



# معماری

## آزمون حرفه‌ای مهندسان

### دفترچه سئوالات بخش تستی رشته

شماره داوطلبی :

تعداد سؤال : ۶۰

زمان پاسخگویی : ۱۸۰ دقیقه

تاریخ آزمون : ۸۴/۹/۲۴

## تذکرات

- سئوالات بصورت چهار جوابی می‌باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- شرکت‌کنندگان باید حتما شماره داوطلبی خود را بر روی دفترچه سئوالات قید نمایند
- امتحان بصورت جزوه باز می‌باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوه دیگران در جلسه آزمون ممنوع می‌باشد.
- از درج هر گونه علامت یا نشانه در روی پاسخنامه خودداری فرمائید.
- در پایان آزمون کارت شناسایی آزمون (کارت ورود به جلسه) و دفترچه سئوالات و پاسخنامه را به مسئولان تحویل فرمائید. عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه میگردد.
- پاسخنامه‌ها توسط ماشین تصحیح خواهد شد و مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد مشکی پر شده باشند بعهده داوطلب می‌باشد.
- کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهند شد.
- شرکت‌کنندگان باید حتما شماره داوطلبی خود را بر روی دفترچه سئوالات قید نمایند.
- به پاسخهای اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{1}{3}$  نمره منفی تعلق میگیرد.

دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان

مجری: سازمان سنجش آموزش کشور

- ۱- اشد مجازات برای یک عضو نظام مهندسی به خاطر مسامحه و یا عدم توجه در انجام امور حرفه‌ای به نحوی که موجب اضرار غیر یا تضییع حقوق صاحب کار شود چیست؟
- (۱) محرومیت دائم از عضویت نظام مهندسی استان‌ها و ابطال پروانه اشتغال  
 (۲) محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال به مدت یک سال و ضبط پروانه اشتغال به همان مدت  
 (۳) محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال به مدت سه سال و ضبط پروانه اشتغال به همان مدت  
 (۴) محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال به مدت پنج سال و ضبط پروانه اشتغال به همان مدت
- ۲- از نظر ایمنی و حفاظت کار، داربست در چه مواقعی باید مورد بازدید و کنترل قرار گیرد؟
- (۱) فقط پس از هرگونه تغییرات یا ایجاد قفسه در استفاده از آن  
 (۲) فقط قبل از شروع به استفاده و حداقل هفته‌ای یکبار در حین استفاده  
 (۳) فقط پس از وقوع باد، طوفان، زلزله و عوامل مشابه که استحکام پایه روی داربست مورد تردید قرار گیرد.  
 (۴) در تمام موارد فوق
- ۳- کدام یک از گزینه‌های زیر الزامی نیست؟
- (۱) نصب علائم هشدار دهنده قابل رؤیت در شبانه‌روز، در اطراف عملیات گودبرداری  
 (۲) تأیید مراجع ذیصلاح، قبل از عملیات ساختمانی که موجب انسداد راه عبور عمومی گردد.  
 (۳) اطلاع رسانی به سازمان‌های مرتبط با آب، در صورتی که نیاز به قطع آب در حین عملیات تخریب باشد.  
 (۴) تأیید مراجع و یا اشخاص ذیصلاح در صورت نیاز به حذف پاگرد از نردبان‌های ثابت با طول بیش از ۹ متر
- ۴- کدام گزینه در مورد چراغ‌های خروج اضطراری صحیح است؟
- (۱) چراغ‌های اضطراری راه پله‌ها نباید از ۶۰ وات ضعیفتر باشد. چراغ‌های کنار هر پله می‌تواند ۱۰ وات باشد. سایر چراغ‌های اضطراری نباید از ۴۰ وات ضعیفتر باشد.  
 (۲) چراغ‌های اضطراری راه پله‌ها نباید از ۴۰ وات ضعیفتر باشد. چراغ‌های کنار هر پله می‌تواند ۲۰ وات باشد. سایر چراغ‌های اضطراری نباید از ۶۰ وات ضعیفتر باشد.  
 (۳) چراغ‌های اضطراری راه پله‌ها نباید از ۴۰ وات ضعیفتر باشد. چراغ‌های کنار هر پله می‌تواند ۱۰ وات باشد. سایر چراغ‌های اضطراری نباید از ۲۵ وات ضعیفتر باشد.  
 (۴) چراغ‌های راه پله‌ها نباید از ۱۰۰ وات ضعیفتر باشد. چراغ‌های کنار هر پله می‌تواند ۲۰ وات باشد. سایر چراغ‌های اضطراری نباید از ۶۰ وات ضعیفتر باشد.
- ۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مفهوم شکل در علائم تصویری ایمنی صحیح است؟
- (۱) علامت تصویری بازدارنده  
 (۲) علامت تصویری الزام کننده  
 (۳) علامت تصویری هشدار دهنده  
 (۴) علامت تصویری هشدار دهنده
- ۶- کدام یک از جملات زیر در مورد دفتر مهندسی اجرای ساختمان صحیح نمی‌باشد؟
- (۱) معماران تجربی می‌توانند به عنوان یک شریک در دفتر مهندسی اجرای ساختمان فعالیت نمایند مشروط بر آنکه دارای مشارکت نامه رسمی ثبت شده در دفاتر اسناد رسمی کشور باشند.  
 (۲) مجوز دفتر مهندسی اجرای ساختمان قائم به شخص می‌باشد که شخص مذکور مسئول دفتر مهندسی اجرای ساختمان نیز خواهد بود.  
 (۳) هر یک از مهندسان موضوع قانون می‌توانند نسبت به تأسیس دفتر مهندسی اجرای ساختمان اقدام نمایند.  
 (۴) امتیاز دفتر مهندسی اجرای ساختمان قابل واگذاری نمی‌باشد.



