203A

203 A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان
دفتر مقررات ملّی و کنترل ساختمان

معماری (نظارت)

تستی

رعایت مقررات ملّی ساختمان الزامی است

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمائید.	مشخصات آزمون
❖ نام و نام خانوادگی:.....	تاریخ آزمون: ۹۸/۰۷/۱۸
❖ شماره داوطلب:.....	تعداد سؤال‌ها: ۶۰ سؤال
	زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تذکرات:

- سؤال‌ها به‌صورت چهار جوابی است. **کامل‌ترین** پاسخ درست را به‌عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{۱}{۳}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- امتحان به‌صورت جزوه باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع 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 ممنوع بوده و صِرف همراه داشتن این وسایل 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 نمائید. در غیر این‌صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- در پایان آزمون، دفترچه سؤال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سؤال‌ها 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 به‌صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به‌عهده داوطلب است.
- کلیه سؤال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به‌کار ۵۰ درصد، است.

برگزارکننده: **شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور**

۱- در نظر است با تخریب یک ساختمان فرسوده مسکونی به ارتفاع ۱۰ متر واقع در مجاورت یک معبر ۱۶ متری، یک ساختمان جدید به ارتفاع ۲۰ متر احداث شود. در چه صورتی احداث راهرو سرپوشیده موقت در این معبر الزامی خواهد بود؟

۱) در صورتی‌که ساختمان در دست تخریب کمتر از ۵ متر و ساختمان در دست احداث کمتر از ۸ متر با معبر فاصله داشته باشد.

۲) در صورتی‌که فاصله ساختمان‌های در دست تخریب و در شرف احداث از معبر یاد شده کمتر از ۵ متر باشد.

۳) در صورتی‌که فاصله در دست تخریب از معبر یاد شده کمتر از ۴ متر بوده و یا ساختمان جدید در فاصله کمتر از ۵ متری از معبر احداث شود.

۴) با توجه به طولانی بودن زمان تخریب و احداث، در هر شرایطی احداث راهرو سرپوشده الزامی است.

۲- کدام‌یک از گزینه‌ها در مورد گیرش ملات‌های ساختمانی صحیح است؟

۱) ملات هوایی در آب یا هوا به‌طور فیزیکی سفت و سخت می‌شود و آب آزاد آنها تبخیر می‌شود.

۲) ملات آبی در آب یا هوا به‌طور فیزیکی می‌گیرد و سفت و سخت می‌شود.

۳) ملات هوایی فقط به‌طور شیمیایی در هوا خشک می‌شود و آب آزاد آنها تبخیر می‌شود.

۴) ملات هوایی به‌طور فیزیکی یا شیمیایی در هوا خشک می‌شود و آب آزاد آنها تبخیر و سفت می‌شود.

۳- در کارگاه ساختمانی پس از برداشت بیش از 90 درصد بتن از مخلوط‌کن، مجدداً مواد تشکیل‌دهنده به‌نحوی که به‌صورت همگن پخش شوند، به محتویات مخلوط‌کن اضافه شده و بلافاصله سایر مواد افزودنی نیز به مخلوط‌کن اضافه شده است و به مدت 2 دقیقه پس از ریختن تمامی مواد تشکیل‌دهنده، عمل اختلاط ادامه داشته است، کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد بتن تهیه شده بدین نحو صحیح است؟

۱) در صورتی‌که مواد افزودنی پیش از افزودن به بتن در بخشی از آب اختلاط حل شده بود این مخلوط بتن شرایط لازم برای استفاده را دارا بود.

۲) در تهیه مخلوط بتن ضوابط لازم رعایت نشده است.

۳) در تهیه مخلوط بتن ضوابط لازم رعایت شده است.

۴) مدت اختلاط پس از ریختن تمامی مواد تشکیل‌دهنده بتن، بیش از دو برابر حداقل مجاز ادامه داشته است.

