

مبانی هنرهای تجسمی

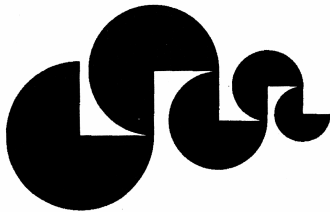
۱- خطوط در طبیعت به شکل انتشار امواج دیده می‌شوند و برای نمایش به کار می‌روند.

- (۱) عمود - ایستادگی و برپایی
(۲) منحنی - حرکت سیال و مداوم
(۳) مایل - تحرک و پویایی
(۴) مایل - اعتدال و ملایمت

۲- کدام عنصر بصری در نقاشی ایرانی همواره جایگاه خاصی داشته و در ایجاد وحدت بصری و ارتباط میان عناصر ترکیب؛ نقش تعیین کننده ایفا نموده است؟

- (۱) شکل (۲) رنگ (۳) سایه روشن (۴) خط

۳- در تصویر روبرو از چه روشی برای ابداع شکل‌های جدید و ساده استفاده شده است؟

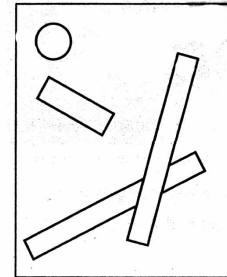
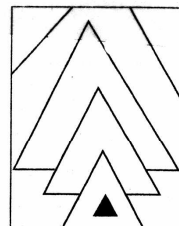
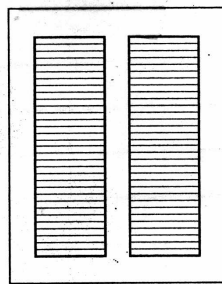
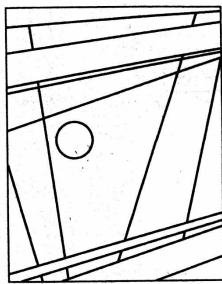


- (۱) با کنار هم قرار دادن و تکرار دایره‌ای که یک چهارم آن جدا شده است
(۲) با کنار هم قرار دادن و تکرار یک مربع که بخش‌هایی از آن چرخش داشته‌اند
(۳) از طریق برش دادن شکل اصلی و ترکیب مجدد آنها
(۴) از طریق حذف بخش‌های مختلف یک دایره و تکرار آن

۴- هر گاه در یک اثر تجسمی انرژی بصری اجزای آن با یکدیگر و نسبت به کل اثر متعادل باشند، آن اثر دارای ترکیبی خواهد بود.

- (۱) متناسب (۲) متقارن (۳) متوازن (۴) متعادل

۵- در کدام تصویر حرکت بصری بیشتری دیده می‌شود؟



(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۶- در کدام نوع فضای تجسمی، هنرمند بدون رعایت قواعد واقع‌نمایی در کل اثر، ساختاری موازی و همزمان رویدادها را به وجود می‌آورد؟

- (۱) فضای سه بُعدی (۲) فضای تلفیقی (۳) فضای دو بُعدی (۴) فضای وهمی

۷- میزان درخشش و خلوص رنگها به چه عاملی بستگی دارد؟

- (۱) به موقعیت رنگ در میان مجموعه‌ای از رنگها بستگی دارد
(۲) به اثرات ذهنی رنگ در میان مخاطبان بستگی دارد
(۳) به احساس سرد و یا گرا بودن رنگها بستگی دارد
(۴) به مقدار بازتاب نوری که به آنها می‌تابد بستگی دارد

۸- وقتی دو رنگ اصلی با یکدیگر مخلوط شوند ترکیب اتفاق می‌افتد و درخشش رنگین یکدیگر را می‌کنند.

