

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



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور



آزمون ۵ از ۱۴



آزمون ۵ از ۱۲

**پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش
یازدهم و دوازدهم – مرحله سوم
(۱۴۰۲/۰۹/۱۰)**

هنر (یازدهم و دوازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.

 **@sanjesheducationgroup**

 **@sanjeshserv**

کانال‌های ارتباطی:

ویژه پناه‌های یازدهم و دوازدهم

درک عمومی هنر

۱. گزینه ۴ درست است.
در نمایش کیوگن برعکس نمایش نو ژاپن صورتک‌ها دارای لطافت، وقار و برجستگی نیستند. بلکه چهره‌هایی متورماند همراه با پیشانی کوچک و حجم‌های اغراق‌آمیز و خنده‌آور.
گزینه ۱ < نمایش نو: سرشار از تخیل و سحر و جادو است همراه با رقص و آواز
گزینه ۲ < عروسک‌های سایه‌ای از جنس چرم گاو و متعلق به آسیای جنوب‌شرقی نظیر اندونزی، مالزی و تایلند
گزینه ۳ < کاتاکالی از نمایش‌های سنتی هندی است که به آن رقص - نمایش نیز می‌گویند. (مبانی ماسک و گریم - ص ۱۷)
۲. گزینه ۲ درست است.
قدمت نمایش عروسکی در هند بیشتر از تئاتر زنده است؛ زیرا در گذشته‌های دور کسی حق ایفای نقش در قالب دیگری را نداشت، نمایش عروسکی در کشور هند بیشتر جنبه مذهبی دارد. (نمایش عروسکی - ص ۹)
۳. گزینه ۱ درست است.
چینی‌ها از دوران گذشته شعر را دوست می‌داشتند. در دوران امپراطوری تانگ (چین باستان) شعر به اوج شکوفایی خود رسید. مضامین اصلی این شعر، عشق و دوستی طبیعت بود و در برخی، قهرمانان و جنگجویان را می‌ستودند. بهترین شاعران این دوران «لی - بو» و «تو - فو» هستند که چینی‌ها به این دو می‌بالند. بانو مورو ساکی مربوط به کتاب افسانه گنجی ژاپن است. (ادبیات کهن ایران و جهان - ص ۱۱۲)
۴. گزینه ۴ درست است.
تصویر مذکور با نام دو منظره زیر نور ماه، که با مرکب روی ابریشم در سده ۱۳ م و بر روی طومار عمودی نقش بسته است؛ یادآور فضایی شاعرانه و خیال‌انگیز است که انسان بخشی ناچیز از آن را اشغال کرده است. این نگرش که انسان جزئی کوچک از طبیعت و تابع آن را نشان می‌دهد برخاسته از تعلیم لائوتسه و فلسفه «تائوئیسم» است. (مکاتب نقاشی - ص ۸۰)
۵. گزینه ۳ درست است.
در نتیجه این عملیات، علامت سفید بر زمینه قرمز نمایان می‌شده است. بعدها به جای کندن خود حروف، اطراف آن را خالی کردند و نقش علامت را به رنگ قرمز بر زمینه سفید به‌دست آوردند.
دیاموند ساترا: اولین کتاب چاپی تاریخ‌دار در سده نهم که به‌صورت طوماری در ژاپن چاپ شده است.
چاو: در اواخر سده هفتم هجری در دوره حکومت ایلخانیان مغول نوعی پول کاغذی به نام «چاو» در مدت کوتاهی در ایران رایج شد. باسمه: نوعی قالب چوبی برای چاپ دستی است. (چاپ دستی - ص ۴)
۶. گزینه ۱ درست است.
در دوره مینگ گرایشی به رنگ‌آمیزی متنوع به ویژه رنگ‌های سبز و آبی در منظره‌نگاری‌ها، ظرافت‌کاری و تزیین و کپی‌برداری از سبک‌های گذشته رخ نمود. (تاریخ هنر جهان - ص ۶۳)
۷. گزینه ۳ درست است.
در چین و ژاپن به‌دلیل شرایط آب و هوایی مرطوب، ساخت بناها با مواد و مصالحی چون سنگ و آجر مورد توجه نبوده و چوب مهم‌ترین مصالح به‌شمار می‌آمده است و همچنین معماری چین و به پیروی از آن، ژاپن حاوی سقف شیروانی پوشیده با سفال و رخ‌بام‌های پیرامونی آن به‌شکل ایوانی که دارای لبه خمیده به‌سمت بالا است. صرفاً معماری چین در کاخ‌ها و خانه‌های اعیانی، باغ‌سازی و ایجاد آبراهه و ساخت پل‌های زیبا را به وفور مدنظر قرار داده است. (تاریخ هنر جهان - ص ۶۵)

۸. گزینه ۴ درست است.

