



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روز ترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)  
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...  
برای دانشجویان

- ۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردادنی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- ۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه باسخ، به صورت رایگان
- ۳) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- ۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردادنی تا دکتری)
- ۵) معرفی آموزشگاه‌ها و مراکز مشاوره تحصیلی معترض
- ۶) ارائه جزووات و منابع رایگان مرتبط با رشته‌های تحصیلی
- ۷) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۸) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۹) راهنمای آزمون‌های کارشناسان رسمی دادگستری به همراه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۱۰) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پر بازدید
- ۱۱) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- ۱۲) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- ۱۳) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معترض مربوطه
- ۱۴) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سربازی، معافیت تحصیلی و امریه
- ۱۵) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- ۱۶) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- ۱۷) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- ۱۸) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- ۱۹) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معترض
- ۲۰) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تحصیلی و...
- ۲۱) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- ۲۲) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- ۲۳) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح ..... ۲۴



WWW.GhadamYar.Ir

۰۹۱۲ ۰۹۰ ۱۰۸

WWW.PortaleDanesh.Com

WWW.GhadamYar.Org

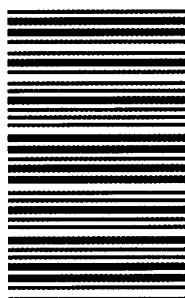
امانه دانشجویی

۰۹۱۲ ۰۹۰ ۸۰۱

WWW.GhadamYar.Com

203

A



203A

## دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

# معماری (نظرارت)

تسنی

وزارت راه و شهرسازی  
تعاونیت مسکن و ساختمان  
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

### مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۷/۱۱/۱۱

تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمائید.

❖ نام و نام خانوادگی: .....

❖ شماره داوطلب: .....

### تذکرات:

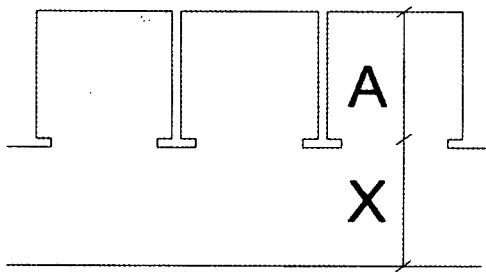
- ⇒ سوال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل‌ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ⇒ به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{1}{3}$  نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ⇒ امتحان به صورت جزو باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزو دیگران در جلسه آزمون اکیداً معنوی است.
- ⇒ استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (فاقد امکانات حافظه جانبی یا سیم کارت) بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره منوع بوده و صرف همراه داشتن این وسائل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محسوب خواهد شد.
- ⇒ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ⇒ در پایان آزمون، دفترچه سوال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحويل گردد. عدم تحويل دفترچه سوال‌ها یا بخشی از آن‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ⇒ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ⇒ کلیه سوال‌ها با ضربیت یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد، است.

برگزارکننده:

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



۱- حداقل عرض راهرو در شکل (X) نسبت به عمق آسانسورها و میزان آن چقدر است؟ در شرایطی که راهرو جلو آسانسور در مسیر دسترس خروج حریق باشد این اندازه حداقل به چه میزان باید باشد؟



(۱)  $X=2A$  ، حداقل ۱.۲۰ متر - ۱.۴۰ متر

(۲)  $X=1.5A$  ، حداقل ۱.۳۲ متر - ۱.۴۰ متر

(۳)  $X=1A$  ، حداقل ۰.۹ متر - ۱.۲۰ متر

(۴)  $X=3A$  ، حداقل ۱.۴۰ متر - ۱.۲۰ متر

۲- احداث تاسیسات دامداری در مسیر و حریم زمینی و هوایی خطوط توزیع و انتقال نیروی برق شامل کدام حکم است؟

(۱) در خط هوایی فشار قوی زیر ۶۳ کیلو ولت بلامانع می‌باشد.

(۲) با اخذ مجوز از مرجع صدور پروانه ساختمان بلامانع است.

(۳) با اجازه کتبی شرکت‌های برق منطقه‌ای بلامانع می‌باشد.

(۴) ممنوع است.

۳- در دودکش‌های با رانش مکانیکی در ساختمان‌های ویلایی مستقل:

(۱) پائین دهانه خروجی دودکش باید حداقل ۳۰۰ میلی‌متر بالای سطح تمام شده محل خروج باشد.

(۲) دهانه خروجی در محل عبور افراد پیاده باید دستکش کم ۲ متر بالاتر از سطح عبور افراد باشد.

(۳) قرارگیری دهانه خروجی دودکش می‌تواند مستقیماً در بالا یا در فاصله افقی کمتر از یک متری از یک کنتور گاز قرار گیرد.

(۴) دهانه خروجی دودکش باید حداقل یک متر بالاتر از دریچه ورودی مکش اجباری هوا باشد.

۴- جوشکاری به روش الکترو فیوژن در شبکه گازرسانی برای چه نوع لوله‌هایی استفاده می‌شود و آیا چنانچه روی این لوله‌ها شیاری به عمق ۸ درصد ضخامت آن دیده شود هنوز به منظور گازرسانی شبکه قابل استفاده خواهد بود؟



(۱) پلی‌اتیلن - خیر

(۲) پلی‌اتیلن - بلی

(۳) فولادی - خیر

(۴) تمامی لوله‌ها - حداقل عمق مجاذ شیار لوله طبق مقررات ملی ۱۵٪ ضخامت لوله است.

**۵- جزء کدام دسته از مصالح محسوب می‌شود و چه کاربردهایی دارد؟ FRP**

- ۱) جزء نانو مواد محسوب می‌شود و کاربرد سازه‌ای، غیرسازه‌ای و چسباننده دارد.
- ۲) جزء مواد پلیمری محسوب می‌شود و کاربرد سازه‌ای و تعمیر و تقویت دارد.
- ۳) جزء پوشش‌های ساختمانی محسوب می‌شود و کاربرد رنگ خارجی دارد.
- ۴) جزء مواد عایق محسوب می‌شود و کاربرد عایق رطوبتی دارد.