- (۱) کاهشی - تشدید (۲) افزایش - خنثی (۳) کاهشی - خنثی (۴) افزایشی - تشدید

۹- وسعت متناسب دو رنگ در کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ۴ سبز ۲ قرمز (۲) ۴ قرمز ۸ سبز (۳) ۴ نارنجی ۴ آبی (۴) ۱ زرد ۳ بنفش

۱۰- کدام گزینه درباره ارتباط اشکال و رنگها صحیح است؟

- (۱) مثلث متناسب رنگ قرمز است
(۲) مربع متناسب رنگ قرمز است
(۳) دایره متناسب رنگ زرد است
(۴) مربع متناسب رنگ زرد است

تاریخ هنر ایران و جهان

۱۱- پادشاهان کدامیک از دولت‌های بین‌النهرین مدعی اقتدار خداگونه بودند؟

- (۱) بابل (۲) آکد (۳) سومر (۴) آشور

۱۲- با ظهور کدام تمدن بشری جادوی کهن جای خود را به مذهب خدایان داد؟

- (۱) سومر (۲) مصر (۳) بابل (۴) آشور

۱۳- دیوار نگاره «غذا دادن به غزالها» مربوط به کدام تمدن است؟

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

۱۴- «عناصر معماری گونه کارکرد خود را از دست می‌دهند» مربوط به کدام شیوه نقاشی دیواری رومی است؟

- (۱) معماری گونه (۲) نمakاری (۳) تزئینی (۴) پیچیده

۱۵- در دومین مرحله شکوفایی هنر بیزانس کدامیک از هنرها عمده‌ترین بوده است؟

- (۱) موزاییک‌سازی (۲) نقاشی دیواره (۳) کنده‌کاری روی عاج (۴) کتاب آرایی

۱۶- نمایش هیجان طوفانی و طبیعت سرکش مربوط به کدام شیوه است؟

- (۱) فوویسم (۲) رومانتیسیسم (۳) رئالیسم (۴) امپرسیونیسم

۱۷- از نقاشان شیوه اکسپرسیونیسم کدام هنرمند انسان را در فضایی جعبه مانند نشان داده است؟

- (۱) بیکن (۲) امیل نولده (۳) کته کل ویتس (۴) بکمن

۱۸- هنرمندان در کدام شیوه هنری تمدن معاصر را دیوانه و بی منطق می‌دانستند؟

- (۱) سورآلیسم (۲) فوویسم (۳) دادائیسم (۴) کوبیسم

۱۹- یکی از کهن‌ترین بناهای خشتی جهان کدام است؟

- (۱) محراب الجایتو (۲) طاق کسری (۳) تخت جمشید (۴) معبد چغازنبیل

۲۰- معماری صخره‌ای «دکان داوود» متعلق به چه دوره‌ای است؟

- (۱) اشکانی (۲) ماد (۳) ساسانی (۴) هخامنشی

۲۱- آتشکده «آذرگشنسب» در کجا قرار دارد؟

- (۱) خراسان (۲) همدان (۳) تخت سلیمان (۴) شوش

۲۲- نخستین «میل» تاریخ‌دار متعلق به چه دوره‌ای است؟

- (۱) ساسانی (۲) مادی (۳) هخامنشی (۴) اشکانی

۲۳- یکی از زیباترین تزئینات محراب را می‌توان در مشاهده کرد.

- (۱) مسجد جامع نائین (۲) مسجد جامع اصفهان (۳) مسجد جامع یزد (۴) مسجد جامع ورامین

۲۴- کتاب «هفت اورنگ» جامی در کدام مکتب مصور شده است؟

- (۱) شیراز (۲) هرات (۳) تبریز (۴) قزوین

۲۵- نقوش دایره شکل و بیضی با ترکیب حیوانات و پرندگان خیالی به شکل مرواریدی مربوط به پارچه‌بافی کدام دوره است؟

- (۱) اشکانی (۲) ساسانی (۳) هخامنشی (۴) صفوی

عکاسی ۲

۲۶- چگونه می‌توان بدون دوربین عکاسی، فتوگرام دیجیتالی تهیه کرد؟

- (۱) با نرم‌افزار فتوشاپ (۲) با پرینتر لیزری (۳) با نرم‌افزار ACD see (۴) با اسکنرهای تخت