۴- در یک فضای بهداشتی از یک واحد ساختمانی مسکونی دو خوابه، مقرر است یک دستگاه توالت فرنگی (غربی) در مجاورت یک وسیله بهداشتی دیگر (روشویی ساده متقارن) نصب شود. چنانچه فاصله محور تا محور این دو دستگاه 80 سانتی‌متر باشد، حداکثر طول روشویی موردنظر چند سانتی‌متر خواهد بود؟

۱) 90 ۲) 80 ۳) 70 ۴) 60

۵- در اجرای یک ساختمان مسکونی با اسکلت بتنی پیش‌ساخته، برای استفاده از یک قطعه بتنی پیش‌ساخته به‌طول 360 سانتی‌متر، حداکثر میزان مجاز تاب برداشتگی کلی چقدر است؟

۱) 1 سانتی‌متر
۲) 1.35 سانتی‌متر
۳) 2 سانتی‌متر
۴) تاب برداشتگی در این قطعات مجاز نیست.

۶- کدام‌یک از موارد زیر از اصول اخلاق حرفه‌ای که همه اشخاص در ارائه خدمات مهندسی خود ملتزم به رعایت و لحاظ کردن آن هستند، نمی‌باشد؟

۱) احتراز از رفتاری که موجب لطمه به همکاران، سلب اعتبار اجتماعی یا وهن صاحبان حرفه مهندسی باشد.
۲) رجحان منافع عمومی، حفظ محیط زیست، میراث فرهنگی و رعایت قانون بر منافع شخصی خود و صاحبان کار به‌هنگام تعارض منافع
۳) تکفل همزمان اموری که زمینه و موجبات نمایندگی یا قبول منافع متعارض را فراهم آورد.
۴) انجام خدمات مهندسی به‌نحو حرفه‌ای و همراه با مراقبت و خودداری از اقدامی که با حقوق عمومی، صاحبان کار و اشخاص ثالث مغایرت داشته باشد.

۷- در مورد یکی از اعضای سازمان نظام مهندسی استانی که به‌طور مستند یکی از شرایط عضویت در نظام مهندسی استان را از دست داده باشد، ترتیبات قطع عضویت چگونه خواهد بود؟

۱) عضویت توسط هیات‌مدیره نظام مهندسی ساختمان استان پس از دو اخطار کتبی، هریک به فاصله ۱۵ روز، قطع می‌شود.
۲) عضویت توسط هیات‌مدیره نظام مهندسی ساختمان استان پس از دو اخطار کتبی، با فاصله حداقل ۳۰ روز، قطع می‌شود.
۳) با احراز عدم شرایط عضویت، هیات‌مدیره نظام مهندسی ساختمان استان بلافاصله و با یک اخطار نسبت به قطع عضویت اقدام و مراتب به اطلاع ذینفع رسانیده می‌شود.
۴) قطع عضویت با تایید نظام مهندسی ساختمان استان و تصویب شورای مرکزی صورت می‌گیرد.

۸- کدام گزینه در مورد مجازات انتظامی مربوط به یکی از مهندسان شاغل در یک پروژه که بنا به دلایل مختلف، شرایط قانونی یا امکانات مالی و فنی لازم را از دست داده باشد صحیح است؟

۱) مجازات انتظامی از درجه یک تا درجه چهار
۲) مجازات انتظامی از درجه سه تا درجه پنج
۳) تا اتمام پروژه هیچ مجازاتی نخواهد داشت.
۴) در صورتی‌که از ابتدا فاقد شرایط بوده باشد درجه سه تا درجه پنج و چنانچه از ابتدا دارای شرایط بوده و متعاقباً شرایط را از دست داده باشد از درجه یک تا درجه سه

۹- آیا بتنی با اسلامپ 160 و میزان سیمان مصرفی حدود 400 کیلوگرم بر مترمکعب برای بتن‌ریزی از طریق قیف و لوله (ترمی) مناسب است؟

۱) بلی در صورتی‌که سیستم قیف و لوله کاملاً آب‌بند باشد.
۲) بلی در صورتی‌که حداکثر نسبت آب به سیمان، 0.45 باشد.
۳) خیر
۴) بلی در صورتی‌که اندازه سنگدانه‌های استفاده شده بین 50-40 میلی‌متر باشد.