**۶- در سقف‌های تخت ساختمان‌های بنایی غیرمسلح از نوع پوشش با تیرهای چوبی کدامیک از مشخصه‌های زیر درست است؟**

- ۱) در صورتیکه حداکثر فاصله محور تا محور تیرهای اصلی 600 میلی‌متر باشد تیرهای اصلی سقف تا میزان حداکثر 600 میلی‌متر به صورت طره ادامه یابند.
- ۲) در صورتیکه حداکثر فاصله محور تا محور تیرهای اصلی 400 میلی‌متر باشد می‌تواند تا میزان حداکثر 800 میلی‌متر به صورت طره ادامه یابند.
- ۳) در پوشش‌های سقف تحت تیرهای چوبی اصلی حداکثر می‌توانند تا میزان 400 میلی‌متر به صورت طره ادامه یابد.
- ۴) تیرهای اصلی سقف باید با فاصله‌های بین 40 تا 70 سانتی‌متر کنار هم قرار گیرند و تا میزان حداکثر 800 میلی‌متر به صورت طره اجرا شوند.

**۷- کدام پاسخ در مورد پلان ساختمان‌های بنایی غیرمسلح درست است؟**

- ۱) در ساختمان‌های سنگی و آجری پیشامدگی تا یک پنجم بعد ساختمان مجاز است.
- ۲) طول ساختمان از 25 متر بیشتر نباشد در این حالت قرینه بودن لزومی ندارد.
- ۳) طول ساختمان از دو برابر عرض آن یا 25 متر بیشتر نباشد و اندازه پیشامدگی در هر راستا از یک پنجم بعد ساختمان در همان راستا بیشتر نیاشد.
- ۴) در ساختمان‌های خشتی پیشامدگی مجاز نیست ولی در ساختمان‌های سنگی تا یک پنجم بعد ساختمان مجاز است.

**۸- چه مواد و مصالحی عایق حرارتی محسوب می‌شوند؟**

- ۱) ضریب هدایت حرارتی آن‌ها بیش از 0.5 وات بر متر کلوین باشد.
- ۲) مقاومت حرارتی آن‌ها بیش از 0.5 متر مربع کلوین بر وات و ضریب هدایت حرارتی آن‌ها کمتر از 0.065 وات بر متر کلوین باشد.
- ۳) مقاومت حرارتی آن‌ها بیش از 0.4 متر مربع کلوین بر وات و ضریب هدایت حرارتی آن‌ها کمتر از 0.08 وات بر متر کلوین باشد.
- ۴) ضریب حرارتی آن‌ها بیش از 0.65 وات بر متر کلوین باشد.



۹- حداکثر تراز مجاز صدای میانگین ناخواسته محیطی در محله‌ای که ساختمانی با تصرف آموزشی، شامل فضاهای کلاس درس با درجه‌بندی یک آکوستیکی قرار دارد، چند دسی‌بل است؟

(۱) ۵۵ (۲) ۳۵ (۳) ۶۵ (۴) ۴۰

۱۰- اگر یک دیوار از دو لایه بتن مسلح به ضخامت یکسان و یک لایه عایق حرارتی میانی و دیوار دیگری با همان ضخامت کل و با ضخامت لایه عایق حرارتی یکسان و مشخصات بتن یکسان ولی ضخامت لایه‌های بتن مسلح یکسان نباشند، با هم مقایسه شوند: کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) افت صوتی دیوار با لایه‌های با ضخامت متفاوت بیشتر است.
- (۲) دو دیوار به یک میزان افت صوتی خواهند داشت.
- (۳) افت صوتی دیوار با لایه‌های با ضخامت یکسان بیشتر است.
- (۴) هیچکدام

۱۱- رعایت حداکثر برسنج نووفه‌ی ترجیحی در کدام‌یک از فضاهای داخلی زیر الزامی است؟

الف) سالن انتظار هتل، ب) اتاق‌های بخش بستره تصرف درمانی، پ) اتاق جلسات تصرف اداری، ت) کتابخانه در فرهنگسرای

(۱) الف - پ (۲) پ - ت (۳) الف - ب  
(۴) ب - پ - ت

۱۲- در آسانسورهای با قابلیت حمل تخت بیمار، حداقل ابعاد کابین برابر است با:

(۱)  $1400 \times 1100$  میلی‌متر  
(۲)  $2100 \times 1100$  میلی‌متر  
(۳)  $1400 \times 2400$  میلی‌متر  
(۴)  $2100 \times 1400$  میلی‌متر

۱۳- در مناطق زلزله‌خیز با خطر نسبی زیاد و خیلی زیاد، حداقل ابعاد ستون در ساختمان‌های بنایی مسلح باید چقدر باشد؟

(۱) ابعاد اسمی ستون بنایی نباید از 30 سانتی‌متر کمتر باشد.  
(۲) ابعاد اسمی ستون بنایی نباید از 40 سانتی‌متر کمتر باشد.  
(۳) ابعاد واقعی ستون نباید از 20 سانتی‌متر کمتر باشد.  
(۴) ابعاد واقعی ستون نباید از 35 سانتی‌متر کمتر باشد.

۱۴- حداکثر ارتفاع مجاز یک دیوار سنگی باربر به ضخامت ۴۰ سانتی‌متر، چقدر است؟

(۱) 260 سانتی‌متر  
(۲) 280 سانتی‌متر  
(۳) 300 سانتی‌متر  
(۴) 320 سانتی‌متر



۱۵- کدام گزینه در مورد استفاده از لوله‌های پلی‌اتیلن در شبکه‌های گازرسانی صحیح است؟

- ۱) در مجتمع‌های صنعتی به صورت روکار مجاز می‌باشد.
- ۲) به صورت مدفون در شبکه‌های گازرسانی محوطه مجتمع‌های مسکونی مجاز می‌باشد.
- ۳) در مجتمع‌های مسکونی و صنعتی مجاز می‌باشد.
- ۴) فقط در ساختمان‌های مسکونی به صورت روکار مجاز می‌باشد.

۱۶- کدام گزینه در مورد مدارهای تغذیه برق در محیط‌های عادی و مخصوص صحیح است؟

- ۱) در هر مدار روشنایی می‌توان یک موتور کوچک را تغذیه کرد به شرط آنکه توان آن‌ها از ۱۲۰ وات تجاوز نکند.
- ۲) مدارهای تغذیه‌کننده چراغ‌ها می‌توانند پریزهای برق را نیز تغذیه کنند.
- ۳) مدارهای تغذیه‌کننده چراغ‌ها نباید دستگاه دیگری را تغذیه کنند.
- ۴) در مصارف عمومی (غیرشخصی) نباید هر مدار پریز برق بیش از ۱۵ پریز را تغذیه کند.