۲۷- با کدام ابزار در فتوشاپ Photoshop می‌توان «ایجاد برف و بوران» در تصویر را انجام داد؟

Brush (۱) Dodge (۲) Burn (۳) filter (۴)

۲۸- کدام روش برای زیباتر نشان دادن حرکت در عکاسی است؟

(۱) پولاریزه (۲) فیلتر منشوری (۳) آپن فلاش (۴) فتوگرام

۲۹- معنی حالت (Multi Exp) روی دوربین دیجیتال چیست؟

(۱) عکاسی دیجیتالی (۲) عکاسی پی در پی (۳) وضعیت ویژه (۴) چند بار نوردهی

۳۰- برای آشکار شدن مناطقی که در تصویر پدیدار نشده‌اند؛ چه روشی مناسب است؟

(۱) پروژکسیون (۲) داجینگ و برنینگ (۳) نورسنجی مجدد (۴) نوردهی مجدد

۳۱- روشی در عکاسی که تصاویر آن برای بیان مفاهیم ذهنی و عکاسی تبلیغاتی مناسب بوده و نمایش دهنده‌ی فضاهای نامأنوس، غیرطبیعی، توهمی، تخیلی و طنز است.

(۱) فتوموشن (۲) فتومونتاز (۳) نوردهی چندباره (۴) پروژکسیون

۳۲- برای داشتن تصویری زیبا و درست با فیلترهای آینه‌ای؛ چه لنزی باید همراه داشته باشیم؟

(۱) لنز ماکرو (۲) لنز تله فتو (۳) لنز تله زوم (۴) لنز واید

۳۳- چه تصاویری؛ عکس‌های موقعیت ویژه نامیده می‌شوند؟

(۱) تصاویری که به خودی خود در طبیعت وجود دارند
(۲) بازتاب از سطوح گوناگون (آب، شیشه، فلز و ...) پس از عبور از فیلتر پولاریزه
(۳) لحظه‌های خاص و شکار لحظه‌های ناب
(۴) عکس‌هایی از وقایع خبری خاص

۳۴- برای کشف صحنه‌های ناب و بهره‌گیری از آن چه پیش‌نیازی باید داشت؟

(۱) مربی حرفه‌ای (۲) دستیار عکاس قوی (۳) دوربین خوب و عالی (۴) دید کنجکاو و جستجوگر

۳۵- کدام گزینه از ویژگی‌های فیلم لیت نیست؟

(۱) داشتن حداقل درجات خاکستری
(۲) قابلیت استفاده در لیتوگرافی
(۳) حساسیت به نور قرمز
(۴) شکل ورقه‌ای

۳۶- چه تصاویری در عکاسی قابل استفاده برای طراحی نشانه (آرم) است؟

(۱) تصاویر مفهومی (۲) تصاویر ساده و پر کنتراست
(۳) تصاویر منظره (۴) تصاویر عمومی معماری

۳۷- برای پرکنتراست کردن تصویر در نرم‌افزار، کدام گزینه کاربرد ندارد؟

Feather (۱) Image (۲) Gray Scale (۳) Mode (۴)

۳۸- افزودن بافت و دانه به تصویر در کدام زمینه کاربرد دارد؟

(۱) پوستر (۲) آرم (۳) صنعت چاپ (۴) طراحی جلد مجلات

۳۹- کدام گزینه از ویژگی‌های ترام نیست؟

(۱) ارائه با شکل‌های گوناگون
(۲) مناسب برای نسخه‌های غیرتصویری
(۳) تشکیل شده از درجات خاکستری
(۴) قرارگیری در مقابل نور هنگام نوردهی لیت

۴۰- برای افزودن بافت به تصویر در نرم‌افزار از کدام گزینه استفاده می‌شود؟

Edit (۴) Image (۳) Texture (۲) Filter (۱)

۴۱- از قدیمی‌ترین تکنیک‌های عکاسی با ترکیب دو یا چند عکس، بریده روزنامه و به روش بریدن و چسباندن آنها است.

