک عمومی ریاضی و فیزیک	علی آقاجانپور، یاسمن اسلام‌دوست، هادی باقرسامانی، ادریس تقی‌زاده‌پاشا، احمد رضایی، رامین شاه‌باد، نوید عموشیخی، آیدا قزوینیان، دانیال قزوینیان، رحمت مشیدی، حسن نساری
خلاقیت تصویری و تجسمی	فاطمه امیری، هادی باقرسامانی، دل‌آسا برهانی، فرشید حیدری، سید‌عماد حسینی‌فرد، هانیه گنجی، مهدی مهدیان

گروه فنی و تولید	
مدیر گروه هنر	شهره جعفری
مسئول دفترچه	طاهره فیضیان
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری - مسئول دفترچه: ندا حبیبی
امور رایانه‌ای و صفحه‌آرایی	معصومه نوری
طراح جلد	فرناز براتی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

[www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)



@honar.kanoon

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱ داخلی (۱۱۹۱)

## درک عمومی هنر

۵۰ دقیقه

## درک عمومی هنر

هنر پیشاتاریخی جهان و اقوام بدوی،  
هنر قاره آمریکا، هنر بین‌النهرین،  
هنر مصر، هنر اژه و یونان، هنر  
اتروسک و روم، هنر رنسانس، باروک  
و روکوکو - هنر اسلامی ایران:  
دوره‌ی میانه (سده‌ی هفتم و هشتم،  
دوره‌ی تیموری)

## عکاسی

## پویانمایی - تلویزیون

سازشناسی ایرانی - مبانی نظری

و ساختاری موسیقی ایرانی

مواد و مصالح: شیشه، فلزات،

عایق‌ها و پلاستیک‌ها

## ابزارشناسی

۱- در معماری کدام دو بنا، ویژگی‌های سبک آذری وجود دارد؟

(۱) مسجد جامع زواره- آرامگاه شیخ عبدالصمد

(۲) مسجد جامع زواره- گنبد سلطانیه

(۳) مسجد جامع یزد- آرامگاه شیخ عبدالصمد

(۴) مسجد جامع ورامین- گنبد کاووس

۲- کدام مورد درباره‌ی نقاشی‌های مکتب هرات (در نیمه اول سده‌ی نهم ه. ق.)، درست است؟

(۱) ظهور کمال‌الدین بهزاد و نوآوری در مفاهیم و مضامین نقاشی

(۲) دنباله‌روی شاگردان بهزاد از شیوه‌ی او جهت پایه‌ریزی مکتب تبریز

(۳) تداوم سنت‌های هنری جنید و تلفیق آن با دستاوردهای مکتب شیراز

(۴) پیروی از سنت‌های هنر ایران در جهت تأثیرپذیری از نقاشی چینی

۳- دلیل استفاده از فلاش در زیر نور آفتاب چیست؟

(۱) جهت ثبت عکس‌های خبری و مطبوعاتی

(۲) تخت شدن صورت و احجام

(۳) از بین بردن سایه‌های تند صورت

(۴) برای عکاسی احجام بزرگ مانند اتومبیل

۴- کدام عامل باعث انسجام و وحدت در نگاره‌های مکتب تبریز و بغداد شد؟

(۱) پیگیری سنت‌های عهد ایلخانی

(۲) آثار جنید، معروف‌ترین هنرمند این مکتب

(۳) خاستگاه‌ها و سنت‌های متفاوت نقاشان

(۴) پاسدار سنت‌های هنری قبل از اسلام

۵- کدام گزینه در مورد آستر بدرقه صحیح است؟

(۱) آستر بدرقه در کتاب‌های جلد ضخیم و نازک استفاده می‌شود.

(۲) آستر بدرقه جزو واحدهای پس از متن محسوب می‌گردد.

(۳) جنس آستر بدرقه باید ضخیم تر از صفحات کتاب باشد.

(۴) پس از آستر بدرقه، اولین صفحه کتاب، صفحه عنوان بزرگ است.

۶- شیوه‌ی هاشورزنی بر روی سفال در کدام دوره ابداع شد؟

(۱) عصر آهن

(۲) عصر مس و سنگ

(۳) عصر نوسنگی

(۴) عصر پارینه‌سنگی

۷- در مصر باستان، معمولاً چه طرح‌هایی در ساخت زیورآلات به کار برده می‌شد؟

(۱) حیوانی

(۲) موجودات اسطوره‌ای

(۳) طرح‌های اسلیمی

(۴) گیاهی

۸- مضمون کدام کتاب اشعار حماسی درباره‌ی دلاوری‌های امام علی(ع) است؟

- (۱) جامع‌التواریخ (۲) سام نامه (۳) خاوران نامه (۴) مونس‌الاحرار

۹- در حالت یکسان بودن مقدار نوردهی، بازتاب نور روی کاغذ سفید چند برابر کاغذ سیاه است؟

- (۱) ۶۰ برابر (۲) ۳۲ برابر (۳) ۴۴ برابر (۴) یکسان است

۱۰- با دخل و تصرف عثمانی‌ها و مصری‌ها در خط تعلیق، کدام خط ابداع گردید و کدام شیوه‌ی نگارش آن، فاقد حرکات و تزئینات است؟

- (۱) دیوانی- خفی (۲) رُقاع- جلی (۳) ترسل- خفی (۴) طغرا- جلی

۱۱- تصاویر خنثی در صفحات روبه‌روی کتاب‌های مصور در کجا قرار می‌گیرند؟

- (۱) بالای صفحه (۲) نزدیک به عطف (۳) نزدیک به لبه بیرونی (۴) وسط صفحه

۱۲- اصل تقابل از کدام تمدن آغاز شد و به سایر تمدن‌ها راه یافت؟

- (۱) هند (۲) بین‌النهرین (۳) مصر (۴) ایران

۱۳- در کدام دوره‌ی تاریخی، شکل بیضی به جای دایره در گنبدها، پنجره‌ها و سقف رایج شد؟

- (۱) رنسانس (۲) قرون وسطی (۳) روکوکو (۴) باروک

۱۴- برند کاترپیلار چگونه هویت‌سازی کرده است؟

- (۱) تصویر (۲) نوشتار (۳) ساختار (۴) رنگ

۱۵- اساس کار نقاشی مصری بر چه چیزی قرار داشت؟

- (۱) واقع‌گرایی (۲) طبیعت‌پردازی (۳) روایت‌گری (۴) انتزاع

۱۶- برای صحافی کدام یک از کتاب‌ها از مفتول استفاده می‌شود؟

- (۱) کتاب کودک (۲) دایرة‌المعارف‌ها (۳) کتاب دانشگاهی (۴) رمان

۱۷- تسلط رنگ آبی مربوط به کدام مکتب نگارگری در ایران است؟

- (۱) بغداد (۲) شیراز (۳) هرات (۴) مشهد

۱۸- نگاه قالب در آثار فراگونار شامل چه فضاهایی می‌شود و در کدام عصر تاریخی شکل گرفته است؟

- (۱) دارای شکوه و وقار و حالتی جاندار و زنده، مربوط به ۵۶۰ پیش از میلاد

- (۲) رنگ‌های لطیف و خطوط منحنی منطبق با سلیقه اشرافیت، سده هجدهم میلادی

- (۳) جستجوی بیان عواطف انسانی و تلاش برای واقع‌نمایی، ۱۴۲۸ میلادی

- (۴) استفاده از روش علمی و قواعد جدید برای نظم دادن به ادراک رنگ، سده ۱۹ میلادی

۱۹- کدام گزینه در هنر آفریقایی، بیان‌گر معتبرترین ملاک تعیین هویت هر قبیله به شمار می‌آید؟

- (۱) محتوای آئینی (۲) شکل‌های هنری (۳) حرکات موزون (۴) شیوه‌ی زندگی

۲۰- کدام ویژگی‌ها، آرامگاه‌های بلند و برج‌مانند سده‌های هفتم و هشتم ه.ق را از سده‌های پیشین متمایز می‌کند؟

(۱) قوس‌های جناغی یا تیزه‌دار با تزئین کاشی تک‌عاب

(۲) تزئین بنا با کاشی‌های لعابدار و پوشش گنبدی یا هرمی هشت‌گوش

(۳) بهره‌گیری از نقشه‌ی مدور با گنبد قبه‌ای یا رُک، روی بناهای چهارایوانی

(۴) تزئینات خوشنویسی در سردر ورودی بنا، استفاده از ایوان‌های پهن و کوتاه

۲۱- در کدام دوره یونان، معماری شامل تحولاتی در جهت ساخت کاخ و معابد با الگوبرداری شرقی می‌شود؟

(۱) هلنی

(۲) هندسی

(۳) کلاسیک

(۴) باستانی

۲۲- در تزئینات و نگارگری کدام کتاب، هم‌آمیزی هنرهای چین، ایران و بیزانس دیده می‌شود؟

(۱) دیوان خواجوی کرمانی

(۲) منافع‌الحيوان

(۳) خسرو و شیرین

(۴) شاهنامه قوام‌الدین حسن

۲۳- تأثیر هنر کلاسیک یونان بر هنر اتروسک‌ها چه بود؟

(۱) استفاده از هنر تندیس‌سازی در تدفین

(۲) نقاشی‌هایی بسیار طبیعت‌گرایانه

(۳) تاق‌های گهواره‌ای و خیابان‌های عمود بر هم

(۴) تندیس‌های نشان دهنده‌ی شخصیت‌های واقعی

۲۴- پوستره‌های روبه‌رو با چه روشی هویت‌سازی شده؟

(۱) تصویر

(۲) نوشتار

(۳) رنگ

(۴) ساختار



۲۵- در کدام اثر رگه‌های واقعی‌گرایی بیشتر مشهود است؟

(۱) لوح سنگی نارمر

(۲) ابوالهول

(۳) سردیس اخناتون

(۴) طرح‌های کتاب مردگان

۲۶- موضوع تصاویر روی سفالینه‌های دوره‌ی باستانی یونان چه بود؟

(۱) داستان‌های حماسه ایلپاد و ادیسه

(۲) تصاویری ساده از حیوانات دریایی مانند هشت پا

(۳) تصویر زندگی روزمره مردم و افسانه‌ها

(۴) نمایی از معماری ستون‌دار

۲۷- ابتکارهای کدام معمار در دوره‌ی تیموری موجب تحول در مدرسه‌سازی شد؟

(۱) خواجه رشیدالدین فضل‌ا...

(۲) علی‌اکبر اصفهانی

(۳) شیخ عبدالصمد

(۴) قوام‌الدین شیرازی

۲۸- گچ‌بری نقش درهای ساسانی روی دیوار، از ویژگی‌های کدام مسجد تاریخی است؟

(۱) جامع نایین

(۲) فهرج یزد

(۳) تاریخانه‌ی دامغان

(۴) جامع اصفهان

۲۹- اوج ترکیب هنر تصویری و معماری در کدام دوره از تمدن بین النهرین مشاهده می‌گردد؟

- (۱) سومر (۲) اکد (۳) آشور (۴) بابل

۳۰- ریشه‌ی کدام هنر رومی به خاورمیانه می‌رسد؟

- (۱) نقاشی (۲) نقش برجسته (۳) موزاییک (۴) معماری

### خلاقیت نمایشی

۳۱- کدام یک از مکاتب پویانمایی سلیقه مخاطبان را پس از سال‌ها عادت به کم‌دی‌های پرتاب و تعقیب و گریز تغییر داد؟

- (۱) مکتب N.F.B (۲) مکتب زاگرب (۳) مکتب U.P.A (۴) مکتب دیزنی

۳۲- اولین دوربین فیلمبرداری که توسط آن، تصاویر متحرک ثبت شد، چه نام داشت و توسط چه کسانی ساخته شد؟

- (۱) کینتوگراف- آگوست و لویی لومیر (۲) سینماتوگراف- آگوست و لویی لومیر  
(۳) سینماتوگراف- توماس ادیسون و دستیارش دیکسن (۴) کینتوگراف- توماس ادیسون و دستیارش دیکسن

۳۳- موضوع کدام پویانمایی آموزش و جلوگیری نوجوانان از سیگار کشیدن است؟

- (۱) نمایش تصویر ناپیدا (۲) جاذبه (۳) شهر خوانا (۴) بلا بلا

۳۴- برای ایستایی سوزدها در انیمیشن صحنه‌ای از کدام وسیله استفاده می‌شود؟

- (۱) نخ (۲) مفتول (۳) آهن‌ربا (۴) میله

۳۵- در کدام پویانمایی ایرانی می‌توان تاثیرات نقالی ایرانی را جستجو کرد؟

- (۱) شکرستان (۲) یکی (۳) کاش و کاشکی (۴) جمشید و خورشید

۳۶- در کدام شرایط، فیلمبرداری با شیوه‌ی دو فریم، مناسب‌تر است؟

- (۱) نمای بسته- حرکات آهسته (۲) نمای بسته- حرکات سریع  
(۳) نمای باز- حرکات آهسته (۴) نمای باز- حرکات سریع

۳۷- به لنزی که فاصله‌ی کانونی آن ثابت باشد چه می‌گویند؟

- (۱) نرمال (۲) ترکیبی (۳) زوم (۴) پرایم

۳۸- ایجاد مه سبزرنگ چه فضایی را در انیمیشن خلق می‌کند؟

- (۱) بااقتدار و باشکوه (۲) شاد و سرزنده (۳) غمگین و سرد (۴) اهریمنی و مبهم

۳۹- کدام فیلترها کلوین‌های بالا را به کلوین‌های پایین‌تر تبدیل می‌کنند؟

- (۱) CTO (۲) CTB (۳) فیلتر آبی (۴) فیلتر قرمز

۴۰- کدام شیوه در القای حس تشنگی و گرما به مخاطب کاربرد دارد؟

- (۱) ایجاد سایه‌های پر اعوجاج و درهم (۲) استفاده از سایه‌های کوتاه  
(۳) کاهش کنتراست (۴) لرزش سوزدهای پیش‌زمینه

خلاقیت موسیقی

۴۱- معمولاً در کدام دستگاه، شاهد و خاتمه یکی نیستند؟

(۱) همایون (۲) چهارگاه (۳) نوا (۴) ماهور

۴۲- «دسرکوتن» مربوط به کدام منطقه از نواحی ایران است؟

(۱) مازندران (۲) کردستان (۳) آذربایجان (۴) بوشهر

۴۳- تفاوت درآمدهای «ماهور» و «راست پنج‌گاه» چیست؟

(۱) فواصل (۲) مقام و سرمشق لحنی (۳) گام بالفعل (۴) نت خاتمه

۴۴- کدام گزینه درباره‌ی سازهای کوبه‌ای ایرانی صحیح است؟

(۱) بدنه‌ی تمبک به صورت یک‌تکه، از دو قسمت «تنه»، باریک‌تر و «نفیر» حجیم‌تر تشکیل می‌شود.

(۲) اندازه‌ی تمبک مورد استفاده در «ارکستر» کوچک‌تر از تمبک مورد استفاده در «تک‌نوازی» است.

(۳) صدای سنج‌ها در دایره‌ی زنگی می‌تواند از دو طریق ضربه زدن به پوست و تکان دادن ساز تولید شود.

(۴) کمانه‌ی دف «دوکمه» ضخامت بیشتری از دف «یک‌کمه» دارد و در مقابل فشار کشش پوست مقاوم‌تر است.

۴۵- کدام آواز شور ایرانی شاهد و متغیر یکسانی دارد؟

(۱) دشتی (۲) نوا (۳) افشاری (۴) راست‌پنج‌گاه

خواص مواد

۴۶- صفحه اصلی کمچه که به شکل مثلث سه گوش یا دوزنقه ساخته می‌شود، از چه جنسی است؟

(۱) فولاد (۲) چوب (۳) پلاستیک (۴) مس

۴۷- در ساختمان‌سازی اصطلاح «همباد کردن» در چه موردی به کار می‌رود؟

(۱) ضربه زدن و کندن آجرهای نما (۲) شکستن یا بریدن موزاییک

(۳) اجرای کف فرش (۴) یکسان نمودن ردیف‌های سنگ و موزاییک

۴۸- برای پاک کردن و تراشیدن رنگ‌های قدیمی روی دیوار که پوسته کرده یا طبله کرده از چه ابزاری استفاده می‌کنند؟

(۱) تیغ چوبی (۲) کاردک (۳) کمچه (۴) غلطک

۴۹- تصویر یا فرمولی ذهنی از آن چیزی که باید باشد، به چه معنا است؟

(۱) شبیه‌سازی (۲) ارگونومی (۳) کروکی (۴) کانسپت

۵۰- ترسیمی که لزوماً معرف همه‌ی بخش‌های یک طرح نیست، بلکه آرایش و روابط بین اجزای یک کل را به صورت کلی نشان

می‌دهد، اصطلاحاً چه نامیده می‌شود؟

(۱) اسکیس (۲) کروکی (۳) دیاگرام (۴) نقشه‌ی اجرایی

۴۰ دقیقه

## درک عمومی ریاضی و فیزیک

هوش و خلاقیت: هوش و خلاقیت

هندسی - تبدیلات هندسی -

هوش و خلاقیت عددی - الگویی

و دنباله‌های عددی

ریاضیات پایه: تقسیم و

بخش پذیری - محاسبات اعداد گویا

- نسبت و تناسب و درصد - توان و

ریشه - جبر، معادله و نامعادله

فیزیک: قوانین نیوتن، شناخت

نیروها، کار نیرو، منابع انرژی، انرژی

جنبشی و پتانسیل، پایستگی

انرژی مکانیکی

## درک عمومی ریاضی و فیزیک

۵۱- حاصل عبارت  $A = \frac{\sqrt{7+4\sqrt{3}}}{2-\sqrt{3}}$  کدام است؟

(۱)  $1 + \sqrt{3}$

(۲) ۱

(۳)  $7 + 4\sqrt{3}$

(۴)  $2 + \sqrt{3}$

۵۲- معکوس حاصل عبارت  $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+y}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-y}}$  کدام است؟ ( $\sqrt{x} \neq y$ ,  $x, y > 0$ )

(۱)  $\frac{x-y^2}{2x}$

(۲)  $\frac{2x}{x-y^2}$

(۳)  $\frac{2y\sqrt{x}}{x-y^2}$

(۴)  $\frac{(x-y^2)\sqrt{x}}{2xy}$

۵۳- حاصل عبارت  $S = \frac{\sqrt{\sqrt{4+2\sqrt{3}} - \sqrt{4-2\sqrt{3}}}}{\sqrt{\sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}}}$  برابر با کدام گزینه‌ی زیر است؟