۱۷- در نحوه انتخاب محل و نحوه استقرار ترانسفورماتور، فضای آزاد اطراف آن نباید:

- ۱) از ۱۲۰ سانتی‌متر کمتر باشد.
- ۲) از یک، متر کمتر باشد.
- ۳) از ۰.۸ متر کمتر باشد.
- ۴) از ۶۰ سانتی‌متر کمتر باشد.

۱۸- مشخصات فولاد مصرفی در سازه‌های پانلی سه بعدی کدام است؟

- ۱) فولاد مصرفی به سه دسته می‌گردد، برشگیر و شبکه جوش شده، دسته‌بندی می‌شود.
- ۲) تنش تسلیم فولاد شبکه‌مش ۲۴۰ مگاپاسگال و حداقل قطر آن ۵ میلی‌متر است.
- ۳) حداقل تنش تسلیم فولاد شبکه‌مش ۲۲۰ مگاپاسگال و حداقل قطر آن ۲ میلی‌متر است.
- ۴) تنش تسلیم فولاد شبکه‌مش حداقل ۲۴۰ مگاپاسگال و حداقل قطر آن ۳ میلی‌متر است.

۱۹- در سیستم دیوار سازه‌ای بتن مسلح با قالب‌های عایق ماندگار:

- ۱) حداقل ضخامت پوشش‌نما در سیستم ساختمانی ICF نباید کمتر از ۱۰ میلی‌متر باشد.
- ۲) دیوارهای باربر پس از اجرا، باید قابلیت جابجایی هم داشته باشد.
- ۳) حداقل ضخامت پوشش‌نما با قالب‌های عایق ماندگار نباید کمتر از ۱۵ میلی‌متر باشد.
- ۴) دیوارهای ICF فقط باید از بالای هر طبقه مهار شود.

۲۰- به منظور رعایت امنیت تصرف‌ها و ساکنین، فاصله افقی بین نزدیک‌ترین نقاط دو بازشوی پنجره مجاور از تصرف‌های مجزا، روی دو دیوار عمود بر هم یا دارای زاویه کمتر از ۹۰ درجه، باید حداقل چند متر باشد؟

۲.۵۰ (۴)

۱.۸۰ (۳)

۲ (۲)

۱.۵ (۱)



۲۱- کدام یک از پاسخ‌های زیر در مورد تصرف‌های گروه م-۱ درست است؟

- (۱) نصب علامت بر روی دیوار و مجاورت در، باید حداقل ۱۲ سانتی‌متر از چارچوب فاصله داشته باشد.
  - (۲) علائم تکمیلی در تراز پائین باید حداقل ۱۵ سانتی‌متر از کف تمام شده فاصله داشته باشد.
  - (۳) علائم تکمیلی و تابلوهای خروج عادی باید حداقل ۲۰ سانتی‌متر از کف تمام شده فاصله داشته باشد.
  - (۴) در هتل‌ها علاوه بر تابلوهای خروج عادی، باید علائم تکمیلی در تراز پائین نیز نصب شود.
- ۲۲- در ساختمان‌های موجود، تاسیسات مکانیکی مثل لوله‌کشی، ذخیره‌سازی و لوله‌کشی سوخت مایع و شومینه‌ها در چه بازه‌های زمانی باید بازرسی شوند؟

- (۱) سالانه حداقل یک بار بازرسی شوند.
  - (۲) سالانه حداقل دو بار بازرسی شوند.
  - (۳) تاسیسات لوله‌کشی و شومینه‌ها سالی دو بار و تاسیسات ذخیره‌سازی و لوله‌کشی سوخت مایع یکبار در سال
  - (۴) شومینه‌ها و لوله‌کشی سوخت مایع دو بار در سال و تاسیسات لوله‌کشی یکبار در سال
- ۲۳- در یک ساختمان با ارتفاع ۵۰ متر از تراز متوسط زمین، دو آسانسور ۱۳ نفره با این شرایط نصب شده است: آسانسور در یک شفت محافظت شده قرار داشته، به تمام طبقات دسترسی داشته، به یک لابی با حداقل یک ساعت مقاومت که در آن حداقل ۴۵ دقیقه مقاومت در برابر آتش دارد باز می‌شود. دارای کلید آتش‌نشان بوده، برق و تاسیسات آن به برق اضطراری متصل می‌باشد. از نفوذ آب شبکه بارندۀ به فضای شفت آسانسور جلوگیری شده و تمامی ارتفاع شفت حداقل ۱۱ لوکس روشنایی دارد. نام این آسانسورها چیست؟

- (۱) آسانسور حمل ناتوان جسمی - حرکتی
  - (۲) آسانسور فرار در زمان حریق
  - (۳) آسانسور دسترسی آتش‌نشانی
  - (۴) آسانسور VIP
- ۲۴- یکی از مفروضات در روش طراحی مقاومت نهایی ساختمان‌های بنایی مسلح، حداقل کرنش قابل استفاده در دورترین تار فشاری بنایی است که مقدار آن باید:

- (۱) برای بنایی رسی برابر با ۰.۰۳۰ فرض شود.
- (۲) برای بنایی بتنی برابر با ۰.۰۲۵ فرض شود.
- (۳) برای بنایی بتنی برابر با ۰.۰۳۵ فرض شود.
- (۴) برای بنایی رسی برابر با ۰.۰۰۳ فرض شود.



- ۲۵- در بسته‌بندی و نگهداری کدام یک از انواع عایق‌های حرارتی باید به روش زیر عمل کرد؟  
باید در محل کارگاه ساختمانی به دور از هرگونه مواد قابل اشتعال نگهداری شود و از احتمال ریزش و یا تماس براده‌های داغ یا جرقه‌های ناشی از جوشکاری و ... پیشگیری شود. از آنبار کردن با حجم بیش از ۶۰ متر مکعب خودداری و در صورت لزوم تبدیل به بخش‌های مجزای ۶۰ متر مکعبی با فاصله حداقل ۲۰ سانتی‌متر شود. در نزدیکی آن کپسول آتش‌نشانی باشد و از استعمال دخانیات جلوگیری شود.