(۱) کلاژ (۲) ترامه (۳) شبکه‌بندی (۴) فتومونتاز

۴۲- در تبدیل عکس به طراحی؛ چگونه می توان تصویر کمرنگ و شبح واری از عکس نگهداشت؟

- (۱) استفاده از یدور پتاسیم
- (۲) طراحی روی تمام عکس
- (۳) کامل نکردن عمل بلیچ
- (۴) استفاده از ثبوت

۴۳- در یک استودیوی استاندارد عکاسی، از چه دوربینی استفاده می شود؟

- (۱) پولاروید
- (۲) قطع متوسط
- (۳) قطع کوچک
- (۴) قطع بزرگ

۴۴- در عکاسی استودیویی؛ منظور از رفلکتور (Reflector) چیست؟

- (۱) صفحات بازتاب کننده نور
- (۲) صفحات پخش کننده نور
- (۳) صفحات نرم کننده نور
- (۴) صفحات سایه بان نور

۴۵- نورپردازی به طور مایل، که برای عکسبرداری از اشیاء و سطوح دارای بافت مورد استفاده قرار می گیرد، چه نامیده می شود؟

- (۱) نورپردازی با یک منبع نور
- (۲) ضد نور
- (۳) نورپردازی با چند منبع نور
- (۴) نورپردازی نرم

مبانی تصویرسازی

۴۶- رنگ در چه موقعیتی می تواند در ارزش های بصری تصویر نقش اساسی ایجاد کند؟

- (۱) زمانی که از رنگ در جای صحیح و با هماهنگی کامل استفاده شود
- (۲) زمانی که از رنگ های درخشان و شاد در کنار رنگ های مات استفاده شود
- (۳) زمانی که از رنگ به مقدار زیاد و در سطوح وسیع استفاده شود
- (۴) زمانی که از رنگ ها به صورت تقلید محض از رنگ های طبیعت استفاده شود

۴۷- یکی از روش های مناسب سهل و ساده کردن «طراحی از یک شخصیت» برای تصویرگران جوان و تازه کار بهره گیری از

..... است.

- (۱) رنگ های ساده و شاد
- (۲) ترکیب بندی متقاطع و هندسی
- (۳) ترکیب خطوط و سطوح رنگها
- (۴) اشکال ساده و هندسی

۴۸- کدام ویژگی مربوط به مداد مرغوب است؟

- (۱) مغز مداد در مرکز چوب آن قرار نگرفته باشد
- (۲) مغز مداد در مرکز چوب آن قرار گرفته باشد
- (۳) مدادهایی که چوبشان نصف روشن و نصف تیره است
- (۴) مدادهایی که نوکشان نرم و شکننده است

۴۹- «دکوپاژ» چیست؟

- (۱) همان تکه چسبانی در هنرهای سنتی است
- (۲) همان قطعی در هنرهای سنتی است
- (۳) همان تکنیک کلاژ است که در آن از مواد جدید استفاده شده باشد
- (۴) نوعی تکنیک نقاشی با رنگ روغن به شیوه نقاشی برجسته است

۵۰- کیفیت «قلم مو» اساساً با ویژگی تعیین می شود.