(۲) علامت تصویری الزام کننده



(۱) علامت تصویری بازدارنده



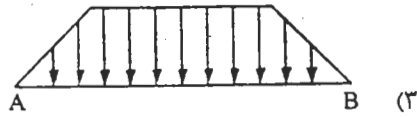
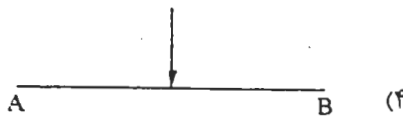
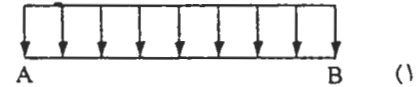
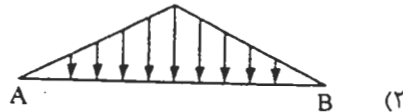
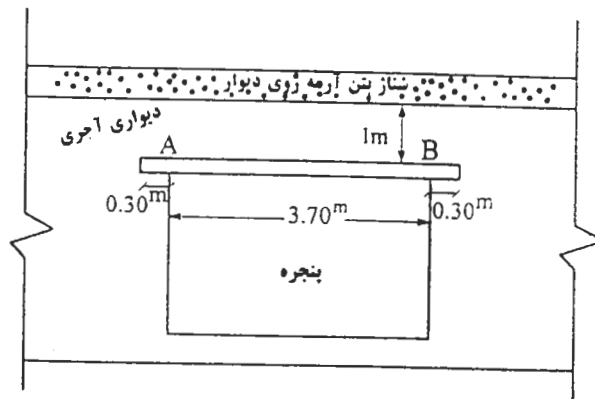
(۴) علامت تصویری هشدار دهنده



(۳) علامت تصویری هشدار دهنده

- ۷- تمام راهروهایی که به عنوان دسترسی خروج برای تخلیه بیش از ۳۰ نفر در نظر گرفته شوند باید ساختاری حداقل:
- (۱) غیر قابل سوختن در مقابل شعله باشد.
  - (۲) یک ساعت در مقابل حریق مقاوم باشد.
  - (۳) نیم ساعت در مقابل حریق مقاوم باشد.
  - (۴) در موقع حریق دود سمی متصاعد نکند.
- ۸- منطقه حریق به چه فضایی اتلاق می‌شود:
- (۱) بخشی از فضای داخل ساختمان که برای حفظ جان ساکنین مشخص می‌شود.
  - (۲) بخشی از فضای ساختمان که برای ورود امداد و آتش‌نشانی پیش‌بینی می‌شود.
  - (۳) بخشی از فضای داخل ساختمان که قبل از ورود به راهرو خروج در نظر گرفته می‌شود.
  - (۴) بخشی از فضای داخل ساختمان که اطراف و سقف و کف بوسیله اعضاء مقاوم در مکان حریق محدود شده باشد.
- ۹- بر اساس ضوابط مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، بناهایی تحت ضوابط عمارات بلند قرار می‌گیرند که:
- (۱) فاصله قائم بین تراز کف بالاترین طبقه قابل تصرف در آنها تا تراز قابل دسترس برای ماشین‌های آتش‌نشانی از ۲۳ متر بیشتر باشد.
  - (۲) ارتفاع کف پنجره در بالاترین طبقه آنها از ارتفاع بلندترین نردبان موجود در ایستگاه آتش‌نشانی منطقه بیشتر باشد.
  - (۳) بدون احتساب طبقه همکف، دارای ده طبقه و بیشتر باشند.
  - (۴) حداقل دارای ۷ طبقه روی همکف باشد.
- ۱۰- در اجرای سقف‌های تیرچه و بلوک کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
- (۱) بلوک‌های یونولیتی و سیمانی جزو عناصر سازه‌ای نبوده و اگر در اجرا بجای بلوک‌های سیمانی از بلوک‌های یونولیتی استفاده شود نیروی زلزله وارد به ساختمان کاهش خواهد داشت.
  - (۲) می‌توان از بلوک‌های یونولیتی غیر قابل اشتعال استفاده نمود ولی لازم است بلوک‌ها بعد از بتن‌ریزی سقف کنده شده و در زیر تیرچه‌ها سقف کاذب نصب گردد.
  - (۳) اگر در اجراء بجای بلوک‌های سیمانی از بلوک‌های یونولیتی استفاده شود به علت کاهش مقاومت سقف لازم است ابعاد و میزان آرماتور تیرچه‌ها را افزایش داد.
  - (۴) استفاده از هر نوع بلوک یونولیتی به هیچ وجه مجاز نمی‌باشد.
- ۱۱- موقع بتن‌ریزی در هوای سرد، با طرح اختلاط معین:
- (۱) حجم مایع ضد یخ را باید از حجم آب لازم کسر نمود.
  - (۲) حجم مایع ضد یخ را نباید از حجم آب لازم کسر نمود.
  - (۳) به اندازه وزن مایع ضد یخ می‌توان از وزن شن و ماسه کم کرد.
  - (۴) به اندازه وزن مایع ضد یخ می‌توان از وزن سیمان مورد نیاز کم کرد.
- ۱۲- در بلوک‌ها یا سنگ لاشه برای کف پارکینگ کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) استفاده از بلوک‌ها در کف پارکینگ‌ها مجاز نمی‌باشد.
  - (۲) باید درز بین سنگ‌ها را با ملات کم سیمان و یا پوکه پر نمود.
  - (۳) می‌توان روی سنگ‌های لاشه شن درشت پخش نموده و روی آنها دال بتن آرمه ریخت.
  - (۴) ملات مصرفی برای نصب سنگ‌ها لازم است حداقل دارای ۲۵۰ کیلو سیمان در متر مکعب ملات باشد.
- ۱۳- برای مقابله با سولفات‌ها، کدام‌یک از سیمان‌های زیر جهت مصرف در بتن توصیه می‌شوند؟
- (۱) سیمان نوع ۱ و سیمان نوع ۳
  - (۲) سیمان نوع ۵ و سیمان نوع ۳
  - (۳) سیمان نوع ۴ و سیمان سرباره‌ای
  - (۴) سیمان سرباره‌ای و سیمان نوع ۵
- ۱۴- افزایش سیمان در ترکیبات سیمانی باعث:
- (۱) مصرف بیشتر آب می‌گردد.
  - (۲) سهولت پمپاژ آن می‌گردد.
  - (۳) تغییر در زمان گیرایش آن می‌گردد
  - (۴) در افزایش ظرفیت نیرو، تأثیر مستقیم ندارد.