۱۰- در کدام‌یک از فضاهای داخلی ساختمان‌ها می‌توان از وسایل گازسوز گرمایشی (انواع بخاری، آبگرمکن و پکیج) استفاده کرد؟

۱) بایگانی‌ها، بوفه‌ها و غذاخوری‌ها، آزمایشگاه‌ها، اتاق‌های نگهبانی و آسایشگاه‌های نگهبان‌ها، مهمانسراها در دانشگاه‌ها و مدارس
۲) آشپزخانه‌ها در ساختمان‌های مسکونی، کارگاه‌های غیرخطرزا و دارای دودکش و تهویه طبیعی و مقاوم در برابر حریق
۳) فضاهای وابسته و جانبی در محل‌های تجمع مانند دفاتر کار مسئولین، اتاق پروژکتور نمایش فیلم، بوفه در سینماها و محل‌های مشابه
۴) انبارهای محل نگهداری دارو و مواد شیمیایی، رختشوی‌خانه‌ها، انباری‌های البسه و ملحفه در بیمارستان‌ها، هتل‌ها، خوابگاه‌ها و محل‌های مشابه

۱۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) تمامی درهای واقع در مسیرهای خروج و دسترس باید در جهت مخالف خروج بچرخند.
۲) پهنای راهروهایی که فقط برای دسترسی به تجهیزات برقی استفاده می‌شود باید حداقل 90 سانتی‌متر باشد.
۳) ارتفاع آزاد درِ اصلی ساختمان در محل وسیله تنظیم‌کننده حرکت آن نباید از 2.25 متر کمتر باشد.
۴) فضای ورودی ساختمان می‌تواند به‌عرض 1.5 متر و به مساحت 2.1 مترمربع باشد.

۱۲- در مقررات اختصاصی تصرف‌های درمانی، حداقل عرض الزامی درِ یک لنگه‌ی اتاق بستری و حداقل ارتفاع خالص آن به‌ترتیب به چه میزان از حداقلی که بطورکلی برای عرض و ارتفاع درِ اصلی واحدهای تصرف در نظر گرفته شده، بیشتر است؟

۱) 30 سانتی‌متر و 5 سانتی‌متر
۲) 20 سانتی‌متر و 5 سانتی‌متر
۳) 20 سانتی‌متر و 10 سانتی‌متر
۴) 30 سانتی‌متر و 10 سانتی‌متر

۱۳- حداقل عرض اتاق خواب یک واحد مسکونی تحت هیچ شرایطی نمی‌تواند از چه مقدار کمتر باشد؟

۱) 300 سانتی‌متر
۲) 270 سانتی‌متر
۳) 240 سانتی‌متر
۴) 220 سانتی‌متر

۱۴- اگر حداکثر ارتفاع هر پله 17 سانتی‌متر و برای استفاده کم‌توانان جسمی در نظر گرفته شود حداکثر اختلاف ارتفاع دو پاگرد چقدر می‌تواند باشد؟

۱) 227.5 سانتی‌متر
۲) 157.5 سانتی‌متر
۳) 175 سانتی‌متر
۴) 204 سانتی‌متر

۱۵- در توقفگاه‌های سرپوشیده اگر ابعاد ستون‌ها 70×70 سانتی‌متر باشد، حداقل فاصله محور ستون‌ها برای آنکه توقف دو خودرو بین آن‌ها میسر باشد چند سانتی‌متر است؟