(۱)  $\sqrt[4]{6}$

(۲)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$

(۳) ۲

(۴) ۱

۵۴- حاصل  $\frac{3^4 \times 4^3}{2^5 \times 5^2}$  کدام است؟

(۱)  $4/68$

(۲)  $6/68$

(۳)  $6/48$

(۴)  $8/46$

۵۵- مجموع عددی طبیعی با مربع خودش برابر ۱۲۶۰ است. مجموع ارقام آن عدد، کدام است؟

(۱) ۹

(۲) ۸

(۳) ۶

(۴) ۴

محل انجام محاسبات: ✍



۵۶- محمد ۸۰ عدد کارت بازی داشت. او  $\frac{1}{4}$  کارت‌های خود را به خواهرش داد و  $\frac{5}{12}$  مابقی کارت‌ها را به برادرش داد. او چند درصد

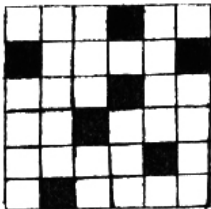
از کارت‌های خود را به برادرش داده است؟

- ۲۵ (۱)      ۳۲ (۲)      ۳۱/۲۵ (۳)      ۳۱/۵ (۴)

۵۷- اعداد طبیعی متوالی با شروع از ۷۵۰ و ختم به ۷۹۹ را می‌نویسیم. در این اعداد رقم ۷ چند بار نوشته شده است؟

- ۵۰ (۱)      ۵۱ (۲)      ۶۱ (۳)      ۶۵ (۴)

۵۸- در شکل زیر، حداقل چند خانه‌ی دیگر را باید سیاه کرد، تا شکل حاصل دارای محور تقارن باشد؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۵ (۳)

۸ (۴)

۵۹- شکل زیر را تحت کدام یک از زوایای زیر، دوران دهیم تا شکل بر روی خود منطبق شود؟



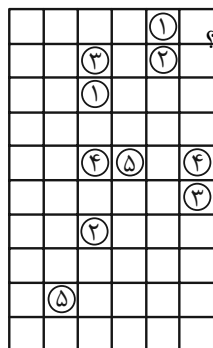
۳۰° (۱)

۱۲۰° (۲)

۴۵° (۳)

۱۳۵° (۴)

۶۰- در شکل زیر قرار است با رسم خطوط افقی و عمودی، خانه‌های با شماره یکسان، به هم وصل شوند، به گونه‌ای که هیچ دو



مسیری با هم برخورد نداشته باشد. طولانی‌ترین مسیر بین دو خانه با شماره یکسان از چند خانه می‌گذرد؟

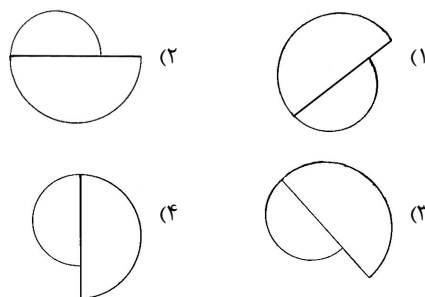
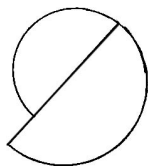
۲۲ (۱)

۲۰ (۲)

۱۸ (۳)

۱۶ (۴)

۶۱- شکل کدام گزینه از دوران شکل زیر روی صفحه، حاصل نمی‌گردد؟



۶۲- ۷۵ درصد از  $\frac{2}{9}$  عددی برابر ۱۳۲ است. مجموع ارقام آن عدد کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۶۳-  $\frac{5}{16} \times \frac{24}{15}$  ربع عددی چند درصد  $\frac{1}{3}$  آن عدد است؟

- (۱) ۲۵ (۲)  $\frac{37}{5}$  (۳)  $\frac{42}{5}$  (۴) ۵۰

۶۴- اگر  $(ax+3)^2 = 4x^2 + cx + b$  باشد، بیش‌ترین مقدار  $a+b+c$  کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۲۳

۶۵- شکل به هم تنیده‌ی زیر از چند قسمت مجزا تشکیل شده است؟



(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

۶۶- جذر عدد  $\frac{12-8\sqrt{2}}{3+2\sqrt{2}}$  کدام است؟

- (۱)  $6\sqrt{2}-4$  (۲)  $4\sqrt{2}-6$  (۳) ۶ (۴)  $6-4\sqrt{2}$

محل انجام محاسبات: ✍

۶۷- کارگر اول با روزی ۴ ساعت کار، یک خانه را در ۵ روز رنگ می‌کند. کارگر دوم با روزی ۱۰ ساعت کار، در ۳ روز این کار را انجام می‌دهد. کارگر اول ۵ ساعت به تنهایی کار کرده است. در چند ساعت هر دو با هم بقیه‌ی کار را تمام می‌کنند؟

۹ (۱)      ۱۰ (۲)      ۱۱ (۳)      ۱۲ (۴)

۶۸- برای بازسازی یک بنای تاریخی، به تنهایی نفر اول در ۱۵ روز، نفر دوم در ۱۶ روز و نفر سوم در ۲۴ روز کار را تمام می‌کنند. اگر این سه نفر با هم شروع به کار کنند و توافق کنند که اجرت ۸۲۰۰۰۰۰ تومانی به نسبت کارایی آن‌ها بین خودشان تقسیم شود، سهم نفر سوم کدام است؟

۲۰۰۰۰۰۰ (۱)      ۳۰۰۰۰۰۰ (۲)      ۳۲۰۰۰۰۰ (۳)      ۴۱۰۰۰۰۰ (۴)

۶۹- اگر از عددی طبیعی ۱۳ واحد کم شود، مجموع عدد حاصل با مجذور همان عدد طبیعی برابر ۲۷۴۳ خواهد بود. مجموع مربعات ارقام آن عدد طبیعی کدام است؟

۲۹ (۱)      ۳۹ (۲)      ۵۲ (۳)      ۱۰۰ (۴)

۷۰- اگر  $\frac{4d+3}{2c} = \frac{a-2}{b+3} = \frac{4}{7}$  باشد، حاصل  $\frac{7ac-26c}{28bd+21b}$  کدام است؟

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

۷۱- اگر  $\frac{3}{4}$  از  $\frac{5}{7}$  عددی ۲ واحد بیش‌تر از نصف آن عدد باشد، رقم یکان آن عدد کدام است؟

۳ (۱)      ۴ (۲)      ۶ (۳)      ۸ (۴)

۷۲- ۲۰ کارگر با روزی ۵ ساعت کار می‌توانند کاری را در مدت ۱۸ روز به پایان برسانند. اگر پس از گذشت ۶ روز از کار، ۵ کارگر اضافه شود، کارگران باید روزی چند ساعت کار کنند تا کار ۲ روز زودتر به پایان برسد؟

۵/۷ (۱)      ۴/۸ (۲)      ۳/۹ (۳)      ۳ (۴)

محل انجام محاسبات: 

۷۳- اگر  $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d} = \frac{5}{7}$  باشد، حاصل  $\frac{ac(c+d)}{bd^2}$  چقدر است؟

$$\frac{175}{4} \quad (4)$$

$$\frac{125}{4} \quad (3)$$

$$\frac{175}{8} \quad (2)$$

$$\frac{125}{8} \quad (1)$$

۷۴- عدد دو رقمی x از سه برابر مجموع ارقامش، ۴۰ واحد بیش‌تر است. چند عدد متمایز برای x وجود دارد؟

$$3 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

۷۵- حاصل عبارت  $\sqrt{4-2\sqrt{3}} - \sqrt{19+8\sqrt{3}}$  کدام است؟

$$-5 \quad (4)$$

$$2\sqrt{3}-5 \quad (3)$$

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

$$-3 \quad (1)$$

۷۶- ترازویی در کف آسانسور قرار دارد و شخصی به جرم ۶۰kg روی ترازو ایستاده است. در حالتی که آسانسور با شتاب رو به

بالای  $\frac{1}{5} \frac{m}{s^2}$  در حرکت است، نیروی خالص وارد بر شخص چند نیوتون است و ترازو نیروی چند نیوتون را نشان می‌دهد؟ (این

ترازو نیروسنج است و بر حسب نیوتون مدرج شده و  $g = 10 \frac{N}{kg}$  است.)

$$690 \text{ و } 90 \quad (4)$$

$$600 \text{ و } 90 \quad (3)$$

$$690 \text{ و } 600 \quad (2)$$

$$600 \text{ و } 690 \quad (1)$$

۷۷- جسمی با شتاب ثابت  $2 \frac{m}{s^2}$  در مسیر مستقیم در حال حرکت است. اگر به نیروی خالص وارد بر آن ۲۰ نیوتن اضافه شود، برای

آن که شتاب حرکت تغییر نکند، باید یک وزنه‌ی چند کیلوگرمی به جسم اضافه شود؟

$$12/5 \quad (4)$$

$$10 \quad (3)$$

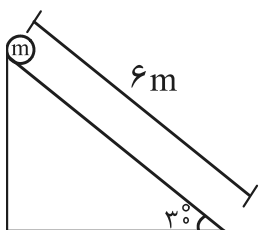
$$7/5 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

محل انجام محاسبات: 

۷۸- مطابق شکل، وزنه‌ای به جرم ۱۰ کیلوگرم از بالای سطح شیب‌داری به پایین می‌لغزد. کار نیروی وزن در این جابه‌جایی کدام

است؟ (با صرف نظر از اصطکاک و  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )



(۱) ۳۰ kJ

(۲) ۰/۳kJ

(۳) ۰/۳J

(۴) ۳۰J

۷۹- جعبه‌ای به جرم ۱۶ کیلوگرم روی سطح زمین قرار دارد. نفر اول آن را با نیروی ۲۴ نیوتن به سمت خود می‌کشد. نفر دوم در

همان زمان جعبه را با نیروی ۸ نیوتن در جهت مخالف اولی به سمت خود می‌کشد. اگر نیروی اصطکاک بین زمین و جعبه برابر

۸ نیوتن باشد، در این صورت کدام گزینه درست است؟

(۱) جعبه از جای خود حرکت نمی‌کند.

(۲) جعبه با شتاب نیم متر بر مجذور ثانیه به سمت نفر اول حرکت می‌کند.

(۳) جعبه با شتاب یک متر بر مجذور ثانیه به سمت نفر اول حرکت می‌کند.

(۴) جعبه با سرعت ثابت به سمت نفر اول حرکت می‌کند.

۸۰- سرعت جسم A دو برابر سرعت جسم B و انرژی جنبشی جسم A نصف انرژی جنبشی جسم B است. جرم جسم A چند

برابر جرم جسم B است؟

(۴) ۴

(۳)  $\frac{1}{2}$

(۲)  $\frac{1}{4}$

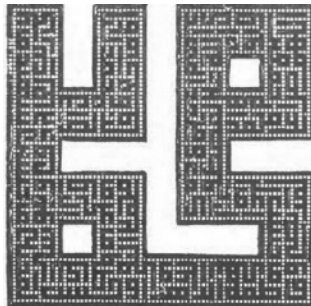
(۱)  $\frac{1}{8}$

محل انجام محاسبات: ✍

۲۵ دقیقه

خلاقیت تصویری و تجسمی**خلاقیت تصویری و تجسمی**

**زبان بصری: عناصر بصری** (کادر، نقطه، خط، سطح، حجم، شکل (فرم)، ساختار، ترکیب بندی، بافت، مقیاس و ارزش بصری)،  
**اصول بصری** (تناسب و مقیاس، تعادل و توازن، تباين و تضاد (کنتراست)، حرکت، ضرب آهنگ، الگو و تکرار)،  
**فنون بصری درک تصویر** -  
**سبک‌شناسی و سبک‌های هنری**  
**آثار هنرمندان:** مطابق با دوره هنری درک عمومی هنر  
**طراحی گرافیک:** علم مناظر و مریا، خوشنویسی، تایپوگرافی، پوستر، صفحه‌آرایی، سبک‌های گرافیک و هنرمندان  
**تکنیک و ابزارشناسی:** چاپ دستی سبک‌های گرافیک و هنرمندان  
**آثار تاریخی** (آثار هنری مربوط به دوره هنری این آزمون)



۸۱- کتیبه‌ی زیر به خط کوفی بنایی، با چه شیوه‌ی تزئینی‌ای نگارش شده است؟

(۱) مرصع

(۲) مسلسل

(۳) آینه‌ای

(۴) گلزار

۸۲- کدام گزینه توصیف درستی از تصویر مقابل را ارائه می‌دهد؟

(۱) متافیزیکی، ماورایی، مابعدالطبیعه و فرامادی

(۲) ترکیبی از حجم و فضا از زاویه دیدهای مختلف در سطح تصویر

(۳) ضمیر ناخودآگاه و دنیای ناشناخته خواب و رؤیا و تمثیلات

(۴) بهره‌گیری از عوام و عناصر پیش پا افتاده

۸۳- در صفحه‌آرایی زیر، کدام مورد حالتی خاص به صفحات بخشیده است؟

(۱) فضاهای منفی

(۲) محل قرارگیری تیترا

(۳) محدوده‌ی تصویر

(۴) وجود متن در نیمه‌ی بالای صفحه



۸۴- در کدام نوع از پرسپکتیو خطوط عمودی موازی پرده هستند و سطوح عمودی شبکه آن را می‌توان به کمک خط مرجع

عمودی به دست آورد؟

(۲) پرسپکتیو دو نقطه‌ای

(۱) پرسپکتیو یک نقطه‌ای

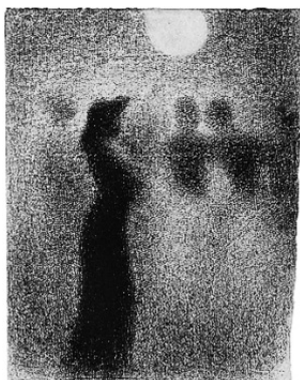
(۴) پرسپکتیو چهار نقطه‌ای

(۳) پرسپکتیو سه نقطه‌ای



۸۵- کدام گزینه در ارتباط با مفهوم خط در تصویر مقابل صحیح است؟

- (۱) خط در این اثر به طور واضح و صریح به کار رفته است.
- (۲) خط در این اثر یادآور مفهوم خط به عنوان نقطه متکثر در حال حرکت می‌باشد.
- (۳) به کمک تکرار و تغییر در کیفیت خط در نقاشی بافت‌های متنوع و بدیع به وجود آمده است.
- (۴) ایجاد وضوح نسبی با کمک خطوط ذهنی و آشکار شدن و محو شدن خطوط محیطی.



۸۶- کدام عنصر یا کیفیت بصری در تصویر زیر دیده نمی‌شود؟

- (۱) بافت
- (۲) ریتم
- (۳) تباين
- (۴) عمق



۸۷- کدام گزینه درباره تصویر مقابل صادق است؟

- (۱) نام اثر فیلسوف و از آثار رامبراند است.
- (۲) نقاش از نور به عنوان نیرویی رهایی‌بخش استفاده کرده است.
- (۳) در این اثر مبالغه و اغراق در نورپردازی مشاهده می‌شود و به جنبه‌های عاطفی شدت بخشیده شده است.
- (۴) هنرمند به کمک خطوط متفاوت در روی گراورمسی درجات گوناگون و بسیار ظریف سایه‌روشن را به وجود آورده است.



۸۸- در تصویر مقابل، کدام موارد کاملاً مشاهده می‌شود؟

- (۱) حرکت، ایستایی و هارمونی
- (۲) سنگینی، سیالیت، تشابه
- (۳) تفرق، کنتراست، تقارن
- (۴) تکثیر، تمرکز، روند



۸۹- کدام موارد در ارتباط با تصویر مقابل درست است؟

(۱) اغراق - اندوه

(۲) تضاد - تفکر

(۳) ریتم - حسرت

(۴) تلویح - هیبوط

۹۰- هر یک از ویژگی‌های: «اندام‌های عضلانی و متنوع- سایه‌پردازی ملایم و شاعرانه- حس معصومانه مریم و کودک» به ترتیب

مربوط به کدام‌یک از هنرمندان رنسانس است؟

(۲) داوینچی - میکل‌آنژ - رافائل

(۱) میکل‌آنژ - داوینچی - ال‌گرکو

(۴) داوینچی - پونترمو - میکل‌آنژ

(۳) میکل‌آنژ - داوینچی - رافائل



۹۱- تصویر مقابل، بیانگر کدام‌یک از موارد زیر است؟

(۱) نمایشی از ترکیب خطوط متقاطع در طبیعت

(۲) نمایشی از ترکیب خطوط کانستراکتیو در محیط مصنوعی

(۳) نمایشی از ترکیب خطوط اریب در محیط مصنوعی

(۴) نمایشی از ترکیب خطوط اریب در طبیعت

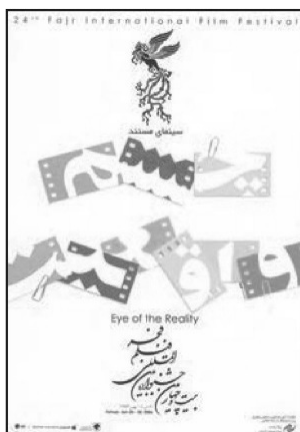
۹۲- پوستر مقابل با استفاده از کدام تکنیک حساسیت‌بخشی خلق شده است؟

(۱) مثبت و منفی

(۲) ایجاد اتصال و مماس کردن حروف

(۳) برش خوردن

(۴) اختصار





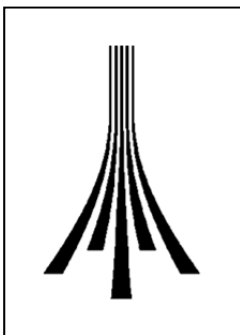
۹۳- کدام گزینه راجع به شیوه‌ی چاپ فتوسلیک صحیح نیست؟

- (۱) در این تکنیک از روش عکاسی استفاده و به عامل نور توجه می‌شود.
- (۲) در فتوسلیک تمام سطح شابلون به وسیله ماده حساس به نور پوشیده می‌شود.
- (۳) طرح مناسب این شیوه باید حداکثر تضاد تیرگی روشنی میان فضای مثبت و منفی را داشته باشد.
- (۴) در این تکنیک می‌توان طرح را با راپید رنگی یا قلم‌مو بر روی طلق اجرا کرد.