در سده‌های ۴ تا ۷ میلادی، پیرامون مقابر ژاپنی، استوانه‌های گلینی بوده است که در بالای آن‌ها تندیس‌های «هانیوا» به شکل انسان، جانور و یا پرندۀ قرار می‌گرفته است. تصویر مذکور «هانیوا» به شکل جنگاور جوشن‌پوش و از جنس گل مجسمه‌سازی و مربوط به سده ۳ تا ۶ میلادی است. (تاریخ هنر جهان - ص ۷۱)

۹. گزینه ۱ درست است.

ساخت تندیس‌های جانوری و انسانی از جنس گل پخته، چوب، سنگ و فلز همواره مورد توجه هنرمندان چین بوده است. تندیس‌های سفالی کشف‌شده از مقبره امپراتور چین شی‌هوانگدی، توانایی چینی‌ها را در ساخت تندیس‌های بزرگ سفالی نشان می‌دهد. در این مقبره تندیس سربازان و اسب‌هایشان که نماینده سپاهیان امپراتور بودند کشف شده است. معبد بیودو و تالار ققنوس مربوط به تمدن ژاپن است. (تاریخ هنر جهان - ص ۶۶)

۱۰. گزینه ۳ درست است.

مهم‌ترین عبادت‌گاه‌های اولیه هنری اعم از پیرامون آیین چین و هند به صورت غارهای نیمه‌تاریک کنده‌شده در دل سنگی صخره‌هاست که در سراسر هندوستان پراکنده‌اند. اما شاخص‌ترین آن‌ها معابد غاری آجانتا و الورا در جنوب غربی هند هستند. قسمت‌هایی از سطوح دیوارها و سقف‌ها با نقاشی دیواری به وسیله تمپرا و به شیوه فرسک آرایش یافته‌اند. (مکاتب نقاشی - ص ۸۷)

۱۱. گزینه ۲ درست است.

حضور نقاشان مشهوری همچون میرمصور و پسرش میرسید علی و عبدالصمد و برخی دیگر از هنرمندان ایرانی در دربار مغولان مسلمان هندی بر گستردگی نفوذ هنر و فرهنگ ایرانی در هندوستان دامن زده است. علاوه بر نقاشی و کتاب‌آرایی هند، که متأثر از ایران بوده، اغلب کارگاه‌های هنری دربار به دست هنرمندان ایرانی اداره می‌شده است. روابط گسترده فرهنگی فی‌مابین، سبب حضور شاعران و ادیبان ایرانی در هند شده است. (مکاتب نقاشی - ص ۹۱)

۱۲. گزینه ۴ درست است.

پوستر مذکور مربوط به مدرسه هنرهای نمایشی آسیایی ژاپنی است. هنر ژاپن تقریباً از هنر چینی تأثیر گرفته است. آیین بودایی عاملی نیرومند در مذهب و هنر ژاپنی بوده است در واقع ژاپنی‌ها از هنر چین الهام گرفتند، ولی بر آن عناصری را افزوده و هنر ویژه خود را از معماری تا نقاشی آفریدند. از نیمه دوم سده ۲۰، نقاشان و تصویرگران ژاپنی با نوآوری‌های فنی و سادگی صوری و ظرافت بیان و حفظ هویت فرهنگی جایگاه مهمی را در هنرهای بصری جهان به دست آوردند. (دانش فنی پایه فتوگرافیک - ص ۵۵ و تاریخ هنر جهان - ص ۷۵)

۱۳. گزینه ۳ درست است.

برخی از هنرمندان ژاپنی از جمله اُسامو تزوکا (طراح مانگا) رویای تولید پویانمایی بلند را داشتند؛ اما از آن جایی که توان تأمین هزینه‌های مالی آن را نداشتند، دست به ابتکاراتی زدند تا هزینه‌ها را کاهش دهند. یکی از اسطوره‌های سینمای پویانمایی ژاپن، هائائو میازاکی است، او که به دیزنی شرق معروف است همراه ایسائو تاکاهاتا، استودیو گیلی را تأسیس کردند. هنرمندان یوگسلاوی سابق مکتب زاگرب در پویانمایی را شکل دادند. شونگا از امپراطوری‌های هند باستان است. (دانش فنی تخصصی انیمیشن - ص ۲۶)

۱۴. گزینه ۱ درست است.