- (۱) موهای قلم مو
- (۲) جنس پایه فلزی آن
- (۳) نوع برش موهای قلم مو
- (۴) دسته چوبی آن

خط در گرافیک

۵۱- کدام اقوام ایرانی اولین بار علائم خط میخی را از ۸۰۰ علامت به ۳۰۰ علامت کاهش دادند؟

- (۱) سومری ها
- (۲) بابلی ها
- (۳) ایلامی ها
- (۴) فنیقی ها

۵۲- قدیمی ترین نمونه «خط آرامی» در ایران کدام کتیبه شده است؟

- (۱) کتیبه‌های تخت جمشید
(۲) کتیبه‌های چغازنبیل
(۳) کتیبه‌های آپادانا
(۴) کتیبه‌های نقش رستم

۵۳- سه گونه اصلی تصاویر کدامند؟

- (۱) واقع نما، مفهومی، ذهنی
(۲) تصویرنگار، اندیشه نگار، واقع نما
(۳) واقع نما، انتزاعی، نمادین
(۴) عینی، ذهنی، مفهومی

۵۴- کدام قلم در «اقلام سنه» نیست؟

- (۱) محقق (۲) تعلیق (۳) ثلث (۴) نسخ

۵۵- اولین قلمی که برای کتابت قرآن به کار رفت کدام است؟

- (۱) کوفی (۲) رقاع (۳) ریحان (۴) توقیع

۵۶- کدام خط با تغییر کشیدگی‌ها، ارتفاع و برخی اتصالات و مناسب سازی آن برای حروفچینی به عنوان خط مطبوعات و کتابها و روزنامه‌ها به کار گرفته می‌شد.

- (۱) نسخ عربی (۲) ثلث (۳) نسخ ایرانی (۴) کوفی مشرقی

۵۷- اولین بار چه کسی به وسیله مقیاس‌ها و تناسبات هندسی و دقیق که در خط کوفی وضع کرده بود «خط نسخ» را پدید آورد؟

- (۱) احمد نیریزی (۲) میرعلی تبریزی (۳) یاقوت مستعصمی (۴) ابن مقله

۵۸- تصویر مقابل چه نام دارد؟



- (۱) نسخ
(۲) ریحان
(۳) ثلث
(۴) تعلیق

۵۹- کدام خط نماد فرهنگ ایرانی و خط فارسی است که شعر، عرفان و ادبیات را به یاد می‌آورد؟

- (۱) شکسته نستعلیق (۲) نستعلیق (۳) ثلث (۴) تعلیق

۶۰- از مشتقات خط «ثلث» است و در قدیم «فرمان‌ها» و «نامه‌ها» را با آن کتابت می‌کردند.

- (۱) تعلیق (۲) محقق (۳) نسخ (۴) توقیع

۶۱- در تصویر روبرو چه خطی به کار رفته است؟



- (۱) مسلسل
(۲) دیوانی
(۳) طغری
(۴) مثنی

۶۲- «فن ابداع گزینش و تنظیم انواع حروف و کاربرد آن در گرافیک» تعریف کدام واژه است؟

- (۱) کالیگرافی (۲) حروف چینی (۳) خوشنویسی (۴) تایپوگرافی

۶۳- کدام گزینه تعریف «هویت حروف» است؟

- (۱) ویژگی و شکل شاخص هر یک از حروف الفبا که آن را از دیگر حروف مجزا و قابل تشخیص می‌کند
(۲) شناخت حروف فارسی و مقایسه آن با دیگر قلم‌های خوشنویسی
(۳) فضایی که حروف اشغال می‌کنند و جلوه‌ی سبک و سنگینی حروف را ایجاد می‌کند
(۴) ویژگی‌هایی از حروف که می‌توانند مبنای حروف دیگر قرار گیرند

۶۴- در کدام شیوه از نگارش بیش از آن که شکل ظاهری نوشته مد نظر باشد، تناسب و ارتباط آن با موضوع اثر گرافیکی دارای اهمیت است؟

- (۱) خوشنویسی (۲) قالب هندسی حروف (۳) دست نویس (۴) حروف چینی

۶۵- کدام گزینه تعریف واژه «اسکریت» است؟

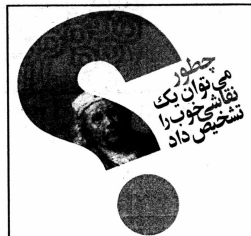
- (۱) استفاده از منشاء خطوط سنتی در «طراحی قلم» خطوط لاتین
(۲) مطالعه‌ی هندسی حروف و منطبق کردن آن با صنعت چاپ
(۳) فاصله گرفتن از الگوهای رسمی و سنتی حروف و بداهه نوشتن
(۴) نگارش آزاد، سرعت در نگارش با شیوه‌های گوناگون