۹۴- در تصویر مقابل، بر کدام مورد تأکید شده است؟

- (۱) بیان معنا
- (۲) تأکید مرکزی
- (۳) فضای منفی
- (۴) وجوه اشتراک



۹۵- در لوگوی روبه‌رو کدام عوامل بصری بیش‌تر مورد توجه است؟

- (۱) عمق و حرکت
- (۲) تکرار و ریتم
- (۳) تضاد و تغییر
- (۴) نظم و تقارن

۹۶- مهم‌ترین ویژگی ابزار به‌کار رفته در کدام تصویر استفاده از پهنای آن‌ها برای ایجاد سطوح بزرگ خاکستری با سرعت زیاد است؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۹۷- کدام گزینه جلد (زرکوب) را به درستی تعریف کرده است؟

- (۱) جلدی از جنس مقوای سخت و ضخیم با پوششی از کاغذ گالینگور
- (۲) جلدی از جنس مقوای نازک مانند مقوای گلاسه
- (۳) جلدی از جنس مقوای سخت با پوشش کاغذ گلاسه و سلوفان
- (۴) جلدی از جنس مقوای ضخیم با پوشش مقوای شومیز



۹۸- طراحی زیر اثر کیست و به کدام روش برای ایجاد سایه‌روشن اشاره می‌کند؟

- (۱) رنوار - حجم نمایی از طریق سایه‌روشن کاری
- (۲) میله - ایجاد سطوح تیره و روشن با نوک مداد
- (۳) هلباین - ایجاد سطوح تیره و روشن با پهنای مغز مداد
- (۴) دگا - طراح به کمک خطوط هاشوری سطوح تیره و روشن متنوع ایجاد می‌کند.



۹۹- شیوه‌ی اجرای تصویر روبه‌رو کدام است؟

- (۱) سیلک اسکرین
- (۲) لیتوگرافی
- (۳) باسمه‌کاری
- (۴) ترافارد



۱۰۰- کدام گزینه از ویژگی‌های خط تصویر مقابل است؟

- (۱) در این نوع خط چون هر حرف شکلی ثابت و معین دارد با حرف دیگر اشتباه نمی‌شود.
- (۲) این خط به ظرافت و لطافت ممتاز گشته است.
- (۳) در قدیم فرمان‌ها و نامه‌ها را با این خط کتابت می‌کردند.
- (۴) دنباله برخی حروف این خط به دنباله‌های تیز و نازک (تشمیر) ختم می‌شود که با نیش قلم به‌وجود می‌آید.



# دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد  
(دوره دوم)  
۱۶ آذر

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰  
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
فاطمه راسخ، حمیدرضا رحیم خانلو	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، هادی زمانیان، حمید گنجی، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

۳۰ دقیقه

استعداد تحلیلی

۲۵۱- مفهوم مصراع «سخت می‌گیرد جهان بر مردمان سخت‌کوش» به کدام گزینه نزدیکتر است؟

(۱) کار دشوار نگیرند بدین آسانی

(۲) دشوار از آموختن گشت آسان

(۳) گناه توست که بر خود گرفته‌ای دشوار

(۴) هر چه آسان یافتی آسان دهی

۲۵۲- کدام ضرب‌المثل مفهوم متفاوتی دارد؟

(۱) هر که تنهاتر کم‌رنج‌تر

(۲) تنهایی به خدا برازنده است.

(۳) اوقات مکن ضایع و تنها بنشین

(۴) هیچ آفت نرسد گوشه‌ی تنهایی را

۲۵۳- در ترتیب «هار - تان - ییز - ؟» که شامل همین چهار کلمه است، کدام گزینه به جای علامت سؤال می‌نشیند؟

(۱) هشت

(۲) دین

(۳) فند

(۴) تان

۲۵۴- ابتدا حروف الفبای فارسی را از راست به چپ می‌نویسیم و سپس حروف یک‌چهارم دوم را با همان ترتیب، با حروف یک‌چهارم پایانی جابه‌جا

می‌کنیم. حال سومین حرف سمت راست شانزدهمین حرف الفبا، چند نقطه‌ای است؟

(۱) یک‌نقطه‌ای است.

(۲) دونقطه‌ای است.

(۳) سه‌نقطه‌ای است.

(۴) بی‌نقطه است.

## حروف ابجد

برای ترتیب حروف عربی، شیوه دیگری به جز شیوه معمول و شناخته‌شده ما هم وجود دارد. در این روش، حروف عربی را به ترتیب «ا ب ج د ه و ز -

ح ط ی - ک ل م ن - س ع ف ص - ق ر ش ت - ث خ ذ - ض ظ غ» مرتب می‌کنند و به هر حرف، عدد خاصی را نسبت می‌دهند. جدایی بین

حرف‌ها برای به‌خاطر سپردن راحت‌تر آنها است. ارزش این عددها را در ارزش‌گذاری ابجد کبیر، در جدول زیر می‌بینید:

ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ی	ک	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۴۰۰	۵۰۰	۶۰۰	۷۰۰	۸۰۰	۹۰۰	۱۰۰۰

صفحه‌های مقدمه برخی کتاب‌ها یا چیدمان برخی عبارت‌ها به شکل «الف، ب، ج، د» بر همین اساس است. همچنین بر این اساس، می‌توان به کلمه‌ها

هم عدد نسبت داد، برای مثال:

علی ← ع: ۷۰    ل: ۳۰    ی: ۱۰    ← علی: ۱۱۰ = ۷۰ + ۳۰ + ۱۰

معمولاً تشدید را نمی‌شماریم. و تنوین‌ها را هم همین‌طور. حروف فارسی «پ چ ژ گ» را نیز به ترتیب معادل «ب ج ز ک» می‌گیریم.

\* با توجه به متن بالا به سه سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۵۵- کدام عدد، ارزش عددی کلمه سه‌حرفی نام هیچ گل یا درختی نیست؟

(۱) ۶

(۲) ۲۴

(۳) ۷۱

(۴) ۲۶۶

۲۵۶- ارزش عددی نام کدام حیوان عددی بزرگتر است؟

- (۱) خرچنگ  
(۲) کرگدن  
(۳) گراز  
(۴) گورکن

۲۵۷- روی سنگ مزار شاعری مشهور به نام «اهلی شیرازی» ابیات زیر از قول یکی از دوستانش نوشته شده است:

«در میان شعرا و فضلا / پیر با صدق و صفا بود اهلی

رفت با مهر علی از عالم / پیرو آل عبا بود اهلی

سال فوتش ز خرد جستم گفت: / «پادشاه شعرا بود اهلی»»

بر این اساس اهلی شیرازی در کدام سال هجری وفات یافته است؟

- (۱) ۹۲۱  
(۲) ۹۴۲  
(۳) ۹۶۳  
(۴) ۹۸۴

۲۵۸- میرزاحمود که برای اولین بار در پنجاهسالگی پدربزرگ شده بود، اکنون در هشتادسالگی چهار نوه دارد که اولی دو سال از دومی، دومی سه سال از

سومی و سومی چهار سال از چهارمی بزرگتر است. میانگین سن نوه‌های میرزاحمود اکنون کدام است؟

- (۱) ۲۳  
(۲) ۲۴  
(۳) ۲۵  
(۴) ۲۶

۲۵۹- کاری را که مینا، نرگس، هما و الهه با هم در دو ساعت انجام می‌دهند، نرگس به تنهایی در ده ساعت و الهه به تنهایی در دوازده ساعت انجام

می‌دهند. این کار را مینا و هما با هم تقریباً در چند ساعت انجام می‌دهد؟

- (۱) ۳  
(۲) ۴  
(۳) ۵  
(۴) ۶

۲۶۰- محلولی بیست لیتری از سه ماده «الف»، «ب» و «ج» داشتیم که نسبت حجم «الف» به «ب» سه به پنج و نسبت حجم «ب» به «ج» پنج به دو

بود. شخصی به خطا این محلول را در ظرفی ریخت که یازده لیتر از ماده «ب» در آن بود. حال اگر بخواهیم حجم ماده «ج» معادل یک چهارم از

حجم کل محلول باشد، بدون تغییر در حجم ماده «الف»، چند لیتر ماده «ج» را باید به ظرف اضافه کنیم؟

- (۱) ۳  
(۲) ۴  
(۳) ۵  
(۴) ۶

۲۶۱- حاصل عبارت زیر برابر کدام گزینه است؟

$$\frac{1}{14} + \frac{1}{84} + \frac{1}{204} + \frac{1}{374} + \frac{1}{594}$$

$$\frac{3}{7} \quad (2)$$

$$\frac{5}{54} \quad (1)$$

$$\frac{5}{14} \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

۲۶۲- دو واحد پولی «الف» و «ب» ارزش یکسانی داشتند. ولی ارزش واحد پولی «الف» نسبت به واحد پولی «ج» به مرور بیست درصد کاهش و ارزش

پولی «ب» نسبت به واحد پولی «ج» به مرور ده درصد افزایش یافته است. اکنون نسبت ارزش واحد پولی «الف» به «ب» کدام است؟

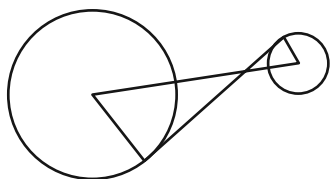
$$\frac{8}{11} \quad (2)$$

$$\frac{7}{10} \quad (1)$$

$$\frac{5}{7} \quad (4)$$

$$\frac{3}{4} \quad (3)$$

۲۶۳- در دو دایره به شکل زیر، خط بین مرکزها و خطی مماس بر دایره‌ها رسم کرده‌ایم. برای دانستن نسبت مساحت دایره بزرگ به مساحت دایره



کوچک، به کدام داده(ها) احتیاج داریم؟

(الف) شعاع دایره بزرگ سه برابر شعاع دایره کوچک است.

(ب) طول خط رسم شده بین دو مرکز یک‌ونیم برابر طول خط مماس مشترک است.

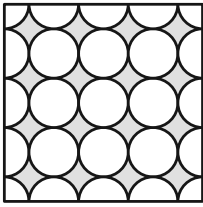
(۱) با هر یک از داده‌ها به تنهایی به پاسخ می‌رسیم.

(۲) فقط با یکی از داده‌ها به پاسخ می‌رسیم.

(۳) فقط اگر هر دو داده را داشته باشیم به پاسخ می‌رسیم.

(۴) با هر دو داده هم به پاسخ نمی‌رسیم.

۲۶۴- مساحت قسمت رنگی مربع زیر، چه کسری از کل شکل است؟ منحنی‌ها ربع دایره، نیم‌دایره یا دایره هستند.



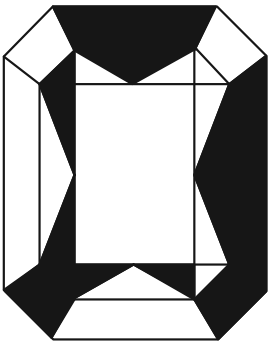
(۱)  $1 - \frac{\pi}{16}$

(۲)  $\frac{\pi}{16}$

(۳)  $\frac{\pi}{4}$

(۴)  $1 - \frac{\pi}{4}$

۲۶۵- اگر مساحت مستطیل کاملاً سفید درون شکل زیر،  $\frac{3}{7}$  از کل مساحت شکل رسم شده باشد، چه کسری از کل شکل رنگی است؟ شکل کاملاً



مقارن است.

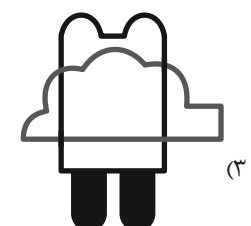
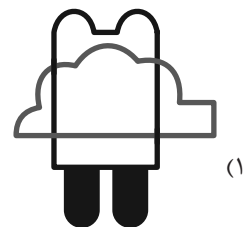
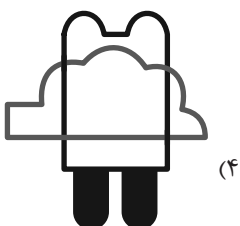
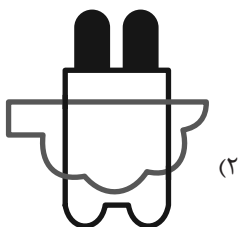
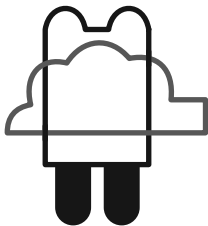
(۱)  $\frac{1}{7}$

(۲)  $\frac{3}{14}$

(۳)  $\frac{2}{7}$

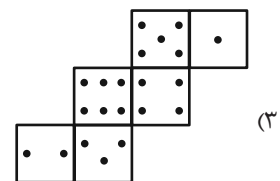
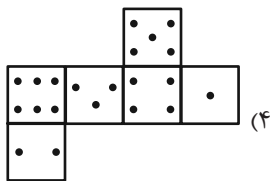
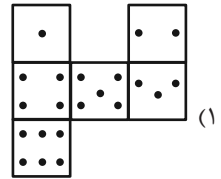
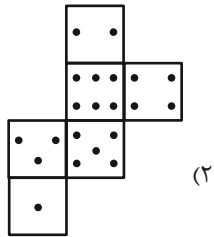
(۴)  $\frac{3}{7}$

۲۶۶- چشم رسم شده زیر که پشت مجسمه است، مجسمه را به کدام شکل می‌بیند؟

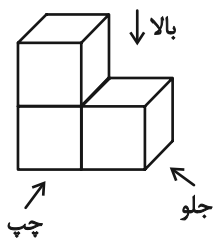


۲۶۷- در یک تاس استاندارد، مجموع تعداد نقاط دو وجهِ روبه‌روی یکدیگر عدد هفت است. از برگهٔ کدام گزینه یک تاس استاندارد ساخته

می‌شود؟



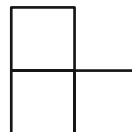
۲۶۸- در تصویر زیر، نمای شکلی سه بُعدی از سه جهت نشان داده شده است.



تصویر از بالا

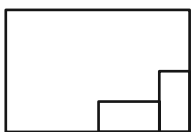


تصویر از جلو

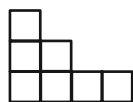


تصویر از چپ

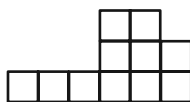
سه نمای حجم دیگری را به شکل زیر داریم:



تصویر از بالا



تصویر از جلو



تصویر از چپ

حجم داده شده حداقل از چند مکعب واحد تشکیل شده است؟

۳۲ (۴)

۳۱ (۳)

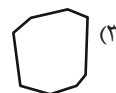
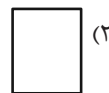
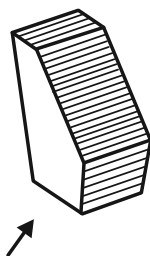
۳۰ (۲)

۲۷ (۱)



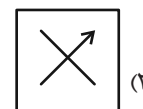
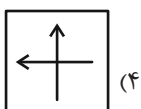
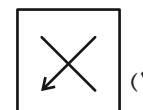
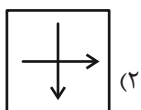
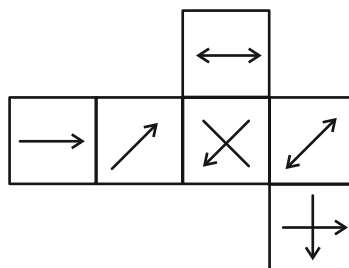
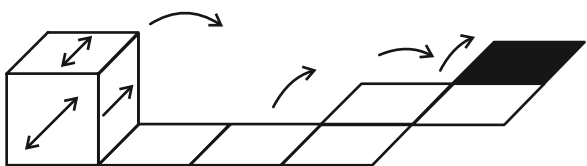
۲۶۹- در پرسش زیر گزینه‌ای را انتخاب کنید که تصویر سایه حجم صورت سؤال را روی دیوار، دقیق‌تر نشان می‌دهد. دقت کنید پرتوهای نور عمود به

سطوح می‌تابند.



۲۷۰- از شکل گسترده زیر مکعبی ساخته‌ایم. اگر مکعب را طبق طرح زیر روی مسیّر مشخص شده بغلتانیم و حرکت دهیم و در شکل نهایی بگذاریم،

کدام گزینه وجه بالایی آن خواهد بود؟ پشت بر گه کاملاً سفید است.



## خودارزیابی توجه و تمرکز

آزمون ۱۶ آذر ۱۴۰۳

دانش آموز عزیز!

توجه و تمرکز برای یادگیری، مطالعه و دستیابی به موفقیت تحصیلی بسیار مهم است. این مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا اطلاعات را دریافت کنند، روی کارها و تکالیف متمرکز بمانند و به طور موثر زمان و منابع خود را مدیریت کنند. بهبود توجه و تمرکز می‌تواند منجر به درک بهتر مطالب، نمرات بالاتر و به طور کلی تجربه یادگیری موثرتر شود. برای کمک به ارزیابی ظرفیت‌های توجه خود، از شما دعوت می‌کنیم با سوالات زیر خود را ارزیابی کنید. مهم است که به هر سؤال صادقانه پاسخ دهید. با درک نقاط قوت و زمینه‌های پیشرفت، می‌توانید برای ارتقای عملکرد تحصیلی خود قدم بردارید.

سوالات را به دقت بخوانید و نزدیکترین پاسخ مرتبط با خود را انتخاب و در پاسخبرگ علامت بزنید. دقت داشته باشید که سوالات از شماره ۲۷۱ شروع شده است.

۲۷۱. من می‌توانم هنگام مطالعه در یک محیط شلوغ، تمرکز خودم را حفظ کنم.

۱. هرگز      ۲. به ندرت      ۳. گاهی اوقات      ۴. همیشه

۲۷۲. وقتی که معلم سوالی را مطرح می‌کند، می‌توانم به سرعت به آن پاسخ دهم.

۱. هرگز      ۲. به ندرت      ۳. گاهی اوقات      ۴. همیشه

۲۷۳. در طول کلاس، می‌توانم به راحتی به موضوعات مختلف توجه کنم بدون اینکه سرگردان شوم.

۱. هرگز      ۲. به ندرت      ۳. گاهی اوقات      ۴. همیشه

۲۷۴. وقتی که در حال مطالعه برای امتحان هستم، می‌توانم به راحتی اطلاعات را به خاطر بسپارم.

۱. هرگز      ۲. به ندرت      ۳. گاهی اوقات      ۴. همیشه

۲۷۵. وقتی که در یک فعالیت گروهی شرکت می‌کنم، می‌توانم به راحتی بر روی وظایف خود تمرکز کنم.

۱. هرگز      ۲. به ندرت      ۳. گاهی اوقات      ۴. همیشه

۲۷۶. من می‌توانم بدون از دست دادن تمرکز، هم زمان درس بخوانم و به صحبت‌های کسی هم گوش دهم.

۱. هرگز      ۲. به ندرت      ۳. گاهی اوقات      ۴. همیشه

۲۷۷. وقتی که با حجم زیادی از تکالیف مواجه می‌شوم، می‌توانم بدون احساس استرس به آن‌ها رسیدگی کنم.

۱. هرگز      ۲. به ندرت      ۳. گاهی اوقات      ۴. همیشه

۲۷۸. هنگام نزدیک شدن به امتحانات، می‌توانم احساس استرس را کنترل کرده و آرام بمانم.