- (۱) پرلیت منبسط
- (۲) بسته‌های پشم سنگ
- (۳) ورمیکولیت ورقه‌ای
- (۴) بلوک‌های فوم پلیمری

- ۲۶- در طراحی بناهای مسکونی آپارتمانی با حداکثر ۶ طبقه و ارتفاع حداکثر ۲۳ متر از تراز زمین، در صورت تامین همه شرایط مربوط به اجرای یک پلکان خارجی خروج از جمله دسترسی واحدهای مسکونی به درهای حریق خود بسته‌شود با درجه حداقل  $1/5$  ساعت محافظت حریق و تجهیز مستقیم تخلیه دود مکانیکی و ...، احداث حداکثر چند واحد مسکونی در هر طبقه مجاز خواهد بود تا صرفاً از یک پلکان خارجی خروج استفاده شود؟

- (۱) حداکثر 2 واحد مسکونی در هر طبقه
- (۲) حداکثر 4 واحد مسکونی در هر طبقه
- (۳) حداکثر 6 واحد مسکونی در هر طبقه
- (۴) از نظر تعداد واحد محدودیتی تعیین نشده است.

- ۲۷- علائم تصویری ایمنی در برابر حریق شامل چه رنگ‌هایی است و به چه منظوری به کار می‌رود؟

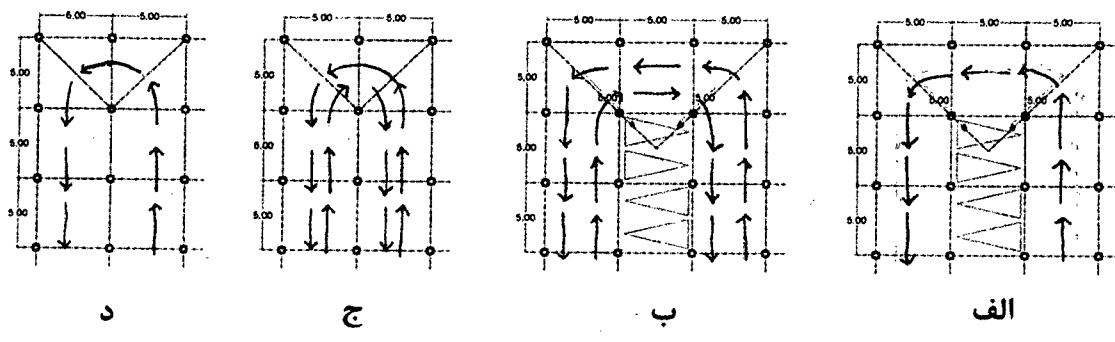
- (۱) رنگ سبز برای تابلوهای هدایت به خروج اضطراری و رنگ قرمز برای تابلوهای هدایت به محل تجهیزات آتش‌نشانی
- (۲) رنگ سبز برای هدایت به پله‌های فرار و رنگ قرمز برای تابلوهای هدایت به خروج اضطراری
- (۳) رنگ قرمز برای تابلوهای هدایت به خروج اضطراری و رنگ آبی برای لزوم استفاده از تجهیزات ایمنی
- (۴) رنگ آبی برای تابلوهای هدایت به خروج اضطراری و رنگ قرمز برای استفاده از تجهیزات ایمنی



- ۲۸- تابلوهای راهنمای واکنش اضطراری در ساختمان‌های بلند مرتبه و تصرف‌های م-۱ (اقامتی کوتاه‌مدت مسافرخانه‌ها و هتل‌ها) در کجا نصب و شامل چه نشانه‌های تصویری و مطالبی هستند؟

- ۱) حداقل یک تابلو در هر طبقه نصب و شامل نقشه دسترس‌های خروج و مسیرهای خروج اضطراری و دسترسی به فضای پناه است.
- ۲) حداقل یک تابلو در نزدیکی ورودی ساختمان نصب و شامل نقشه راهنمای تخلیه اضطراری و راهنمای نوشتراری است.
- ۳) حداقل یک تابلو در هر طبقه نصب و شامل نقشه مسیرهای خروج اضطراری در طبقات و دسترسی به فضاهای تجمع امن است.
- ۴) حداقل یک تابلو در نزدیکی ورودی ساختمان نصب و شامل نقشه دسترسی به بازشوهاي امدادرسانی و محل اتصال به شیر آتش‌نشانی است.

- ۲۹- امکان گردش اتومبیل در توقفگاه‌های سرپوشیده در کدام‌یک از موارد زیر امکان‌پذیر است؟



- ۱) د) ج
- ۲) ب
- ۳) الف
- ۴) ج

- ۳۰- بنایی که به منظور برگزاری کلاس‌های مشاوره و راهنمایی در زمینه‌های اشتغال یا ترک اعتیاد و... برای افراد بزرگسال به تعداد کمتر از ۵۰ نفر استفاده می‌شود، جزء کدام‌یک از تصرف‌های مندرج در مباحث الزامات عمومی و حریق قرار می‌گیرد؟

- ۱) درمانی / مراقبتی
- ۲) حرفة‌ای / اداری
- ۳) تجمعی
- ۴) آموزشی / فرهنگی

- ۳۱- در اعضای محوری با مقطع مختلط پر شده با بتون، حداقل مساحت مقطع فولادی باید چند درصد مساحت کل مقطع باشد؟

- ۱) یک درصد
- ۲) دو درصد
- ۳) سه درصد
- ۴) چهار درصد



۳۲- در مواردی که مرجع صدور پروانه ساختمان استفاده از زیرزمین ساختمان را برای فضای اقامت یا اشتغال مجاز بداند، از چه تدبیری برای تامین نور و تهویه این فضاهای می‌توان بهره جست؟

- ۱) تعبیه فضای الحاق شده به اتاق‌ها
- ۲) تعبیه ایوان سرپوشیده، با نورگیری از سقف
- ۳) تعبیه مجرای خارجی نور و هوا و یا گودال باگچه در حیاط ساختمان و یا نورگیری از سقف
- ۴) تعبیه محفظه آفتابگیر و فضای الحاق شده به اتاق‌ها

۳۳- حداقل پهنای معتبر ورودی وشیبراه و حداقل ارتفاع آزاد در ورودی و خروجی خودرو در همه توقفگاه‌های بزرگ و توقفگاه‌های عمومی متوسط چند متر است؟