۶۶- در تصویر مقابل از کدام شیوه استفاده شده است؟



- (۱) برش حروف
(۲) استفاده از تصویر
(۳) اختصار
(۴) تغییر ضخامت حروف

۶۷- در تصویر داده شده از کدام تکنیک «حساسیت بخشی» بیشتر استفاده شده است؟



- (۱) قرار گرفتن حروف در سطوح مشخص
(۲) بداهه نویسی حروف
(۳) قرارگیری حروف در شکل مشخص
(۴) استفاده از علائم نشانه‌گذاری

۶۸- کدام ویژگی اصلی در طراحی پوستر مقابل دیده می‌شود؟



- (۱) استفاده از تصاویر و اشکال در طرح اصلی پوستر
(۲) استفاده از اعداد در طرح اصلی پوستر
(۳) تاکید کردن بر بخش‌هایی از سطح هندسی پوستر
(۴) تاکید کردن بر طراحی اشکال و خطوط در طرح اصلی پوستر

۶۹- در کدام تصویر از روش «تغییر ضخامت حروف» استفاده شده است؟



(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۷۰- کدام گزینه درباره تصویر مقابل صحیح نیست؟



- (۱) بداهه نویسی بدون فکر قبلی
(۲) ایجاد تعادل در کلمه
(۳) ایجاد ریتم در کلمه
(۴) ایجاد تقارن در کلمه

علم مناظر و مرایا

۷۱- در مرحله ساخت یک محصول به عنوان یک زبان گرافیکی وسیله ارتباط طراحان با گروه‌های

اجرای است.

(۴) نقاشی

(۳) طراحی

(۲) پرسپکتیو

(۱) رسم فنی

۷۲- مساحت نما از مساحت سطح مرجع کوچکتر است.

- (۱) سطح عمود بر پرده (۲) خط قائم بر پرده (۳) سطح غیرموازی با پرده. (۴) خط غیرموازی بر پرده

۷۳- از چه جهت بینایی هر فرد، دو شیء کاملاً شبیه به هم را در فاصله‌های مختلف مشابه نمی‌بیند؟

- (۱) محدودیت‌ها و ویژگیهای خاص دستگاه بینایی (۲) خطای دید
(۳) اندازه و رنگ (۴) فاصله و ابعاد اشیاء

۷۴- برخی از پیشگامان معماری و نقاشی برای نمایش عمق در آثار خود به روش‌هایی بر اساس متوسل شدند.

- (۱) خطای دید (۲) طراحی (۳) پرسپکتیو (۴) رسامی

۷۵- ارکان اصلی پرسپکتیو (فاصله هر نقطه تا صفحه تصویر است).

- (۱) بُعد (۲) عمق (۳) صفحه نیمرخ (۴) صفحه افق

۷۶- عوامل تعیین کننده شکل نهایی سایه در پرسپکتیو می‌باشند.

- (۱) اندازه منبع نور - شکل شیء - سطحی که سایه روی آن می‌افتد
(۲) محل منبع نور - اندازه شکل شیء - سطحی که سایه روی آن می‌افتد
(۳) اندازه منبع نور - شکل شیء - بزرگی سطحی که سایه روی آن می‌افتد
(۴) منبع نور - شکل شیء - سطحی که سایه روی آن می‌افتد

۷۷- در یک فضای پرسپکتیوی جهت طراحی اندام کدام اعضا باید با آن فضا همخوانی داشته باشد؟

- (۱) حالت بدن و چهره (۲) خطوط آرنج‌ها، شانه‌ها، باسن و استخوان‌ها
(۳) حالت بدن و نحوه حرکات (۴) خطوط شانه و لگن

۷۸- به ساختار اولیه اسکلتی هر فرد اضافه می‌شوند و این عامل تأثیر زیادی در شکل نهایی اندام دارد.