اینکاه‌ها شیوه معماری خشک یعنی بدون ملات را به نحو احسن اجرا می‌کرده‌اند. آرتک‌ها در ساخت تندیس‌های عظیم و رعب‌آور مشهور بودند. هنر تولتک هندسی و خشک بوده است. تئوتیوکان در ساخت پیکره با چهره انسانی مهارت داشتند. (تاریخ هنر جهان - ص ۸۲)

۱۵. گزینه ۲ درست است.

طبیعت سخت (طوفان و زلزله)، آرتک‌ها را به قومی سرسخت و جنگجو تبدیل کرده بود. این سرسختی طبیعت در سیمای خدایان آن‌ها که طالب قربانی‌های خونین بودند، انعکاس یافت. از این‌رو انجام قربانی در مکان‌های مذهبی، از ویژگی‌های قوم آرتک است، روحیه خشن آن‌ها در تندیس‌های عظیم و رعب‌آور انعکاس یافته است. (تاریخ هنر جهان - ص ۷۹)

۱۶. گزینه ۳ درست است.

یکی از قابل توجه‌ترین تندیس‌های کهن هنر هندی نیم‌تنه مردی معروف به «مرد روحانی از جنس سنگ صابون مکشوف در موهنجو دارو، و مربوط به سال ۱۷۵۰ تا ۲۰۰۰ پیش از میلاد است.

نام‌های دیگر سنگ صابون: استاتیت - تالک - طلق - گچ فرانسوی (تاریخ هنر جهان ص ۵۵)

۱۷. گزینه ۱ درست است.

با فروپاشی دوره کوشان، عصر درخشان دیگری در هنر هندوستان با پادشاهی «گوپتا» از اوایل سده چهارم میلادی شروع می‌شود که از آن به‌عنوان دوره کلاسیک هنر هند نام برده می‌شود. در این دوره نقاشی، مجسمه‌سازی، رقص و موسیقی به اوج کمال رسیدند. مهم‌ترین نمونه‌های هنری این دوره، دیوارنگاره‌های غارهای آجاتا است. موضوع این نقاشی‌ها «داستان زندگی بودا» است. (تاریخ هنر جهان - ص ۵۸)

۱۸. گزینه ۲ درست است.

ژاپنی‌ها در سده‌های ۵ تا ۷ میلادی از طریق جاده ابریشم با مصنوعات هنری آسیای غربی (آسیای مرکزی - شمال هندوستان و ایران) نیز آشنا شدند. برای مثال از نقوش دوره ساسانی در پارچه‌های ژاپنی تقلید می‌شده است. (تاریخ هنر جهان - ص ۷۰)

۱۹. گزینه ۴ درست است.

ژاپنی‌ها مانند چینیان شیفته طبیعت‌اند. ولی نگاه آن‌ها به طبیعت با احساساتی‌گری آمیخته است. به‌طور کلی، در هنر ژاپنی حساسیت به بافت، تأکید بر نکات فنی، علاقه به رنگ‌های درخشان ترکیب‌بندی گیرا و کوشش برای جلوه‌تزیینی بیشتر دیده می‌شود. هنر اصلی ژاپنی‌ها نیز مانند چینی‌ها، نقاشی و خوشنویسی است. اما آن‌ها در ساخت سفالینه‌های لعاب‌دار، اشیاء چوبی، باسمه‌کاری، بافندگی و ساخت اشیاء و تندیس‌های فلزی و چوبی و تزئینات درون و بیرون بناها نیز توانا هستند. (تاریخ هنر جهان - ص ۷۰)

۲۰. گزینه ۲ درست است.

در دوره «شش پادشاهی چین» اصولی برای نقاشی وضع شد که در آن سرزندگی، یک‌دستی قلم‌مو، وضوح اشیاء و مناسبت رنگ با نقش مورد تأکید قرار می‌گرفت.

همچنین به‌طور کلی نقاشی سنتی چین به لحاظ سرزندگی، ریتم خط و ضرباهنگ قلم، تأثیر زیادی از خوشنویسی گرفته و در اغلب نقاشی‌های چینی از خط‌نوشته به شکل امضاء، شعر یا اظهارنظر هنرمند استفاده شده است. (تاریخ هنر جهان - ص ۶۳)

درک عمومی ریاضی - فیزیک

۲۱. گزینه ۳ درست است.