- ۱) 3.5 متر پهنا و 2.10 متر ارتفاع آزاد در ورودی
- ۲) 3.5 متر پهنا و 1.80 متر ارتفاع آزاد در ورودی
- ۳) 6 متر پهنا و 2.10 متر ارتفاع آزاد در ورودی
- ۴) 5 متر پهنا و 2.10 متر ارتفاع آزاد در ورودی

۳۴- در یک تصرف مسکونی گروه (م-۲) حداقل مساحت لازم فضای ورودی برابر است با:

- ۱) 3 مترمربع
- ۲) 1.5 مترمربع
- ۳) 2 مترمربع
- ۴) 1.2 مترمربع

۳۵- در صورتیکه در یک ساختمان مسکونی ۸۵ متر مربعی دو در متواالی در قسمت ورودی که در یک جهت بگردند، پیش‌بینی شده باشد. حداقل فاصله آن‌ها باید چه مقدار باشد؟

- ۱) 2 متر
- ۲) 1.5 متر
- ۳) 3 متر
- ۴) 1.2 متر

۳۶- کدام یک از ملات‌های زیر برای گرفتن، نیاز به دی‌اکسید کربن دارد؟

- ۱) ملات ماسه سیمان
- ۲) ملات پوزولان - آهک
- ۳) ملات آهک و پرلیت
- ۴) ملات گچ

۳۷- شیب مجاز راه‌های شیبدار در کارگاه‌های ساختمانی که علاوه بر افراد و تجهیزات برای چرخ دستی و گاری نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد چقدر است؟

- ۱) می‌تواند از 11.5 تا 12.5 درجه نسبت به سطح افق داشته باشد.
- ۲) باید حداقل زاویه 10 درجه نسبت به سطح افق داشته باشد.
- ۳) راهی است که نسبت به سطح افق زاویه 22 درصد را داشته باشد.
- ۴) می‌تواند از 11.5 تا 15.5 درجه نسبت به سطح افق داشته باشد.



**۳۸- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد ساعات کاری در کارگاه ساختمانی صحیح است؟**

- ۱) از ساعت 21 تا 6 بامداد کار در شب انجام می‌گیرد.
- ۲) از ساعت 19 تا 5 صبح کار در شب انجام می‌گیرد.
- ۳) از ساعت 20 تا 6 صبح کار در شب است.
- ۴) کار از ساعت 22 تا 6 صبح کار در شب به حساب می‌آید.

**۳۹- در مناطق سردسیر آیا امکان انبساط پیش‌روندۀ خمیر سیمان سخت شده وجود دارد؟ و آیا مواد شیمیایی یخ‌زدا در این مناطق می‌توانند از تخریب بتن جلوگیری کنند؟**

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ۲) بله - خیر | ۱) خیر - بله |
| ۴) خیر - خیر | ۳) بله - بله |

**۴۰- حمله سولفات چه تاثیری می‌تواند بر شمع بتنی داشته باشد؟**

- ۱) با ایجاد پوسته اضافی باعث افزایش اصطکاک در جداره شمع می‌شود.
- ۲) به علت تماس مداوم با خاک اطراف حمله سولفات تاثیر بر شمع بتنی ندارد.
- ۳) باعث ایجاد کاهش اصطکاک در جداره شمع می‌شود.
- ۴) اگر حداقل نسبت آب به مواد سیمانی 0.5 باشد بی‌تاثیر است.

**۴۱- به طور کلی چند نوع ماشین جوشکاری در جوشکاری دستی با الکترود روکشدار در دسترس می‌باشد؟ و آیا جوشکاری همزمان چند کاربر با استفاده از یک رکتیفاير امکان‌پذیر است؟**

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ۲) سه نوع - بله | ۱) دو نوع - بله |
| ۴) دو نوع - خیر | ۳) سه نوع - خیر |

**۴۲- در جوشکاری با جریان یکسو منظور از قطبیت معکوس چیست؟ و درصد افزایش طولی در فلز جوش حاصل از الکترود روکش‌دار بیشتر است یا الکترود بدون روکش؟**

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| ۲) الکترود منفی - الکترود بدون روکش‌دار | ۱) الکترود منفی - الکترود بدون روکش |
| ۴) الکترود مثبت - الکترود روکش‌دار      | ۳) الکترود مثبت - الکترود بدون روکش |

**۴۳- آیا خاکریزی که در پایداری ساختمان مؤثر است، علاوه بر نشست زمین طبیعی، ممکن است نشست داشته باشد؟**

- ۱) بله و تخمین نشست آن الزامی است.
- ۲) بله و باید با خاکریز متشکل از خاکرس و ماسه ریزدانه آن را مهار کرد.
- ۳) بله ولی در مقابل نشست زمین طبیعی ناچیز است و تخمین آن الزامی نیست.
- ۴) خیر



۴۴- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد پی‌هایی که نسبت عمق قرارگیری آن‌ها به کوچکترین بعد افقی آن‌ها ۱۱ باشد، درست است؟

- (۱) اجرای این‌گونه پی‌ها در زمین‌های با مقاومت بالا الزامی است.
  - (۲) معمولاً این‌گونه پی‌ها صندوقه‌ای نامیده می‌شوند.
  - (۳) می‌توانند از جنس چوب باشند.
  - (۴) در این‌گونه پی‌ها حرکات جانبی زمین موجب اعمال بارهای جانبی بر آن‌ها نمی‌شود.
- ۴۵- تعبیه آسانسور خودروبر در یک مجتمع تجاری بزرگ، در چه صورت مجاز است؟
- (۱) در صورت وجود دو دسترس خروج دوربندی شده برای افراد پیاده
  - (۲) در صورت وجود دسترس خروج برای افراد پیاده در زمان حریق
  - (۳) در صورت تعبیه یک مسیر خروج دیگر خودرو با رامپ با ارتباط مستقیم به معابر عمومی
  - (۴) ممنوع است.