۱) 520 سانتی‌متر
۲) 500 سانتی‌متر
۳) 450 سانتی‌متر
۴) 570 سانتی‌متر

۱۶- در هنگام استفاده از فرآورده‌های گچی، رعایت کدام‌یک از موارد زیر الزامی است؟

۱) در مناطقی که رطوبت نسبی هوا بیش از 50 درصد باشد، باید از گچ‌های اصلاح شده (پایدار در برابر رطوبت) استفاده شود.
۲) فرآورده‌های گچی در نقاط مرطوب در مجاورت فرآورده‌های سیمانی کاربرد بهتری دارند و کاربرد آن در این شرایط توصیه می‌شود.
۳) استفاده از ضدزنگ بر روی قطعات فولادی در مناطق مرطوب مجاز نیست زیرا باعث جلوگیری از چسبندگی گچ بر روی قطعات فولادی می‌شود.
۴) چنانچه در مناطق مرطوب فرآورده‌های گچی در مجاورت قطعات فولادی قرار گیرند، باید پیش از گچ‌کاری قطعات فولادی با ضدزنگ پوشانده شود.

۱۷- به‌علت عدم اجرای صحیح سازه نگهبان در یک گودبرداری آیا امکان دارد عمق جداشدن گوه‌ی خاک جداره گود، از عمق گودبرداری بیشتر باشد؟ و آیا از دیوارهای سپرگونه می‌توان برای افزایش مقاومت بخشی از خاک استفاده کرد؟

۱) بلی – خیر
۲) بلی – بلی
۳) خیر – بلی
۴) خیر – خیر

۱۸- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد ساختمانی با درزبندی معمولی که حجم فضای نصب دستگاه گازسوز آن 1.2 مترمکعب برای 200 کیلو کالری در ساعت می‌باشد، صحیح است؟

۱) تعویض هوای طبیعی با نفوذ هوا به داخل آن فضا برای تامین هوای احتراق کافی است.
۲) تعویض هوای طبیعی با نفوذ هوا به داخل آن فضا برای تامین هوای احتراق کافی نیست.
۳) تعویض هوای طبیعی باید از فضای مجاور و با دهانه‌ای به مساحت مناسب تامین شود.
۴) تعویض هوای طبیعی باید در این مورد توسط کانال و مستقیماً از بیرون ساختمان تامین شود.

۱۹-کدام‌یک از مشخصات زیر در مورد ساختمان‌های بنایی محصور شده با کلاف بتنی درست است؟

۱) ارتفاع کلاف بتنی زیر دیوار نباید از $\frac{1}{2}$ عرض دیوار کمتر باشد.
۲) چنانچه عرض دیوار باربر 450 میلی‌متر باشد، ارتفاع کلاف بتنی زیر آن نباید از 30 سانتی‌متر کمتر باشد.
۳) عرض کلاف بتنی در تراز زیر سقف در هیچ‌حال نباید از 250 میلی‌متر کمتر باشد.
۴) میلگردها در محل تلاقی کلاف‌ها باید به‌اندازه 350 میلی‌متر همپوشانی داشته باشند تا اتصال کلاف‌ها به‌خوبی تامین گردد.

۲۰- کدام‌یک از مشخصات زیر در مورد شالوده نواری استفاده شده در زیر کرسی چینی یک دیوار باربر با عرض 40 سانتی‌متر در یک ساختمان بنایی غیرمسلح درست است؟

۱) عرض شالوده نواری باید حداقل 750 میلی‌متر و عمق آن حداقل 500 میلی‌متر باشد.
۲) در صورتی‌که شالوده نواری برای دیوار باربر شیبدار باشد، عمق آن حداقل باید 1 متر باشد و می‌تواند با استفاده از شفته آهکی با عیار 250 کیلوگرم آهک در مترمکعب شفته اجرا شود.
۳) ملات شالوده می‌تواند با روش استفاده از شفته آهکی با عیار 250 کیلوگرم آهک در مترمکعب شفته و با عرض شالوده 600 میلی‌متر و عمق 500 میلی‌متر اجرا شود.
۴) تراز روی شالوده با عرض حداقل 600 میلی‌متر در مناطق دارای یخبندان باید حداقل 650 میلی‌متر زیر سطح زمین قرار گیرد.