برای پیدا کردن یک سیب سبک وزن، از بین ۸ سیب با استفاده از ترازو با حداقل ۲ بار وزن کردن می‌توانید این مراحل را دنبال کنید:

مرحله ۱: سیب‌ها را با تعداد مساوی به سه گروه تقسیم کنید (به آن‌ها گروه A و B و C) بگویید. گروه A و B باید هر کدام شامل سه سیب و گروه C باید شامل دو سیب باشد.

مرحله ۲: دو گروه اول (الف و ب) را با استفاده از ترازو با یکدیگر وزن کنید، اگر وزن هر دو گروه یکسان است، سبک سبک وزن در گروه C قرار می‌گیرد. اگر وزن یک گروه از گروه دیگر کمتر است به مرحله ۳ بروید.

مرحله ۳: گروهی را که وزن کمتری داشتند (مثلاً گروه A) را انتخاب کنید. آن را به سبک جداگانه تقسیم کنید بیایید آن‌ها را (A_1 و A_2 و A_3) بنامیم.

مرحله ۴: هر دو از این سه سبک (A_1 و A_2) را روی ترازو با یکدیگر وزن کنید اگر وزن یک سبک کمتر باشد سبک سبک وزن را پیدا کرده‌اید، اگر وزن آن‌ها یکسان باشد سبک سبک وزن A_3 است.

با انجام این مراحل و دوبار وزن کردن می‌توانید سبک سبک وزن را از بین ۸ سبک مشخص کنید.

۲۲. گزینه ۴ درست است.

رابطه فیثاغورث

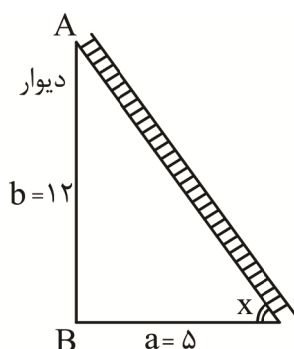
$$(A-1)^2 + (2A)^2 = (2A+1)^2 \Rightarrow A^2 - 2A + 1 + 4A^2 = 4A^2 + 4A + 1$$

$$\Rightarrow A^2 + 4A^2 - 4A^2 = 4A + 2A + 1 - 1 \Rightarrow A^2 = 6A \Rightarrow A^2 - 6A = 0 \Rightarrow A(A-6) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A = 0 & \text{غیر قابل قبول} \\ A = 6 & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

محیط مثلث

$$(A-1+2A+2A+1) \Rightarrow 5A \Rightarrow A=6 \Rightarrow 5 \times 6 = 30$$



$$\text{شیب} = \frac{\text{ضلع مقابل به } x}{\text{ضلع مجاور به } x} = \frac{b}{a} = \frac{12}{5} = 2,4$$

۲۳. گزینه ۳ درست است.

۲۴. گزینه ۴ درست است.

$$BC^2 = AC^2 + AB^2 \Rightarrow BC^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow BC^2 = 25 \Rightarrow BC = 5$$

$$AH \times BC = BA \times AC \Rightarrow AH \times 5 = 3 \times 4 \Rightarrow AH = \frac{12}{5} = 2,4$$

$$HC^2 = AC^2 - AH^2 \Rightarrow HC^2 = 3^2 - 2,4^2 = 9 - 5,76 = 3,24$$

$$HN \times AC = AH \times HC \Rightarrow HN \times 3 = 2,4 \times 1,8$$

$$\Rightarrow HN = \frac{2,4 \times 1,8}{3} = HN = 1,44$$

$$BC^2 = AC^2 + AB^2 \Rightarrow BC^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow BC^2 = 25 \Rightarrow BC = 5$$

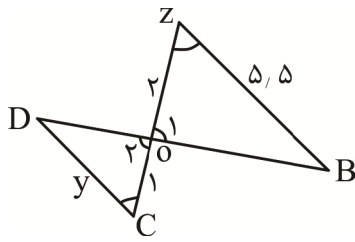
$$AH \times BC = BA \times AC \Rightarrow AH \times 5 = 3 \times 4 \Rightarrow AH = \frac{12}{5} = 2,4$$

$$HC^2 = AC^2 - AH^2 \Rightarrow HC^2 = 3^2 - 2,4^2 = 9 - 5,76 = 3,24$$

$$HN \times AC = AH \times HC \Rightarrow HN \times 3 = 2,4 \times 1,8$$

$$\Rightarrow HN = \frac{2,4 \times 1,8}{3} = HN = 1,44$$

۲۵. گزینه ۲ درست است.



$$\hat{Z} = \hat{C} \Rightarrow \hat{B} = \hat{D} \Rightarrow \text{پس دو مثلث به حالت (زاویه) مشابه‌اند.}$$

$$\hat{O}_1 = \hat{O}_2$$

$$\frac{5/5}{y} = \frac{2}{1} \Rightarrow 5/5 = 2y \Rightarrow y = \frac{5/5}{2} = 2/75$$

۲۶. گزینه ۴ درست است.