۱۵- باری که به تیر نعل درگاهی AB از وزن دیوار آجری وارد می‌شود مطابق با کدام یک از گزینه‌ها است؟



۱۶- در ساختمان‌های آجری دارای کلاف، در مورد ضخامت دیوارهای باربر و غیر باربر پیرامونی ساختمان‌ها کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) حداقل ضخامت در دیوارهای پیرامونی باربر و غیر بار بر  $35\text{cm}$  است.
- (۲) حداقل ضخامت در دیوارهای پیرامونی باربر  $35\text{cm}$  و در دیوارهای پیرامونی غیر باربر  $22\text{cm}$  است.
- (۳) حداقل ضخامت در دیوارهای پیرامونی باربر  $35\text{cm}$  و در دیوارهای پیرامونی غیر باربر  $11\text{cm}$  است.
- (۴) ضخامت کلیه دیوارهای پیرامونی بر حسب بار وارده تعیین می‌شود ولی در هر حال ضخامت حداقل آنها  $22\text{cm}$  است.

۱۷- در یک ساختمان یک طبقه آجری با کلاف بتن آرمه که پلان آن مستطیلی به ابعاد  $7/5\text{m} \times 2/5\text{m}$  است:

- (۱) لازم است درز انقطاع پیش‌بینی شود ولی ادامه آن در شالوده لازم نیست.
- (۲) لازم است درز انقطاع پیش‌بینی شده و در شالوده نیز ادامه داشته باشد.
- (۳) چون طول ساختمان از  $20\text{m}$  بیشتر است پیش‌بینی درز انقطاع ضرورت دارد.
- (۴) ایجاد درز انقطاع در این ساختمان که دارای فقط یک طبقه است لازم نیست.

۱۸- به منظور جلوگیری از فروریزش دیوارهای داخلی در حین تغییر مکان ساختمان در اثر زلزله چه تمهیداتی را به کار می‌برید؟

- (۱) تمهیدات خاصی اجرا نمی‌کنیم.
- (۲) با آرماتورهای مهاری دیوار را به کف و سقف متصل می‌کنیم.
- (۳) با آرماتورهای مهاری دیوارها را به سازه و اطراف در دو طرف متصل می‌کنیم.
- (۴) ضمن مهار به جوانب با مصالح نرم و شکل‌پذیر از جوانب و بالا فاصله ایجاد می‌کنیم.

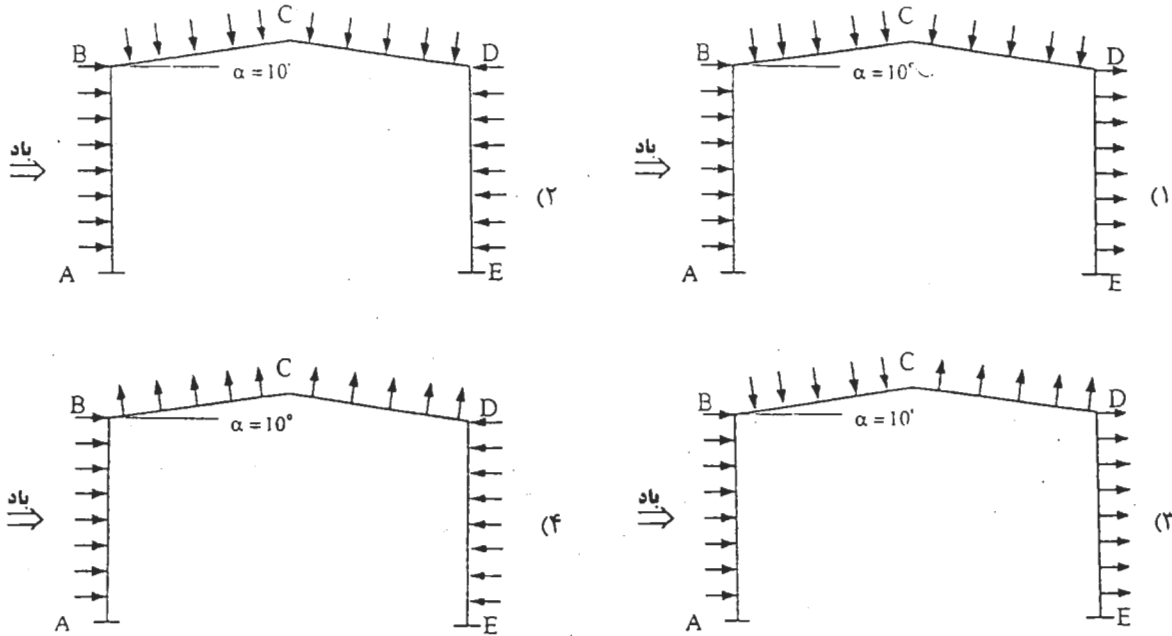
۱۹- اجرای کارهای تأسیسات الکتریکی در دیوارها در کدام یک از روش‌های زیر صحیح است؟

- (۱) شیارکشی بعد از سفت کاری و لوله‌گذاری بعد از گچ و خاک
- (۲) شیارکشی بعد از گچ و خاک - سفیدکاری و لوله‌گذاری - مرمت سفیدکاری
- (۳) شیارکشی بعد از گچ و خاک - لوله‌گذاری و سفید کاری
- (۴) شیارکشی بعد از گچ و خاک - لوله‌گذاری - مرمت گچ و خاک - سفیدکاری

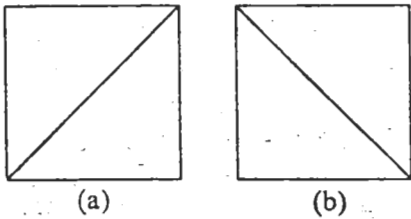
۲۰- در محاسبه تعداد خروجی‌های ساختمان چند طبقه:

- (۱) باید جمع بار متصرف طبقات را در محاسبات منظور کرد و جمع عرض راهرو و پله‌ها و خروجی‌ها را بدست آورد.
- (۲) باید خروجی هر طبقه، بار متصرف همان طبقه را تکافو نماید و عرض خروجی نهایی تکافوی بار کلی طبقات را کند.
- (۳) باید خروجی هر طبقه، بار متصرف همان طبقه را تکافو نماید مشروط به اینکه تعداد خروجی‌ها در مسیر خروج کم نشود.
- (۴) باید خروجی هر طبقه، بار متصرف همان طبقه را تکافو نماید مشروط به اینکه عرض راهرو خروجی در طبقات تکافوی کل متصرف طبقات را بنماید.