۴۶- کدامیک از موارد زیر در شمار مصادیق رفتار حرفه‌ای منطبق با اصول اخلاقی است؟

- (۱) انجام هرگونه رفتاری که در عرف اخلاقی جامعه نکوهیده محسوب شود.
- (۲) خودداری از اعلام نظر تخصصی در زمانی که در زمینه موضوع اظهارنظر، دانش و اطلاع کافی نداشته و ارزیابی دقیقی ندارند.
- (۳) انجام خدمات حرفه‌ای و اظهار نظر کارشناسی بدون قرارداد
- (۴) افشاء اطلاعاتی که در جریان ارائه خدمات مهندسی خود بدست آورده بدون موافقت قبلی کارفرما

۴۷- برای لگن دستشویی به طول ۱۷۰ سانتی‌متر حداکثر چه تعداد شیر دستشویی می‌توان در نظر گرفت و آیا زمان ۱۲ ثانیه برای بازماندن دستشویی خودکار در صورت استفاده معمول کافی است؟

- (۱) ۵ عدد - بله
- (۲) ۳ عدد - بله
- (۳) ۴ عدد - خیر

۴۸- حداقل شیب لوله‌های افقی آب باران در داخل ساختمان چند درصد است و سطوح باز شبکه صافی کفشوی آب باران باید دست‌کم چقدر باشد؟

- (۱) یک درصد - یک و نیم برابر سطح دهانه لوله قائم آب باران
- (۲) دو و نیم درصد - یک و نیم برابر سطح دهانه لوله قائم آب باران
- (۳) یک درصد - دو برابر سطح دهانه لوله قائم آب باران
- (۴) دو و نیم درصد - دو برابر سطح دهانه لوله قائم آب باران



۴۹- در صورت انحراف هر یک از سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان استان‌ها از اهداف سازمان، موضوع انحلال سازمان مورد نظر در کدام هیات مطرح می‌شود؟

- (۱) هیات مرکب از وزیر راه و شهرسازی، وزیر دادگستری و رئیس سازمان
- (۲) هیات مرکب از وزیر راه و شهرسازی، رئیس قوه قضائیه و رئیس سازمان
- (۳) هیات مرکب از وزیر راه و شهرسازی، وزیر کشور و وزیر دادگستری
- (۴) هیات مرکب از وزیر کشور، وزیر دادگستری و رئیس سازمان

۵۰- در صورتی که کفسازی زیرزمین بدون عایق حرارتی انجام شده باشد و تراز کف زیرزمین

۱۷۰ سانتی‌متر پائین‌تر از تراز محوطه مجاور دیوار زیرزمین باشد ضریب انتقال حرارت خطی

در محل اتصال دیوار به کف روی خاک چقدر است؟

$$\frac{W}{m \cdot k} 0.20 \quad (۱) \quad \frac{W}{m \cdot k} 0.8 \quad (۲)$$

$$\frac{W}{m \cdot k} 0.6 \quad (۳) \quad \frac{W}{m \cdot k} 1.40 \quad (۴)$$

۵۱- برای محاسبه عایق کاری حرارتی پوسته خارجی ساختمان مسکونی به مساحت کل ۱۹۲۰ متر مربع که ملزم به صرفه‌جویی کم در میزان مصرف انرژی است، از چه روش و یا روش‌هایی می‌توان استفاده کرد؟

- (۱) فقط تجویزی در صورتیکه فقط بخش محدودی با تصرف اداری را نیز شامل باشد.
- (۲) فقط کاربردی
- (۳) تجویزی و کارکرده
- (۴) فقط تجویزی

۵۲- کدامیک از گزینه‌ها در مورد ترتیب مقاومت حرارتی مصالح زیر از کم به زیاد صحیح است؟

الف- رزین پلی‌استر با وزن مخصوص  $1400 \text{ kg/m}^3$

ب- بتن ساخته شده با تراشه‌های چوب و سیمان با وزن مخصوص خشک  $650 \text{ kg/m}^3$

پ- بتن سبک‌دانه بدون ماسه و با عیار سیمان کم با وزن مخصوص خشک  $700 \text{ kg/m}^3$

- (۱) ب - الف - ب
- (۲) پ - ب - الف
- (۳) پ - الف - ب

۵۳- کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) فاصله شیر چراغ روشنایی از کف ۱۰۵ سانتی‌متر است.

۲) حداقل فاصله کنتور گاز از کنتور برق ۵۰ سانتی‌متر است.

۳) حداقل ارتفاع لوله جانشین کنتور تا زمین ۲.۴۰ متر است.

۴) محور شیر هیچ دستگاه گازسوزی مجاز نیست که عمود بر دیوار نصب شود.



۵۴- در یک ساختمان مسکونی ۳ طبقه با زیربنای ۶۰۰ متر مربع و ملزم به صرفه‌جویی زیاد در مصرف انرژی که عایقکاری با روش تجویزی محاسبه شده است، در صورتی که کف زیرزمین ۱۶۰ سانتی‌متر پائین‌تر از محوطه اطراف ساختمان و مت Shank از یک لایه بتن سبک دانه و زیر آن یک لایه عایق حرارتی باشد. حداقل مقاومت حرارتی عایقکاری سراسری کف مجاور خاک فضاهای کنترل شده برای محاسبه با روش تجویزی چقدر تعیین شده و چند درصد آن سهم لایه بتن سبک دانه به ضخامت ۱۰ سانتی‌متر است؟

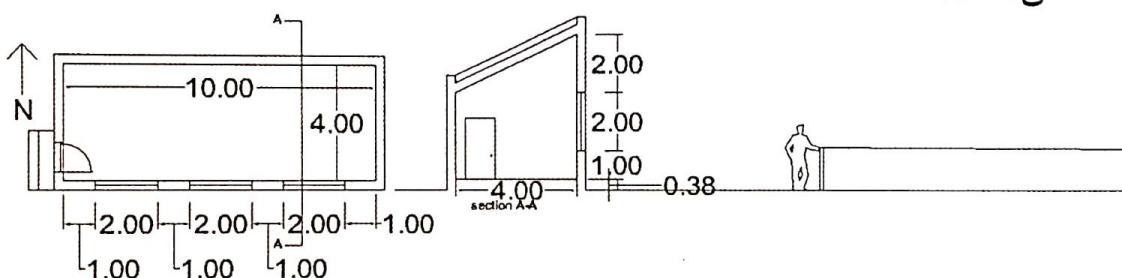
$$(1) \quad K/W = 0.7 \text{ m}^2$$

$$(2) \quad K/W = 19.5 \text{ m}^2$$

$$(3) \quad K/W = 0.9 \text{ m}^2$$

(4) با اطلاعات داده شده امکان پاسخ به این سوال نیست.