۱. هرگز      ۲. به ندرت      ۳. گاهی اوقات      ۴. همیشه

۲۷۹. آیا مایل هستید با کتاب جدید "پرورش توجه و تمرکز" برای بهبود دقت، توجه و تمرکز خودتان آشنا شوید؟

۱. خیر، نیازی ندارم      ۲. شاید      ۳. قبلاً آشنا شده‌ام      ۴. بله، بسیار علاقه مندم

۲۸۰. آیا مایل هستید فایل‌های صوتی و آموزشی برای بهبود توجه و تمرکز و کاهش استرس دریافت کنید؟

۱. خیر، نیازی ندارم      ۲. شاید      ۳. بله، اگر مفید و با کیفیت باشد      ۴. بله، بسیار علاقه مندم

# گروه تولید آزمون

گروه علمی		
نام درس	مسئولین درس	ویراستاران
درک عمومی هنر	ارغوان عبدالملکی	غزل شجاعی
درک عمومی ریاضی و فیزیک	دانیال قزوینیان	-
خلاقیت تصویری و تجسمی	فاطمه امیری	-
گروه مستندسازی		
درک عمومی هنر	فائزه پیریایی، نوید ایزدگشسب، مهرشاد زیدی	
درک عمومی ریاضی و فیزیک	پویک مقدم، علیرضا زارعی، پرهام طالب‌خامه، فائزه پیریایی، مهرشاد زیدی	
خلاقیت تصویری و تجسمی	فائزه پیریایی	

طراحان سوال (به ترتیب حروف الفبا)	
درک عمومی هنر	بابک اشکیوس، سارا تهرانی، احمد رضایی، محمد قاسمی عطایی، ویدا گوهری، مهشید مسیبی، ساناز نامدار
درک عمومی ریاضی و فیزیک	علی آقاچانهور، یاسمن اسلام دوست، هادی باقرسامانی، ادریس تقی‌زاده پاشا، احمد رضایی، رامین شاه‌باد، نوید عموشیخی، آیدا قزوینیان، دانیال قزوینیان، رحمت مشیدی، حسن نساری
خلاقیت تصویری و تجسمی	فاطمه امیری، هادی باقرسامانی، دل‌آسا برهانی، فرشید حیدری، سیدعماد حسینی فرد، هانیه گنجی، مهدی مهدیان

گروه فنی و تولید	
مدیر گروه هنر	شهره جعفری
مسئول دفترچه	طاهره فیضیان
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیرگروه: محیا اصغری - مسئول دفترچه: ندا حبیبی
امور رایانه‌ای و صفحه‌آرایی	معصومه نوری
طراح جلد	فرناز براتی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

[www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)



@honar.kanoon

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱ داخلی (۱۱۹۱)



## درک عمومی هنر

### ۱- گزینه‌ی «۳»

(بابک اشکبوس)

(تاریخ هنر ایران، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸- هنر اسلامی ایران)

مهم‌ترین بناهای «سبک آذری» عبارتند از:

ربع رشیدی: مجموعه بناهایی که با دستور خواجه رشیدالدین فضل‌الله بنا شد. این مجموعه شامل مدرسه، مسجد، دارالشفا و کتابخانه بود.

مساجد: مسجد جامع کرمان، مسجد جامع ورامین و مسجد جامع یزد.

آرامگاه‌ها: گنبد سلطانیه (آرامگاه الجایتو یا سلطان محمد)، آرامگاه بایزید بسطامی و آرامگاه شیخ عبدالصمد.

دیگر موارد: رصدخانه مراغه و قصر ایلخانی در تخت سلیمان.

بناهای دوره ایلخانی با عنوان «سبک آذری» شناخته می‌شوند.

ویژگی‌های بناهای این دوره عبارتند از: تأکید بر ارتفاع بنا، گنبدهای

ساق بلند دو پوسته، نقشه هشت‌ضلعی و ایوان‌های بلند و باریک.

همچنین در تزئینات معماری این دوره پوشش با کاشی معرق، گچ‌کاری

رنگی و مقرنس‌کاری.

### ۲- گزینه‌ی «۳»

(سراسری- تیر ۱۴۰۳)

(آشنایی با مکاتب نقاشی، صفحه‌ی ۲۸- هنر اسلامی ایران)

مطالعه‌ی آثار هرات از تداوم سنت‌های هنر باختر ایران به ویژه آثار

جنید و معاصرانش، خبر می‌دهد. ضمن آن که این آثار از دستاوردهای

مکتب شیراز بی‌بهره نبوده است. نقاشان این عهد از تأثیرات هنر چینی

به تدریج رهایی یافتند و آثاری با ویژگی‌های کاملاً ایرانی پدید آوردند.

### ۳- گزینه‌ی «۳»

(ویرا گوهری)

(عکاسی، صفحه‌ی ۱۲۷- عکاسی)

استفاده از فلاش منحصر به شب نیست، گاهی اوقات در روز هم از فلاش استفاده می‌کنیم، مثلاً در مواقعی که کسی زیر نور آفتاب ایستاده و برای از بین بردن سایه‌های تند صورت، از فلاش استفاده می‌شود. برای تعادل بین نور بیرون پنجره و داخل اتاق نیز از فلاش استفاده می‌کنند. نوع بزرگی از فلاش وجود دارد، به نام فلش استودیویی که اندازه‌ی آن به چندین متر می‌رسد و کاربرد آن برای سوژه‌هایی مثل اتومبیل است. فلاش‌های کوچک روی دوربین در کارهای خبری مطبوعاتی و استفاده‌ی خانوادگی است.

### ۴- گزینه‌ی «۱»

(سارا تهرانی)

(کتاب آشنایی با مکاتب نقاشی، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴- هنر اسلامی ایران)

گرچه در دوره‌ی حاکمیت جلایریان آرامش چشم‌گیری در

سرزمین‌های زیر سلطه‌ی آنان برقرار نبود، ولی نقاشی و مصورسازی

کتاب در کارگاه‌های درباری جریان داشت. در این مراکز سنت‌های عهد

ایلخانی پیگیری می‌شد و استمرار این فعالیت‌ها موجب نوعی وحدت و

انسجام در آثار شده بود. معروف‌ترین هنرمند این دوره جنید بود. جنید

نقاش بزرگی بود که دستاوردهای مهمی برای نقاشی ایرانی به ارمغان

آورد. او قدیمی‌ترین نقاش ایرانی است که برخی از آثارش را امضا کرده

که حاکی از اهمیت داشتن هنرمند نقاش و اعتبار یافتن وی در

جامعه‌ی آن روز است. در آثار جنید فضای نقاشی عمقی عارفانه و

لطافتی شاعرانه دارد به طوری که تا مدت‌ها دیگر هنرمندان را تحت

تأثیر خود قرار می‌داد.

هنر شیراز در مسیری متفاوت از مکتب تبریز ایلخانی و عمدتاً در تداوم

سنت‌های تصویری عهد سلجوقی گام بر می‌داشت. نگارگران شیراز در

سده‌ی هشتم را می‌توان پاسدار سنت‌های هنری قبل از حمله‌ی مغول و



در هزاره‌ی چهارم پیش از میلاد، چرخ سفالگری ابداع شد و ساخت سفالینه‌های متقارن رواج پیدا کرد. مناطقی مانند تپه سیلک، تپه حصار، تل باکون و شوش، از جمله مهم‌ترین مراکز تولید سفالینه‌های متقارن و مرغوب در دوره‌ی مس و سنگ بودند. (نگاه به گذشته)

#### ۷- گزینه‌ی «۴»

(بابک اشکیوس)

(تاریخ هنر بهمان، صفحه‌ی ۳۲- هنر مصر)

مصری‌ها در زیورسازی و هنرهای تزئینی بسیار توانا بودند. موضوع اغلب آثار تزئینی آن‌ها برگرفته از گیاهان کنار رود نیل، به ویژه گیاهانی مانند نیلوفر و پایپروس بود.

#### ۸- گزینه‌ی «۳»

(سارا تهرانی)

(آشنایی با مکاتب نقاشی، صفحه‌های ۲۶- هنر اسلامی ایران)

اگرچه مضمون اغلب کتاب‌های مصور تاریخ نقاشی ایران ادبی است ولی خاوران‌نامه دارای مضمونی مذهبی است. این کتاب حاوی اشعاری حماسی درباره‌ی دلاوری‌های امام علی (ع) است.

#### ۹- گزینه‌ی «۲»

(ویرا گوهری)

(عکاسی ۱، صفحه‌ی ۱۲۰- عکاسی)

میزان بازتاب اجسام روشن زیاد و اجسام تیره کم است. اگر در محیطی یک کاغذ سفید و یک کاغذ سیاه را کنار هم بگذارید و از هر یک از آنها به طور مجزا نورسنجی کنید، ملاحظه می‌شود که چیزی در حدود ۴ تا ۵ پله تفاوت خواهد داشت. مثلاً کاغذ سفید تقریباً ۳۲ برابر کاغذ سیاه نور را بازتاب می‌دهد، در حالی که مقدار نوری که به آن تابیده شده

حتی قبل از اسلام دانست. آنان از تأثیرات بیگانگان به دور بودند و نه تنها بر مفاهیم و منابع ایرانی تکیه داشتند بلکه با پرداختن به مضامین تاریخی و سنتی، شکوه ادوار گذشته را یادآوری می‌کردند. به همین جهت آثار نقاشی سده‌ی هشتم شیراز اغلب یکدست و ساده‌اند و اسلوب آن‌ها شبیه تصاویر کتاب ورقه و گلشاه عهد سلجوقی است. نقاشی‌های شیراز سترگ نما هستند پیکره‌های درشت بر زمینه‌ی ای ساده و با رنگ تخت ترسیم شده‌اند. گاهی پس‌زمینه با نقوش تزئین بر می‌شود فضای تصویری کم عمق است. هم چنین عوامل تصویر اندک و تعداد رنگ‌های به‌کار رفته محدود است.

#### ۵- گزینه‌ی «۳»

(مهشیر مسیبی)

(پایه و اصول صفحه‌آرایی، صفحه‌ی ۱۴)

آستر بدرقه (آستره) کتاب، برگی است که صحاف برای چسباندن و استحکام کتاب به جلد در آغاز و پایان آن می‌گذارد. آستر بدرقه جزو واحدهای پیش از متن است و فقط در کتاب‌هایی با جلد ضخیم وجود دارد. جنس آستر بدرقه باید ضخیم‌تر از صفحات کتاب باشد. پس از آستر بدرقه، نخستین صفحه کتاب، صفحه عنوان کوچک است.

#### ۶- گزینه‌ی «۲»

(بابک اشکیوس)

(تاریخ هنر ایران، صفحه‌ی ۳- هنر پیشاتاریخی ایران)

در عصر مس و سنگ یا کالکولیتیک، مشخص‌ترین نوع سفالگری با رنگ‌های قرمز یا زرد نخودی رایج شد. این سفالینه‌ها غالباً دارای نقوشی با طرح‌های هندسی به شیوه‌ی هاشورزنی بودند. البته علاوه بر طرح‌ها و نقش‌های هندسی، نقوش جانوری و تلفیقی هم در سفالگری دوره‌ی مس و سنگ رواج داشت.



سومریان برای نمایش پیکره‌ها و مجسمه‌هایشان اصول و قواعد خاصی را رعایت می‌کردند. آن‌ها برای نمایش پیکره‌ها لباس‌ها چشمان و پاها به خصوص دست‌ها را در حالت دعا به روی سینه قرار می‌دادند این شیوه‌ی نمایش در آثار دو بعدی به دست آمده نیز دیده می‌شود کاسه‌ی چنگ اور و نشان شهر اور، رواج سنت تصویرسازی با اصول و قواعد ویژه را نشان می‌دهد معمولاً سر و دست و پا از زاویه‌ی نیم رخ ولی چشم و شانه و نیم تنه از زاویه روبه‌رو رسم می‌شد. این شیوه‌ی ترسیم که به اصل تقابل معروف است از بین‌النهرین به سایر تمدن‌ها خصوصاً مصر راه یافته و در آثار نقاشی آن‌ها به کرات دیده می‌شود.

(ویرا گوهری)

#### ۱۳- گزینه‌ی «۴»

(تاریخ هنر پهلوان، صفحه‌ی ۱۲۱- هنر باروک)

در معماری دوره رنسانس شاهد تنظیم تناسبات درست یعنی به صورت ساده و مبتنی بر اعداد صحیح هستیم، هنرمندان این دوره بناهای با شکوه یونان و روم را ساده و قابل فهم کردند، از معماران معروف دوره رنسانس می‌توانیم برونلسکی و آلبرتی را نام ببریم. معماری باروک به سلیقه معمار یا سفارش دهنده اجرا می‌شد آنها از عناصر بیضی به جای دایره در گنبد‌ها پنجره و سقف استفاده کردند و سطوح محدب و مقعر در تزیینات و پلان ساختمان دیده می‌شود، از معماران معروف دوره باروک مادرنو و برنینی را می‌توان نام برد.

(موشیر مسیبی)

#### ۱۴- گزینه‌ی «۴»

(دانش فنی تخصصی فتوگرافیک، صفحه‌ی ۱۱۸)

کاترپیلار یا کرم صدپا همان کرم پيله‌ساز است. بعضی از انواع این کرم نوعی زرد خاص همراه مشکی در بدنشان دارند. شرکت کاترپیلار نام این

یکسان بوده است. برای از بین بردن خطای نورسنجی بهتر باید میانگین قسمت‌های تیره روشن را محاسبه کنیم.

(فارج از کشور- تیر ۱۴۰۲)

#### ۱۰- گزینه‌ی «۱»

(فط در گرافیک، صفحه‌ی ۴۸- فط و موشیرسی)

خط تعلیق پس از رواج، مورد توجه عثمانی‌ها و مصری‌ها قرار گرفت. آن‌ها به تناسب ذوق و سلیقه‌ی خویش تصرفاتی در آن ایجاد کردند و شیوه پدید آمده را خط «دیوانی» نامیدند. خط دیوانی که هنوز هم در کشورهای عربی متداول است به دو شیوه «جلی» و «خفی» نوشته می‌شود. در خط «دیوانی خفی» تزیینات به‌کار نمی‌رود اما «دیوانی جلی» با تمام حرکات و نقطه‌ها و تزیینات کوچک حرکات نوشته می‌شود. خط دیوانی روحیه‌ای جوان، سرکش، با نشاط و ناشکیبا، دارد.

(موشیر مسیبی)

#### ۱۱- گزینه‌ی «۲»

(پایه و اصول صفحه‌آرایی، صفحه‌ی ۵۰)

در دو صفحه‌ی روبه‌روی هم در کتاب‌های مصور، زاویه دید عکس‌ها باید به طرف عطف باشد و هر چقدر از لبه‌های بیرونی صفحات کتاب به طرف عطف نزدیک می‌شویم شدت و مقدار این جهت کمتر می‌شود به‌گونه‌ای که در نواحی نزدیک به عطف، تقریباً عکس نیازی به جهت‌مندی ندارد و می‌توان از تصاویر خنثی استفاده نمود.

(سارا تهرانی)

#### ۱۲- گزینه‌ی «۲»

(آشنایی با مکاتب نقاشی، صفحه‌ی ۷۰- هنر بین‌النهرین)



«مکتب هرات» با تداوم سنت جلایری و با تسلط رنگ آبی در هنر نگارگری بنیان‌گذاری شد. «کمال‌الدین بهزاد» بزرگ‌ترین هنرمند این مکتب محسوب می‌شود.

«مکتب شیراز» با تداوم سنت پیشین (مکتب شیراز ۱ دوره مغول) و با تسلط رنگ قرمز کار خود را ادامه داد.

#### ۱۸- گزینه‌ی «۲» (ویرا گوهری)

(تاریخ هنر جهان، صفحه‌ی ۱۳۳-هنر روکوکو)

نقاشان باروک از رنگ، بافت، محاسبه روشنایی، تاریکی و استفاده از نور برای جلب توجه استفاده می‌کردند. مازاتچو در سال ۱۴۲۸ میلادی زندگی می‌کرد. او نقاش ایتالیایی بود که در آثارش عواطف انسانی و تلاش برای واقع‌گرایی را نشان می‌دهد.

فراگونار از هنرمندان سده هجدهم میلادی، که خصوصیات آثارش فضایی پر احساس شاد، فریبنده با موضوعات دنیوی و سبک سرانه و رنگ‌های لطیف و خطوط منحنی منطبق با سلیقه اشرافیت همخوانی دارد، از نمایندگان سبک روکوکو است.

#### ۱۹- گزینه‌ی «۲» (سارا تهرانی)

(تاریخ هنر جهان، صفحه‌ی ۱۲- هنر اقوام بروی)

معمولاً به هنر ساکنان آفریقا غیر از سواحل و مناطق شمالی آن قاره، هنر آفریقایی گفته می‌شود. بومیان آفریقا صاحب هنری منضبط و سنت‌گرا، با محتوایی آئینی و زیبایی‌های صوری و انتزاعی خاص هر قوم و قبیله بوده‌اند. شکل‌های هنری معتبرترین مالک تعیین هویت هر

نوع کرم را روی خودش گذاشت و تمام محصولاتش را نیز ترکیب همین دو رنگ ارائه کرد و رفته‌رفته این نوع از زرد یادآور برند کاترپیلار شد.

#### ۱۵- گزینه‌ی «۳» (سارا تهرانی)

(آشنایی با مکاتب نقاشی، صفحه‌ی ۷۳- هنر مصر)

اساس کار نقاشی مصری بر روایتگری قرار داشت، بی آن که طبیعت پردازی کند و یا اشخاص و اشیا را به همان شکلی که هستند بنمایاند. او از قواعد معینی تبعیت می‌کرد که ناشی از تمایل وی به نمایش مستقیم و واضح و ساده‌ی اشخاص و دنیای پیرامون بود. معمولاً سر و دست و پا از زاویه‌ی نیم رخ ولی چشم و نیم تنه از زاویه‌ای روبه‌رو ترسیم می‌گردید. این طرز ترسیم اشخاص تابع قاعده‌ای بود که آن را اصل تقابل گویند و نه تنها در هنر مصر که در هنر سایر جوامع باستانی خاورزمین، از جمله بین‌النهرین نیز، مورد پیروی قرار می‌گرفت ولی مصریان توجه و تاکید بیشتری به آن داشتند.

#### ۱۶- گزینه‌ی «۱» (مهشید مسیبی)

(پایه و اصول صفحه‌آرایی، صفحه‌ی ۵۹)

مفتول، برای کتاب‌های کم حجم مانند بعضی کتاب‌های کودکان به کار می‌رود با یک یا دو منگنه در وسط کتاب، صفحات کتاب به یکدیگر متصل می‌گردد.

#### ۱۷- گزینه‌ی «۳» (بابک اشکبوس)

(تاریخ هنر ایران، صفحه‌ی ۹۸- هنر اسلامی ایران)

هنر کتابت و نگارگری در دوره تیموری به اوج رسید و باعث پدید آمدن دو مکتب شیراز و هرات شد.