۲۱- یک ساختمان دارای بام با شیب کم ( $\alpha = 10^\circ$ ) است. اگر جهت وزش باد مطابق با شکل باشد امتداد اثر نیروهای وارده به دیوارها و بام مطابق با کدام گزینه است؟

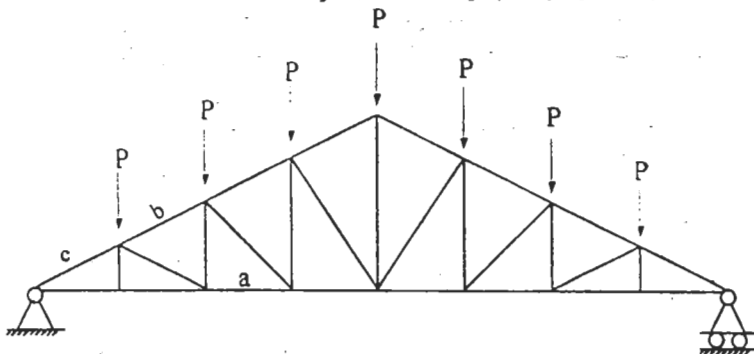


۲۲- در یک ساختمان با اسکلت فولادی استفاده از بادبند ضربدری در امتداد عرضی ساختمان بنا به ملاحظات معماری امکان‌پذیر نیست و از بادبندی قطری در چهار دهانه (در امتداد عرض ساختمان) استفاده خواهد شد. بادبندهای مربوط به امتداد طولی ساختمان ضربدری‌اند. کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) استفاده از بادبند قطری در سازه‌های فولادی به هیچ وجه مجاز نیست.
- (۲) لازم است در یک طبقه مطابق شکل a و در طبقه بعد مطابق شکل b نصب گردد.
- (۳) لازم است بادبندهای قطری هر چهار دهانه مطابق شکل (a) و یا هر چهار دهانه مطابق شکل (b) نصب گردند.
- (۴) بهتر است بادبندهای قطری در دو جهت و به شکل‌های a و b (ترجیحاً از هر کدام دو دهانه) نصب گردند.

۲۳- در خرابی نشان داده شده کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) اعضاء a, b, c هر سه دارای نیروی داخلی فشاری هستند.
- (۲) اعضاء b, c دارای نیروی داخلی فشاری بوده و عضو a دارای نیروی داخلی کششی است.
- (۳) اعضاء c, a دارای نیروی داخلی فشاری بوده و عضو b دارای نیروی داخلی کششی است.
- (۴) اعضاء a, b دارای نیروی داخلی فشاری بوده و عضو c دارای نیروی داخلی کششی است.