۵۵- در صورتیکه بخش نورگذر به ابعادی که در پلان و مقطع مشخص شده دارای شیشه دو جداره بی‌رنگ به ضخامت‌های ۴ و ۶ میلی‌متر باشد شاخص خورشیدی این ساختمان چه عددی است؟



(4) 0.091

(3) 0.012

(2) 0.039

(1) 0.015

۵۶- اگر طول هود مورد نیاز یک دستگاه پخت‌وپز گازی ۶ متر باشد، حداقل چند دهانه‌ی خروج هوا برای این هود باید در نظر گرفت؟

(1) یک دهانه‌ی خروج هوا با ظرفیت تخلیه‌ی 235 لیتر در ثانیه بر متر

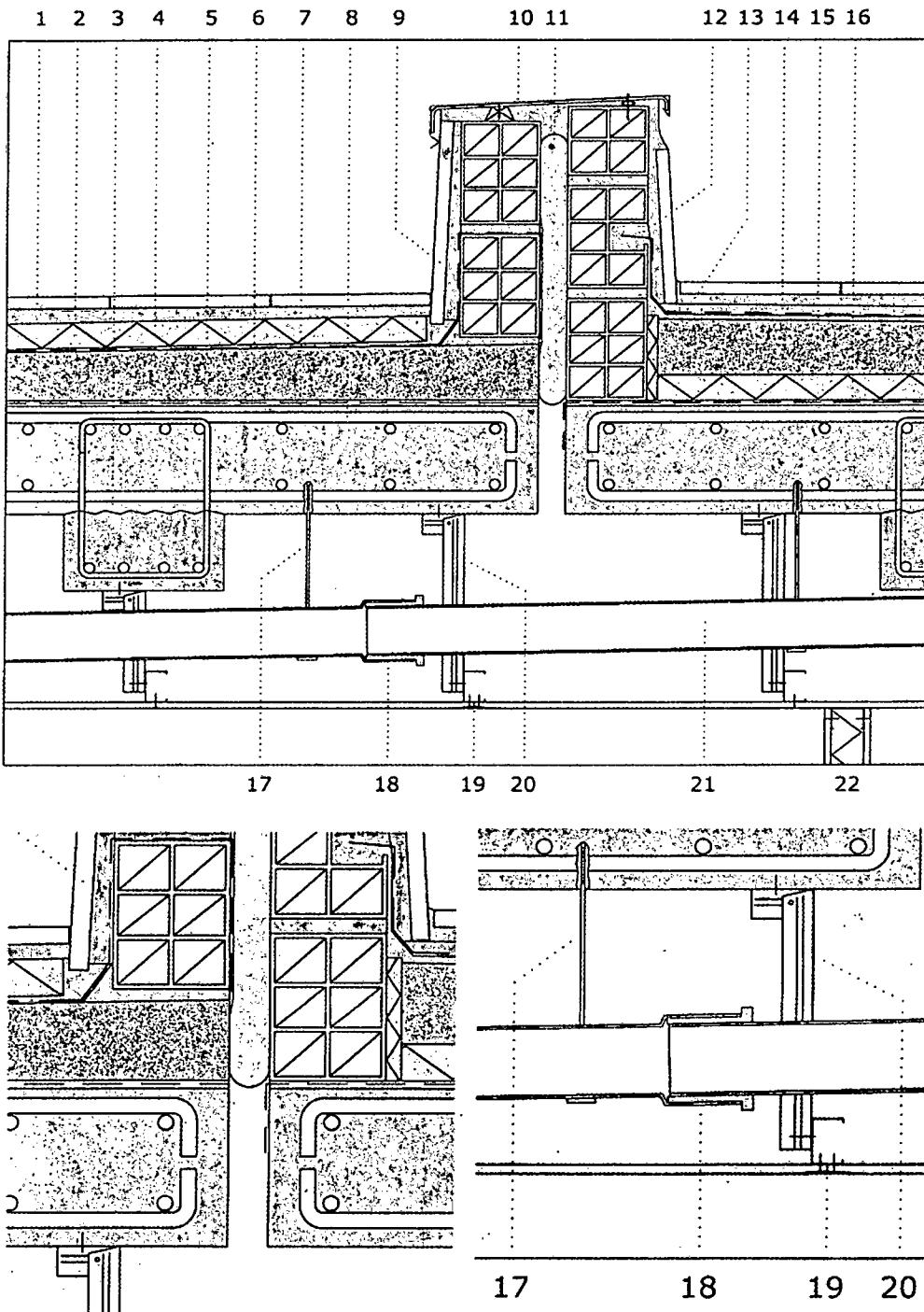
(2) حداقل 3 دهانه‌ی خروج هوا

(3) حداقل 2 دهانه‌ی خروج هوا

(4) یک دهانه‌ی خروج هوا با ظرفیت تخلیه‌ی 140 لیتر در ثانیه بر متر



- جزئیات زیر مربوط به طراحی بخشی از بام ساختمانی که در منطقه معتدل و خشک قرار خواهد گرفت می‌باشد، با توجه به جزئیات مطرح شده به سوالات ۵۷ تا ۵۹ پاسخ دهید.



۵۷- در تصویر جزئیات داده شده که بخش‌هایی از آن نیز بزرگ‌نمایی شده است کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) جزئیات اتصال لوله‌های پلیمری فاضلاب (پوش فیت) در جزئیات ۱۸ به درستی ترسیم شده‌اند.
- ۲) اتصال مشترک گچبرگ‌ها به آویز (جزئیات ۱۹) و جزئیات اتصال آویز سقف کاذب به دال بتني صحیح هستند.
- ۳) اتصال مشترک گچبرگ‌های سقف کاذب و اتصال لوله‌های پلیمری فاضلاب (پوش فیت) به درستی ترسیم شده‌اند.
- ۴) اتصال لوله‌های پلیمری فاضلاب (پوش فیت) و جزئیات آویز سقف کاذب به درستی ترسیم شده‌اند.

