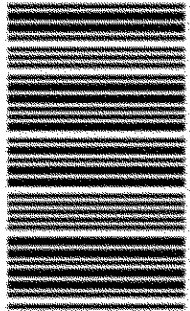


کد کنترل

305

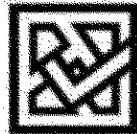
C



305C

صبح جمعه

۹۸/۵/۱۱



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

\*اگر دانشگاه اصلاح شود، ملکیت اصلاح می شود.

(امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره های کاردانی نظام جدید دانشگاه فنی و حرفه ای و مؤسسات غیرانتفاعی سال ۱۳۹۸

رشته نقشه کشی معماری - کد (۲۳)

مدت پاسخ گویی: ۲۱۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۶۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	درس های عمومی فارسی ۲ - عربی ۲ - تعلیمات دینی ۲ - زبان خارجی انگلیسی ۱ و ۲	۴۰	۱	۴۰
۲	درس های شایستگی پایه ریاضی ۱ و ۲ - فیزیک - شیمی	۲۵	۴۱	۶۵
۳	درس های شایستگی غیرفنی الزامات محیط کار - کاربرد فناوری های نوین - کارگاه نوآوری و کارآفرینی - اخلاق حرفه ای	۲۰	۶۶	۸۵
۴	درس های شایستگی فنی مبانی هنرهای تجسمی - ترسیم فنی و نقشه کشی - شناخت مواد و مصالح - نقشه کشی معماری - تأسیسات ساختمان - عناصر و جزئیات - آشنایی با بناهای تاریخی - منظره و برآورد - مبانی طراحی معماری	۶۵	۸۶	۱۶۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متعلقین به این مقررات رفتار می شود.

۱۳۹۸

❖ داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخ نامه را تأیید می نمایم.

امضا:

فارسی ۳

۱- معنی هر یک از واژه های زیر، به ترتیب، کدام است؟

«حلیه، شرزه، سوز»

(۱) آراسته، شجاع، سرور و شادی

(۲) زیبایی، غضبناک، راز

(۳) زینت، شجاع، رازها

(۴) زبور، خشمگین، تخت پادشاهی

۲- در کدام گروه کلمه «غلط املائی» یافت می شود؟

(۱) بذله و لطیفه، محضوظ و بهره ور

(۲) جسیم و خوش اندام، مستغرق و مجذوب

(۳) حشم و خدمتکاران، نمط و طریقه

(۴) قسیم و صاحب جمال، حیات و ممات

۳- هر یک از آثار زیر، به ترتیب، از چه کسی است؟

«بی بال بریدن، مثل درخت در شب باران»

(۱) سیاوش کسرایی، محمدرضا رحمانی

(۲) علی شریعتی، محمدرضا شفیعی کدکنی

(۳) قیصر امین پور، محمدرضا شفیعی کدکنی

(۴) قیصر امین پور، مهرماه لوستا

۴- در همه ابیات «تشبیه» یافت می شود؛ به جز:

(۱) خون می خورد از حسرت من یوسف کنعان

تا کنج زخمدان تو انداخت به چاهم

(۲) از قامت موزونش در سایه شمشاد

وز عارض گلگونش در دامن لعلم

(۳) که قمر پندارم گاهی پری، گاهی فرشته

برده از رخ برقکن یعنی برار از اشکام

(۴) مالک عفویش ندانم تا نبوشاند خطایم

صاحب فضلش ندانم تا نبخشاید گناهام

۵- متن زیر، چه نوع نامه ای است؟

«دوست نازنین من، نوروز یعنی هیچ زمستانی ماندنی نیست؛ حتی اگر کوتاه ترین شبش پیدا باشد. این نوروز و

همه نوروزهایی که در راه است، بر تو مبارک باد»

(۱) اداری

(۲) خصوصی و دوستانه

(۳) رسمی

(۴) سرگشاده

۶- همه موارد، از نکات پراهمیت خاطره نویسی است؛ به جز:

(۱) پیروی کردن از قالب مشخص

(۲) زاویه دید

(۳) سادگی و صمیمیت زبان نوشته

(۴) موضوع

- ۷- در کدام گروه کلمه نوع «وابسته وابسته» متفاوت است؟  
(۱) اعتصاب کارگران فقیر  
(۲) امین صاحب تجارتخانه  
(۳) دوران حکومت سرهنگها  
(۴) غرق دریای تصورات
- ۸- مفهوم نشانه «ان» در مقابل همه واژه‌ها، درست آمده است؛ به جز:  
(۱) (بایکان: نسبت)  
(۲) (بهاران: زمان)  
(۳) (دوستان: صفت فاعلی)  
(۴) (کوهان: مثل و مانند)
- ۹- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟  
«در عشق کسی قدم نهد کیش جان نیست»  
(۱) پشت بنفشه از غم پیری به خم بماند  
(۲) عشق بازی چیست سر در پای جانان باختن  
(۳) عشق که رقص فلک از نور اوست  
(۴) عشق و مسیری ز هم دورند و راه پاکبازی
- ۱۰- کدام بیت، مفهومی نظیر بیت زیر دارد؟  
«غله ما را غله از گریگ نیست»  
(۱) آن چه در علم پیش می‌باید  
(۲) سخن هر چه گفتم همه خرم بود  
(۳) گر هزاران طالبند و یک معلم  
(۴) نمایی همی در سرای سخن
- با جان بودن به عشق در سامان نیست  
گویی که عشق و مفلسی او را به هم گرفت  
با سر اندر گوی دلبر عشق نتوان باختن  
خون سخن را نمک از شور اوست  
آن کسی آسان رود کاین شیشه در بارش نباشد  
کاین همه بیداد شبان می‌کند  
دانش ذات خویش می‌باید  
که آب روان از تنه تیغه بره بود  
از رسالت باز می‌ماند رسول  
چه نازی به تاج و چه نازی به گنج

### عربی ۳:

- ۱۱- عَنِ الصَّحِيحِ:  
(۱) لَا يَغْتَبُ بَعْضُكُمْ بَعْضًا: یکدیگر را به غیبت محکوم نکنید.  
(۲) وَلَا تَلْمِزُوا أَنْفُسَكُمْ: از خودتان عیب نگیرید.  
(۳) فَعَلِينَا أَنْ نَتَّبِعَ عَنِ الْعَجَبِ: ما از خودپسندی دوری می‌کنیم.  
(۴) وَ مَنْ لَمْ يَتَّبِعْ فَإِنَّكَ هُمُ الظَّالِمُونَ: کسی که توبه نمی‌کند پس همان ستمکاران هستند.
- ۱۲- مَا هُوَ الصَّحِيحُ لِمَا تَخْتَلُفُ فِيهِ مِنَ الْخُطْبِ الْأَخْيَرِ أَكْبَرُ...:  
(۱) اسم الفاعل - اسم المفعول  
(۲) اسم الفاعل - اسم المفعول  
(۳) اسم المفعول - اسم المفعول  
(۴) اسم المفعول - اسم الفاعل
- ۱۳- عَنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَمَقِيِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ «كَانَ يَتَكَلَّمُ مَعَ زَمِيلٍ مِثْلِهِ وَ يَضْحَكُ؛ فَتَصَحَّحَ الْمُعَلِّمُ»:  
(۱) با هم کلاسی خود سخن گفت و خندید، پس معلم او را نصیحت نمود.  
(۲) با هم کلاسی خود سخن می‌گفت و می‌خندید، پس معلم او را نصیحت می‌نمود.  
(۳) با یک هم‌شاگردی مانند خودش صحبت می‌کرد و می‌خندید؛ پس معلم او را نصیحت کرد.  
(۴) با یک هم‌شاگردی مانند خودش صحبت کرد و می‌خندید؛ پس معلم او را نصیحت می‌کرد.

۱۴- عَنِ التَّرْجُمَةِ الصَّحِيحَةِ حَسَبَ قَوَاعِدِ الْمَعْرِفَةِ وَ التَّنْكِرَةِ «سَمِعْتُ صَوْتًا وَ وَصَلْتُ إِلَى الْقَرْيَةِ»:

(۱) صدای عجیبی را شنیدم و به روستا رسیدم. (۲) صدای عجیب را شنیدم و به روستایی رسیدم.

(۳) صدای عجیبی را شنیدم و به روستایی رسیدم. (۴) صدای عجیب را شنیدم و به روستا رسیدم.