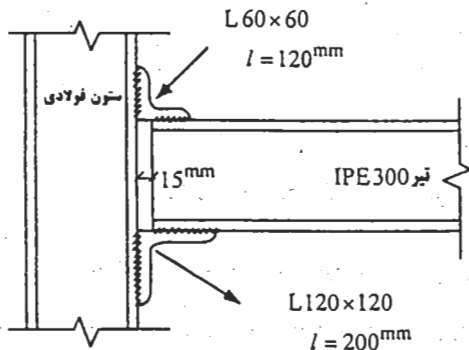
- ۲۴- در مورد کلاف افقی به عرض ۳۵cm در ساختمان‌های آجری دارای کلاف افقی کدام عبارت صحیح است؟  
 (۱) عبور هر گونه لوله یا دودکش از داخل کلاف افقی مجاز نمی‌باشد.  
 (۲) عبور دودکش به قطر خارجی ۱۵cm بشرطی مجاز است که آرماتورهای طولی کلاف افقی را قطع ننماید.  
 (۳) عبور دودکش به قطر خارجی ۱۵cm از داخل این کلاف مجاز نمی‌باشد.  
 (۴) در محل عبور لوله دودکش به قطر ۱۵cm از داخل این کلاف افقی می‌توان با قراردادن آرماتورهای تقویتی اضافی به جای میل‌گردهای قطع شده مقطع را تقویت نموده و لوله را عبور داد.
- ۲۵- عایق کاری از سمت خارج پوسته خارجی، اینرسی حرارتی ساختمان را به ..... می‌رساند و باعث می‌شود که نوسان‌های دمای داخل ساختمان ..... یابد.  
 (۱) حداکثر- کاهش (۲) حداقل- افزایش (۳) حداقل- کاهش (۴) حداکثر- افزایش
- ۲۶- سقف وارونه عبارت است:  
 (۱) سقفی که برای صاف بودن زیر سقف جهت نازک کاری، تیرهای آن رو به بالا طراحی شده بعد عایق رطوبتی نصب می‌شود.  
 (۲) سقفی که عایق حرارتی روی عایق رطوبتی قرار گرفته و روی آن شن ریخته می‌شود.  
 (۳) سقفی که بعد از سقف، عایق حرارتی نصب شده بعد از آن بتن شیب و عایق رطوبتی و دیگر لایه‌ها اجرا می‌شوند.  
 (۴) سقفی که روی عایق رطوبتی آسفالت پخش می‌شود سپس روی آسفالت شن ریخته و موزاییک می‌شود.
- ۲۷- دیوار در تماس با فضای کنترل نشده یک ساختمان از لایه‌های زیر تشکیل شده است ۲/۵ سانتیمتر اندود گچ ۲۰ سانتی‌متر بتن، یک لایه عایق حرارتی و ۲/۵ سانتیمتر اندود سیمان، در صورتی که ضرایب هدایتی لایه‌های یاد شده به ترتیب ۰/۳۰، ۰/۱۵۵، ۰/۱۲۰ و ۰/۱۰۵ باشد و بخواهیم دیوار را به صورت مستقل طراحی نماییم، برای مناسب بودن این دیوار برای گروه ۲ (با استفاده از روش تجویزی) از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی، ضخامت حداقل عایق حرارتی باید چقدر باشد؟  
 (۱) ۱/۵ سانتی‌متر (۲) ۲ سانتی‌متر (۳) ۲/۹ سانتی‌متر (۴) ۴ سانتی‌متر
- ۲۸- کدام یک از اقدامات زیر باعث کاهش ترک خوردگی اندود ماسه سیمان می‌شود؟  
 (۱) استفاده از ملات با عیار سیمان بالاتر  
 (۲) آب‌پاشی لایه زیرین قبل از اجرای لایه رویی  
 (۳) اجرای اندود قشر رویه بلافاصله پس از گیرش قشر تحتانی  
 (۴) اجرای قشر ضخیم اندود در یک لایه و یا در حداقل لایه‌های ممکن
- ۲۹- اگر بجای دیوار خشتی به ضخامت ۱۰۰ سانتی‌متر دیوار با بتن ۳۵۰ ساخته شود. ضخامت دیوار بتنی مساویست با:  
 (در صورتی که:  $\lambda = 0.7$  - خشت  $\lambda = 2.3$ ، بتن  $\lambda = 1.7$ )  
 (۱) ۱۳۵ سانتی‌متر (۲) ۸۰ سانتی‌متر (۳) ۱۶۰ سانتی‌متر (۴) ۳۲۸ سانتی‌متر
- ۳۰- دیوار ۲۲ سانتی‌متری آجری که از داخل دارای ۳ سانتی‌متر گچ و گچ خاک است و از خارج با ۳ سانتی‌متر تخته ماله سیمان پوشیده شده دارای ضریب انتقال حرارتی معادل:  
 (گچ و خاک و گچ  $\lambda = 0.7 [w/mk]$  - آجر  $\lambda = 0.8 [w/mk]$  - تخته ماله سیمان  $\lambda = 1.22 [w/mk]$ )  
 (۱)  $U = k = 1.39 [w/m^2k]$  (۲)  $U = k = 0.782 [w/m^2k]$  (۳)  $U = k = 1.96 [w/m^2k]$  (۴)  $U = k = 1.76 [w/m^2k]$
- ۳۱- جمله صحیح را مشخص نمایید؟  
 (۱) در جوشکاری چنانچه مناطقی از جوش معیوب باشد فقط آن مناطق را مشخص می‌کنیم.  
 (۲) در جوشکاری چنانچه مناطقی از جوش معیوب باشد آن مناطق را به هر تعداد دفعات تعمیر می‌کنیم.  
 (۳) جوشکاری‌های انجام شده را حتی اگر چنانچه عیوبی داشته باشند بهتر است با همان کیفیت قبول کنیم و از بریدن و دوباره جوشکاری کردن پرهیز نماییم.  
 (۴) در جوشکاری باید سعی نمود عملیات جوشکاری را یک بار و به درستی انجام دهیم، تعمیر مکرر باعث پایین آمدن کیفیت عملیات جوشکاری می‌شود چون منطقه HAZ گسترده‌تر و فلز پایه ضعیف‌تر می‌شود.
- ۳۲- علل بوجود آمدن پاشش زیاد در اطراف جوش کدام یک از موارد زیر است؟  
 (۱) جوشکاری در باد (۲) کم بودن آمپر جوشکاری (۳) بیش از حد بودن آمپر جوشکاری (۴) بیش از حد بودن آمپر جوشکاری و وزش قوس
- ۳۳- در زمستان‌ها به خصوص صبح زود که دمای محیط حداقل  $5^{\circ}C$  - می‌باشد، آیا می‌توان کار جوشکاری را شروع نمود؟  
 (۱) به شرط آنکه دمای کارگاه بالای  $25^{\circ}C$  باشد.  
 (۲) به شرط آنکه دمای کارگاه بالاتر از  $18^{\circ}C$  - باشد.  
 (۳) به شرط آنکه مقطع مورد جوشکاری را ابتدا با مشعل گرم نماییم.  
 (۴) در دماهای یاد شده جوشکاری در هیچ شرایطی مجاز نمی‌باشد.

- ۳۴- برای اتصال ورق پای ستون به فوندانسیون بتن آرمه کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) بهتر است میلگردهای قلابدار به زیر صفحه جوش شوند.  
 (۲) در اتصالات گیردار ستون به پی استفاده از میلگردهای رزوه شده (بولت) مجاز نیست.  
 (۳) لازم است انتهای میلگردهای رزوه شده و از سوراخ‌هایی که در ورق ایجاد می‌کنند عبور کرده و با مهره مناسب بسته شوند.  
 (۴) اگر در وسط صفحه سوراخی جهت خارج شدن حباب هوا { در بتن ریزی } تعبیه شده باشد اتصال جوشی میلگرد به زیر صفحه (گزینه ۱) بهتر از (گزینه ۲) است.

- ۳۵- علت بوجود آمدن لوچه یا رویهم افتادگی جوش (Overlap) کدام یک از موارد زیر است؟  
 (۱) سرعت حرکت دست جوشکار از حالت نرمال و طبیعی کمتر باشد.  
 (۲) زاویه الکتروود نادرست انتخاب شود.  
 (۳) قطر الکتروود زیاد باشد.  
 (۴) تمامی موارد بالا

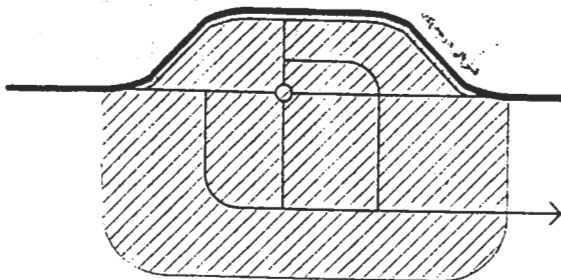
- ۳۶- فلز پرکننده حوضچه جوش به کدام طریق می‌تواند وارد حوضچه جوش شود؟  
 (۱) از طریق الکتروود ذغالی  
 (۲) از طریق پوشش الکتروود  
 (۳) از طریق مفتول الکتروود  
 (۴) هم از طریق مفتول الکتروود و هم از طریق پوشش الکتروود بر حسب نوع الکتروود

- ۳۷- در مورد جزئیات نشان داده شده در شکل زیر کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) چون نبشی فوقانی در اتصال بکار رفته اتصال کاملاً گیردار است.  
 (۲) به علت وجود ۱۵mm فاصله بین تیر و ستون اتصال مفصلی است.  
 (۳) اتصالات تیر به ستون با نبشی نشیمن جزو اتصالات مفصلی‌اند.  
 (۴) چون از جوش برای اتصال استفاده شده اتصال تیر به ستون کاملاً گیردار است.