این سؤال را فقط با «نگاه کردن» می‌توان جواب داد. دقت داشته باشید که خط AB به دلیل اینکه قطر مستطیل فوق‌الذکر است، قطعاً با CO که آن هم قطر مستطیل است مساوی است پس داریم:

$$\text{قطر دایره} = 8/2$$

$$\Downarrow \Rightarrow \text{شعاع دایره} \Rightarrow AB = CO = 4/1$$

$$\Rightarrow 4/1 \text{ شعاع دایره}$$

۲۷. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{\sin \frac{\pi}{\lambda} + 2 \cos \frac{3\pi}{\lambda}}{\sin \frac{3\pi}{\lambda} + \sin \frac{\pi}{\lambda}} = \frac{\sin \frac{\pi}{\lambda} + 2 \sin \frac{\pi}{\lambda}}{\cos \frac{\pi}{\lambda} + \sin \frac{\pi}{\lambda}} = \frac{3 \sin \frac{\pi}{\lambda}}{\cos \frac{\pi}{\lambda} + \sin \frac{\pi}{\lambda}}$$

با تقسیم کردن صورت مخرج بر $\cos \frac{\pi}{\lambda}$ داریم:

$$\frac{3 \tan \frac{\pi}{\lambda}}{1 + \tan \frac{\pi}{\lambda}} = \frac{3\alpha}{\alpha + 1}$$

۲۸. گزینه ۱ درست است.

$$2, 6, 12, 20, \dots$$

$$1 \times 2, 2 \times 3, 3 \times 4, \dots, 20 \times 21$$

$$20 \times 21 = 420$$

۲۹. گزینه ۴ درست است.

$$A = 3,6666 \dots = 3,6 = 3 + \frac{6}{10} = 3 + \frac{3}{5} = 3 + \frac{2}{3} = \frac{11}{3}$$

$$3 \left[A - \frac{1}{5} \right] \xrightarrow{A = \frac{11}{3}} 3 \left[\frac{11}{3} - \frac{1}{5} \right] = 3 \left[\frac{55 - 3}{15} \right] \Rightarrow \frac{52}{5} = 10 \frac{2}{5}$$

۳۰. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} ac + bc = 35 \\ ab + bc = 27 \\ ab + ac = 32 \end{cases} \Rightarrow ac - bc = 5 \Rightarrow \begin{cases} ac + bc = 35 \\ ac - bc = 5 \end{cases} \Rightarrow 2ac = 40 \Rightarrow ac = 20$$

$$\Rightarrow bc = 15 \Rightarrow ab = 12$$

$$\frac{ac}{bc} = \frac{20}{15} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{4}{3} \Rightarrow a = \frac{4}{3}b$$

$$ab = 12 \Rightarrow \frac{4}{3}b \times b = 12 \Rightarrow b^2 = 9 \Rightarrow b = 3$$

$$\Rightarrow a = 4 \Rightarrow c = 5 \Rightarrow a + b + c = 12$$

۳۱. گزینه ۴ درست است.

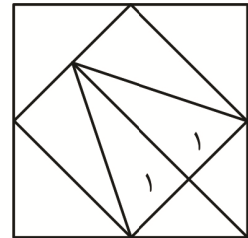
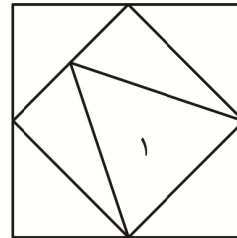
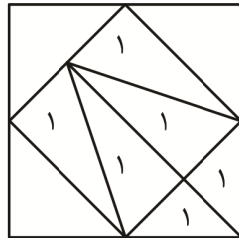
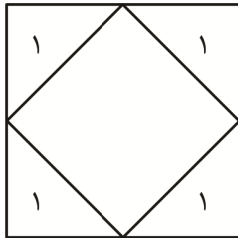
برای محاسبه زاویه بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار ساعت‌ها از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

$$|3 \circ h - 5/5 m| \Rightarrow |3 \circ \times 6 - 5/5 \times 3 \circ| \quad |180 - 165| = 15 \text{ درجه}$$

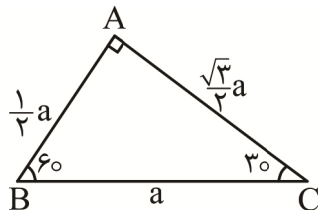
ساعت
دقیقه

۳۲. گزینه ۲ درست است.