۵۸- در تصویر داده شده که بخش‌هایی از آن نیز بزرگ‌نمایی شده است کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

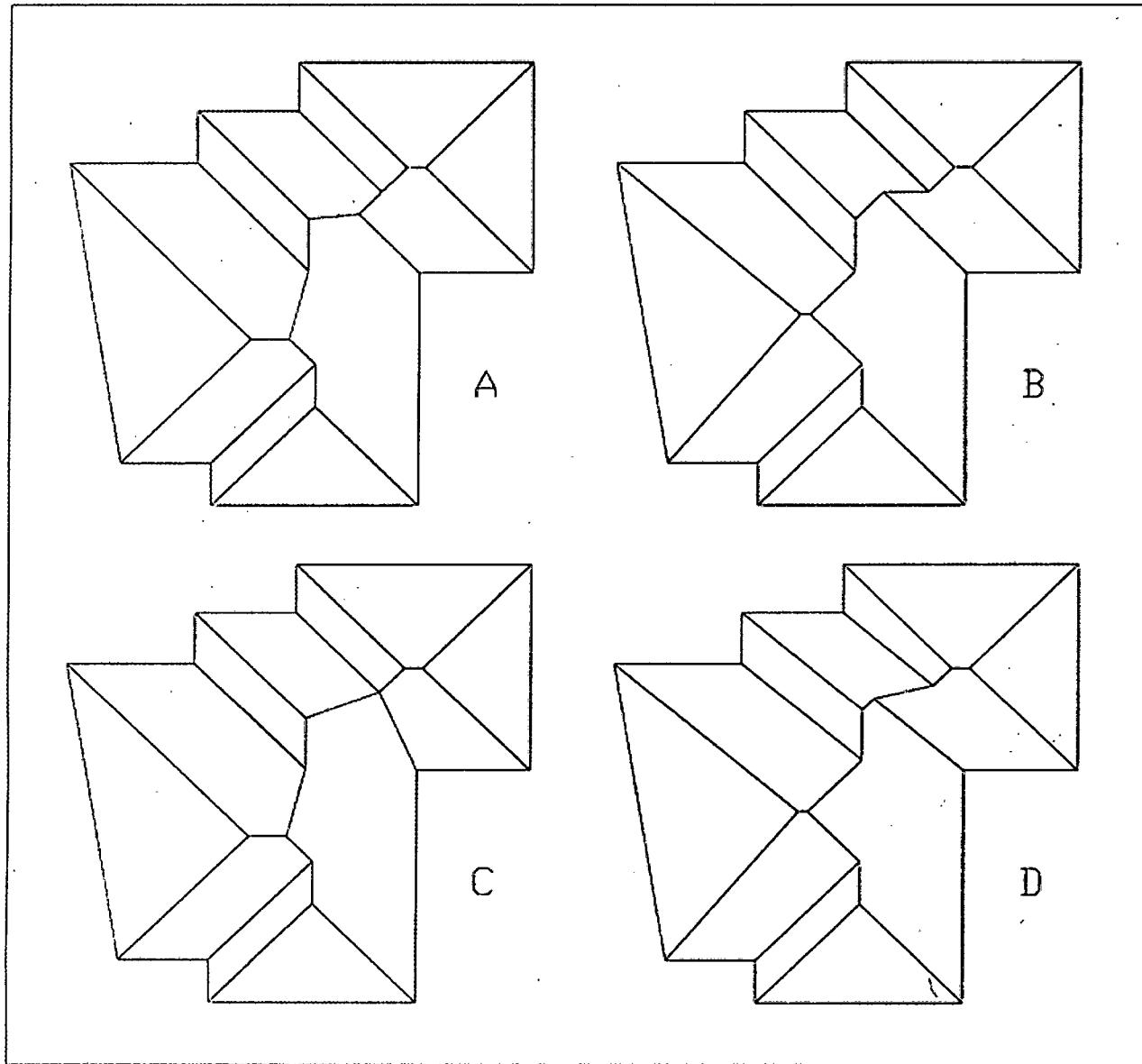
- ۱) در محل جزئیات ۱۳ باید بتون شیب‌بندی را تا مصالح پرکننده ارجاعی شماره ۱۱ ادامه داد.
- ۲) جزئیات ۱۳ از جنس پلی‌استیرن و جزئیات مربوط به درز مراحل بتون‌ریزی سقف صحیح هستند.
- ۳) جزئیات اتصال آویز بست نگهدارنده لوله فاضلاب به دال بتني و جزئیات مربوط به درز مراحل بتون‌ریزی سقف صحیح هستند.
- ۴) جزئیات ۱۳ از جنس پلی‌استیرن و اتصال آویز بست نگهدارنده لوله فاضلاب به دال بتني صحیح هستند.

۵۹- در تصویر جزئیات داده شده که بخش‌هایی از آن نیز بزرگ‌نمایی شده است کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) اجرای بتون شیب‌بندی در قسمتی که بام وارونه اجرا شده صحیح است.
- ۲) جزئیات عایق رطوبتی و لایه بخاربند در بخشی که بام به صورت وارونه اجرا شده است صحیح است.
- ۳) جزئیات عایق حرارتی و لایه بخاربند در بخشی از جزئیات که بام به صورت وارونه اجرا نشده است صحیح است.
- ۴) هر سه مورد صحیح می‌باشند.



۶۰- کدام یک از ترسیمات شیروانی‌های زیر در صورتی که شیب‌های صفحات شیروانی در تمامی جهات یکسان باشند و تمامی نقاط لبه‌ی بام در یک تراز قرار گرفته باشند، صحیح است؟



B (۴)

C (۲)

A (۲)

D (۱)



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری ناظارت (A) بهمن ماه ۱۳۹۷

پاسخ	شماره سؤالات
۱	۳۱
۳	۳۲
۴	۳۳
۳	۳۴
۱	۳۵
۳	۳۶
۲	۳۷
۴	۳۸
۲	۳۹
۳	۴۰
۲	۴۱
۴	۴۲
۱	۴۳
۳	۴۴
۳	۴۵
۲	۴۶
۲	۴۷
۱	۴۸
۱	۴۹
۱	۵۰
۳	۵۱
۴	۵۲
۲	۵۳
۱	۵۴
۲	۵۵
۳	۵۶
۲	۵۷
۴	۵۸
۳	۵۹
۴	۶۰

پاسخ	شماره سؤالات
۲	۱
۴	۲
۴	۳
۲	۴
۲	۵
۱	۶
۳	۷
۲	۸
حذف	۹
۱	۱۰
۲	۱۱
۳	۱۲
۱	۱۳
۴	۱۴
۲	۱۵
۳	۱۶
۳	۱۷
۱	۱۸
۳	۱۹
۲	۲۰
۴	۲۱
۱	۲۲
۳	۲۳
۴	۲۴
۴	۲۵
۱	۲۶
۱	۲۷
۲	۲۸
۳	۲۹
۲	۳۰