- ۳۸- ایجاد فضای تجاری (با دسترسی مستقیم) در بر خیابان شریانی درجه یک بر اساس یکی از موارد به شرح ذیل ممنوع است:



- (۱) به علت دوری از بافت مرکزی شهر  
 (۲) فقط به علت ایجاد اختلال در ترافیک  
 (۳) به علت احداث ساختمان‌های بلند مرتبه  
 (۴) به علت مغایرت با عملکرد خیابان شریانی درجه ۱ (دسترسی هم سطح، کاهش سرعت و ایجاد پارکینگ غیر مجاز و ...) ممنوع است.

- ۳۹- «نحوه استفاده از زمین شهری در سطح محلات مختلف شهر و موقعیت و مساحت دقیق زمین هر یک از آنها و ...» یکی از وظایف طرح‌های بشرح ذیل است  
 (۱) طرح جامع شهر  
 (۲) طرح جامع سرزمین  
 (۳) طرح تفصیلی  
 (۴) قانون تأسیس شورای عالی شهرسازی و معماری ایران مصوب ۱۳۵۱ (با اصلاحات بعدی)

۴۰- رعایت ضوابط برنامه‌ریزی و طراحی برای تسهیل حرکت معلولین در سطح شهر برای طرح‌های بشرح ذیل الزامی است:

- (۱) طرح‌های در دست تهیه مجتمع مسکونی
- (۲) طرح‌های آتی و در دست تهیه شهرسازی، شهرک‌سازی و مجتمع‌های مسکونی و ساختمانی سراسر کشور
- (۳) طرح‌های آتی- شهرسازی و شهرک‌سازی
- (۴) شهرسازی، شهرک‌سازی سراسر کشور

۴۱- فاصله یک ساختمان ۱۲ طبقه (با ارتفاع هر طبقه حدود ۳ متر) تا لبه پیاده رو حداقل چقدر باید باشد تا در هنگام احداث ساختمان به راهروی سرپوشیده موقت نیازی نباشد؟

- (۱) ۴ متر
- (۲) ۹ متر
- (۳) ۱۲ متر

(۴) در صورت استفاده از علائم هشدار دهنده و نگهبان نیاز به راهرو سرپوشیده نیست.

۴۲- به منظور کاهش زمان انتظار مسافران هنگام سوار شدن به آسانسور و صرفه‌جویی در وقت و انرژی بهترین حالت طراحی شش دستگاه آسانسور در یک ساختمان مرتفع کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

(۱) آسانسورها در دو گروه سه تایی و در دو قسمت مستقل از هم در ساختمان جا نمایی شوند و کنترل هر گروه به صورت گروهی (سه تایی) باشد.

(۲) آسانسورهای در سه گروه دو تایی و در سه قسمت مستقل از هم در ساختمان طراحی شوند و کنترل هر گروه به صورت دوبلکس (دوتایی) باشد.

(۳) آسانسورها در مرکز حرکتی ساختمان و در یک گروه شش تایی در دو چاه روبروی هم قرار گیرند به نحوی که در هر چاه سه دستگاه آسانسور جا نمایی شود و کنترل هر شش دستگاه به صورت گروهی و توسط یک دگمه انجام گیرد.

(۴) آسانسورها در مرکز حرکتی ساختمان و در یک گروه شش تایی در دو چاه روبروی هم قرار گیرند به نحوی که چهار دستگاه آسانسور در یک چاه و دو دستگاه دیگر در چاه مقابل آنها قرار گیرند و کنترل هر شش دستگاه آسانسور به صورت گروهی و توسط یک دگمه انجام گیرد.

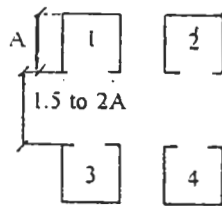
۴۳- تا چه ارتفاعی در ساختمان‌ها استفاده از آسانسور ضرورت ندارد؟

- (۱) تا ارتفاع ۴ طبقه
- (۲) تا ارتفاع ۱۰٫۵ متر (طول مسیر حرکت)
- (۳) ارتفاع ساختمان ۴ طبقه و یک پیلوت
- (۴) ارتفاع ساختمان با ۳ طبقه و یک پیلوت

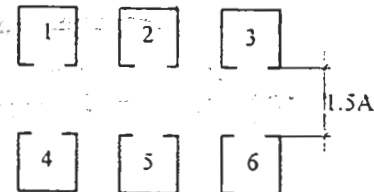
۴۴- بهترین سیستم فراخوانی برای آسانسورهای واحدهای مسکونی چه می‌باشد؟

- (۱) ساده (پوش باتن)
- (۲) جمع کن رو به پایین (کالکتیودان)
- (۳) جمع کن رو به بالا (کالکتیو آپ)
- (۴) گزینه الف و ب هر دو درست است.

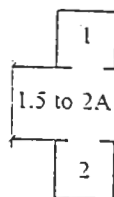
۴۵- حداقل فضای راهرو روبروی آسانسورها در کدام گزینه به غلط طراحی گردیده است؟



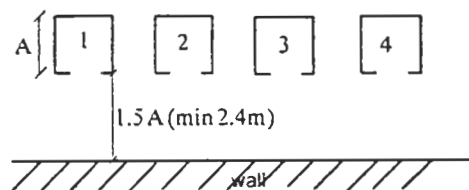
(۲)



(۱)



(۴)

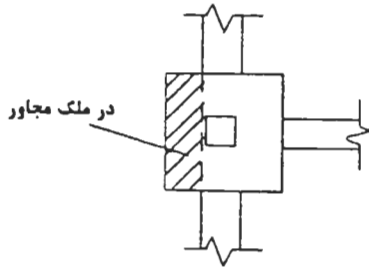


(۳)