در مجموع ۱۳ مثلث دیده می‌شود.



۳۳. گزینه ۳ درست است.



نکته: در مثلث قائم‌الزاویه میانه وارد بر وتر نصف وتر است.

$$\begin{cases} \hat{A} = 90^\circ \\ \hat{B} + \hat{C} = 90^\circ \end{cases} \xrightarrow{\hat{B} + 2\hat{C}} 2\hat{C} + \hat{C} = 90^\circ \Rightarrow 3\hat{C} = 90^\circ \Rightarrow \hat{C} = 30^\circ \Rightarrow \hat{B} = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$

نکته: در مثلث قائم‌الزاویه ضلع روبه‌رو زاویه 30° و 60° به ترتیب $\frac{1}{2}$ و $\frac{\sqrt{3}}{2}$ وتر است.

$$\frac{AC}{AB} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}A}{\frac{1}{2}A} = \sqrt{3}$$

۳۴. گزینه ۱ درست است.

تصویر از ۱۲ قسمت حاشیه‌ای تکراری تشکیل شده است $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$ شکل مذکور با حداقل دوران 30° درجه‌ای

دوباره بر روی خود کاملاً و دقیقاً منطبق می‌شود و با توجه به گزینه‌ها، می‌توان تشخیص داد که با ۲ دوران 30° درجه‌ای یعنی معادل 60° درجه مواجه هستیم.

۳۵. گزینه ۴ درست است.

با توجه به قسمت سیاه شده در شکل که ۳ بار تکرار شده، تصویر موردنظر ۳ محورتقارن دارد و فاقد مرکز تقارن است.

۳۶. گزینه ۳ درست است.

$$P = 400 \text{ وات} \quad V = 220 \text{ V}$$

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{V^2}{P} = \frac{220 \times 220}{400} = 121 \Omega$$

۳۷. گزینه ۱ درست است.

در شکل کلید Y باز است، پس لامپ B خاموش است. با وصل کلید X و Z هر سه لامپ A و B و C در مدار به صورت موازی قرار می گیرند و هر سه روشن می شوند.

۳۸. گزینه ۴ درست است.

$$m = \frac{q}{P} = \frac{1}{5} = \frac{\lambda}{P} \Rightarrow P = 40 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{P} - \frac{1}{q} = \frac{-1}{f} \Rightarrow \frac{1}{40} - \frac{1}{8} = \frac{-1}{f} \Rightarrow f = 10 \text{ cm} \quad r = 2f \Rightarrow 20 \text{ cm}$$

۳۹. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{1}{P} - \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{40} - \frac{1}{20} = \frac{1}{f} \Rightarrow f = -40 \text{ cm} \Rightarrow -0.4 \text{ m}$$

$$D = \frac{1}{f} = -\frac{10}{4} = -2.5 \text{ دیوپتر}$$

۴۰. گزینه ۱ درست است.

$$I = \frac{q}{t} = \frac{90 \text{ کولن}}{60 \text{ ثانیه}} = 1.5 \text{ A}$$

$$P = VI = 24 \times 1.5 = 36 \text{ W}$$

توان

خلاقیت تصویری و تجسمی

۴۱. گزینه ۴ درست است.

تصویر مذکور دیزاین در دو صفحه مقابل هم مجله است و طراح گرافیک علاوه بر جنبه های صرفاً احساسی منطق لازم برای اثر گرافیکی نسبت به هدف و کارایی آن را در نظر می گیرد. ویژگی های مخاطب اثر را در ذهنش لحاظ می کند و با تجربه و تسلطی که بر قوانین زبان بصری دارد دیزاین مناسب را ارائه می دهد. (پایه و اصول صفحه آرایی - ص ۹)

۴۲. گزینه ۱ درست است.

شومیز: نام تجاری نوعی مقوا نیز است.

گالینگور یا همان «زرکوب»، کتاب هایی هستند که جلد آن ها مقوای سخت و ضخیمی است با پوششی از کاغذی خاص به نام «گالینگور»، و جلد این کتاب ها را در اصطلاح «زرکوب» می گویند.