- (۱) ماهیچه‌ها (۲) چربی‌ها (۳) مفاصل (۴) عروق

۷۹- در تأثیرات ناشی از جذب نورهای گرم در کدام قسمت تصویر می‌باشند؟

- (۱) مرکز (۲) زمینه پشت (۳) زمینه جلو (۴) بالای تصویر

۸۰- اختصارات GP ، CV ، SP ، S به ترتیب چه مفاهیمی دارند؟

- (۱) صفحه تصویر، مرکز دید، نقطه ایست، نور مصنوعی (۲) صفحه زمین، مرکز دید، نقطه ایست، خورشید
(۳) صفحه تصویر، مرکز دید، نقطه دید، نور طبیعی (۴) صفحه تصویر، مرکز دید، نقطه مرکزی، منبع نور

ریاضی ۲

۸۱- در یک دنباله‌ی حسابی، مجموع جملات پنجم و پانزدهم برابر ۴۰ است. جمله‌ی دهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) ۲ (۴) ۲۵

۸۲- سودی که از تولید یک کالا توسط یک شرکت حاصل می‌شود، از معادله‌ی $y = -300 + 6x$ به دست می‌آید. (x تعداد کالا و y سود حاصل) این شرکت باید حداقل چه مقدار از این کالا تولید کند، تا سود دهی آغاز شود؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۵۱ (۳) ۲۵ (۴) ۴۹

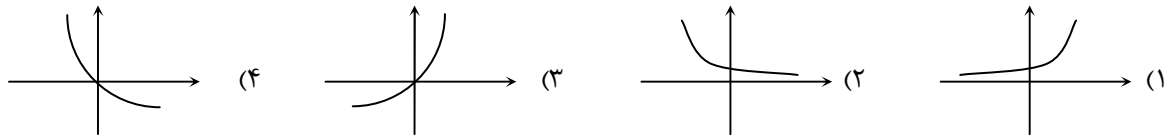
۸۳- اگر $R = \{(2,3), (-2,4), (-3,-4), (3,2)\}$ باشد، دامنه‌ی تابع وارون R کدام است؟

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

۸۴- اگر $f(x) = ax^2 + bx - 3$ و $f(1) = -1$ و $f(-1) = 1$ باشد، مقدار $a - b$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) -۳ (۴) -۲

۸۵- نمودار تابع $y = 2^x$ کدام است؟



۸۶- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x-1}{x^2+x} \leq 0$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, -1) \cup (0, 1)$ (۲) $(-\infty, -1] \cup [0, 1)$ (۳) \mathbb{R} (۴) $(-\infty, -1) \cup (0, 1]$

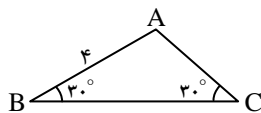
۸۷- جواب معادله $\log_6(x^2+2) + \log_6 2 = 2$ کدام است؟

- (۱) ± 2 (۲) $+4$ (۳) ± 4 (۴) 2

۸۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $\tan 210^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\sin 225^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $\cos \frac{5\pi}{3} = -\frac{1}{2}$ (۴) $\tan \frac{11\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

۸۹- محیط مثلث مقابل برابر با کدام گزینه است؟



(۱) $4 + 4\sqrt{3}$

(۲) $4 + 2\sqrt{3}$

(۳) $2 + 2\sqrt{3}$

(۴) $8 + 4\sqrt{3}$

۹۰- به ازای کدام مقدار a ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & a-1 \\ a & 3 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نمی باشد؟

- (۱) 2 و -3 (۲) -2 و -3 (۳) 6 و 1 (۴) -2 و 3