۲۱- کدام پاسخ در مورد یک ساختمان مدرسه ابتدایی 8 کلاسه درست است؟

۱) باز شدن درها در هر وضع و حالت، نباید عرض خروج مقرر شده برای راهروها را به کمتر از $\frac{1}{3}$ کاهش دهد.
۲) چنانچه این ساختمان مجهز به شبکه بارنده خودکار تائید شده باشد، چفت و بست پنجره‌ها باید حداقل در ارتفاع 135 سانتی‌متری از کف تمام شده نصب شود.
۳) در این مدرسه، اتاق‌ها و فضاهای دارای حداقل یک درگاه خروج در سطح زمین و به بیرون بنا از قاعده راه دوم یا جایگزین فرار و ایجاد تهویه مستثنی هستند.
۴) در هر شرایطی چفت و بست پنجره‌ها نباید در ارتفاع کمتر از 135 سانتی‌متری از کف تمام شده نصب شود.

۲۲- چنانچه در جوشکاری یک اسکلت فلزی از الکترودهای روکش‌دار با قطر 5 و 8 میلی‌متر استفاده شود، لخت‌بودن سر الکترود حداکثر تا چه میزان مجاز است؟

۱) به‌ترتیب 2.5 و 4 میلی‌متر
۲) به‌ترتیب 2.5 و 3 میلی‌متر
۳) 3 میلی‌متر در هر دو مورد
۴) به‌ترتیب 3 و 4 میلی‌متر

۲۳- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) پاس اول (جوش ریشه) طرف دوم در درزهای جناغی دوطرفه ورق‌های ضخیم، دارای اهمیت بیشتری است و احتیاج به تمهیدات خاصی دارد.

۲) در فولادهای نرمه کم‌کربن، تقریباً وقوع ترک در زیر نوار جوش (در ناحیه تفتیده فلز پایه) مشاهده نمی‌شود.

۳) اگر عمق ذوب نسبت به عرض آن زیاد باشد امکان ایجاد ترک داخلی در جوش‌گوشه به علت تنش‌های انقباضی زیاد است.

۴) هر سه مورد

۲۴- در سقف‌های عرشه فولادی اتصال گل‌میخ‌ها (با استفاده از انبر تپانچه‌ای شکل) توسط چه الکترودی اجرا می‌شود و مدت جوشکاری برای هر گل‌میخ حدوداً چند ثانیه است؟

۱) الکترود با روکش دارای پودر آهن – 30 ثانیه

۲) از گل‌میخ به‌عنوان الکترود استفاده می‌شود – کمتر از یک ثانیه

۳) الکترود با روکش کم هیدروژن – 30 ثانیه

۴) انواع الکترودهای روکش‌دار – 20 ثانیه

۲۵- آیا الکترودهایی که به علت خروج سیلیکات سدیم از پوشش الکترود، روی سطح آن‌ها پوسته‌های سفیدی دیده می‌شود می‌توانند برای جوشکاری استفاده شوند؟

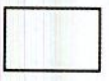
۱) استفاده از این الکترودها در هر شرایط مجاز نمی‌باشد.

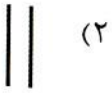
۲) به‌غیر از جوشکاری در کارهای حساس درصورت لزوم می‌توان از این الکترودها استفاده کرد.

۳) اگر به‌علت مرطوب شدن پودر آهن روکش الکترود و اکسید شدن باشد، پس از خشک‌کردن می‌توان از آن استفاده کرد.

۴) سطح اکثر الکترودها دارای کریستال‌ها یا پوسته‌های سفید می‌باشند و استفاده از آن‌ها در تمامی موارد بلامانع است.