## ۲۲- گزینه‌ی «۲»

(بابک اشکبوس)

(آشنایی با مکاتب نقاشی، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰- هنر اسلامی ایران)

تزئینات و نگارگری کتاب منافع‌الحيوان اثر ابن بختیشوع و همچنین کتاب‌های جامع‌التواریخ و شاهنامه دیموت، مربوط به مکتب تبریز ۱ (دوره‌ی ایلخانی) است. مکتب تبریز ۱ هم‌آمیزی هنر سه سرزمین قابل مشاهده است:

چین: تنه‌های گره‌دار درختان، حیوانات افسانه‌ای (مانند اژدهای چینی) و ابرهای پیچان. تأثیر هنر چینی در نگارگری ایرانی بیش‌تر از بیزانس است.

ایران: استفاده از رنگ‌های تخت، خطوط کناره نما و عناصر تزئینی. بیزانس: مواردی مانند میل به ایجاد پرسپکتیو (عمق‌نمایی)، پرداختن به جزئیات سوژه‌ها، نمایش حالات عاطفی شخصیت‌ها و پیکره‌های بلند قامت. (آزمون غیرحضوری)

## ۲۳- گزینه‌ی «۴»

(سارا تهرانی)

(تاریخ هنر یونان، صفحه‌ی ۴۶- هنر اتروسک و روم)

تا پیش از سده پنجم پیش از میلاد، تندیس‌سازی اتروسک‌ها نشان‌دهنده شخصیت‌های واقعی نبود اما تحت تأثیر دوره کلاسیک یونان، این ویژگی را به‌دست آورد.

## ۲۴- گزینه‌ی «۱»

(موشیر مسیبی)

(دانش فنی تفصیلی فتوگرافیک، صفحه‌ی ۱۱۵)

میشل بوه در این مجموعه پوستر تئاتر، از عکاسی برای ساختن هویت بهره برده است. عکاسی سیاه و سفید و پرکنتراست در کنار بافت زمینه و قاب مشکی دور پوستر هویت این مجموعه را ساخته است.

قبیله به‌شمار می‌آید. مهم‌ترین قالب هنری آن قاره پیکره‌سازی و کنده‌کاری تزئینی بود.

حرکات موزون مهم‌ترین و گویاترین وسیله بیان هنری بومیان آفریقا است. در جریان این حرکات از تندیس‌های گوناگون استفاده می‌شد. هنرهای آفریقا در زندگی روزانه و مراحل مختلف زندگی تولد، بلوغ، ازدواج و مرگ نقش مهمی دارند.

## ۲۰- گزینه‌ی «۲»

(سراسری- تیر ۱۴۰۲)

(تاریخ هنر ایران، صفحه‌ی ۸۷- هنر اسلامی ایران)

در معماری این دوره نیز ساختن آرامگاه‌های بلند و برج مانند برای مشایخ و بزرگان همچون دو سده قبل رواج بسیاری یافت. با این تفاوت که با کاشی لعاب‌دار تزئین می‌شد و بر فراز آن‌ها پوشش گنبدی یا هرمی هشت‌گوش وجود داشت که نمونه دیگر آن را می‌توان در گنبد سلطانیه دید.

## ۲۱- گزینه‌ی «۱»

(ویدرا گوهری)

(تاریخ هنر یونان، صفحه‌ی ۴۰- هنر یونان)

در تمدن یونان، معماری دارای رشد و شکوفایی بی‌نظیر است. در دوره‌ی باستان: معماری معابد سنگی رشد کرد، پلان‌های این دوره مربع، مستطیل با سقف شیروانی و بناها دورستونی هستند. در دوره کلاسیک که اوج معماری تمدن یونان دیده می‌شود، معماری این دوره در دو سبک ستون‌های دوریک و ایونی دسته‌بندی می‌شوند و در دوره هلنی ساخت کاخ‌ها معابد مقابر از شکوه و جلال معماری شرقی استفاده می‌شد.





## ۲۵- گزینه‌ی «۳»

(بابک اشکبوس)

(تاریخ هنر جهان، صفحه‌ی ۳۰- هنر مصر)

«اخناتون» از جمله اشخاصی بود که تلاش می‌کرد، محدودیت‌های سنتی رایج در مصر باستان را تا حد ممکن کم کند. در پی این تلاش، هنرمندان از آزادی عمل بیش‌تری برخوردار شدند و آثاری را خلق کردند که در آن‌ها واقع‌گرایی و طبیعت‌گرایی مشهود شد. سر «اخناتون» در دوران سلسله‌های جدید و حدود ۱۳۴۰ پ.م ساخته شد.

## ۲۶- گزینه‌ی «۳»

(ویدا گوهری)

(تاریخ هنر جهان صفحه‌ی ۳۵ و ۳۶- هنر یونان)

تصاویر روی سفالینه‌های هنر اژه، اشکال هندسی و زاویه‌دار و تصاویری از حیوانات دریایی مانند هشت پا هستند. در دوره هندسی یونان باستان از تصاویر داستان حماسی ایلید و ادیسه روی سفال‌ها استفاده می‌کردند. در دوره‌ی باستان سفالینه‌ها بسیار ظریف‌تر ساخته می‌شد و تصاویر تاریخ افسانه‌ای و زندگی روزمره مردم روی سفال با رنگ سیاه روی زمینه سرخ به صورت (سیاهگون) نقاشی می‌شد.

## ۲۷- گزینه‌ی «۴»

(بابک اشکبوس)

(تاریخ هنر ایران، صفحه‌ی ۹۷)

الگوی مدرسه‌سازی توسط معمار بزرگ این دوره، یعنی «قوم‌الدین» شیرازی متحول شد. «مدرسه گیائیهی خرگرد»، از جمله مدارس چهار ایوانی دوره‌ی تیموری است.

## ۲۸- گزینه‌ی «۲»

(سراسری- دی ۱۴۰۱)

(دانش فنی تخصصی معماری داخلی، صفحه‌ی ۵- هنر اسلامی ایران)

یکی از ویژگی‌های جالب مسجد فهرج، آرایه‌های گچ‌بری شکنجی و پیچک‌های آن است که به آرایه‌های کاخ کسری در تیسفون شباهت دارد. نقش درهای ساسانی که با گچ، بر روی دیوار شرقی نگاشته شده است، نیز جای تأمل دارد؛ گویی که معمار مسجد می‌خواسته یادگاری از درهای زیبای کهن، برای آیندگان بر جای گذارد. (نگاه به گذشته)

## ۲۹- گزینه‌ی «۳»

(موشیر مسیبی)

(تاریخ هنر جهان، صفحه‌ی ۱۸- هنر بین‌النهرین)

هنر آشوری پس از مدت‌ها اقتباس و تجربه از هنر بابلی و اقوام دیگر آسیای صغیر که در نقش برجسته‌سازی توانا بودند، سبکی را بنیان گذاشت که منشأ موفقیت‌های حجاران گردید و در زمان آشور نصیر پال دوم تبدیل به هماهنگی بین معماری و هنر تصویری شد. هنر آشوری در زمان آشورنصیرپال و آشوربانیپال در معماری کاخ‌ها و نقش‌برجسته‌های دیواری تجلی یافت.

## ۳۰- گزینه‌ی «۳»

(سارا تهرانی)

(تاریخ هنر جهان، صفحه‌ی ۵- هنر روم)

هنر موزاییک نوعی هنر معرق با سنگ‌های الوان کوچک برای تزئین سطوح معماری است که ریشه آن به خاورمیانه می‌رسد. یونانی‌ها و سپس رومی‌ها از موزاییک برای زیباسازی کف بناها استفاده می‌کردند اما به‌تدریج انواع مضامین با کارکردی نقاشی گونه در دیگر بخش‌های ساختمان نیز به‌کار گرفته شد و اعتباری در حد نقاشی کسب کرد.

**خلاقیت نمایشی****۳۱- گزینه‌ی «۳»**

(ساناز نامدار)

(دانش فنی تفسیمی پویانمایی، صفحه‌ی ۸)

ویژگی‌های مکتب یو.پی.ای: ۱- طراحی شخصیت‌های دوبعدی و بدون سایه‌پردازی ۲- استفاده از سطوح رنگی تخت در شخصیتها و فضاها ۳- طراحی پس‌زمینه‌های ساده و بدون جزئیات ۴- استفاده از شیوه‌ی پویانمایی محدود در متحرک‌سازی ۵- پرداختن به داستانهای مدرن به جای داستان‌های کلاسیک و استفاده از طنز هوشمندانه‌ای که سلیقه مخاطبان را بعد از سال‌ها عادت به کمدهای پرتاب و تعقیب و گریز (اسلپ استیک) تغییر داد.

یو. پی. ای برخلاف روش سنتی استودیوها که بیشترین سرمایه‌گذاری را روی شخصیت‌های حیوانی انجام داده بودند به شخصیت‌های انسانی توجه کرد و آثار قابل تأملی به وجود آوردند که بر روی تولیدات پس از خود تأثیر بسیاری گذاشت و باعث شد متحرک‌سازها، حساسیت بیشتری به هنرهای نقاشی، گرافیک و تصویرسازی داشته باشند. یکی از آثار موفق یو. پی. ای مجموعه‌ی جرالده مک بویینگ بویینگ بود که ماجراهای پسر بچه‌ای را بازگو می‌کند او قادر به صحبت کردن نیست و صدایی شبیه بویینگ بویینگ دارد.

**۳۲- گزینه‌ی «۴»**

(سراسری- تیر ۱۴۰۳)

(تصویربرداری و صداپردازی برنامه 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 کُداک برای فیلمبرداری استفاده شد. بدین‌سان اولین تصاویر متحرک فیلمبرداری شد.

**۳۳- گزینه‌ی «۲»**

(ساناز نامدار)

(دانش فنی تفسیمی پویانمایی، صفحه‌ی ۵۲)

پویانمایی تعاملی جاذبه با موضوع آموزش و جلوگیری نوجوانان از سیگار کشیدن و از اولین آثار تعاملی است که مخاطب با کمک وبکم داستان را پیش می‌برد. این روایت در توکیو و در سال ۲۰۴۰م اتفاق می‌افتد. سه نوجوان کشف خواهند کرد که تکرار رفتارهای بزرگسالان باعث نمی‌شود که آن‌ها بزرگتر به نظر برسند. مخاطب در این پویانمایی با انجام حرکات فیزیکی روبه‌روی وبکم، به کمک قهرمانان فیلم می‌آید.

**۳۴- گزینه‌ی «۴»**

(بابک اشکبوس)

(تولید پویانمایی سه‌بعدی صفت‌های، صفحه‌ی ۲۰۷)

مناسب‌ترین روش برای ایستایی و تعلیق شخصیت در حالت معلق، ایستایی توسط میله‌های نگهدارنده است. بزرگترین امتیاز بهره‌گیری از میله‌های نگهدارنده، ثابت بودن حالت شخصیت و استحکام جایگاه آن است. برای آزادی عمل کامل در فاصله‌گذاری فریم‌های حرکتی از میله‌های نگهدارنده با بازوی متحرک استفاده می‌شود.

**۳۵- گزینه‌ی «۱»**

(ساناز نامدار)

(دانش فنی تفسیمی پویانمایی، صفحه‌ی ۹۸)

در اغلب نمایش‌های ایرانی از جمله نقالی و پرده خوانی، شخصی به عنوان راوی حضور دارد که داستان را روایت می‌کند و پیش می‌برد. در



پویانمایی شکرستان که با صدای مرتضی احمدی اجرا میشد نمونه بارزی از تأثیرات این نوع نمایش در پویانمایی ایران است.

### ۳۶- گزینه‌ی «۳»

(بابک اشکبوس)

(تولید پویانمایی سه‌بعدی صحنه‌ای، صفحه‌ی ۲۰۴)

در زمان فیلمبرداری از نماهای باز مانند لانگ‌شات و فول‌شات، به دلیل جابجایی‌های مختصر سوژه‌ها می‌توان از شیوه‌ی فیلمبرداری دو فریم استفاده کرد. اما در زمان فیلمبرداری از نماهای بسته‌تر مانند مدیوم شات یا کلوزآپ، فیلمبرداری با روش تک‌فریم امکان‌پذیر است.

همچنین در متحرک‌سازی حرکات آهسته، به دلیل فواصل کم میان فریم‌های حرکتی می‌توان با شیوه دوفریم از صحنه فیلمبرداری کرد؛ در حالی که در حرکات سریع به دلیل جابجایی‌های سریع سوژه‌ها، فیلمبرداری با روش تک فریم امکان‌پذیر می‌گردد.

### ۳۷- گزینه‌ی «۴»

(ساناز نامداری)

(تصویربرداری و صدابرداری برنامه‌های تلویزیونی، صفحه‌ی ۳۷)

لنزهایی را که فقط دارای یک فاصله کانونی هستند (برای مثال ۵۰ mm) لنز ثابت یا پرایم می‌نامند. در استفاده از لنزهای ثابت برای به دست آوردن اندازه‌های مختلف از یک نما باید هر بار لنز را تعویض کرد.

### ۳۸- گزینه‌ی «۴»

(بابک اشکبوس)

(طراحی فضا و صحنه در پویانمایی، صفحه‌ی ۲۲۰)

تغییر رنگ مه در انیمیشن، مفاهیم متفاوتی را در پویانمایی ایجاد می‌کند؛ برای مثال:

مه سبز رنگ: شیطانی و مبهم

مه سپید رنگ: سردتر شدن فضا، بهشتی بودن محیط  
مه قرمز رنگ: جنگ و خونریزی

در کل، ایجاد فضای مه‌آلود به القای حس ترس به مخاطب و رازآلود بودن فضا کمک می‌کند.

### ۳۹- گزینه‌ی «۱»

(ساناز نامداری)

(تصویربرداری و صدابرداری برنامه‌های تلویزیونی، صفحه‌ی ۵۵)

فیلترهای تصحیح کلورین به‌عنوان یک ابزار کمکی برای تنظیم تعادل حرارت رنگی هستند. فیلترها از نظر جنس در سه نوع شیشه‌ای، ژلاتینی و پلاستیکی ساخته می‌شوند. فیلترهای تصحیح کلورین با دو رنگ آبی CTB و نارنجی CTO و با غلظت‌های مختلف هستند. فیلترهای آبی کلورین‌های پایین را به کلورین‌های بالاتر و فیلترهای نارنجی کلورین‌های بالا را به کلورین‌های پایین‌تر تبدیل می‌کنند.

### ۴۰- گزینه‌ی «۲»

(بابک اشکبوس)

(طراحی فضا و صحنه در پویانمایی، صفحه‌ی ۲۲۲)

ایجاد سایه در انیمیشن می‌تواند حس و یا مفهوم خاصی را در ذهن مخاطب ایجاد کند؛ برای مثال: کشیده شدن طول سایه و ایجاد اعوجاج در آن می‌تواند به القای مفهوم ترس در انیمیشن و فیلم کمک کند. از جهت دیگر سایه‌های کوتاه می‌توانند حس تشنگی یا گرما را ایجاد کنند.

### خلاصیت موسیقی

### ۴۱- گزینه‌ی «۱»

(آرش آقایی)

(مدرشناسی موسیقی ایرانی)

در دستگاه همایون، شاهد درجه‌ی دوم (نسبت به خاتمه) است.



## ۴۲- گزینه‌ی «۱»

(گلشن اسکندری)

(سازشناسی ایرانی، صفحه‌ی ۱۱۸)

«دسرکوتن» نوعی نقاره است که در مازندران نواخته می‌شود.

## ۴۳- گزینه‌ی «۲»

(مهمم قاسمی عطایی)

(مبانی نظری و سافتار موسیقی ایرانی، صفحه‌ی ۶۶)

درآمد «راست پنج‌گاه» از نظر فاصله‌ها به درآمد ماهور شباهت دارد اما از نظر مقام و سرمشق لحنی با آن متفاوت است.

## ۴۴- گزینه‌ی «۳»

(امیر رضایی)

(سازشناسی ایرانی، صفحه‌های ۴۲، ۴۳، ۴۵ و ۴۷)

اغلب اندازه‌ی تمبکی که در ارکستر به کار می‌رود بزرگ‌تر و برای تک‌نوازی کوچک‌تر است.

این ساز از چوب درخت گردو، افرا یا توت به صورت یک‌تکه، در دو قسمت «تنه»، حجیم‌تر و «نفیر»، باریک‌تر در اندازه‌های متفاوت ساخته می‌شود.

کمانه‌ی دف «یک‌گمه»، از چوبی به ضخامت یک و نیم سانتی‌متر تهیه می‌شود. دو سر چوب را طوری به یک‌دیگر متصل می‌کنند که به شکل دایره در می‌آید و از نظر وزن نسبت به انواع دیگر سبک‌تر است.

کمانه‌ی دف «دوگمه» از دو چوب به ضخامت‌های حدود نیم و عرض ۶ سانتی‌متر که بر روی یک‌دیگر پرس شده‌اند، ساخته می‌شود. این نوع کمانه از نظر وزن سنگین‌تر از انواع دیگر و در مقابل فشار کشش پوست مقاوم‌تر است و تاب بر نمی‌دارد.

## ۴۵- گزینه‌ی «۱»

(مهمم قاسمی عطایی)

(مبانی نظری و سافتار موسیقی ایرانی، صفحه‌های ۳۹ و ۶۸)

آواز دشتی یکی از متعلقات دستگاه شور است که شاهد آن درجه‌ی پنجم شور است که می‌تواند ربع پرده بم‌تر شود. (نت متغیر)

## خواص مواد

## ۴۶- گزینه‌ی «۱»

(ویرا گوهری)

(دانش فنی پایه معماری دافلی، صفحه‌ی ۹۰)

برای ساخت کمچه از یک صفحه فولادی به شکل مثلث یا دوزنقه استفاده می‌کنند. دسته پلاستیکی یا چوبی که به وسیله میله‌ای به صفحه متصل است و باعث انعطاف بیشتر در مواقع کار کردن با آن می‌شود.

## ۴۷- گزینه‌ی «۴»

(ویرا گوهری)

(دانش فنی پایه معماری دافلی، صفحه‌ی ۹۰)

در فرش کف به منظور یکسان نمودن «همباد کردن» ردیف‌های سنگ، سرامیک یا موزاییک، ریسمان کار که جنس آن از نخ و پنبه و ابریشم یا پلاستیک نایلون به قطر حدود نیم میلی‌متر می‌باشد، استفاده می‌کنند. ابزار تیشه به جهت ضربه زدن و کندن کارهای ساده استفاده می‌شود. کمچه ابزاری برای یکنواخت سازی سطح ملات و نیز پاشیدن ملات روی سطح کارهای بنایی است.