سلوفان: از مقوای سخت در ساخت جلد استفاده می شود؛ زیرا به جای پوشش گالینگور، کاغذ گلاسه ای که تصویری روی آن چاپ شده به کار رفته است. و روی این کاغذ پوششی از سلوفان قرار دارد به این نوع جلد اصطلاحاً پوشش سخت با سلوفان می گویند.

(پایه و اصول صفحه آرایی - ص ۱۲)

۴۳. گزینه ۲ درست است.

کتابی با ابعاد رقی و بیاضی، $۱۴/۵ \times ۲۱/۵$ سانتی‌متر که عطف آن در ضلع $۱۴/۵$ سانتی‌متر واقع شده است، به معنی آن است که مستطیل ظاهری شکل کتاب، افقی است به عبارت بهتر، کتاب از ضلع $۱۴/۵$ سانتی‌متر باز و بسته می‌شود. قطع رحلی بیاضی $\Leftarrow$ کتابی که عطف آن در ضلع ۲۱ سانتی‌متر و طول کتاب در ضلع $۲۸/۵$ سانتی‌متر قرار دارند. (پایه و اصول صفحه‌آرایی - ص ۱۹)

۴۴. گزینه ۳ درست است.

در محاسبه دورریز کاغذ توجه به این نکته ضروری است که یک سانتی‌متر از اطراف هر فرم چاپی به‌عنوان سطح ناکارآمد در نظر گرفته شود که به آن در اصطلاح «حاشیه اطمینان» می‌گویند. (پایه و اصول صفحه‌آرایی - ص ۲۱)

۴۵. گزینه ۳ درست است.

تصویر مذکور مربوط به «فرانسوا میله» است که با تکنیک حکاحی روی فلز موسوم به «اچینگ» یا همان «گراوور تیزابی» در سال ۱۸۶۳ م خلق شده است. (چاپ دستی - ص ۸ تا ۱۲)

۴۶. گزینه ۴ درست است.

تصویر (الف) نقش فردوسی مربوط به حاشیه کتاب چاپ شده با قالب قلمکار دوره تیموری است. تصاویر (ب و پ) دو نمونه از نقش‌های عیدی‌سازی حدود اواخر سده ۱۲ هجری را نشان می‌دهد. (چاپ دستی - صفحات ۲۳، ۲۴ و ۲۵)

۴۷. گزینه ۲ درست است.

ابوالحسن خان غفاری ملقب به صنیع‌الملک (عموی کمال‌الملک) میرزا ابوتراب غفاری (برادر کمال‌الملک)، میرزا موسی و مصورالملک از هنرمندانی بودند که تصویرسازی آن‌ها در نشریات دوره قاجار به روش لیتوگرافی به چاپ رسیده است. تصویر مذکور، چهره ابوتراب غفاری است. توجه: با توجه به لوگوی روزنامه که کلمه «شرف» را با خط نستعلیق نگاشته است می‌توان به اطمینان کامل دست یافت که تکنیک چاپ آن لیتوگرافی است اگر حروف خط نسخ در آن مشهود بود می‌توانستیم به تیپوگرافی (چاپ‌سربی) پی ببریم. (چاپ دستی - ص ۱۵)

۴۸. گزینه ۱ درست است.

ثبت اختراع چاپ سیلک اسکرین در قرن بیستم میلادی به نام «ساموئل سیمون» انگلیسی باعث شد که عمل چاپ که تا ابتدای سده بیستم بیشتر روی صفحات کاغذی تخت (یا پارچه) انجام می‌گرفت، روی انواع سطوح با جنسیت‌های مختلف و شکل‌های گوناگون ممکن شود. چاپ سیلک اسکرین «سریگرافی» در دهه چهل در ایران به همت صادق بیرانی و بهزاد حاتم به‌ویژه در خلق پوسترهای فرهنگی استفاده فراوانی شد. (چاپ‌دستی - صفحات ۲۸ و ۲۹)

۴۹. گزینه ۴ درست است.

الف) حکاکی روی چوب اثر: آندو توکیتارو هیروشیچ (هیروشیگه)
ب) حکاکی روی چوب اثر: واسیلی کاندینسکی
پ) حکاکی روی چوب اثر: اریک هکل
ت) حکاکی روی لینولئوم اثر: پابلو پیکاسو (چاپ دستی - صفحات ۱۰، ۱۱ و ۱۲)

۵۰. گزینه ۳ درست است.

گزینه ۱: ریتم متناوب
گزینه ۲: ریتم تکاملی
گزینه ۴: ریتم یکنواخت (مبانی هنرهای تجسمی - ص ۷۹)

۵۱. گزینه ۴ درست است.