۲۶- برای اینکه جوش بر وجوه جانبی دو قطعه فولادی مجاور هم رسوب کند بهتر است از کدام‌یک از انواع جوش که با علامت آن مشخص شده است استفاده گردد؟

۱) 

۲) 

۳)

۴)

۲۷- کدام گزینه در مورد تشخیص اینکه یک ساختمان مسکونی برای سکونت انسان خطرناک، غیربهداشتی، ناامن و نامناسب است صحیح بوده و اقدامات متعاقب آن کدام است؟

۱) با تشخیص مسئول نگهداری ساختمان و تائید بازرس - چنانچه تعمیر آن مقرون به‌صرفه نباشد، توسط بازرس دستور تخلیه و تخریب صادر و به اطلاع مالکان، ساکنان و بهره‌برداران می‌رسد.

۲) با تشخیص مسئول نگهداری ساختمان و تائید شهرداری - دستور تعمیر یا تخلیه و تخریب توسط مسئول نگهداری ساختمان صادر و به اطلاع بازرس، مالکان، ساکنان و بهره‌برداران می‌رسد.

۳) با تشخیص بازرس - چنانچه تعمیر آن مقرون به‌صرفه نباشد، دستور تخلیه و تخریب توسط مسئول نگهداری ساختمان صادر و به اطلاع بازرس، مالکان و بهره‌برداران می‌رسد.

۴) با تشخیص مالکان و بهره‌برداران - چنانچه با تائید مسئول نگهداری ساختمان تعمیر آن مقرون به‌صرفه نباشد، دستور تخریب با هماهنگی سازمان استان و شهرداری صادر می‌شود.

۲۸- اگر سیستم سرمایشی یک ساختمان در تهران کولر آبی باشد. حداقل مقاومت حرارتی در بخش‌هایی از کانال کولر که در خارج ساختمان قرار دارند و بخشی که داخل ساختمان قرار دارد باید چند $m^2.k/w$ باشد؟

۱) خارج 2.00 – داخل 0.88

۲) خارج 1.44 – داخل 0.88

۳) خارج 1.44 – داخل نیاز به عایقکاری نیست.

۴) خارج 2.00 – داخل نیاز به عایقکاری نیست.

۲۹- آیا ساختمانی در اهواز با زیربنای مفید 900 مترمربع که جدارهای نورگذر آن در جهت جنوب شرقی تا جنوب غربی 98 مترمربع است، برای بهره‌گیری مناسب از انرژی خورشیدی واجد شرایط است؟

۱) بلی بسیار مناسب است در صورتی‌که سطح جدارهای نورگذر گفته شده بیش از 100 مترمربع باشد.

۲) بلی بسیار مناسب است در صورتی‌که مانعی در راه تابش نور خورشید به این ساختمان نباشد.

۳) این ساختمان دارای محدودیت در بهره‌گیری از انرژی خورشیدی است.

۴) بلی بسیار مناسب است در صورتی‌که سطح جدارهای نورگذر گفته شده 101 مترمربع و تا زاویه 25 درجه مانعی در برابر تابش نداشته باشد.

۳۰- مقاومت حرارتی خارجی دیوار مجاور فضای خارج و مقاومت حرارتی داخلی بام مجاور فضای خارج، برای ساختمانی ملزم به صرفه‌جویی زیاد در مصرف انرژی که دارای پنجره‌های چوبی دو جداره کم‌گسیل (دارای گواهینامه فنی) است، به‌ترتیب 2.3 و 3.2 $m^2.k/w$ در نظر گرفته شده است. با فرض اینکه استفاده از روش تجویزی در مورد این ساختمان بلامانع باشد، آیا مقادیر مقاومت حرارتی در نظر گرفته شده در بالا به‌ترتیب برای این دیوار و بام قابل قبول است؟

۱) بلی - خیر
۲) بلی - بلی
۳) خیر – بلی
۴) خیر – خیر

۳۱- در چارچوب طراحی ساختمان‌ها بر مبنای الزامات پدافند غیرعامل و با درنظر گرفتن نکات a، b، c و d، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