## ۴۸- گزینه‌ی «۲»

(ویرا گوهری)

(دانش فنی پایه معماری دافلی، صفحه‌ی ۹۳)



کروکی: ترسیم و طراحی از خطوط محیطی احجام و ساختمان‌های موجود است.

نقشه‌ی اجرایی: بخشی از اسناد پیمان است که طرح، موقعیت، ابعاد و روابط عناصر یک پروژه را به صورت ترسیمی دقیق یا به شکل تصویری آن نمایش می‌دهد.

### درک عمومی ریاضی

(رامین شاه‌بار)

۵۱- گزینه‌ی «۳»

(رادیکال)

$$(2 + \sqrt{3})^2 = 4 + 3 + 2 \times 2 \times \sqrt{3} = 7 + 4\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = 2 + \sqrt{3}$$

$$A = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} \times \frac{2 + \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} = \frac{(2 + \sqrt{3})^2}{4 - 3} = 7 + 4\sqrt{3}$$

(ادریس تقی‌زاده‌پاشا)

۵۲- گزینه‌ی «۱»

(رادیکال)

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+y}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-y}} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x-y}) + \sqrt{x}(\sqrt{x+y})}{(\sqrt{x+y})(\sqrt{x-y})}$$

$$= \frac{x - y\sqrt{x} + x + y\sqrt{x}}{x - y^2} = \frac{2x}{x - y^2} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{x - y^2}{2x}$$

(امیر رضایی)

۵۳- گزینه‌ی «۴»

(توان و رادیکال)

$$(\sqrt{3} + 1)^2 = 3 + 1 + 2\sqrt{3} = 4 + 2\sqrt{3}$$

کاردک جهت باز کردن ترک‌های سطح دیوار، تراشیدن رنگ‌های قدیمی روی دیوار که پوسته کرده استفاده می‌شود. غلطک ابزار رنگ‌آمیزی است و امکان رنگ‌برداری مناسب را از سینی‌های مخصوص غلطک فراهم می‌کند و روی آن بافتی برجسته است که باعث خارج شدن رنگ‌های اضافی از سطح غلطک می‌شود. تیغ موکت بری جهت برش موکت و محل‌های اتصال استفاده می‌شود.

(وبدا گوهری)

۴۹- گزینه‌ی «۴»

(دانش فنی پایه معماری داخلی، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

به تصویر یا فرمول ذهنی از آن چیزی که هست یا باید باشد، مفهوم یا کنسپت گفته می‌شود. کروکی، ترسیم و طراحی از خطوط محیطی احجام و ساختمان‌ها است. ارگونومی با مشخصه‌های افراد سر و کار دارد، برای طراحی وسایل و فضاها باید افراد و اشیاء را در نظر بگیرد. شبیه‌سازی، خلق مشابه یا مدل از شکل ظاهری آن چیزی که می‌خواهید نشان دهید، است.

(سراسری - تیر ۱۴۰۳)

۵۰- گزینه‌ی «۳»

(دانش فنی پایه معماری داخلی، صفحه‌ی ۱۱۰)

دیگرام: ترسیمی است که لزوماً معرف همه قسمت‌های مختلف یک طرح نیست بلکه آرایش و روابط بین اجزای یک کل را به صورت کلی نشان می‌دهد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

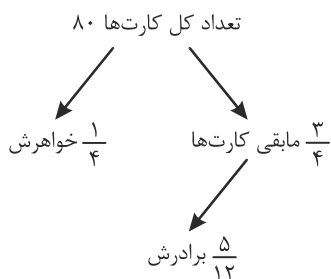
اسکیس: روشی سریع برای انتقال ایده‌های ذهنی بر روی کاغذ است.



(رامین شاه‌بار)

## ۵۶- گزینه‌ی «۳»

(درصد و تناسب اعداد گویا)



$$x = \frac{5}{12} \times \frac{3}{4} \times 80 = 25 \text{ کارت}$$

$$\Rightarrow \frac{25}{80} \times 100 = \% 31/25$$

(رامین شاه‌بار)

## ۵۷- گزینه‌ی «۴»

(هوش و فلاتحیت عددی)

$$\left. \begin{array}{l} 750-751-\dots \quad 757-758-759 \rightarrow 11 \\ 760-761-\dots \quad 767-768-769 \rightarrow 11 \\ 770-771-\dots \quad -779 \rightarrow 21 \\ 780-781-\dots \quad -789 \rightarrow 11 \\ 790-791-\dots \quad -799 \rightarrow 11 \end{array} \right\} 44+21=65$$

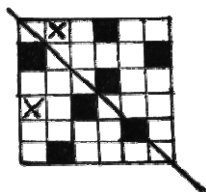
(حسن نساری)

## ۵۸- گزینه‌ی «۱»

(تقارن)

کافی است خانه‌هایی را که با علامت X مشخص شده است رنگ کنیم

تا محور تقارن به دست آید.



$$\Rightarrow \sqrt{4+2\sqrt{3}} = |\sqrt{3}+1| = \sqrt{3}+1$$

$$(\sqrt{3}-1)^2 = 3+1-2\sqrt{3} = 4-2\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \sqrt{4-2\sqrt{3}} = |\sqrt{3}-1| = \sqrt{3}-1$$

$$(\sqrt{2}+1)^2 = 2+1+2\sqrt{2} = 3+2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3+2\sqrt{2}} = |\sqrt{2}+1| = \sqrt{2}+1$$

$$(\sqrt{2}-1)^2 = 2+1-2\sqrt{2} = 3-2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3-2\sqrt{2}} = |\sqrt{2}-1| = \sqrt{2}-1$$

$$S = \frac{(\sqrt{3}+1)-(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{2}+1)-(\sqrt{2}-1)} = \frac{\sqrt{3}+1-\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}+1-\sqrt{2}+1} = \frac{2}{2} = 1$$

(علی آقابانپور)

## ۵۴- گزینه‌ی «۳»

(توان و تناسب اعداد گویا)

$$\frac{3^4 \times 4^3}{5^2 \times 2^5} = \frac{3^4}{5^2} \times \frac{(2^2)^3}{2^5} = \frac{2 \times 3^4}{5^2} = \frac{2 \times 81}{25}$$

$$= \frac{162}{25} = \frac{648}{100} = 6/48$$

(آی‌را قزوینیان)

## ۵۵- گزینه‌ی «۲»

(معادله‌ی درجه ۲)

$$x^2 + x = 1260 \Rightarrow x^2 + x - 1260 = 0$$

$$\Rightarrow (x+36)(x-35) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = -36 & \text{غ.ق.ی} \\ x = 35 \end{cases}$$

با توجه به صورت سؤال، عدد طبیعی است و پاسخ  $x = 35$  قابل قبولاست که مجموع ارقام آن  $3+5=8$  است. (نگاه به گذشته)



$$\frac{75}{100} \times \frac{2}{9} x = 132 \Rightarrow \frac{3}{4} \times \frac{11}{9} x = 132 \Rightarrow \frac{11}{12} x = 132$$

$$\Rightarrow x = 132 + \frac{11}{12} = 132 \times \frac{12}{11} = 144$$

$$144 \text{ مجموع ارقام } = 1 + 4 + 4 = 9$$

(دائیات قزوینیان)

«۲» گزینہی «۲»

(درصد، نسبت و تناسب)

$$\frac{24}{15} \times \frac{5}{16} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{3}{8} = \frac{37}{100}$$

(حسن نساری)

«۴» گزینہی «۴»

(اتفاہای ببری)

$$(ax+3)^2 = 4x^2 + cx + b$$

$$a^2x^2 + 6ax + 9 = 4x^2 + cx + b$$

$$a^2 = 4 \Rightarrow a = \pm 2, \quad 6a = c \Rightarrow c = \pm 12, \quad b = 9$$

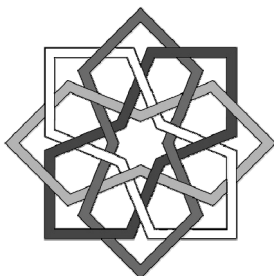
$$\max(a+b+c) = 2+12+9 = 23$$

(ہادی باقر سامانی)

«۲» گزینہی «۲»

(ہوش و فلاقیت ہندسی)

شکل داده شده از ۴ قسمت مجزا تشکیل شده است.



(حسن نساری)

«۲» گزینہی «۲»

(دوران)

دوران‌های با ضریب صحیحی از ۶۰ درجه، می‌توانند شکل را بر روی خودش منطبق سازند.

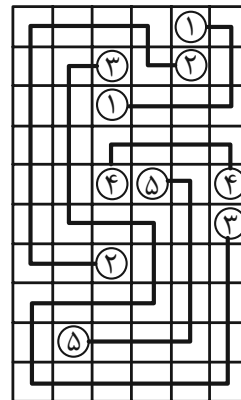
$$\text{زاویہی دوران} = 60^\circ \times 2 = 120^\circ$$

(سراسری - تیر ۱۴۰۳)

«۱» گزینہی «۱»

(ہوش و فلاقیت ہندسی)

با توجه به شکل، طولانی‌ترین مسیر مربوط به شماره‌های ۳ است کہ این مسیر از ۲۲ خانہ عبور می‌کند.



(حسن نساری)

«۲» گزینہی «۲»

(دوران)

در تست مورد نظر، شکل گزینہی «۲» از دوران شکل مورد نظر روی صفحہ، حاصل نمی‌گردد.

(دائیات قزوینیان)

«۳» گزینہی «۳»

(معادلہی درجہ ۱)



از آنجا که اجرت به نسبت کارایی افراد تقسیم می‌شود، کارایی نفر

اول  $\frac{1}{15}$  کار در هر روز، نفر دوم  $\frac{1}{16}$  کار و نفر سوم  $\frac{1}{24}$  کار است. مطابق

جدول تناسب داریم:

نفر اول	$\frac{1}{15}$	$\frac{24}{15} = \frac{8}{5}$	$\frac{80}{5} = 16$	۳۲۰۰۰۰۰
نفر دوم	$\frac{1}{16}$	$\frac{24}{16} = \frac{3}{2}$	$\frac{30}{2} = 15$	۳۰۰۰۰۰۰
نفر سوم	$\frac{1}{24}$	۱	۱۰	۲۰۰۰۰۰۰
مجموع نسبت‌ها			۴۱	۸۲۰۰۰۰۰

$\xrightarrow{\times 24}$        $\xrightarrow{\times 10}$        $\xrightarrow{\times 200000}$

در نتیجه سهم نفر سوم ۲۰۰۰۰۰۰ تومان است.

(آی‌دا قزوینیان)

۶۹- گزینه‌ی «ا»

(معادله‌ی درجه ۲)

$$x^2 + x - 13 = 2743$$

$$\Rightarrow x^2 + x - 2756 = 0 \Rightarrow (x + 53)(x - 52) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = -53 & \text{غ.ق.} \\ x = 52 \end{cases}$$

$$5^2 + 2^2 = 25 + 4 = 29$$

(دانیال قزوینیان)

۷۰- گزینه‌ی «ا»

(نسبت و تناسب)

$$\frac{a-2}{b+3} = \frac{4}{7} \Rightarrow 4b+12 = 7a-14 \Rightarrow 4b = 7a-26$$

$$\frac{4d+3}{2c} = \frac{4}{7} \Rightarrow 7c = 28d+21$$

$$\frac{7ac-26c}{28bd+21b} = \frac{c(7a-26)}{b(28d+21)} = \frac{c}{b} \times \frac{7a-26}{28d+21} = \frac{c}{b} \times \frac{4b}{7c} = \frac{4}{7}$$

(نگاه به گذشته)

۶۶- گزینه‌ی «۴»

(توان و رادیکال)

$$12 - 8\sqrt{2} = (2 - 2\sqrt{2})^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{12 - 8\sqrt{2}} = \sqrt{(2 - 2\sqrt{2})^2} = |2 - 2\sqrt{2}| = 2\sqrt{2} - 2$$

$$3 + 2\sqrt{2} = (1 + \sqrt{2})^2 \Rightarrow \sqrt{3 + 2\sqrt{2}} = \sqrt{(1 + \sqrt{2})^2}$$

$$= |1 + \sqrt{2}| = 1 + \sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{\frac{12 - 8\sqrt{2}}{3 + 2\sqrt{2}}} = \frac{2\sqrt{2} - 2}{\sqrt{2} + 1} \times \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} - 1}$$

$$= \frac{4 - 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 2}{2 - 1} = 6 - 4\sqrt{2}$$

(دانیال قزوینیان)

۶۷- گزینه‌ی «ا»

(مقاسبات اعداد گویا)

کارگر اول کار را به تنهایی در ۲۰ ساعت و کارگر دوم به تنهایی در ۳۰

ساعت انجام می‌دهند. کارگر اول با ۵ ساعت کار توانسته  $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$  کار را

تمام کند. بنابراین بقیه‌ی کار را نفر اول در ۱۵ ساعت و نفر دوم

در  $30 \times \frac{3}{4} = \frac{45}{2}$  ساعت تمام می‌کنند. با همکاری دو نفر، مدت زمانی

که بقیه‌ی کار تمام می‌شود، برابر است با:

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{15} + \frac{2}{45} = \frac{3}{45} + \frac{2}{45} = \frac{5}{45} = \frac{1}{9} \Rightarrow x = 9$$

(دانیال قزوینیان)

۶۸- گزینه‌ی «ا»

(درصد، نسبت و تناسب)





$$\frac{\frac{5}{2}b \times \frac{5}{2}d \times \frac{5}{2}d}{bd^2} = \frac{125}{8}$$

(دانیال قزوینیان)

۷۴- گزینه‌ی «۳»

(معادله‌ی دو مجهولی)

عدد دو رقمی را به صورت  $\overline{ab} = 10a + b$  در نظر می‌گیریم که  $a$  دهگان و  $b$  یکان آن باشد.

$$10a + b = 3(a + b) + 40 \Rightarrow 10a + b = 3a + 3b + 40$$

$$\Rightarrow 7b = 7a - 40$$

$$a = 9 \Rightarrow 7b = 63 - 40 = 23 \text{ غ.ق.}$$

$$a = 8 \Rightarrow 7b = 56 - 40 = 16 \Rightarrow b = 8 \Rightarrow \overline{ab} = 88$$

$$a = 7 \Rightarrow 7b = 49 - 40 = 9 \Rightarrow b = 4/5 \text{ غ.ق.}$$

$$a = 6 \Rightarrow 7b = 42 - 40 = 2 \Rightarrow b = 1 \Rightarrow \overline{ab} = 61$$

$$a < 6 \Rightarrow 7b = 7a - 40 < 2 \Rightarrow b < 1$$

در نتیجه دو عدد ۸۸ و ۶۱ با ویژگی گفته شده وجود دارد.

(آیدا قزوینیان)

۷۵- گزینه‌ی «۴»

(توان و ادریکال)

$$19 + 8\sqrt{3} = (4 + \sqrt{3})^2 \Rightarrow \sqrt{19 + 8\sqrt{3}} = |4 + \sqrt{3}| = 4 + \sqrt{3}$$

$$4 - 2\sqrt{3} = (1 - \sqrt{3})^2 \Rightarrow \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} = |1 - \sqrt{3}| = \sqrt{3} - 1$$

$$\Rightarrow (\sqrt{3} - 1) - (4 + \sqrt{3}) = \sqrt{3} - 1 - 4 - \sqrt{3} = -5$$

(سراسری - تیر ۱۴۰۲)

۷۶- گزینه‌ی «۴»

(فیزیک - نیروها و قوانین نیوتن)

(رحمت مشیری)

۷۱- گزینه‌ی «۳»

(معادله‌ی درجه ۱)

$$\frac{3}{4} \left( \frac{5}{7}x \right) = \frac{1}{2}x + 2$$

$$\frac{15}{28}x - \frac{1}{2}x = 2 \Rightarrow \frac{15x - 14x}{28} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{x}{28} = 2 \Rightarrow x = 28 \times 2 = 56 \Rightarrow \text{رقم یکان} = 6$$

(آیدا قزوینیان)

۷۲- گزینه‌ی «۲»

(نسبت و تناسب)

از آن جا که ۶ روز از کار گذشته است، کار باقی مانده توسط ۲۰ کارگر با روزی ۵ ساعت کار در ۱۲ روز انجام می‌شد. حال همین مقدار کار باید توسط ۲۵ کارگر با روزی  $x$  ساعت کار در ۱۰ روز انجام شود.

$$20 \times 5 \times 12 = 25 \times x \times 10$$

$$\Rightarrow x = \frac{20 \times 5 \times 12}{25 \times 10} = 4/8$$

(آیدا قزوینیان)

۷۳- گزینه‌ی «۲»

(نسبت و تناسب)

$$\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d} = \frac{5}{7} \xrightarrow{\text{خواص تناسب}} \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = \frac{5}{2}b \\ c = \frac{5}{2}d \end{cases}$$

$$\frac{ac(c+d)}{bd^2} = \frac{\frac{5}{2}b \times \frac{5}{2}d \times (\frac{5}{2}d + d)}{bd^2}$$



(یاسمن اسلام‌دوست)

۷۹- گزینه‌ی «۲»

(فیزیک - نیروها)

جعبه با نیروی ۲۴ نیوتن به سمت نفر اول و با نیروی ۸ نیوتن به سمت نفر دوم کشیده می‌شود. از طرفی نیروی اصطکاک هم با نیروی ۸ نیوتن با جهت حرکت جسم مخالفت می‌کند. بنابراین برآیند نیروهای وارد بر جسم عبارت است از:

$$F = 24 - 8 - 8 = 8$$

پس جسم در نهایت با نیروی ۸ نیوتن به سمت نفر اول کشیده می‌شود. مطابق قانون دوم نیوتن برای محاسبه‌ی شتاب جسم داریم:

$$a = \frac{F}{m} = \frac{8N}{16kg} = 0.5 \frac{N}{kg}$$

(دانیال قزوینیان)

۸۰- گزینه‌ی «۱»

(فیزیک - انرژی جنبشی)

$$v_A = 2v_B \text{ و } K_A = \frac{1}{2} K_B$$

$$\frac{K_A}{K_B} = \frac{\frac{1}{2} m_A v_A^2}{\frac{1}{2} m_B v_B^2} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{m_A}{m_B} \times 2^2$$

$$\Rightarrow \frac{m_A}{m_B} = \frac{1}{8}$$

### خلاقیت تصویری و تجسمی

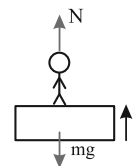
(دل آسا برهانی)

۸۱- گزینه‌ی «۱»

(قط درگرافیک، صفحه‌ی ۶۳)

$$\sum F = ma \Rightarrow N - mg = ma$$

$$\Rightarrow N = m(g + a) = 60 \times 11/5 = 690N$$



بنابراین ترازو عدد  $690N$  را نشان می‌دهد. از آنجا که وزن واقعی فرد  $600N$  است، پس نیروی خالص وارد بر آن برابر  $90N$  خواهد بود.