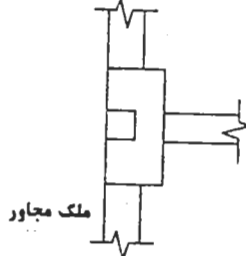


- ۴۶- زمان باز کردن قالب قطعات بتنی به چه عواملی بستگی دارد؟  
 (۱) ابعاد قالب  
 (۲) دمای بتن ریزی  
 (۳) نوع قالب (فلزی، چوبی و ...)  
 (۴) ضرورت‌های برنامه زمان‌بندی اجرایی
- ۴۷- سند بلاست کدام قطعات سازه‌ای ضروری است؟  
 (۱) میلگردهای آجدار مصرفی  
 (۲) کلیه قطعات سازه‌ای فلزی بعد از نصب  
 (۳) آهن آلات سازه‌های فلزی قبل از اجرا  
 (۴) قطعات سازه‌ای فلزی موجود در نمای ساختمان
- ۴۸- رواداری‌های مجاز در ساختمان:  
 (۱) با توجه به شرایط محیطی تغییر می‌یابد.  
 (۲) به طور کلی کنترل و به طور مستقل اجرا می‌گردد.  
 (۳) با توجه به ظرافت‌های معمارانه تعیین می‌گردد.  
 (۴) در هر قطعه به طور مستقل محاسبه و لحاظ می‌گردد.
- ۴۹- در صورتی که طول همپوشانی لازم قابل اجرا نباشد، با چه روشی این کسری تأمین می‌گردد؟  
 (۱) تغییر در فرم خم‌ها  
 (۲) تغییر در قطر میلگرد  
 (۳) اضافه نمودن میلگرد  
 (۴) بالا بردن عیار بتن مصرفی
- ۵۰- کدام یک از جملات زیر در رابطه با سازه فلزی صحیح است؟  
 (۱) استفاده از پیچ و مهره روش مناسبی برای اتصالات فلزی نمی‌باشد.  
 (۲) زنگ و رطوبت زدایی نقش مؤثری در کیفیت جوشکاری‌ها ندارد.  
 (۳) سازه فلزی بهتر است حتی الامکان به صورت عمودی جوشکاری شود.  
 (۴) با ایجاد شاسی مناسب حتی الامکان قطعات قبل از نصب نهائی و برپایی جوشکاری افقی گردند.
- ۵۱- انحراف غیر مجاز عمودی سازه چه عواقبی دارد؟  
 (۱) مصالح اضافی در سازه مصرف می‌گردد.  
 (۲) باعث مصرف بیشتر مصالح پرکننده در زمان نازک کاری می‌گردد.  
 (۳) تقسیم‌بندی‌های داخلی و خارجی به صورت مورب اجرا می‌گردند.  
 (۴) باعث ناپایداری ساختمان در زمان وارد آمدن نیروهای جانبی می‌گردد.
- ۵۲- کدام یک از جملات زیر در مورد گروت‌ریزی صحیح نیست؟  
 (۱) گروت پس از تزریق، اضافه حجم پیدا می‌نماید.  
 (۲) گروت‌ریزی در مورد سازه‌های فلزی کاربرد دارد.  
 (۳) ضخامت گروت‌ریزی از ۳ سانتی‌متر نباید بیشتر باشد.  
 (۴) گروت‌ریزی به منظور پر کردن فضاهای خالی روی پی می‌باشد.
- ۵۳- روش ارجح شروع عملیات ساختمانی با کدام یک از گروه فعالیت‌های زیر می‌باشد؟  
 (۱) بررسی وضعیت‌های محیطی پروژه، بررسی قوانین شهرداری، بررسی امکانات و قوانین بیمه‌های ساکنین اطراف  
 (۲) بررسی نقشه‌های ساختمانی، بررسی وضع قوانین شهرداری، بررسی قوانین وزارت کار و امور اجتماعی  
 (۳) بررسی نقشه‌های ساختمانی، بررسی وضعیت‌های محیطی پروژه، بررسی تکنیک‌های قابل قبول و موجود اجرایی  
 (۴) بررسی تکنیک‌های قابل قبول و موجود اجرایی، بررسی توانایی‌های مالی خریداران، بررسی وضع مالی ساکنین اطراف
- ۵۴- گودبرداری در زمینی که سست می‌باشد و عمق خاکبرداری از تراز زیر پی ساختمان‌های مجاور پایین‌تر است می‌بایستی:  
 (۱) خاکبرداری پلکانی انجام شود.  
 (۲) پس از تخلیه ساکنین ساختمان‌های مجاور انجام پذیرد.  
 (۳) به روش مشمع‌کوبی فونداسیون اجرا گردد.  
 (۴) پس از انجام عملیات مهاربندی حفاظتی ساختمان‌های مجاور انجام شود.

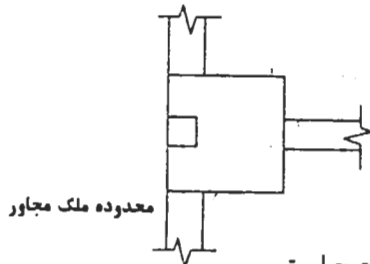
۵۵- در طرح یک ساختمان پی‌های منفرد همراه با کلاف بتن آرمه پیش‌بینی شده است. طبق نقشه‌های اجرایی ستون‌های کناری در وسط پی رسم شده‌اند. در اجراء جهت جلوگیری از تجاوز پی به ملک مجاور کدام گزینه صحیح است؟



(۱) ابعاد پی را می‌توان تغییر داد و قسمتی را که در ملک مجاور قرار می‌گیرد حذف نمود و طول ضلع دیگر پی را افزایش داد ولی میزان آرماتور در هر جهت نباید تغییر نماید.



(۲) لازم است پی منفرد را با همان ابعاد مندرج در نقشه‌های اجرایی در داخل محدوده یک اجرا نموده و ستون کناری در کنار پی قرار گیرد.



(۳) نیازی به افزایش طول ضلع دیگر پی نبوده و گزینه ۱ بدون افزایش طول ضلع دیگر پی صحیح است.  
(۴) هیچ‌کدام از روش‌های فوق صحیح نیست.