۱۵- عَنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي التَّنْكَرَاتُ فِيهَا أَكْثَرُ:

(۱) تَحْتَوِي بُدُورَهَا عَلَى مَقْدَارٍ مِنَ الزُّيُوتِ

(۲) وَيُوجَدُ نَوْعٌ مِنْهَا فِي مَدِينَةِ نِيكُشِيرِ

(۳) الشَّجَرَةُ الْخَائِفَةُ شَجَرَةٌ تَنْمُو فِي بَعْضِ الْغَايَاتِ الْإِسْتَوَائِيَّةِ

(۴) شَجَرَةُ النَّفْطِ يَسْتَخْدِمُهَا الْمَزَارِعُونَ كَسِيَاحٍ مُحْكَمٍ

۱۶- عَنِ الصَّحِيحِ:

(۱) الْفِعْلُ الْمَضَارِعُ مِنْ «إِفْتَحَ»: يَفْتَحُ

(۲) الْمَصْدَرُ مِنْ «قَرَّبَ»: الْقَرَّبُ

(۳) اسْمُ الْفَاعِلِ مِنْ «وَأَفَّقَ»: الْوَأَافِقُ

(۴) فِعْلُ الْأَمْرِ مِنْ «أَكْرَمَ»: أَكْرِمُ

۱۷- عَنِ الْخَطَأِ عَنْ مُتَرَادِفِ الْكَلِمَاتِ:

(۱) احترام = تعجيل (۲) تارة = مرة (۳) دنا = بعد (۴) وَدَّ = حَبَّ

۱۸- عَنِ الْأَصْحَ وَالْأَقَى فِي الْأَجُوبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَقْهُومِ «مَنْ يُحَاوِلُ كَثِيرًا، يَصِلُ إِلَى هَدَفِهِ»:

(۱) از تلاش زیاد به هر هدفی می‌توان رسید. (۲) تلاش زیاد رسیدن به هدف را آسان می‌کند.

(۳) هر کس بسیار تلاش کند، به هدفش می‌رسد. (۴) هر کسی تلاش کند به هدفش خواهد رسید.

۱۹- عَنِ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ مَكَانٍ:

(۲) مَلْعَبٌ - مَفَاتِحُ

(۱) مَكْتَبَةٌ - مَدَارِسُ

(۴) مَوْقِفٌ - مَصْنَعٌ

(۳) مَطْبَعَةٌ - مَطَاعِمُ

۲۰- عَنِ الصَّحِيحِ لِتَرْجُمَةِ الْفَعْلَيْنِ فِي حَدِيثِ «إِنَّمَا بُعِثْتُ لِأَتَمِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ»:

(۲) بَرَانْگِيخْت - تَا كَامِلْ شُود

(۱) فَرَسْتَادِه شُدِم - تَا كَامِلْ كِنِم

(۴) فَرَسْتَاد - تَا كَامِلْ گَرُدَد

(۳) بَرَانْگِيخْتِم - تَا كَامِلْ شُوم

### تعليمات دينی ۳:

۲۱- کدام مورد به نتایج و ثمرات نیایش به خداوند و عرض نیاز به او اشاره دارد؟

(۱) مقدمه احیای روحیه حق‌پذیری و تسلیم در مقابل آن و گام نهادن در مسیر توحید نظری را مهیا می‌سازد.

(۲) ارتباط دقیقی میان ایمان به خدا و باورهای قلبی برقرار و میان معرفت به خداوند و خلق پیوند محکمی ایجاد می‌نماید.

(۳) ترک گناه و توجه به واجبات و اطاعت از خداوند، درخت اخلاص و اعتقادات را آبیاری و نزدیکی به مقربان را رشد می‌دهد.

(۴) رسیدن به اخلاص و غفلت را کم می‌کند، محبت او را تقویت و انسان را از کمک‌های الهی بهره‌مند می‌سازد.

- ۲۲- کدام بیت با آیه شریفه «أَنَا هَذِي نَاةُ السَّبِيلِ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا» ارتباط مفهومی دارد و بیانگر کدام شواهد اختیار است؟
- (۱) هیچ گویی سنگ را فردا بیا
  - (۲) هیچ گویی سنگ را فردا بیا
  - (۳) وان بشیمانی که خوردی زان بدی
  - (۴) وان بشیمانی که خوردی زان بدی
- ۲۳- تولید فیلم های سینمایی، تلویزیونی و مستند علمی به نیت اعتلای فرهنگ اسلامی و تربیت دینی، چه حکمی دارد و در شرایط ویژه، حکم آن کدام است؟
- (۱) جایز - حرام
  - (۲) جایز - واجب کفایی
  - (۳) مستحب - واجب کفایی
  - (۴) مستحب - حرام
- ۲۴- آثار و پیامدهای منفی تمدن جدید در حوزه علم و قسط، به ترتیب کدام است؟
- (۱) فروپاشی نهاد خانواده و رشد سریع علم - ظهور ظلم فراگیر و پدیده استعمار و جهان نظامی شده در محصور تسلیحات
  - (۲) مصرف زدگی و علم زدگی - ظهور ظلم فراگیر و پدیده استعمار و جهان نظامی شده در محصور تسلیحات
  - (۳) فروپاشی نهاد خانواده و رشد سریع علم - نابودی طبیعت و عدم مشارکت مردم در مبارزه با ستمگران
  - (۴) مصرف زدگی و علم زدگی - نابودی طبیعت و عدم مشارکت مردم در مبارزه با ستمگران
- ۲۵- در عبارت «اگر معتقد باشیم که خداوند تنها مبدأ جهان است و همه موجودات از او هستند.» اشاره به کدام توحید دارد و کدام آیه مؤید آن است؟
- (۱) خالقیت - قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ
  - (۲) ربوبیت - قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ
  - (۳) ربوبیت - قُلْ أَغْيَرُ اللَّهِ أَيْفَى رَبًّا وَ هُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ
  - (۴) خالقیت - قُلْ أَغْيَرُ اللَّهِ أَيْفَى رَبًّا وَ هُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ
- ۲۶- کدام عامل در تمدن جدید موجب بدبینی اروپائیان به کلیسا و کشیشان شد؟
- (۱) افزایش فاصله میان فقرا و ثروتمندان
  - (۲) دوگانگی در گفتار و عمل
  - (۳) فروپاشی نهاد خانواده و بی بند و باری جنسی
  - (۴) مخالفت کلیسا با علم و تکنیک
- ۲۷- در حدیث شریف «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ وَ لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» پیامبر اکرم (ص) فکر نکردن درباره چه چیزی را توصیه می فرمایند و علت آن کدام است؟
- (۱) چیستی خداوند - چون لازمه شناخت هر چیزی احاطه بر آن است.
  - (۲) هستی خداوند - چون لازمه شناخت هر چیزی احاطه بر آن است.
  - (۳) چیستی خداوند - زیرا محدودیت ذهنی و فکری را به همراه خواهد داشت.
  - (۴) هستی خداوند - زیرا محدودیت ذهنی و فکری را به همراه خواهد داشت.
- ۲۸- سخن قرآن کریم درباره کسی که هوای نفس را معبود خود بگیرد، کدام است؟
- (۱) آیا به آن چه از حق آمده کفر می ورزند؟
  - (۲) آیا تو می توانی ضامن او باشی؟
  - (۳) همانا آنان در خسران آشکار هستند.
  - (۴) همانا آنان در دنیا و آخرت زیان کار هستند.
- ۲۹- سنت حاکم بر زندگی معاندان و غرق شدگان در گناه چه نام دارد و طبق بیان قرآن کریم، مهلت دادن بر گناه کاران جهت افزوده شدن به عذابشان، مبین کدام سنت الهی است؟
- (۱) ابتلاء - استدراج
  - (۲) ابتلاء - تأثیر اعمال انسان در زندگی او
  - (۳) املاء - تأثیر اعمال انسان در زندگی او
  - (۴) املاء - استدراج

(۱) بازگشت از گناه به سوی خداوند - پاک شدن ازلودگی‌ها

(۲) بازگشت از گناه به سوی خداوند - جبران حقوق الهی و مردم

(۳) حالت پیشانی و تصمیم پر ترک آن - جبراً حقوق الہی و مردم

(۴) حالت پشیمانی و تصمیم بر ترک آن - پاک شدن از الودهی ها

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 31-** Ali is very interested in planets. Actually, he \_\_\_\_\_ a movie about them last night.  
1) is watching                      2) watches  
3) was watching                  4) will watch
- 32-** You \_\_\_\_\_ see her at the wedding. We don't even know if she is going to be there.  
1) should or should not          2) may or may not  
3) cannot                            4) must
- 33-** A(n) \_\_\_\_\_ flies through the air and helps people travel very fast to far places.  
1) airplane                         2) laboratory                      3) belief                            4) orbit
- 34-** Families should pay attention to nature and learn about \_\_\_\_\_ wildlife.  
1) carrying                         2) growing up                      3) giving up                        4) saving
- 35-** Our country needs to have plans for both \_\_\_\_\_ tourists and international ones.  
1) ancient                          2) domestic                        3) generous                        4) hospitable
- 36-** Can you talk \_\_\_\_\_ please? I really have to study.  
1) bravely                          2) suddenly                         3) quietly                          4) hopefully

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Viruses are among the smallest microbes on the earth, even ----- bacteria. They are different ----- bacteria because they cannot live on their own. Viruses need to be inside a living cell to live and grow. There aren't many good things about viruses -- they usually attack body and make you -----!