(دانیال قزوینیان)

۷۷- گزینه‌ی «۳»

(فیزیک - قوانین نیوتن)

مطابق قانون دوم نیوتن داریم:

$$a = \frac{F}{m}$$

$$\text{حالت اول: } F = ma = 2m$$

$$\text{حالت دوم: } F + 20 = (m + x)a = 2(m + x)$$

$$\Rightarrow F + 20 = 2m + 2x \xrightarrow{F=2m}$$

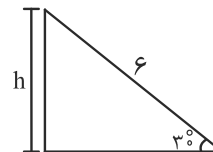
$$20 = 2x \Rightarrow x = 10kg$$

(نوید عموشینی)

۷۸- گزینه‌ی «۲»

(فیزیک - کار نیرو)

نیروی وزن در جابه‌جایی‌های قائم کار انجام می‌دهد، پس باید مقدار  $h$  را بیابیم.



$$h = \frac{1}{2} \times 6 = 3m$$

$$W = F.d = (m.g) \times d = (10 \times 10) \times 3 = 300J$$

$$300J = 0.3kJ$$



## ۸۴- گزینه‌ی «۲»

(فاطمه امیری)

(علم مناظر و مرایا، صفحه‌های ۷۲ و ۷۶)

در پرسپکتیو دو نقطه‌ای تنها خطوط عمودی، موازی پرده تصویر هستند و این یکی از تفاوت‌های اصلی پرسپکتیو یک نقطه‌ای با دو نقطه‌ای است. به این دلیل شبکه چهارخانه‌ای برای پرسپکتیو دو نقطه‌ای را نمی‌توان تنها با تقسیم اضلاع پرده تصویر به واحدهای برابر و اندازه‌گیری عمق آنها با زاویه‌های ۴۵ درجه به دست آورد. سطوح عمودی شبکه پرسپکتیو دو نقطه‌ای را می‌توان به کمک خط مرجع عمودی به دست آورد.

## ۸۵- گزینه‌ی «۲»

(فاطمه امیری)

(کارگاه هنر ۱، صفحه‌ی ۴۶)

خطوط در نقاشی به روش‌های دیگری نیز می‌توانند تصویر و فرم را نمایش دهند. بعضی از هنرمندان خط را با رنگ‌های فام‌دار به‌وجود می‌آورند. در این تصویر نیز با استفاده از خطوط پهن و مارپیچی و رنگ و قلم‌مو اثری به‌وجود آمده است که یادآور مفهوم خط به عنوان نقطه متکثر در حال حرکت می‌باشد. (نگاه به گذشته)

## ۸۶- گزینه‌ی «۲»

(کتاب آبی)

تصویر، اثری از ژرژ سورا، نقاش نئوامپرسیونیست است که با مداد گرافیتی روی کاغذ اجرا شده است. سورا در طراحی‌های خود از بافت کاغذ برای ایجاد کیفیت‌های بصری متنوع استفاده کرده است و از طریق تباین تیرگی-روشنی، به نمایش عمق و دوری-نزدیکی پرداخته است.

در شیوه‌ی مرصع، سطوح و بدنه‌ی عبارت اصلی [و گاه فضای منفی آن] با نوشتاری از قلم کوچک‌تر (غبار) و یا نقوش و طرح‌های مختلف پر شده و جلوه‌ای بافت‌دار پیدا می‌کند.

## ۸۲- گزینه‌ی «۱»

(هائیه گنهی)

(کارگاه نقاشی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۷)

موراندی طبیعت بی‌جان را نه به عنوان موضوعی تصویری بلکه از جنبه فوق حسی و متافیزیکی بررسی می‌کند و گویی حس تنهایی با طبیعت بی‌جان درجه‌بندی می‌شود. این حالت در کارهای دکریکو که تصویر مقابل هم اثر اوست نیز حاکم است، این شیوه ماورایی، مابعدالطبیعه و فرامادی تلقی می‌شود.

کوبیسم شیوه‌ای در نقاشی است که در آن ترکیبی از حجم و فضا از زاویه دیدهای مختلف در سطح تصویر دیده می‌شود. سوررئالیسم مکتبی است که در آن ضمیر ناخودآگاه و دنیای ناشناخته خواب و رؤیا و تمثیلات تجسم می‌یابد.

پیروان شیوه‌ی پاپ‌آرت با بهره‌گیری از عوام و عناصر پیش پا افتاده مثل بطری نوشابه و قوطی کنسرو و با روش‌های هنر تبلیغاتی به وجود می‌آورند.

## ۸۳- گزینه‌ی «۲»

(مهری مهریان)

(پایه و اصول صفحه‌آرایی، صفحه‌ی ۷۱)

در صفحه‌آرایی مورد نظر، محل قرارگیری تیترا، حالتی خاص به صفحات بخشیده است. در این صفحه‌آرایی، عنوان در قسمت تحتانی صفحه و برخلاف معمول، در صفحه‌ی شروع مقاله قرار نگرفته است.



## ۸۷- گزینه‌ی «۴»

(فاطمه امیری)

(کلرگاه هنر ۱، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

در تصویر، هنرمند به کمک مجموعه خطوط متفاوت در روی گراوورمسی درجات گوناگون و بسیار ظریف سایه‌روشن را به وجود آورده است و سه گروه اصلی نور و تاریکی و نیم‌سایه در آن دیده می‌شود. شخصیت دوگانه دکتر فاوست با درجات مختلف سایه‌ها در مقابل نور پنجره نشان داده شده است. او در جستجوی عمق زندگی است که با نور و سایه به صورت نمایشی بیان شده است.

## ۸۸- گزینه‌ی «۱»

(سراسری- دی ۱۳۰۱)

(منابع آزاد- فنون بهری)

در این سؤال می‌توان با رد گزینه به پاسخ رسید. در گزینه‌ی «۱»، حرکت و ایستایی یک‌دیگر را نقض می‌کنند. از طرفی هیچ‌کدام در تصویر مشخص نیستند.

در گزینه‌ی «۲»، سیالیت و سنگینی نقض‌کننده‌ی هم هستند و سیالیت به معنای روانی در تصویر مشخص نیست. در گزینه‌ی «۴» نیز «تمرکز» و «روند» کاملاً باعث حذف گزینه می‌شوند، زیرا تمرکز و روند در تصویر نمودی ندارند.

منطقی‌ترین گزینه، گزینه‌ی «۳» می‌تواند باشد چراکه ویژگی‌های ذکر شده کاملاً دیده می‌شوند اما کلید سازمان سنجش گزینه‌ی «۱» است.

## ۸۹- گزینه‌ی «۱»

(هاری باقرسامانی)

(منابع آزاد- درک تصویر)

در تصویر مورد نظر هنرمند برای نمایش اندام از اغراق استفاده کرده است. همچنین فیگور کاراکتر و قرارگیری دست بر روی صورت، حس ناراحتی و اندوه را القاء می‌کند.

## ۹۰- گزینه‌ی «۳»

(فاطمه امیری)

(کلرگاه نقاشی، صفحه‌ی ۹۴)

عصر رنسانس با احیای بینش کلاسیک یونان، نقاشی پیکره را وارد مرحله جدیدی می‌کند.

کشف پرسپکتیو و برجسته‌نمایی و تنوع حرکات اندام و همچنین توجه به آناتومی و تشریح بدن، امکانات تازه‌تری را در اختیار هنرمند قرار می‌دهند.

اندام‌های عضلانی و متنوع در آثار میکل‌آنژ، سایه‌پردازی‌های ملایم و شاعرانه در پیکره‌های داوینچی و حس معصومانه مریم و کودکان‌های رافائل از دستاوردهای همین دوران به‌شمار می‌روند.

## ۹۱- گزینه‌ی «۳»

(مبیر آزادی‌بخت)

(منابع آزاد- فنون بهری)

تصویر مورد نظر، ترکیبی از خطوط اریب را در یک محیط مصنوعی نشان می‌دهد.

## ۹۲- گزینه‌ی «۳»

(دل آس برهانی)

(فط درگرافیک، صفحه‌ی ۱۰۶)

در این تکنیک از حساسیت‌بخشی، طراح می‌تواند با بریدن قسمت‌هایی از حروف توجه بیننده را جلب کند. علاوه بر این می‌تواند برای ایجاد

**۹۴- گزینه‌ی «۴»**

(سراسری- ۱۴۰۰)

(منابع آزار- نشانه‌شناسی)

در این نشانه، حروف طوری کنار هم قرار گرفته‌اند که بخش‌هایی از آن‌ها با هم هم‌پوشانی دارد و مشترک است. هم‌چنین سمت چپ حرف مانند سمت راست حرف، به‌طور مورب قرار گرفته که حالت متقارن داشته باشد. بیان معنا، تأکید مرکزی و فضای منفی در این نشانه مورد تأکید نیستند.

**۹۵- گزینه‌ی «۱»**

(فخرشید هیدری)

(منابع آزار- نشانه‌شناسی)

نشانه‌ی داده شده، نشانه‌ی پیشنهادی برای المپیک ۲۰۲۴ فرانسه می‌باشد که با الهام از فرم برج ایفل که نماد شهر پاریس (پایتخت فرانسه) است، طراحی شده است. در این نشانه، عمق و حرکت از طریق تغییر ضخامت خطوط نشان داده شده است و گویی خطوط از بالا یا عقب به پایین یا جلو حرکت می‌کنند. طراح برای القای مفهوم جنبش و پویایی ورزش از این تمهید بصری استفاده کرده است. بنابراین عمق و حرکت، دو عامل مهم و بنیادین در طراحی نشانه‌ی مورد نظر هستند.

**۹۶- گزینه‌ی «۱»**

(فاطمه امیری)

(طراحی و زبان بصری، صفحه‌های ۱۴۱ و ۱۴۷)

مهم‌ترین ویژگی زغال و گچ استفاده از پهنای آن‌ها برای ایجاد سطوح بزرگ خاکستری با سرعت زیاد است. برای ایجاد درجات متفاوتی از تیرگی علاوه بر میزان فضا، می‌توان چندین لایه را بر روی یک سطح تکرار کرد.

توجه بصری بیش‌تر اجزای برش‌خورده را تا حدی جابه‌جا کند و به این ترتیب متناسب با موضوع، نوعی تأکید بصری را در اثر خود وارد کند.

**۹۳- گزینه‌ی «۴»**

(فاطمه امیری)

(کارگاه چاپ دستی، ۱، صفحه‌ی ۷۰)

از آنجا که در این تکنیک از روش عکاسی استفاده می‌شود، لازم است که به عامل نور توجه داشته باشید.

در این تکنیک تمام سطح شابلون به وسیله ماده حساس به نور (لاک حساس شده) پوشیده می‌شود و سپس راه عبور نور در مناطق طرح مسدود می‌گردد و قسمت‌های خارج از طرح به وسیله‌ی نور ثابت می‌شوند.

طرح می‌بایست بر یک ورقه شفاف (مانند کالک یا طلق) اجرا شده، در مسیر نور قرار داده شود تا از عبور نور از قسمت‌های سیاه جلوگیری نموده و نور، تنها از قسمت‌های خارج از طرح عبور کند و توری حساس شده را در آن مناطق مسدود نماید.

بنابراین، طرح مناسب برای این منظور، باید حداکثر تضاد تیرگی روشنی میان فضای مثبت و منفی را داشته باشد.

استفاده از درجات خاکستری در طرح باعث بروز اتفاقات ناخواسته و پیش‌بینی نشده می‌شود. می‌توانید طرح خود را با استفاده از راپیدمشکی یا با قلم‌مو (با استفاده از مرکب‌مشکی غلیظ) بر کالک یا طلق اجرا کنید. همچنین می‌توان از پرینت لیزری باکنتراست (تضاد) بالا روی طلق یا کالک نیز استفاده کرد. در این شیوه طرح می‌تواند دارای جزئیات بسیار باشد.



دوری و نزدیکی آن‌ها ارزش تیرگی و روشنی ایجاد کرد. اگر فاصله‌ی خطوط موازی از هم کم باشد سطح تیره و اگر زیاد باشد روشن به نظر می‌رسد. چند دسته از خطوط موازی که از جهات مختلف با هم ترکیب شوند تیرگی بیشتری ایجاد می‌کنند. برای مثال در طراحی زیر اثر دگا، طراح به کمک خطوط هاشوری سطوح تیره روشن متنوع ایجاد می‌کند.

(سیرعمار حسینی فرر)

#### ۹۹- گزینه‌ی «۴»

(منابع آزار- شناخت تکنیک)

از ساختار خطوط محیطی تصویری که قابلیت برش دارند، می‌توان فهمید که تکنیک اجرای آن ترافارد (استنسیل) است.

(فاطمه امیری)

#### ۱۰۰- گزینه‌ی «۴»

(فط درگرافیک، صفحه‌ی ۴۳)

ثلث خطی پرحرکت و موج است و حالتی رقص‌گونه دارد. گردش قلم در این خط روان است و یک‌سوم آن را سطح و دو سوم را دور تشکیل می‌دهد و به همین دلیل آن را «ثلث» نامیده‌اند. حروف و کلمات باوجود درشتی، حالتی به هم پیوسته دارند و حلقه‌های حروف در آن مثل خط نسخ باز است. دنباله حروف این خط به دنباله‌های تیز و نازک (تشمیر) ختم می‌شود که با نیش قلم به وجود می‌آید و نیز در حروف (ا، ج، ط، ک، ل) و نیز دندان‌های بلند آغاز حروف، حرکت موربی به نام سرک (ترویس) به‌کار می‌رود.

درثلث برای یک حرف شکل‌های متعددی وجود دارد و این‌کار امکان گسترده‌ای برای ترکیبات متنوع به‌وجود می‌آورد.

علاوه بر پهنای زغال و گچ با استفاده از نوک آن‌ها می‌توان اقدام به ترسیم انواع خطوط با وزن و ضخامت‌های مختلف نمود. با ترکیب متوازن سطوح و خطوط می‌توان از موضوعات مختلف طرح‌های خوبی تهیه کرد.

(هائیه گنهی)

#### ۹۷- گزینه‌ی «۱»

(پایه و اصول صفحه‌آرایی، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

اکنون در ایران دو وضعیت کلی برای جنس جلد کتاب وجود دارد: اگر جنس جلد کتاب از انواع مقواهای نازک مانند مقوای گلاسه باشد، اصطلاحاً به آن، جلد شومیز می‌گویند.

وضعیت دیگر، کتاب‌هایی هستند که جلد آنها مقوای سخت و ضخیمی است که پوششی از کاغذی خاص به نام «گالینگور» دارد و جلد این کتاب‌ها را در اصطلاح «زرکوب» یا گالینگور می‌گویند.

حالت سومی هم به ندرت در جلد کتاب‌ها دیده می‌شود که از همان مقوای سخت در ساختن جلد استفاده شده است ولی به جای پوشش گالینگور، کاغذ گلاسه‌ای که تصویری روی آن چاپ شده به‌کار رفته است و روی این کاغذ پوششی از سلوفان قرار دارد. به این نوع جلد اصطلاحاً، پوشش سخت با سلوفان می‌گویند. (نگاه به گذشته)

(هائیه گنهی)

#### ۹۸- گزینه‌ی «۴»

(طراحی ۱، صفحه‌ی ۱۶۴)

ایجاد سطوح تیره و روشن با نوک مداد: استفاده از امکانات خط برای ایجاد سایه‌روشن یکی دیگر از کارکردهای خط است. به کمک نوک مداد می‌توان خطوط موازی با فاصله یکسان ایجاد و با تغییر فاصله یا

خلاقیت تصویری و تجسمی

مبانی هنرهای تجسمی: فصل ۵  
 طراحی ۱: فصل ۵  
 علم مناظر و مرایا: فصل‌های ۴ و ۵ و ۶  
 کارگاه چاپ دستی ۱: فصل‌های ۱ و ۲  
 پایه و اصول صفحه آرایی: فصل ۷  
 کارگاه نقاشی: فصل‌های ۱، ۲ و ۳ تا ابتدای نقاشی از پیکره انسان با رنگ و روغن  
 سبک‌های هنری: تزو کلاسیسم، رمانتیسیسم، رئالیسم + هنرمندان ذکر شده شده در کتاب‌های درسی این آزمون  
 منابع تکمیلی  
 طراحی و زبان بصری: فصل ۶  
 کارگاه هنر ۱: فصل ۶

دروس مشترک

دانش فنی تخصصی فتوگرافیک: فصل ۵ یادگیری ۲  
 مهرت‌های جستجو در اینترنت صفحه ۱۴۸ تا ۱۷۶  
 طراحی ۱: فصل ۵  
 پایه و اصول صفحه آرایی: فصل ۷  
 کارگاه چاپ دستی: فصل‌های ۱ و ۲  
 مباحث نمایش:  
 طراحی فضا و صحنه در پویانمایی: کل کتاب  
 پویانمایی سه‌بعدی صحنه‌ای: کل کتاب  
 سبک‌های هنری:  
 تزو کلاسیسم، رمانتیسیسم، رئالیسم + هنرمندان ذکر شده در کتاب‌های درسی  
 منابع تکمیلی  
 دانش فنی پایه رشته طراحی و دوخت: فصل ۳، تاریخچه لباس ایران، پوشاک دوره صفوی، افشار و زندی و قاجار + پوشاک در بیژانس، پوشاک در قرون وسطی یا گوئیک

درک عمومی هنر

تاریخ هنر ایران: فصل ۳ دوره میانه (صفوی) و فصل ۴ دوران جدید (زند و قاجار) صفحه ۱۰۲ تا ۱۲۱  
 تاریخ هنر جهان: فصل ۱۰ هنر اسلامی، فصل ۱۱ هنر صدرمسیحیت، فصل ۱۲ قرون وسطی صفحه‌های ۸۳ تا ۱۱۱ و فصل ۱۴ هنر بعد از رنسانس صفحه ۱۲۴ تا ۱۲۶  
 آشنایی با مکاتب نقاشی: فصل ۲ از سر دوره صفوی تا طبیعت‌گرایی در نقاشی ایرانی صفحه ۳۴ تا ۵۰ و فصل ۴ مکاتب نقاشی اروپا قبل از رنسانس صفحه ۱۰۷ تا ۱۱۵  
 دانش فنی تخصصی معماری: پودمان ۱ واحد یادگیری ۱ سبک‌های معماری داخلی در اروپا صفحه ۳۰ تا ۳۲، واحد یادگیری ۲ از سر شیوه‌اشفهان تا آخر پودمان ۱ صفحه ۶۸ تا ۷۳  
 عکاسی ۱: فصل‌های ۹، ماکروگرافی و کپی، فصل ۱۰ فیلترها، فصل ۱۱ فنون عرضه و نمایش و فصل ۱۲ نمایش و ویرایش صفحه ۱۲۰ تا ۱۵۶  
 دانش فنی تخصصی فتوگرافیک: فصل ۵ یادگیری ۲ مهرت‌های جستجو در اینترنت صفحه ۱۴۸ تا ۱۷۶  
 مباحث نمایش:  
 دانش فنی تخصصی پویانمایی: پودمان پنجم کسب اطلاعات فنی پویانمایی صفحه ۱۵۶ تا آخر کتاب  
 تصویربرداری و صدابرداری برنامه تلویزیونی: پودمان دوم و سوم صفحه ۶۱ تا ۱۲۷  
 سازشناسی ایرانی: کل کتاب  
 شناسایی نظری و ساختاری موسیقی ایرانی: فصل ۲، بخش ۴ (مواصداها)  
 مباحث خواص مواد:  
 از تمام سر فصل‌های درک عمومی هنر این آزمون