۵۶- «عمق یخبندان» در پی‌سازی چه فاصله یا عمقی را مشخص می‌کند؟  
(۱) ارتفاع بلوکاز روی پی (۲) فاصله زیر پی تا زمین (۳) فاصله روی پی تا زمین (۴) ضخامت پی و بتن مگر زیر آن

۵۷- کدام یک از ترتیبات اجرایی زیر در عایق کاری اطراف زیرزمین ساختمان (با اسکلت فلزی) در گودبرداری با خاک ریزشی صحیح است؟

- (۱) فونداسیون - دیوار حفاظ - عایق کاری - نصب ستون‌ها - دیوار کشی اطراف زیر زمین
- (۲) فونداسیون - نصب ستون‌ها - دیوار کشی اطراف زیر زمین - عایق کاری - دیوار حفاظ عایق
- (۳) فونداسیون - نصب ستون‌ها - دیوار حفاظ عایق - عایق کاری - دیوار کشی اطراف زیر زمین
- (۴) فونداسیون - دیوار حفاظ عایق - عایق کاری - نصب ستون‌ها - اجرای دیوار کشی اطراف زیر زمین

۵۸- نصب قرنیز سنگی در کدام مرحله از مراحل زیر صحیح است؟  
(۱) پس از اجرای گچ و خاک و کف سازی و قبل از اجرای سفید کاری  
(۲) پس از اجرای گچ و خاک و سفید کاری و قبل از اجرای کف سازی  
(۳) پس از گچ و خاک و همراه با یک ردیف از کف سازی در اطراف کف اتاق  
(۴) قبل از اجرای گچ و خاک و همراه با یک ردیف از کف سازی در اطراف کف اتاق

۵۹- در چه مواردی می‌توان به عنوان پوشش بر روی لوله تأسیساتی شفته آهک و سیمان استفاده نمود؟  
(۱) در صورت تأیید ناظر می‌توان استفاده کرد.  
(۲) با توجه به نوع لوله مصرفی می‌توان استفاده نمود.  
(۳) بعد از عایق کاری لوله گاز می‌توان استفاده نمود.  
(۴) در هیچ مورد نباید به عنوان پوشش از مواد مذکور استفاده نمود.

۶۰- زمان گیرایش بتن مصرفی به کدام یک از عوامل زیر بیشتر بستگی دارد؟  
(۱) نوع سیمان مصرفی (۲) نوع ماسه مصرفی (۳) نوع شن مصرفی (۴) حجم بتن ریزی

## «سؤالات ۶۱ الی ۶۴ ویژه متقاضیان پایه (۱) و پایه (۲) می باشد»

- ۶۱- یک جدا کننده مرکب از مجموعه سطوح زیر با مشخصات داده شده تشکیل می شود:
- (۱) پنجره: متر مربع  $S_1 = 10$   $\tau_1 = 0,01$
- (۲) در: متر مربع  $S_2 = 6$   $\tau_2 = 0,03$
- (۳) دیوار: متر مربع  $S_3 = 34$   $\tau_3 = 0,00001$
- شاخص کاهش صدای این جدا کننده مرکب تقریباً برابر است با (نتیجه به نزدیکترین عدد بطرف پایین گرد می شود):
- (۱) ۲۰ دسی بل (۲) ۲۲ دسی بل (۳) ۲۵ دسی بل (۴) ۲۶ دسی بل
- ۶۲- حداکثر تراز فشار صدای وزن یافته  $(L_{pA})$  در فضایی به ۴۵ دسی بل می رسد این فضا برای کدامیک از عملکردهای ذیل مناسب است؟
- (۱) اتاق میهمان در هتل (۲) آزمایشگاه در ساختمان آموزشی
- (۳) اتاق نشیمن در واحد مسکونی (۴) اتاق مراقبت های ویژه در بیمارستان
- ۶۳- چنانچه شرایط ذیل در آزمایشگاه صدا بندی برقرار باشد تعیین کنید شاخص کاهش صدای جدا کننده مورد آزمایش کدامیک از گزینه ها است؟
- $L_1$  تراز صدا در اتاق منبع ۷۰ دسی بل  $S$  سطح جدار مورد آزمایش ۲۵ متر مربع
- $L_2$  تراز صدا در اتاق دریافت ۴۰ دسی بل  $A$  سطح معادل جذب کننده های صدا در اتاق دریافت ۱۰۰ متر مربع
- (۱) ۲۲ دسی بل (۲) ۲۴ دسی بل (۳) ۲۷ دسی بل (۴) ۳۰ دسی بل
- ۶۴- میزان صدا بندی پنجره با شیشه دو بل ۸،۴ میلی متری با فاصله ۵ سانتی متر از یکدیگر و در دو لایه با ضخامت ۴ تا ۸ سانتی متر با چگالی ۲۵ تا ۵۰ کیلوگرم بر متر مربع، چقدر می باشد؟
- (۱) ۳۹،۴۰ دسی بل (۲) ۳۵،۴۵ دسی بل (۳) ۳۵،۳۵ دسی بل (۴) ۳۵،۲۵ دسی بل

پاسخ	شماره سوالات
۳	۳۳
۳	۳۴
۴	۳۵
۴	۳۶
۳	۳۷
۴	۳۸
۳	۳۹
۲	۴۰
۲	۴۱
۳	۴۲
۲	۴۳
۲	۴۴
۱	۴۵
۳	۴۶
۳	۴۷
۲	۴۸
۱	۴۹
۴	۵۰
۴	۵۱
۴	۵۲
۳	۵۳
۴	۵۴
۴	۵۵
۳	۵۶
۱	۵۷
۳	۵۸
۴	۵۹
۱	۶۰
۲	۶۱
۲	۶۲
۲	۶۳
۱	۶۴

پاسخ	شماره سوالات
۳	۱
۴	۲
۴	۳
۳	۴
۳	۵
۳	۶
۲	۷
۴	۸
۱	۹
۱	۱۰
۱	۱۱
۳	۱۲
۴	۱۳
۳	۱۴
۳	۱۵
۲	۱۶
۱	۱۷
۴	۱۸
۴	۱۹
۳	۲۰
۳	۲۱
۴	۲۲
۲	۲۳
۱	۲۴
۱	۲۵
۲	۲۶
۱	۲۷
۲	۲۸
۴	۲۹
۳	۳۰
۴	۳۱
۴	۳۲