- 37- 1) rule                      2) choice                      3) plain                      4) fact  
38- 1) smaller than                      2) the smallest on  
         3) smallest in                      4) smaller of  
39- 1) with                      2) of                      3) from                      4) at  
40- 1) deep                      2) sick                      3) neat                      4) safe

ریاضی ۱ و ۲

۴۱- ۸ کارگر، می توانند کاری را در مدت ۲۰ روز به پایان برسانند. بعد از گذشت ۵ روز از شروع کار، برای آن که کار زودتر تمام شود، ۴ کارگر دیگر به تعداد کارگران اضافه کردند. کار چند روزه تمام می شود؟

(۱) ۱۰

(۲) ۱۲

(۳) ۱۵

(۴) ۱۶

۴۲- در یک مسابقه اتومبیل رانی؛ وقتی اتومبیل برنده مسابقه، مسافت ۶۰ مایلی را طی می کند و برنده می شود، آخرین اتومبیل، مسافت ۵۹ مایل و ۱۶۰۰ یارد و ۲ فوت را طی کرده است. مسافت باقیمانده که باید اتومبیل آخر طی کند تا به خط پایان برسد، چند اینچ است؟

(۱) ۲۸۶۸

(۲) ۴۳۰۲

(۳) ۵۷۳۶

(۴) ۸۶۰۴

۴۳- ثابت فنر (K)، کمیتی است که از تقسیم نیروی وارد بر فنر، بر میزان کشیده شدن فنر به دست می آید. اگر واحد اندازه گیری نیرو را با  $\frac{\text{کیلوگرم} \times \text{متر}}{(\text{ثانیه})^2}$  و میزان کشیده شدن فنر را با سانتی متر اندازه گیری کنیم، K با چه واحدی اندازه گیری می شود؟

$$(۱) \frac{\text{کیلوگرم} \times \text{سانتی متر}}{(\text{ثانیه})^2} \times ۱۰۰$$

$$(۲) \frac{\text{کیلوگرم}}{(\text{ثانیه})^2} \times ۱۰۰$$

$$(۳) \frac{\text{کیلوگرم} \times \text{متر}}{۱۰۰ \times (\text{ثانیه})^2}$$

$$(۴) \frac{\text{کیلوگرم}}{۱۰۰ \times (\text{ثانیه})^2}$$

۴۴- شعاع بادکنکی کروی برای برابر ۶ سانتی متر است. بر اثر دمیدن در آن، شعاع بادکنک به ۲۱ سانتی متر می رسد. درصد افزایش حجم بادکنک، کدام است؟

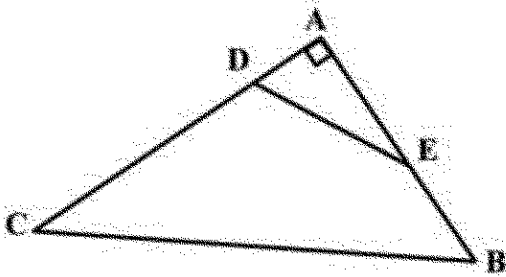
(۱) ۴۱/۵۲۵

(۲) ۴۱/۸۷۵

(۳) ۴۱۵۲/۵

(۴) ۴۱۸۷/۵

۴۵- در شکل زیر،  $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{3}$  و  $\cos \hat{E} = \frac{3}{5}$  است. مقدار  $\tan \hat{B} + \sin \hat{C}$  کدام است؟



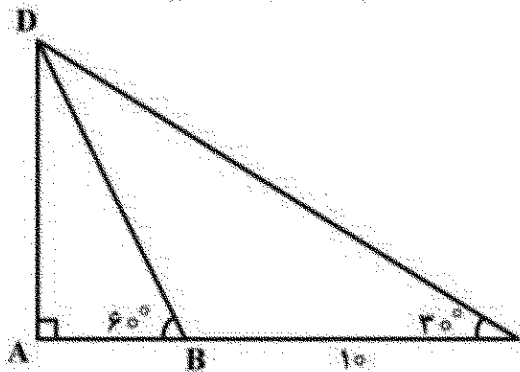
(۱)  $\frac{7}{5}$

(۲)  $\frac{31}{20}$

(۳)  $\frac{8}{5}$

(۴)  $\frac{33}{20}$

۴۶- در مثلث زیر،  $\hat{B} = 60^\circ$  و  $\hat{C} = 30^\circ$  است. اگر اندازه BC برابر ۱۰ سانتی متر باشد، مقدار AB چند سانتی متر است؟



(۱) ۴

(۲) ۵

(۳)  $\frac{10\sqrt{3}}{3}$

(۴)  $2\sqrt{3}$

۴۷- زاویه بین خط به معادله  $ax - by = 2$  و جهت مثبت محور طول ها برابر  $\frac{5\pi}{6}$  است. اگر این خط محور طول ها را در

نقطه -۲ قطع کند، مقدار  $a + b$  کدام است؟

(۱)  $\sqrt{2} - 1$

(۲)  $1 - \sqrt{2}$

(۳)  $2 - \sqrt{2}$

(۴)  $\sqrt{2} - 2$

۴۸- در دایره ای به شعاع  $r$ ، نقطه A، کمانی به طول L را در جهت مثبت طی می کند. زاویه جرخش آن نقطه بر حسب درجه، کدام است؟

(۱)  $\frac{180L}{\pi r}$

(۲)  $\frac{180r}{\pi L}$

(۳)  $\frac{\pi L}{180r}$

(۴)  $\frac{\pi r}{180L}$

۴۹- ساده شده عبارت  $\frac{(2 \log_2^5 + 1)}{2 \log_{0.0005} 5}$  کدام است؟  $(\log 2 = 0.3)$

(۱)  $-\frac{500}{22}$

(۲)  $-\frac{50}{22}$

(۳)  $\frac{50}{22}$

(۴)  $\frac{500}{22}$

۵۰- در نمودار جعبه‌ای داده‌های زیر، اختلاف میانگین داده‌های داخل جعبه با میانه کل داده‌ها کدام است؟

۱۰, ۱۶, ۱۷, ۲۰, ۱۵, ۱۸, ۱۶, ۱۸, ۱۶, ۱۲, ۱۷, ۱۳, ۱۷, ۱۸, ۱۵, ۱۸, ۱۶, ۱۹, ۱۴

(۱)  $0.7$

(۲)  $0.4$

(۳)  $1.3$

(۴)  $1.4$

۵۱- اگر  $\alpha = \frac{\pi}{6}$  باشد، مقدار  $2 \sin^2 \alpha + \sqrt{2} \cos \left( \frac{\sqrt{\alpha}}{2} \right) + \frac{1}{2} (\tan 2\alpha)^2$  کدام است؟

(۱)  $2\sqrt{2}$

(۲)  $\frac{2\sqrt{2}}{2}$

(۳) ۲

(۴) ۴

۵۲- اگر  $A = 1398 \times 2019$  باشد، در مورد  $\log A$  کدام رابطه درست است؟

(۱)  $5 < \log A < 6$

(۲)  $6 < \log A < 7$

(۳)  $7 < \log A < 8$

(۴)  $8 < \log A < 9$

فیزیک

۵۳- پرنده‌ای در ارتفاع ۱۰ متری روی شاخه درختی نشسته است. این پرنده در راستای قائم پایین آمده و روی زمین قرار می‌گیرد. سپس ۸ متر به سمت شرق می‌رود و در مرحله سوم نیز ۶ متر به سمت شمال می‌رود. اندازه جابه‌جایی پرنده در کل حرکت چند متر است؟

(۱)  $8\sqrt{2}$

(۲)  $10\sqrt{2}$

(۳) ۲۰

(۴) ۲۴

۵۴- شخصی به جرم  $50\text{ kg}$  درون آسانسور ایستاده است و آسانسور با شتاب  $0.4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  تند شونده پایین می‌آید.

نیروی که آسانسور به شخص وارد می‌کند، چند نیوتن است؟  $(g = 9.8 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) ۲۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۴۷۰

(۴) ۵۱۰

۵۵- خودرویی از حال سکون با شتاب ثابت  $5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  حرکت می‌کند. سرعت متوسط خودرو در ۴ ثانیه اول حرکت، چند

متر بر ثانیه است؟

(۱) ۸

(۲) ۱۰

(۳) ۱۶

(۴) ۲۰

۵۶- جرم مساوی از دو مایع با چگالی‌های  $\rho_1 = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $\rho_2 = 1.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  را با هم مخلوط می‌کنیم. اگر تغییر

حجم در اثر مخلوط ناچیز باشد، چگالی مخلوط چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

(۱)  $0.92$

(۲)  $0.96$

(۳)  $1.00$

(۴)  $1.10$

۵۷- بادکنک باد شده‌ای را که دهانه آن بسته است، کاملاً وارد آب دریا کرده‌ایم. هرچقدر آن را به عمق بیشتر ببریم،

فشار گاز داخل آن ..... و احتمال ترکیدن آن ..... می‌یابد.