تصویر مذکور با نام «آزاد شدن» اثر «بن‌شان» در سال ۱۹۴۵ میلادی است. استفاده از تعادل غیرممتقارن در آثار هنرمندان معاصر، به محل قرارگیری تیرک عمودی و پیکرها توجه نمایند. نقش پیکره سمت راست و لکه‌های تیره ساختمان نسبت به پیکره سمت چپ در ایجاد تعادل بسیار مهم است. (مبانی هنرهای تجسمی - ص ۷۱)

۵۲. گزینه ۱ درست است.

عکس مذکور با نام «زن مسلمان» توسط محمد جهانبخش گرفته شده است و در کتاب نمایشگاه بین‌المللی دوسالانه عکس ایران ثبت شده است. استفاده از کنتراست با نمایش چهره یک زن از روبه‌رو در مقابل چهره‌هایی که دیده نمی‌شود قدرت بیان و تأثیرگذاری عکس را بیشتر کرده است. (مبانی هنرهای تجسمی - ص ۷۲)

۵۳. گزینه ۲ درست است.

خط شکسته نستعلیق نمایانگر حس رهایی، شادابی، حرکت و ظرافت است و ریتمی موزون و موسیقی‌وار بر آن حاکم است. نشانه مذکور اثر علیرضا مصطفی‌زاده ابراهیمی در سال ۱۳۸۰ شمسی است. (خط در گرافیک - ص ۵۴)

۵۴. گزینه ۳ درست است.

خط کوفی مذکور، به سبک شمال و غرب آفریقا و موسوم به اندلسی بزرگ است. خط کوفی اولین قلمی است که برای کتابت قرآن به کار رفته و از آنجا که در شهر کوفه رونق پیدا کرد، آن را کوفی نامیدند. این خط از آغاز عصر اسلامی در ایران به مدت پنج قرن متداول بود، خط کوفی به سرعت در سرزمین‌های اسلامی رواج یافت و در هر منطقه به شیوه‌های متنوعی به نگارش درآمد انواع رایج در آفریقا و اسپانیا «کوفی مغربی» و گونه‌های رایج در ایران، عربستان مصر و سوریه، «کوفی مشرقی» نام دارند. (خط در گرافیک - ص ۳۶)

۵۵. گزینه ۱ درست است.

پوستر مذکور مربوط به هفته میراث فرهنگی در کاخ گلستان و مربوط به سال ۱۳۸۶ ه. ش است. (خط در گرافیک - ص ۳۵)

۵۶. گزینه ۲ درست است.

مونوگرام داده‌شده با دو حرف «پ و ت» و اثر مصطفی اسدالهی در سال ۱۳۸۲ ه. ش و استفاده از خطوط کوفی طراحی شده است. (خط در گرافیک - ص ۳۹)

۵۷. گزینه ۱ درست است.

- گزینه ۱ ⇐ پرسپکتیو محیطی: نمایش انجام و عمق فضا نزدیک به دید واقعی
گزینه ۲ ⇐ پرسپکتیو سطحی: نمایش دوری و نزدیکی موجودات با تکرار بخشی از تصویر
گزینه ۳ ⇐ پرسپکتیو علمی: نمایش احجام و عمق فضا به صورت واقعی و بر پایه قواعد ریاضی که از دوران رنسانس آغاز شد.
گزینه ۴ ⇐ پرسپکتیو چند نقطه‌ای: تلفیق زوایای دید مختلف در یک تصویر (طراحی ۱ - ص ۱۱۸)

۵۸. گزینه ۲ درست است.

در این تصویر یک نمونه اثر مرکب و قلم، اثر رامبرانت با ابعاد ۱۸×۱۴ cm را می‌توان دید. (طراحی ۱ - ص ۱۱۴)

۵۹. گزینه ۳ درست است.

- گزینه ۱ ⇐ ترکیب‌بندی قطری
گزینه ۲ ⇐ ترکیب‌بندی جز و کل
گزینه ۳ ⇐ ترکیب‌بندی زیگزاگی
گزینه ۴ ⇐ ترکیب‌بندی متقارن
(طراحی ۱ - ص ۱۷۰)

۶۰. گزینه ۴ درست است.

ونسان ون‌گوگ در این اثر میان سطوح تیره و روشن تعادل بخشیده و خاکسترهای متنوعی را ایجاد کرده است. همچنین استفاده از خط پرتحرک نیز دیده می‌شود. (طراحی ۱ - ص ۱۶۵)