درک عمومی ریاضی و فیزیک

آمار و احتمال یازدهم ریاضی: فصل ۱ (آشنایی با مبانی ریاضیات) صفحه ۱۹ تا ۲۱ و صفحه ۲۶ تا ۳۴ و فصل ۲ (احتمال) صفحه ۳۹ تا ۴۷ و فصل ۳ (آمار توصیفی) صفحه ۷۳ تا ۱۰۲ و فصل ۴ (آمار استنباطی) صفحه ۱۰۳ تا ۱۱۷  
 ریاضی و آمار (۳) دوازدهم ریاضی: فصل ۱ (آمار و احتمال) صفحه ۴۱ تا ۴۴  
 ریاضیات گسسته دوازدهم ریاضی: فصل ۳ (ترکیب‌ها و شمارش) صفحه ۵۵ تا ۶۱ و ۷۱ تا ۸۴

فیزیک (۱) دهم ریاضی: فصل ۲ (کار، انرژی و توان) صفحه ۴۵ تا ۵۸  
 علوم تجربی نهم: فصل نهم (ماشین‌ها) صفحه ۹۵ تا ۱۰۶

ریاضی هفتم: فصل ۹ (آمار و احتمال) صفحه ۱۱۱ تا ۱۴۴  
 ریاضی هشتم: فصل ۸ (آمار و احتمال) صفحه ۱۱۹ تا ۱۳۶  
 ریاضی نهم: فصل ۱ (مجموعه‌ها) صفحه ۱ تا ۱۷  
 ریاضی و آمار (۱) دهم انسانی: فصل ۳ (کار با داده‌های آماری) صفحه ۷۱ تا ۹۸ و فصل ۴ (نمایش داده‌ها) صفحه ۹۹ تا ۱۱۷  
 ریاضی (۱) دهم ریاضی و تجربی: فصل ۱ (مجموعه، آنگو و دنباله) صفحه ۱ تا ۱۳ و فصل ۶ (شمارش بدون شمردن) صفحه ۱۱۸ تا ۱۴۰ و فصل ۷ (آمار و احتمال) صفحه ۱۴۱ تا ۱۷۰  
 ریاضی (۲) یازدهم هنرستان: پودمان اول (تابع) صفحه ۱۸ تا ۲۱ و پودمان پنجم (آمار توصیفی) صفحه ۱۱۵ تا ۱۴۶  
 ریاضی (۲) یازدهم تجربی: فصل ۷ (آمار و احتمال) صفحه ۱۵۳ تا ۱۶۶

منابع مطالعاتی گروه هنر

کتاب سبز درک عمومی هنر: مباحث مرتبط  
 کتاب سبز خلاقیت تصویری و تجسمی: مباحث مرتبط  
 کتاب سبز خلاقیت نمایشی: مباحث مرتبط  
 فلش کارت

کتاب آبی درک عمومی هنر: مباحث مرتبط  
 کتاب آبی خلاقیت تصویری و تجسمی: مباحث مرتبط  
 کتاب آبی خلاقیت نمایشی: مباحث مرتبط  
 کتاب کوچک (نگارگری - مبانی موسیقی و سازشناسی)

جلسات هفتگی گروه هنر در روزهای دوشنبه ساعت ۱۸:۰۰ در فضای اسکای روم برگزار  
می‌شود. حضور در این جلسات باعث می‌شود با برنامه‌ی راهبردی آزمون در آزمون بعد آشنا  
شده و برنامه‌ریزی بهتری برای خودتان داشته باشید.

برای حضور در جلسات هفتگی از طریق لینک زیر وارد شوید:

**<https://www.skyroom.online/ch/ghalamchi1400/honar>**







# دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد

(دوره دوم)

۱۶ آذر

تعداد کل سوالات آزمون: ۲۰

زمان پاسخ گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان زاده اصفهانی	مسئول آزمون
فاطمه راسخ، حمیدرضا رحیم خانلو	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، هادی زمانیان، حمید گنجی، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف چینی و صفحه آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

## استعداد تحلیلی

## ۲۵۱- گزینه ۳»

(مدير اصفهانی)

مصراع «سخت می‌گیرد جهان بر مردمان سخت‌کوش» توصیه است به سخت‌نگرفتن، توصیه به آسان‌گیری. در گزینه «۳» هم همین توصیه هست: اگر بر خودت دشوار گرفته‌ای، گناه خودت است. در دیگر گزینه‌ها: گزینه «۱»: کارهای سخت را آسان‌نگیر. گزینه «۲»: کار دشوار با یادگیری آسان می‌شود. گزینه «۴»: اگر چیزی آسان به‌دست بیاید، ارزش آن دانسته نمی‌شود و آسان از دست می‌رود.

(هوش کلامی)

## ۲۵۲- گزینه ۲»

(مدير اصفهانی)

همه گزینه‌ها به تنهایی و تنها ماندن توصیه می‌کنند، به‌جز گزینه «۲» که تنهایی را برآورنده خدا می‌داند.

(هوش کلامی)

## ۲۵۳- گزینه ۴»

(مدير اصفهانی)

سه حرف پایانی چهار فصل سال در صورت سؤال آمده است: بهار، تابستان، پاییز، زمستان

(هوش کلامی)

## ۲۵۴- گزینه ۱»

(مدير اصفهانی)

سی‌ودو حرف الفبا داریم که یک‌چهارم دوم، یعنی حرف‌های نه تا شانزده و یک‌چهارم پایانی یعنی حرف‌های بیست‌وپنج تا سی‌ودو:

الف ب پ ت ث ج ح خ د ذ ر ز س ش ص ض ط ظ ع غ ف ق ک گ

ل م ن و ه ی

ترتیب مدّ نظر:

الف ب پ ت ث ج ح ک گ ل م ن و ه ی ص ض ط ظ ع غ ف ق خ د

ذ ر ز س ش

سومین حرف سمت راست شانزدهمین حرف الفبا، سیزدهمین حرف الفباست که در ترتیب بالا حرف یک‌نقطه‌ای «ن» است.

(هوش کلامی)

## ۲۵۵- گزینه ۱»

(مدير اصفهانی)

اگر قرار باشد حاصل جمع سه عدد طبیعی برابر شش باشد، ممکن است که آن سه عدد «چهار، یک، یک» یا «سه، دو، یک» یا «دو، دو، دو» باشند که در هیچ حالتی با حروف «ا، ب، ج، د» با ترتیب‌های بالا، نمی‌توان نام گل یا درخت ساخت. در دیگر گزینه‌ها:

$$[ک = ۲۰] + [۱ = ۱] + [۳ = ۳] \quad \text{کاج: } ۲۴$$

$$[ی = ۱۰] + [۱ = ۱] + [۶۰ = ۶۰] \quad \text{یاس: } ۷۱$$

$$[س = ۶۰] + [۲۰۰ = ۲۰۰] + [۶ = ۶] \quad \text{سرو: } ۲۶۶$$

(هوش کلامی)

## ۲۵۶- گزینه ۱»

(مدير اصفهانی)

می‌توانیم با حذف حروف مشترک، سریعتر به پاسخ برسیم. با این حال عدد مهمی کلمات:

$$[خ = ۶۰۰] + [ر = ۲۰۰] + [چ = ۳] + [ن = ۵۰] + [گ = ۲۰] \quad \text{خرچنگ: } ۸۷۳$$

$$[ک = ۲۰] + [ر = ۲۰۰] + [گ = ۲۰] + [د = ۴] + [ن = ۵۰] \quad \text{کرگدن: } ۲۹۴$$

$$[گ = ۲۰] + [ر = ۲۰۰] + [۱ = ۱] + [ز = ۷] \quad \text{گراز: } ۲۲۸$$

$$[گ = ۲۰] + [و = ۶] + [ر = ۲۰۰] + [ک = ۲۰] + [ن = ۵۰] \quad \text{گورکن: } ۲۹۶$$

(هوش کلامی)

## ۲۵۷- گزینه ۲»

(مدير اصفهانی)

در گزینه‌ها، عددهای یکان یکسان نیست. پس می‌توانیم تنها با محاسبه‌ی عدد یکان ارزش عددی مصراع «پادشاه شعرا بود اهلی» به پاسخ برسیم. با این حال ارزش کل مصراع ۹۴۲ است:

$$[و = ۶] + [د = ۴] + [۱ = ۱] + [ه = ۵] + [ل = ۳۰] + [ی = ۱۰] +$$

$$[ه = ۵] + [ش = ۳۰۰] + [ع = ۷۰] + [ر = ۲۰۰] + [۱ = ۱] + [ب = ۲] +$$

$$[پ = ۲] + [۱ = ۱] + [د = ۴] + [ش = ۳۰۰] + [۱ = ۱] +$$

(هوش کلامی)

## ۲۵۸- گزینه ۴»

(مدير کنه‌ی)

وقتی میرزا محمود ۵۰ ساله بوده است اولین نوه او به دنیا آمده است. پس وقتی میرزا محمود ۸۰ ساله باشد، اولین نوه او سی ساله است. حال سن سه نوه دیگر هم معلوم است:

$$۳۰ \xrightarrow{-۲} ۲۸ \xrightarrow{-۳} ۲۵ \xrightarrow{-۴} ۲۱$$

پس میانگین سن نوه‌ها برابر است:

$$\frac{۳۰ + ۲۸ + ۲۵ + ۲۱}{۴} = \frac{۱۰۴}{۴} = ۲۶$$

(منطقی و ریاضی)

## گزینه «۱» - ۲۵۹

(فاطمه، اسخ)

m را کار مینا، n را کار نرگس و h را کار هما و e را کار الهه می‌گیریم. کسر کار انجام شده را به می‌نویسیم:

$$\left. \begin{aligned} m+n+h+e &= \frac{1}{2} \\ n &= \frac{1}{10}, e = \frac{1}{12} \end{aligned} \right\} \Rightarrow m + \frac{1}{10} + e + \frac{1}{12} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow m + e = \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{12}\right)$$

$$m + e = \frac{30 - (6 + 5)}{60} = \frac{19}{60} \Rightarrow$$

پس کل کار به دست مینا و هما در  $\frac{60}{19} \approx 3$  ساعت انجام می‌شود.

(هوش منطقی و ریاضی)

## گزینه «۳» - ۲۶۰

در ظرف اولیه:

	نسبت به حجم	حجم به لیتر
الف	۳	
ب	۵	
ج	۲	
مجموع	۱۰	۲۰

$\Rightarrow$   $\xrightarrow{\times 2}$

	نسبت به حجم	حجم به لیتر
الف	۳	۶
ب	۵	۱۰
ج	۲	۴
مجموع	۱۰	۲۰

$\xrightarrow{\times 2}$

حال یازده لیتر ماده «ب» اضافه داریم و باید بدون تغییر حجم ماده «الف»، حجم ماده «ج» را افزایش دهیم. این میزان افزایش حجم را X می‌نامیم. داریم:

	ظرف اول	ظرف دوم
الف	۶	۶
ب	۱۰	$10 + 11 = 21$
ج	۴	$4 + X$
مجموع	۲۰	$6 + 21 + 4 + X$

$$\frac{4+X}{6+21+4+X} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{X+4}{X+31} = \frac{1}{4} \Rightarrow 4X+16 = X+31$$

$$\Rightarrow 3X = 15 \Rightarrow X = 5$$

(هوش منطقی ریاضی)

## گزینه «۱» - ۲۶۱

(فاطمه، اسخ)

$$\frac{1}{14} = \frac{1}{7 \times 2} = \left(\frac{7-2}{7 \times 2}\right) \times \frac{1}{5} = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{7}\right) \times \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{84} = \frac{1}{7 \times 12} = \left(\frac{12-7}{12 \times 7}\right) \times \frac{1}{5} = \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{12}\right) \times \frac{1}{5}$$

همچنین:

$$\frac{1}{204} = \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{17}\right) \times \frac{1}{5}, \frac{1}{374} = \left(\frac{1}{17} - \frac{1}{22}\right) \times \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{594} = \left(\frac{1}{22} - \frac{1}{27}\right) \times \frac{1}{5}$$

پس عبارت صورت سؤال برابر است با:

$$\frac{1}{5} \times \left[ \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{7}\right) + \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{12}\right) + \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{17}\right) + \left(\frac{1}{17} - \frac{1}{22}\right) \right]$$

$$+ \left(\frac{1}{22} - \frac{1}{27}\right) = \frac{1}{5} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{27}\right) = \frac{1}{5} \times \frac{27-2}{2 \times 27} = \frac{25}{5 \times 2 \times 27} = \frac{25}{54}$$

(هوش منطقی ریاضی)

## گزینه «۲» - ۲۶۲

(عمیر اصفهانی)

فرض کنیم در گذشته «ج»  $= 100 =$  ب و الف» بوده است.اکنون «ج»  $= 80 =$  الف» و «ج»  $= 110 =$  ب» است. پس:

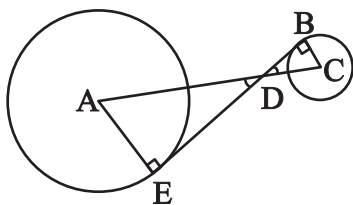
$$\frac{\text{الف}}{\text{ب}} = \frac{80}{110} = \frac{8}{11}$$

(هوش منطقی ریاضی)

## گزینه «۲» - ۲۶۳

(عمیر کنی)

دو مثلث DBC و DEA را در نظر بگیرید. چون خط مماس بر دایره بر شعاع دایره عمود است، هر دو مثلث قائم‌الزاویه‌اند. همچنین به دلیل تساوی زوایای متقابل به رأس D در دو مثلث، این دو مثلث متشابه هستند. پس اگر نسبت تشابه را بدانیم، نسبت مساحت هم معلوم می‌شود.



از داده «الف» نسبت ضلع‌های AE و BC با هم، معلوم است. پس نسبت مساحت‌ها برابر مربع این عدد است. از داده «ب» به نتیجه خواسته شده نمی‌رسیم.

(هوش منطقی ریاضی)

## ۲۶۴- گزینه ۴»

(کتاب استعداد تقابلی هوش کلامی)

شعاع دایره‌ها را  $r$  می‌گیریم:

$$\text{اندازه مساحت مربع} = 8r \times 8r = 64r^2$$

$$\text{اندازه مساحت هر دایره} = \pi r^2$$

$$\text{تعداد کل دایره‌ها} = (9 \times 1) + (12 \times \frac{1}{4}) + (4 \times \frac{1}{4}) = 16$$

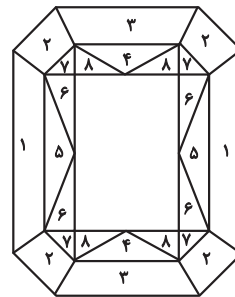
$$\text{اندازه مساحت رنگی} = 64r^2 - 16\pi r^2 = (64 - 16\pi)r^2$$

$$\frac{\text{اندازه مساحت رنگی}}{\text{اندازه مساحت کل مربع}} = \frac{(64 - 16\pi)r^2}{64r^2} = \frac{64 - 16\pi}{64} = 1 - \frac{\pi}{4}$$

(هوش منطقی ریاضی)

## ۲۶۵- گزینه ۳»

(ممید اصفهانی)

مستطیل سفید درون شکل،  $\frac{3}{7}$  از مساحت کل شکل است. در  $1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$ که باقی‌مانده است، از هر دو قسمت، یکی رنگی است. یعنی  $\frac{4}{7} \div 2 = \frac{2}{7}$  از کل شکل رنگی است.

(هوش منطقی ریاضی)

## ۲۶۶- گزینه ۴»

(فاطمه راسخ)

دقت کنید برای فردی که از پشت به مجسمه نگاه می‌کند، شکل وارون جانبی است. بدیهی است بین دو شکل، آن چه برای ما جلوتر است برای چشم رسم شده عقب‌تر است و برعکس.

(هوش غیرکلامی)

## ۲۶۷- گزینه ۲»

(هاری زمانیان)

از شکل گسترده گزینه ۱» مکعب کاملی ساخته نمی‌شود، وجه‌های ۱ و ۲ روی هم می‌افتند و روبه‌روی وجه ۶ قرار می‌گیرند، وجه‌های ۳ و ۴ نیز روبه‌روی یکدیگر هستند ولی وجهی روبه‌روی وجه ۵ قرار نمی‌گیرد.

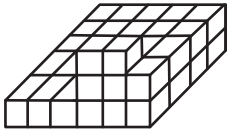
در گزینه ۳» یا باید جای عددهای ۲ و ۳ با هم عوض شود و یا جای عددهای ۴ و ۵.

در گزینه ۴» یا باید جای عددهای ۱ و ۴ با هم عوض شود یا جای عددهای ۳ و ۶.

(هوش غیرکلامی)

## ۲۶۸- گزینه ۲»

(فاطمه راسخ)

حجم داده شده، در کف از  $6 \times 4 = 24$  مکعب و در لایه‌های بعدی از ۶ مکعب تشکیل شده است. پس در کل حداقل  $24 + 6 = 30$  مکعب دارد.

(هوش غیرکلامی)

## ۲۶۹- گزینه ۱»

(کتاب استعداد تقابلی هوش غیرکلامی)

دقت کنید پستی و بلندی در تصویر سایه تأثیر ندارد.

(هوش غیرکلامی)

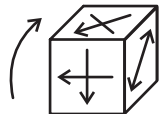
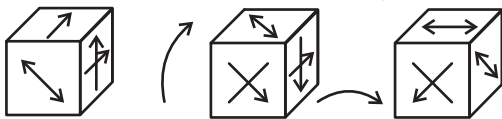
## ۲۷۰- گزینه ۱»

(هاری زمانیان)

مکعب صورت سؤال در حرکت خود، ابتدا سه بار نود درجه ساعتگرد

می‌چرخد. در نتیجه، به شکل درمی‌آید که همان شکل چرخش نود درجه پادساعتگرد مکعب است.

حال سه چرخش دیگر داریم:



(هوش غیرکلامی)