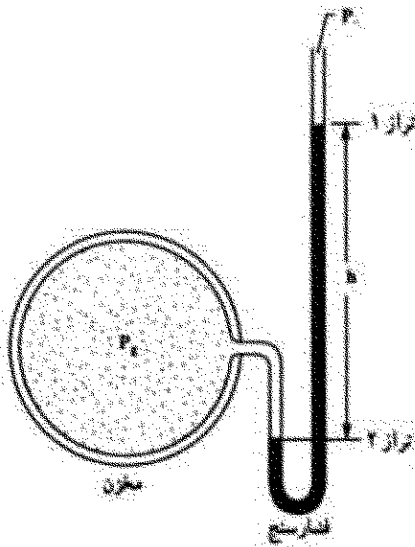
(۲) کاهش - افزایش

(۴) کاهش - کاهش

(۱) افزایش - افزایش

(۳) افزایش - کاهش

۵۸- در شکل زیر،  $h$  برابر  $50\text{ cm}$  و چگالی مایع درون فشارسنج  $\frac{g}{\text{cm}^3}$   $13/6$  است. فشار پیمانه‌ای گاز مخزن چند



باسکال است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

- (۱) ۳/۴
- (۲) ۶/۸
- (۳) ۳۴۰۰۰
- (۴) ۶۸۰۰۰

۵۹- گرمایی که دمای مقدار معینی آب را  $10^\circ\text{C}$  درجه سلسیوس افزایش دهد، دمای همین مقدار آب را چند درجه فارنهایت افزایش می‌دهد؟

- (۱) ۹
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۱۸

۶۰- ضریب انبساط طولی میله‌ای  $\frac{1}{5} \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  است. دمای این میله را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا طول

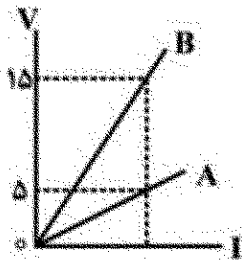
آن ۱ درصد افزایش یابد؟

- (۱) ۵۰
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۵۰۰

۶۱- مساحت شیشه پنجره اتاقی  $2\text{ m}^2$  و ضخامت شیشه ۳ میلی‌متر است. اگر در یک روز زمستانی اختلاف دمای دو طرف این شیشه  $25^\circ\text{C}$  درجه سلسیوس باشد، در هر دقیقه چند کیلو ژول گرما توسط این شیشه منتقل می‌شود؟ (رسانندگی گرمایی این شیشه در SI برابر ۴ است.)

- (۱) ۴۰۰۰
- (۲) ۸۰۰۰
- (۳) ۱۶۰۰۰۰
- (۴) ۲۴۰۰۰۰

۶۲- شکل روبه‌رو، مربوط به دو رسانای A و B در دمای ثابت است. مقاومت الکتریکی رسانای A چند برابر مقاومت



رسانای B است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$   
(۲)  $\frac{1}{5}$   
(۳) ۳  
(۴) ۵

۶۳- دو اتوی برقی A و B هر دو با برق خانگی کار می‌کنند. اگر توان الکتریکی آن‌ها به ترتیب  $200\text{ W}$  و  $300\text{ W}$  باشد، مقاومت الکتریکی اتوی A، چند برابر مقاومت اتوی B است؟

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

۶۴- دو مقاومت مشابه را یک بار به صورت متوالی و بار دوم به صورت موازی به دو سر یک باتری که مقاومت درونی آن ناچیز است وصل می‌کنیم. جریان الکتریکی که بار دوم از باتری گرفته می‌شود، چند برابر جریان در حالت اول است؟

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

شیمی

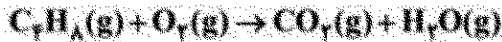
۶۵- آرایش الکترونی عنصر  ${}_{31}\text{Se}$  کدام است؟

- (۱)  $2) 8) 8) 3)$   
(۲)  $2) 8) 9) 2)$   
(۳)  $2) 8) 8) 2) 1)$   
(۴)  $2) 8) 11)$

۶۶- فرمول شیمیایی ترکیب پایدار عنصرهای  ${}_{13}\text{X}$  و  ${}_{8}\text{Z}$ ، کدام است؟

- (۱)  $\text{XZ}_2$   
(۲)  $\text{X}_2\text{Z}$   
(۳)  $\text{XZ}_3$   
(۴)  $\text{XZ}$

۶۷- پس از موازنه واکنش شیمیایی زیر، ضریب کدام ماده، بیشتر است؟



$C_7H_8$  (۴)  $H_2O$  (۳)  $CO_2$  (۲)  $O_2$  (۱)

۶۸- با توجه به معادله موازنه شده  $2S(s) + 2O_2(g) \rightarrow 2SO_2(g)$ ، برای سوزاندن  $160g$  گوگرد، چند مول گاز

اکسیژن نیاز است؟ ( $S = 32g.mol^{-1}$ )

$10$  (۴)  $7.5$  (۳)  $5$  (۲)  $2.5$  (۱)

۶۹- کدام عبارت، درست است؟

(۱) برای حل شدن بهتر گازها در آب، افزایش دما، لازم است.

(۲) برخی از حلال‌های غیرآبی (آلی)، در آب به خوبی حل می‌شوند.

(۳) جهت گیری مولکول‌های آب در حل شدن کاتیون و آنیون، یکسان است.

(۴) مواد یونی مانند نمک در هگزان یا بنزین، به خوبی حل می‌شوند.

۷۰- در زله یا ژل موی سر، فاز پخش‌شونده و فاز پخش‌کننده، به ترتیب از راست به چپ، کدام حالت فیزیکی را دارند؟

(۱) جامد، جامد (۲) جامد، مایع

(۳) مایع، جامد (۴) مایع، مایع

۷۱- کدام مورد دربارهٔ برق‌کافت سدیم کلرید مذاب، درست است؟

(۱) الکترود کاتد به قطب مثبت باتری وصل می‌شود.

(۲) در این واکنش، انرژی شیمیایی به الکتریکی تبدیل می‌شود.

(۳) همهٔ فراورده‌های آن مایع‌اند و با تولید هر مول سدیم، دو مول کلر تولید می‌شود.

(۴) نیم واکنش انجام شده در آند به صورت  $2Cl^-(l) \rightarrow Cl_2(g) + 2e^-$  است.

۷۲- «برای جلوگیری از زنگ زدن اشیای آهنی، به آن‌ها ضد زنگ می‌زنند». کدام مورد دربارهٔ این موضوع، درست است؟

(۱) با استفاده از ضد زنگ سرعت این واکنش از کند به معمولی تبدیل می‌شود.

(۲) این کار حفاظت کاتدی نام دارد و آهن نقش کاتد را دارد.

(۳) ضد زنگ نقش کاتالیزگر را دارد و سرعت واکنش را کاهش می‌دهد.

(۴) ضد زنگ از برخورد واکنش‌دهنده‌ها با یکدیگر جلوگیری می‌کند.

۷۳- تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی هپتان و نونان، کدام است؟

$8$  (۴)  $6$  (۳)  $4$  (۲)  $2$  (۱)

۷۴- متیل متانوات، دارای کدام گروه عاملی است و کدام عبارت دربارهٔ مواد دارای آن گروه عاملی، درست است؟

(۱) استر - طعم و بوی خوش میوه‌ها و گل‌ها به دلیل وجود این مواد است.

(۲) کربوکسیلیک اسید - طعم و بوی خوش میوه‌ها و گل به دلیل وجود این مواد است.

(۳) استر - در لیمو، پرتقال و سرکه وجود دارد.

(۴) کربوکسیلیک اسید - در لیمو، پرتقال و سرکه وجود دارد.

۷۵-  $9/8g$  از فسفریک اسید ( $H_3PO_4$ )، دارای چند مول اتم هیدروژن است؟

( $P = 31, O = 16, H = 1; g.mol^{-1}$ )

$0.4$  (۴)  $0.3$  (۳)  $0.2$  (۲)  $0.1$  (۱)

### الزامات محیط کار

- ۷۶- «کوششی آگاهانه با هدف تعامل، تبادل اطلاعات، انتقال تجارب، نفوذ در دیگران، هدایت تفکر و باور افراد انجام می شود.» چه نامیده می شود و با کدام روش برقرار می گردد؟  
(۱) محیط کار - سلسه مراتب و فعالیت مستمر  
(۲) ارتباط - سلسه مراتب و فعالیت مستمر  
(۳) ارتباط - کلامی و غیر کلامی  
(۴) محیط کار - کلامی و غیر کلامی
- ۷۷- کدام مورد به تغییرات اهداف فناوری های تولید (محصول - خدمات) اشاره دارد؟  
(۱) مشورت با افراد خبره در مورد روش های فراگیری شایستگی  
(۲) افزایش دقت و کاهش خطا در تولید و لذت بخش شدن کار  
(۳) عضویت در کانال های فنی مربوط به رشته تحصیلی در شبکه های مجازی  
(۴) اخذ گواهینامه تأیید صلاحیت از مؤسسه یا مرجع معتبر در سطح کشور
- ۷۸- در کدام شغل، اصلی ترین مخاطره شغل به درستی مشخص شده است؟  
(۱) بنایی - فیزیکی  
(۲) رانندگی - بیولوژیکی  
(۳) شیرینی پزی - ارگونومیک  
(۴) نجاری - روانی
- ۷۹- در هنگام مصاحبه فنی، از چه موضوع هایی سوال می شود و آزمون آن با کدام روش گرفته می شود؟  
(۱) حقوق و دستمزد، مهارت های فنی و توانمندی - عملی و شفاهی  
(۲) حقوق و دستمزد، مهارت های فنی و توانمندی - شفاهی و کتبی  
(۳) سوابق و تجربیات کاری، تحصیلات و مهارت ها - عملی و شفاهی  
(۴) سوابق و تجربیات کاری، تحصیلات و مهارت ها - شفاهی و کتبی
- ۸۰- برای ساخت ۱۰۰ عدد سندلی، قراردادی بین مسئول کارگاه و مشتری تنظیم شده است. کدام یک از قراردادهای زیر، برای انجام این کار مناسب تر است؟  
(۱) قرارداد کار پاره وقت  
(۲) قرارداد کار تمام وقت  
(۳) قرارداد کار معین  
(۴) قرارداد کار موقت

### کاربرد فناوری های نوین

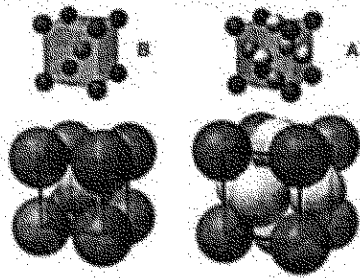
- ۸۱- با توجه به آینده شناسی فناوری، کدام گزینه صحیح است؟  
(۱) آمایش سرزمینی کشور ایران نشان می دهد که استفاده از انرژی خورشیدی باید بیش از انرژی بایومس مورد توجه قرار گیرد.  
(۲) با توجه به حرکت جامعه جهانی به سمت انرژی های نو و کاهش وابستگی به نفت، باید تلاش کنیم تا با افزایش تولید نفت، قیمت نفت را پایین نگه داریم تا جهان همچنان مشتری خرید نفت از ما باقی بماند.  
(۳) با توجه به اینکه در برخی فناوری ها از فناوری روز دنیا فاصله داریم و دستیابی به آن ها هزینه بر است، بهتر است تمرکز خود را بر تأمین و واردات این فناوری ها قرار دهیم.  
(۴) با توجه به افزایش جمعیت شهرها، باید ساخت خیابان ها و بزرگراه ها را توسعه دهیم تا در آینده شاهد مشکل ترافیک نباشیم.

۸۲- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) رشد یک محصول در چرخه عمر آن به معنی به حداکثر رسیدن فروش آن در بازار است.
- (۲) حمل و نقل درون شهری کشور ایران با دگردیسی دیجیتالی مواجه شده است.
- (۳) تجارت الکترونیک مفهومی کلان تر از کسب و کار الکترونیک است.
- (۴) دستگاه شبیه ساز پرواز نمونه‌ای از واقعیت افزوده است.

۸۳- با مقایسه دو ساختار مکعبی در شکل زیر که هر دو از آلیاژهای آهن است، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

ساختار مکعبی با وجود مرکزدار      ساختار مکعبی مرکزدار



الف) عدد همسایگی در ساختار  $A = 12$  و در ساختار  $B = 8$  است.

ب) واکنش پذیری و احتمال خوردگی اتم A بیش تر از اتم B است.

ج) آلیاژ با ساختار اتمی B برای ساخت آهن ربای دائم مناسب تر است.

د) آلیاژ با ساختار اتمی B برای ساخت منته حفاری مناسب تر است.

(۴) الف و ج

(۳) الف و د

(۲) ب و د

(۱) ب و ج

۸۴- برای حل کدام یک از مشکلات و مسائل زیر تکنیک ایده پردازی طوفان فکری بهتر از روش «چرا» است؟

(۱) آفت زده شدن درختان یک باغ

(۲) ترافیک در عوارضی اتوبان

(۳) گرم شدن کره زمین

(۴) روشن نشدن خودرو

۸۵- کدام گروه از کلمات جاهای خالی عبارت زیر را به طور صحیح کامل می کند؟

برای نصب سامانه های خورشیدی باید به ..... منطقه توجه کرد. بنابراین زاویه نصب سلول های

فوتوولتائیک با زمین در نواحی جنوبی نسبت به نواحی شمالی کشور .....

(۱) طول جغرافیایی - بیشتر است.

(۲) طول جغرافیایی - فرقی ندارد

(۳) عرض جغرافیایی - فرقی ندارد

(۴) عرض جغرافیایی - کمتر است

### کارگاه نوآوری و کارآفرینی

۸۶- نقش کدام یک از اصول تریز (TRIZ) در محصولات زیر پررنگ تر است؟

«سپری زعفران - چراغ چشمک زن - آچار فرانسه - دوجرخه تاشو»

(۱) ترکیب / پویایی / جامعیت / اقتباس

(۲) تغییر ویژگی / اقدام تناوبی / جامعیت / پویایی

(۳) ترکیب / اقدام تناوبی / تغییر شکل / پویایی

(۴) تغییر ویژگی / اقتباس / تغییر شکل / جامعیت

۸۷- برای فردی که در نظر دارد کسب و کاری را راه اندازی کند، کدام یک از موارد زیر نقش به سزایی در

افزایش خودکارآمدی دارد؟

(۱) روبرو نشدن با موقعیت های دشوار و تهدیدآمیز در کسب و کار

(۲) انجام فعالیت های مشخص و اجتناب از چالش های جدید

(۳) بررسی زندگی یک کارآفرین موفق و الگوپذیری از آن

(۴) ارتقای تحصیلات دانشگاهی

۸۸- وجود اعتماد و تخصص در یک تیم کاری، به ترتیب کدام نوع از منابع کلیدی کسب و کار است؟

- (۱) منابع معنوی و انسانی  
(۲) منابع اجتماعی و معنوی  
(۳) منابع معنوی و اجتماعی  
(۴) منابع اجتماعی و انسانی

۸۹- به نوع قیمت گذاری موارد زیر، در کدام گزینه به درستی اشاره شده است؟

- اتاق های هتل در فصل زمستان  
- عرضه گوشی جدید با قابلیت مکالمه تصویری  
- عرضه خودروی ارزان قیمت جدید  
(۱) اقتصادی / بلندپروازانه / نفوذی  
(۲) اقتصادی / فرصت طلبانه / بلندپروازانه  
(۳) نفوذی / بلندپروازانه / اقتصادی  
(۴) نفوذی / فرصت طلبانه / اقتصادی

۹۰- کدام گزینه در ارتباط با کسب و کارهای کوچک صحیح است؟

- (۱) با منابع محدود قادر به شکل گیری و گسترش هستند.  
(۲) به تدریج به سرمایه مجریان متکی هستند.  
(۳) اکثراً به منابع خارجی متکی هستند.  
(۴) از درجه اشتغال زایی بالایی برخوردار هستند.

### اخلاق حرفه ای

۹۱- در ضمانت نامه باید کدام مورد مشخص باشد؟

- (۱) تاریخ شروع و اتمام  
(۲) شماره سریال قطعات  
(۳) نام قطعات مشمول گارانتی  
(۴) شماره تلفن و آدرس نمایندگی

۹۲- برچسب کیفیت کالا، نشان دهنده کدام مورد کارگاه تولیدی است؟

- (۱) امانت داری  
(۲) بهره داری  
(۳) رعایت انصاف  
(۴) مسئولیت پذیری

۹۳- کدام یک، از مصادیق کم فروشی است؟

- (۱) انحصار تولید محصول در مقایسه با محصول خارجی  
(۲) استفاده از مواد اولیه نامرغوب در بخش تولید  
(۳) دلال بازی در بخش تولید و فروش  
(۴) فاکتورسازی در قیمت تمام شده

۹۴- کدام یک، از ملاک های وفاداری به عهد و پیمان از نظر مشتری نمی تواند باشد؟

- (۱) احترام به ارباب رجوع  
(۲) افزایش قدرت رقابت  
(۳) تعیین زمان برای ارباب رجوع  
(۴) نظارت بر حسن انجام کار

۹۵- آثار و نتایج مدیریت منابع در ارتباط با خود کدام است؟

- (۱) پاداش در قیامت  
(۲) رضایت خداوند  
(۳) کسب روزی حلال  
(۴) صرفه جویی در منابع

مبانی هنرهای تجسمی:

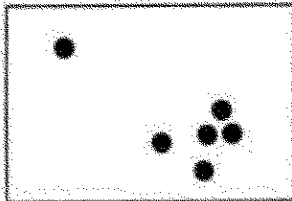
۹۶- کدام گزینه در مورد عناصر بصری صحیح است؟

- (۱) ممکن است حجم ملموس و مادی نباشد ولی از نظر بصری وجود داشته باشد.
- (۲) نقطه تجسمی دارای شکل ویژه‌ای است، ولی فاقد بعد در فضای بصری است.
- (۳) سطح از گسترش خط در دو بعد تشکیل می‌شود.
- (۴) نقطه، عنصر اصلی طراحی است.

۹۷- در آثار نقاشی قدیمی ایرانی، استفاده از کدام زیرساخت مرسوم بوده است؟

- (۱) دایره و مربع
- (۲) منحنی و دایره
- (۳) منحنی و مستطیل
- (۴) مربع و مستطیل

۹۸- در تصویر روبه‌رو، کدام عامل عوامل مهم در ایجاد یک ترکیب بارزتر است؟



- (۱) تعادل بصری
- (۲) تناسب و هماهنگی میان عناصر مختلف آن
- (۳) رابطه هماهنگ اجزا با کل و با موضوع اثر
- (۴) زمینه شکلی و فضای مثبت و منفی

۹۹- کدام یک، بیان‌کننده روابط متعادل عناصر بصری در یک ترکیب غیرمتقارن است؟

- (۱) تباين
- (۲) تعادل
- (۳) تناسب
- (۴) توازن

۱۰۰- هنرمندان سوررئالیست، بیشتر از کدام فضاسازی در آثار تجسمی استفاده می‌کنند؟

- (۱) تلفیقی
- (۲) غیرواقع‌گرا
- (۳) واقع‌گرا
- (۴) وهمی

۱۰۱- اگر دو لایه از رنگ‌های اصلی شفاف روی یکدیگر قرار بگیرند، رنگ ..... به‌دست می‌آید و اگر سه رنگ

اصلی روی هم قرار بگیرند، .....

- (۱) تیره‌ای - رنگ جدیدی پدیدار می‌شود.
- (۲) روشنی - رنگ جدیدی پدیدار می‌شود.
- (۳) جدیدی - روشن دیده می‌شود.
- (۴) جدیدی - کاملاً تیره دیده می‌شود.

۱۰۲- وقتی که یک رنگ خالص در کنار رنگ‌های ناخالص که با سیاه و سفید و یا مکمل خود مخلوط شده‌اند قرار گیرد،

کدام کنتراست ایجاد می‌شود؟

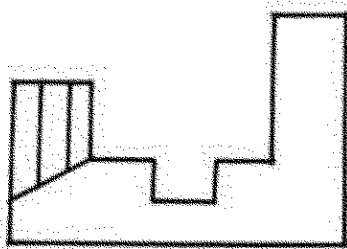
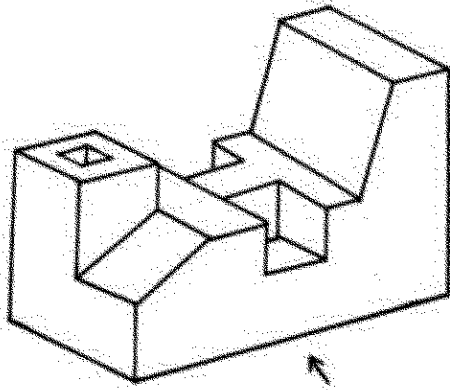
- (۱) تهرنگ
- (۲) رنگ‌های مکمل
- (۳) کیفیت
- (۴) کمیت

ترسیم فنی و نقشه‌کشی:

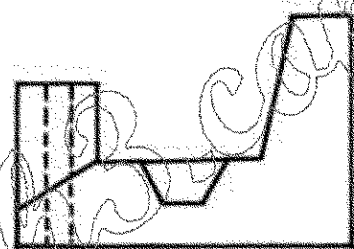
۱۰۳- نام دیگر چندوجهی‌های منتظم چیست؟

- (۱) احجام منتظم
- (۲) چند ضلعی‌های منتظم
- (۳) احجام افلاطونی
- (۴) چند وجهی‌های ارشمیدسی

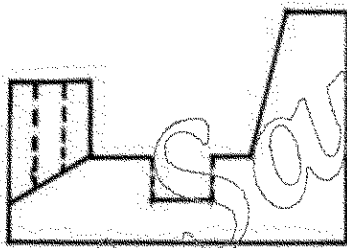
۱۰۴- نمایش صحیح از جهت دید فلش کدام است؟



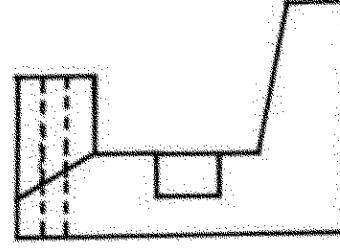
(a)



(b)

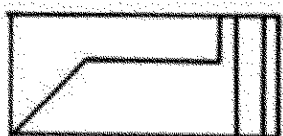
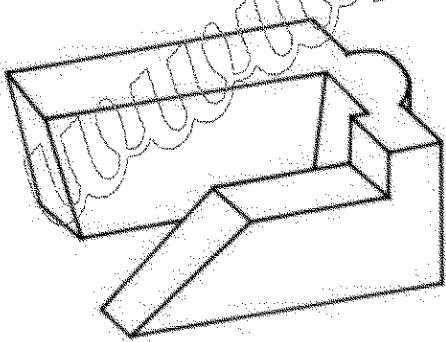


(c)

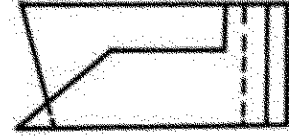


(d)

۱۰۵- کدام گزینه مربوط به نمای قائم حجم داده شده است؟



(a)



(b)

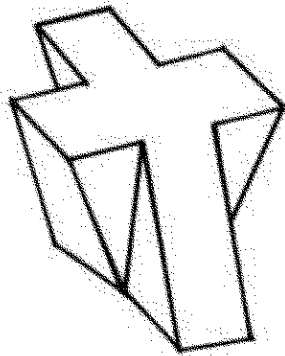
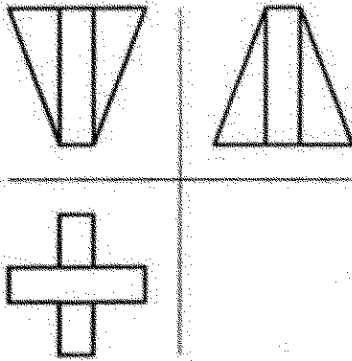


(c)

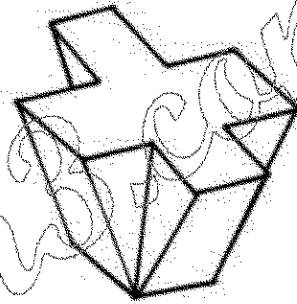


(d)

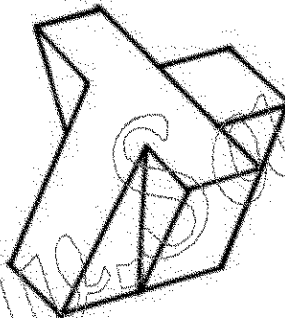
۱۰۶- سه نمای داده شده روبه رو، مربوط به کدام حجم است؟



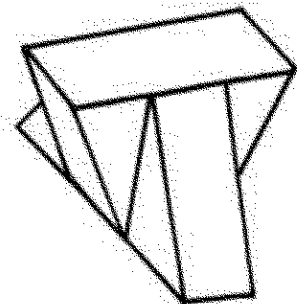
(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

۱۰۷- کدام مورد، مهم ترین و اصلی ترین تصاویر معماری محسوب می شود؟

- (۱) برش افقی (۲) برش قائم (۳) پرسپکتیو (۴) نماها

۱۰۸- مهم ترین تفاوت میان تصویر افقی با نمای افقی در معماری چیست؟

(۱) تصویر افقی حاوی جزئیات بیشتری نسبت به نمای افقی است.

(۲) مقیاس تصویر افقی دو یا سه برابر نمای افقی است.

(۳) عدم ترسیم خط چین ها در تصویر افقی

(۴) عدم ترسیم خط چین ها در نمای افقی

۱۰۹- کدام یک، در مورد اندازه گذاری نقشه ها صحیح است؟

(۱) خطوط اندازه گیری را می توان متناسب با شکست های روی نقشه به صورت شکسته ترسیم کرد.

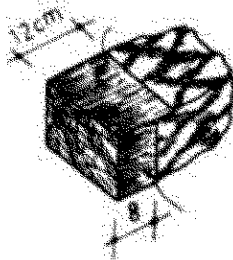
(۲) چنانچه برای نوشتن اندازه ها جای کافی برای نوشتن اعداد نباشد، می توان پایین خط اندازه نوشت.

(۳) مجموع اندازه های محورهای موازی از مبدأ مشخص باید مساوی باشد.

(۴) در نوشتن اندازه ها می توان از واحد متر و سانتی متر استفاده کرد.

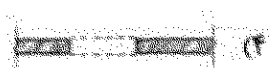
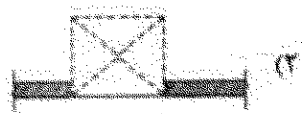
شناخت مواد و مصالح:

- ۱۱۰- میزان انعکاس نور در مصالح، به کدام مورد بستگی دارد؟  
(۱) میزان تخلخل (۲) میزان سختی اجسام (۳) میزان فشردگی (۴) میزان فشردگی و تخلخل
- ۱۱۱- برای نمای ساختمان، از کدام سنگ استفاده می شود؟  
(۱) آذرین بیرونی (۲) آذرین درونی (۳) دگرگونی (۴) رسوبی
- ۱۱۲- تصویر روبه رو، مربوط به کدام نوع سنگ است؟  
(۱) دست تراش (۲) سرتراش (۳) قلیه ای (۴) کلنگی
- ۱۱۳- برای کف سازی، از کدام آجر استفاده می شود؟  
(۱) سفالی (۲) فشاری (۳) ماسه آهکی (۴) ماشینی
- ۱۱۴- کدام گزینه در مورد آهک و ملات های آهکی صحیح است؟  
(۱) ملات ماسه آهک برای رسیدن به مقاومت خوب باید در مجاورت هوا نگه داشته شود.  
(۲) از آهک و ملات های آن در پشت بام به عنوان اندود استفاده می شود.  
(۳) ملات گل آهک در هوای مرطوب و گرم سریع تر می گردد.  
(۴) آهک در مکان های خشک بادوام است.
- ۱۱۵- برای کارهای حجیم بتنی، سیمان مناسب کدام است؟  
(۱) پرتلند نوع ۲ (۲) پرتلند نوع ۳ (۳) پوزولان (۴) روباره
- ۱۱۶- برای مقابله با صدای کوبه ای، از کدام مورد استفاده می شود؟  
(۱) موادی با وزن مخصوص بالا و نرمی طبیعی  
(۲) مصالح با چگالی سطحی بالا و بدون خلل و فرج  
(۳) پانل ها و مصالح متخلخل  
(۴) کف شناور و سقف کاذب
- ۱۱۷- کدام گزینه در مورد فلزات آهنی صحیح است؟  
(۱) افزایش قفسر در جدن سبب سختی آن می شود.  
(۲) جدن در برابر رطوبت پایدارتر از فولاد است.  
(۳) فولاد در برابر آتش پایدارتر از جدن است.  
(۴) متنگز سبب تردی و افزایش تاب کششی فولاد می شود.



نقشه کشی معماری:

- ۱۱۸- ارزیابی دقیق کارایی و کیفیت طرح معماری در ..... انجام می شود.
- (۱) نقشه های فاز ۲ (۲) نقشه های فاز ۱ (۳) مرحله تهیه طرح اولیه (۴) مطالعات معماری
- ۱۱۹- ارتفاع پله ها و اندازه کف پله معمولاً به ترتیب (از راست به چپ) چند سانتی متر است؟
- (۱) ۱۲ تا ۲۰ - ۲۰ تا ۲۵  
(۲) ۱۲ تا ۲۰ - ۲۰ تا ۲۲  
(۳) ۱۵ تا ۲۵ - ۲۲ تا ۴۰  
(۴) ۱۵ تا ۲۵ - ۲۰ تا ۲۵
- ۱۲۰- شکل و جهت سایه حجم با توجه به کدام مورد تغییر می کند؟
- (۱) جهت و نحوه قرارگیری حجم روی سطح زمین و شکل سطح زمین  
(۲) جهت و نحوه قرارگیری حجم روی سطح زمین و شکل حجم  
(۳) منبع نور، شکل حجم و شکل سطح زمین  
(۴) منبع نور و جهت قرارگیری حجم
- ۱۲۱- مدارک ضمیمه نقشه های اجرایی شامل چه مواردی است؟
- (۱) دفترچه مشخصات فنی پروژه - فهرست مقادیر و برآورد پروژه - مدارک پیمان  
(۲) دفترچه مشخصات فنی پروژه - مطالعات فاز صفر معماری - مدارک استعلام قیمت  
(۳) مطالعات فاز صفر معماری - دفترچه مشخصات فنی پروژه - مدارک پیمان  
(۴) مطالعات فاز صفر معماری - دفترچه مشخصات فنی پروژه - فهرست مقادیر و برآورد پروژه
- ۱۲۲- در کادربندی نقشه ها، مقدار حاشیه برای شیرازه چند سانتی متر است؟
- (۱) ۱ (۲) ۱/۵ (۳) ۲ (۴) ۲/۵
- ۱۲۳- شماره پلاک ثبتی زمین، جزء کدام دسته از مطالعات ارائه شده در پلان موقعیت است؟
- (۱) استقرار و جانمایی ساختمان ها  
(۲) قطعه بندی و کاربری اراضی  
(۳) محوطه سازی  
(۴) نقشه برداری
- ۱۲۴- کدام یک از ترسیمات زیر مربوط به در کرکره ای بالا رونده است؟

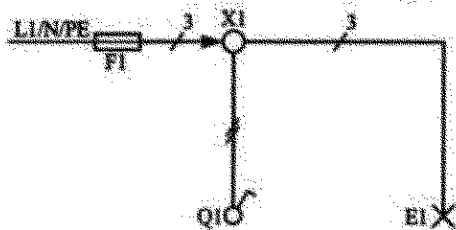


تأسیسات ساختمان:

۱۲۵- در مکان های مسکونی برای حفاظت سیم های روشنایی از فیوز ..... آمپر و برای سیم های پریزهای تک فاز از فیوز ..... آمپر استفاده می شود.

- (۱) ۱۵-۱۰ (۲) ۱۵-۱۰ (۳) ۵-۱۰ (۴) ۱۵-۵

۱۲۶- در شکل روبه رو X1 و PE و E1 نشان دهنده کدام موارد هستند؟



- (۱) جعبه تقسیم - کلید یک پل - سیم اتصال زمین  
(۲) جعبه تقسیم - سیم اتصال زمین - لامپ  
(۳) کلید یک پل - جعبه تقسیم - لامپ  
(۴) لامپ - سیم اتصال زمین - جعبه تقسیم

۱۲۷- کنترل نور مخفی در سالن های پذیرایی، با کدام تجهیزات انجام می شود؟

- (۱) کلید تبدیل یا دایمر (۲) کلید یک پل یا رله (۳) کلید یک پل یا دایمر (۴) کلید دو پل یا رله

۱۲۸- فاصله پریزها در فضاهای یک واحد مسکونی حداکثر چند متر است؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵/۵

۱۲۹- کدام گزینه در مورد احداث قنات صحیح است؟

- (۱) در سفره هایی که در بستر زمین های مسطح واقع شده اند انجام می شود.  
(۲) در سفره هایی که عمقی کمتر از صد متر دارند، انجام می شود.  
(۳) مانع از جاری شدن آب ها بر روی زمین می شود.  
(۴) مانع تخییر آب می شود.

۱۳۰- کدام گزینه در مورد نقشه کشی تأسیسات مکانیکی صحیح است؟

- (۱) در پلان نقشه های تأسیساتی مکانیکی، تجهیزات ضروری معماری مربوط به این تأسیسات نمایش داده می شود.  
(۲) در نقاطی که لوله های قائم و انشعابات از لوله اصلی منشعب می شوند، شیر قطع و وصلی نصب می شود.  
(۳) مسیر لوله کشی مستقیم و در خط موازی با اجزای معماری تعیین می شود.  
(۴) نقشه های نمایش دیاگرام ها با مقیاسی بزرگتر از سایر نقشه ها ترسیم می شوند.

۱۳۱- علامت اختصاری و ————— مربوط به کدام یک از علائم لوله کشی آب و فاضلاب است؟

- (۱) درجه بازدید روی لوله افقی - لوله افقی آب باران  
(۲) درجه بازدید روی لوله قائم - لوله افقی آب باران  
(۳) درجه بازدید روی لوله قائم - لوله افقی فاضلاب  
(۴) کف شور آب باران - لوله هواکش فاضلاب

عناصر و جزئیات:

۱۳۲- کدام نوع زمین قابلیت تراکم پذیری دارد؟

- (۱) رسی و گل آهکی (۲) لایی (۳) لجنی (۴) ماسه زار

۱۳۳- حداقل عیار بتن مورد استفاده برای شالوده نواری مسلح و غیرمسلح به ترتیب ..... و ..... کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن است.

- (۱) ۱۵۰-۲۵۰ (۲) ۱۵۰-۳۰۰

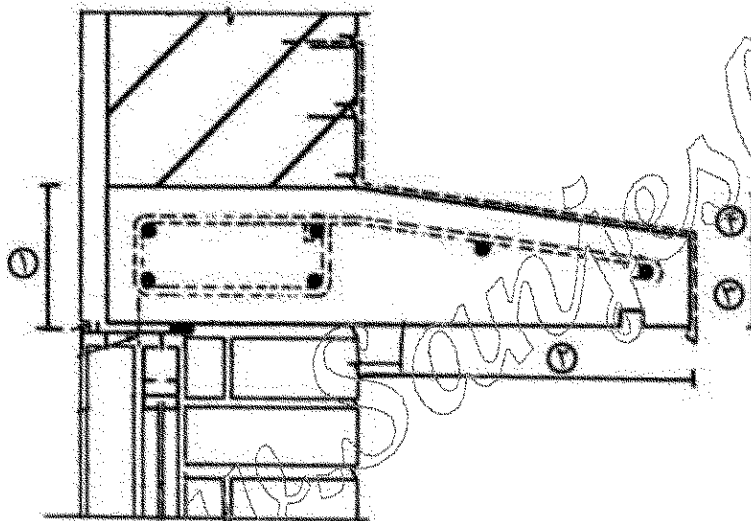
- (۳) ۲۰۰-۲۵۰ (۴) ۲۵۰-۳۰۰

۱۳۴- حداقل مقاومت فشاری بلوک های بتنی غیر باربر و حداکثر حجم فضای خالی آن چند درصد حجم بلوک است؟

- (۱) ۴۰، ۴۰ (۲) ۵۰، ۴۰

- (۳) ۴۰، ۶۰ (۴) ۵۰، ۶۰

۱۳۵- در شکل زیر، اندازه ابعاد نعل درگاه و سایه بان بتنی (شماره های ۱، ۲، ۳، ۴) به ترتیب چند سانتی متر است؟



- (۱) ۱۲، ۳۰، ۶۰، ۴۸

- (۲) ۱۲، ۳۵، ۶۵، ۴۸

- (۳) ۲۲، ۳۰، ۶۰، ۴۶

- (۴) ۲۲، ۳۵، ۶۵، ۳۶

۱۳۶- مراحل قبل و بعد از مرحله ضد زنگ زدن قطعات فولادی در ساخت طاق ضربی کدام است؟

- (۱) تیرریزی - دوغابریزی (۲) تیرریزی - طاق زنی

- (۳) نصب میل مهار - دوغابریزی (۴) نصب میل مهار - طاق زنی

۱۳۷- در صورت افزایش ضخامت گچ کشته بر روی اندود گچی:

- (۱) زیر گچ کشته از دیوار جدا می شود. (۲) سطح اندود ناصاف خواهد بود.

- (۳) سطح اندود ترک می خورد. (۴) سطح اندود دیرتر خشک می شود.

۱۳۸- حداقل فاصله در از گوشه اتاق ..... سانتی متر و در شرایط خاص مانند قرار گرفتن رادیاتور در پشت در ..... سانتی متر است.

- (۱) ۶۰-۱۰۰ (۲) ۷۰-۱۰۰

- (۳) ۶۰-۱۵۰ (۴) ۷۰-۱۵۰

### آشنایی با بناهای تاریخی:

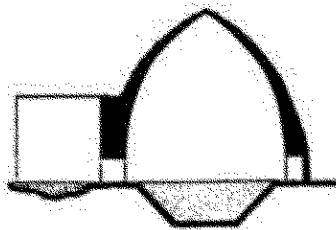
۱۳۹- کدام ویژگی مربوط به شهرهای دوره ساسانی است؟

- (۱) برگرد در حکومتی آن مجموعه‌ای مرکب از محلات خاص برای استقرار طبقات ممتاز و نزدیکان پادشاه قرار داشت.
- (۲) مربعی شکل بوده و در کنار هسته اصلی آن حوض یا آبگیری به نسبت جمعیت آنجا حفر می‌شد.
- (۳) با الهام از الگوهای شهرهای تپه‌ای بین‌النهرین ساخته می‌شدند.
- (۴) در وسط آن آتش را به منزله حافظ حقیقی مکان می‌افروختند.

۱۴۰- استفاده از مصالح سبک در ساخت بنا و ارتفاع بلند اتاق‌ها، از ویژگی‌های معماری خانه، در کدام اقلیم است؟

- (۱) سرد
  - (۲) گرم و خشک
  - (۳) گرم و مرطوب جنوبی
  - (۴) معتدل و مرطوب
- ۱۴۱- جزئیات زیرین کدام بنا، از کاخ‌های هخامنشی در تخت جمشید اقتباس شده است؟

- (۱) کاخ بیستاپور
- (۲) کاخ سروستان
- (۳) کاخ قلعه دختر
- (۴) کاخ یا آتشکده فیروزآباد



۱۴۲- برش روبه‌رو، مربوط به کدام یک از بناهای بومی نواحی مرکزی ایران است؟

- (۱) آب انبار
- (۲) بادگیر
- (۳) کبوترخانه
- (۴) یخچال

۱۴۳- کدام طرح مساجد باعث شد اصل سلسله مراتب دسترسی از فضای باز و بسته رعایت و مانع تبادل شدید حرارتی به فضای باز و بسته شود؟

- (۱) دوبوانی
- (۲) چهاربوانی
- (۳) چهارتاقی
- (۴) شبستانی

۱۴۴- نمای آرامگاه‌های نقش رستم از کدام مورد سرمشق گرفته است؟

- (۱) بناهای تخت جمشید و شوش
- (۲) زیگورات‌ها
- (۳) معماری اورارتوها
- (۴) مقابر مصری

۱۴۵- حجره‌های به هم پیوسته دور حیاط، کدام عناصر ساختاری بازار را تشکیل می‌دادند؟

- (۱) سرا
- (۲) چهارسوق
- (۳) راسته
- (۴) تیمچه

۱۴۶- اولین نمونه‌های آجرهای لعاب‌دار، در کدام بنا دیده شده است؟

- (۱) جغازنبیل
- (۲) کاخ شوش
- (۳) کعبه زرتشت
- (۴) مجموعه کوه خواجه سیستان

متن و برآورد:

- ۱۴۷- مهندسین ناظر، جزء کدام یک از گروه های زیر هستند؟  
(۱) مشاور (۲) دستگاه نظارت (۳) کارفرما (۴) پیمانکار
- ۱۴۸- صورت وضعیت قطعی توسط چه کسی تهیه و کنترل می شود؟  
(۱) پیمانکار - دستگاه نظارت (۲) پیمانکار - کارفرما  
(۳) مشاور - دستگاه نظارت (۴) مشاور - کارفرما
- ۱۴۹- صلاحیت رئیس کارگاه توسط چه کسانی بررسی و تأیید می شود؟  
(۱) کارفرما و دستگاه نظارت (۲) کارفرما و مهندس مشاور  
(۳) کارفرما یا دستگاه نظارت (۴) کارفرما یا مهندس مشاور
- ۱۵۰- واحد اندازه گیری سقف های سبک بتنی چیست؟  
(۱) تا ضخامت ۲۵ سانتی متر، متر مربع و بیشتر از آن، متر مکعب  
(۲) تا ضخامت ۴۰ سانتی متر، متر مربع و بیشتر از آن، متر مکعب  
(۳) متر مربع  
(۴) متر مکعب
- ۱۵۱- واحد اندازه گیری لوله های ناودانی و سقف رایستی، به ترتیب کدام است؟  
(۱) کیلوگرم - کیلوگرم (۲) متر طول - متر مربع  
(۳) متر طول - متر طول (۴) متر مربع - کیلوگرم
- ۱۵۲- سایه بان بتنی با استفاده از بتن به عیار ۲۵۰ کیلوگرم در متر مکعب به عرض ۳۰ سانتی متر، طول ۲/۵ متر و ضخامت ۸ سانتی متر ساخته شده است. کدام مقدار برای پرداخت صحیح است؟  
(۱) ۰/۲۴ متر مکعب (۲) ۰/۰۶ متر مکعب  
(۳) ۰/۷۵ متر مربع (۴) ۲/۵ متر
- ۱۵۳- کدام یک از ضرایب زیر مربوط به جلوگیری از ضرر و زیان پیمانکار است؟  
(۱) بالاسری (۲) تعدیل (۳) پیشنهادی پیمانکار (۴) منفی

مبانی طراحی معماری:

- ۱۵۴- فضا ..... ابعاد لمس کردنی ..... و ..... نیز پیدا می کند که این ابعاد بر نحوه احساس و نوع برداشت ما از فضا تأثیر گذارند.  
(۱) متناسب با ابعاد انسانی - دیداری - حرارتی (۲) مطابق مقیاس انسانی - شنیدنی - بوییدنی  
(۳) متناسب با ابعاد انسانی - شنیدنی - بوییدنی (۴) مطابق مقیاس انسانی - شنیدنی - حرارتی
- ۱۵۵- در چه شرایطی بهتر است آشپزخانه، جدا و مستقل از نشیمن - پذیرایی طراحی شود؟  
(۱) آشپزخانه در کنار ناهار خوری و پذیرایی طراحی شود.  
(۲) آشپزخانه به همراه صبحانه خوری طراحی شود.  
(۳) از اتاق نشیمن به عنوان پذیرایی نیز استفاده شود.  
(۴) از اتاق پذیرایی به صورت مجزا از نشیمن استفاده شود.

۱۵۶- کدام گزینه در خصوص محل قرارگیری عرصه خواب در خانه، صحیح است؟

- (۱) اتاق خواب مهمان بهتر است در کنار سایر اتاق خوابها طراحی شود.
- (۲) با در نظر گرفتن دسترسی مستقل از فضای ورودی طراحی شود.
- (۳) به صورت مستقل و دور از فضای پذیرایی طراحی شود.
- (۴) به صورت مستقل از فضای نشیمن خانوادگی طراحی شود.

۱۵۷- در صورتی که در ترسیم دیاگرام ارتباطی تأکید بر سلسله مراتب و دسته بندی فضاها شود، طراحی ..... انجام می گیرد.

- (۱) با تأکید بر تفکیک عرصه ها
  - (۲) با تأکید بر روابط فضاها
  - (۳) بر اساس فضاهای بسته و فضاهای باز
  - (۴) بر اساس مفاهیم اساسی طرح
- ۱۵۸- طرح های اسلامی در گاشی کاری و گچ بری های ایرانی، بیانگر کدام یک از مفاهیم ایجاد کننده توسط خط هستند؟
- (۱) تحرک و رشد بیولوژیک
  - (۲) تمایل در عین استقرار و آرامش
  - (۳) حرکت نرم همراه با استحکام
  - (۴) حرکت نرم و کششی

۱۵۹- نحوه استفاده و توزیع رنگ در فضا، به کدام دسته از موارد بستگی دارد؟

- (۱) فرم کلی فضا، مبلمان و وسایل فضا، کارکرد و مبلمان آن
- (۲) ویژگی کیفی فضا، مبلمان و وسایل فضا، وسعت و کارکرد فضا
- (۳) ویژگی کیفی فضا، میزان نور، وسعت و کارکرد فضا
- (۴) فرم کلی فضا، میزان نور، کارکرد فضا و مبلمان آن

۱۶۰- از تصویر روبه رو کدام مفهوم استنباط می شود؟

- (۱) تأکید و یکنواختی
- (۲) حرکت و سکون
- (۳) تناسب
- (۴) هماهنگی