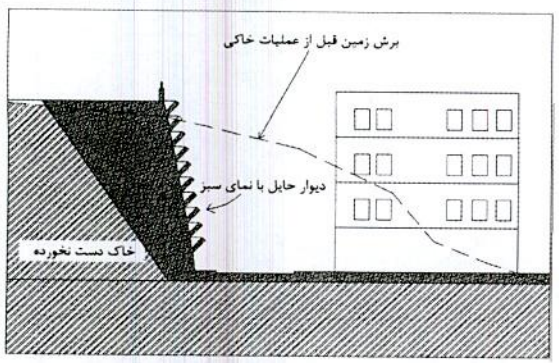
a- عدم طراحی فضاهای دارای طرح خطی
b- عدم استفاده از اشکال مقعر در طراحی شکل ساختمان
c- عدم قرارگیری مسیرهای حرکتی روبروی هم و مستقیم در فضاهای مکث
d- طراحی پیلوت از دو طرف باز

۱) موارد a و d توصیه‌ای و موارد b و c الزامی است.
۲) موارد a و b توصیه‌ای و موارد c و d الزام دارد.
۳) موارد b و d توصیه‌ای و موارد a و c الزامی است.
۴) موارد b و c توصیه‌ای و موارد a و d الزام دارد.

۳۲- استفاده از کدام‌یک از لوله‌های زیر در تاسیسات برق ساختمان‌ها مجاز نمی‌باشد؟

۱) لوله پلاستیکی صلب از نوع غیرخودسوز
۲) لوله پلی‌آمید
۳) لوله خرطومی گالوانیزه
۴) لوله خرطومی با روکش پی‌وی‌سی

۳۳- دیوار حایلی که در شکل به آن اشاره شده است و نمونه آن در بسیاری از بزرگراه‌ها دیده می‌شود از چه نوع است؟



۱) دیوار حایل وزنی
۲) دیوار حایل به روش دیافراگمی
۳) دیوار حایل به روش مهار متقابل
۴) دیوار حایل به روش خاک مسلح

۳۴- در نظر است یک دستگاه دارای مشعل مرتبط با تاسیسات مکانیکی را که براساس دستورالعمل سازنده، نصب دستگاه روی پی غیرسوختنی اعلام شده است، در محل اطاق تاسیسات واقع در طبقه همکف یک ساختمان نصب شود. کدام گزینه در مورد پی دستگاه صحیح است؟

۱) پی دستگاه از هر طرف، حداقل 30 سانتی‌متر و در جهتی که مشعل دستگاه قرار دارد حداقل 90 سانتی‌متر پس از دستگاه ادامه یابد.

۲) پی دستگاه باید از هر طرف، حداقل به میزان $\frac{1}{2}$ عرض دستگاه، پس از محل استقرار آن ادامه یابد.

۳) پی دستگاه باید از هر طرف، 50 سانتی‌متر و بیش از نصف عرض دستگاه در جهتی که مشعل قرار دارد پس از محل استقرار آن ادامه یابد.

۴) پی دستگاه باید 1.5 برابر بزرگترین بُعد دستگاه در هر طرف دستگاه ادامه یابد.

۳۵- در یک ساختمان مسکونی که تنها منبع انرژی گرمایی آن گازوئیل و مصرف سوخت سالانه آن 20.000 لیتر است، گنجایش مخزن ذخیره آن باید چقدر باشد؟ برای آزمایش مخزن جدید چه تدابیری باید اندیشید؟

۱) 4000 لیتر و با هوا و هر گاز خنثی دیگر در مدت حداقل دوساعت با فشار حداقل 25 کیلوپاسکال آزمایش شود.

۲) 2000 لیتر و با هوا و هر گاز خنثی دیگر در مدت حداقل نیم‌ساعت با فشار حداقل 16 کیلوپاسکال آزمایش شود.

۳) 2000 لیتر و با هوا و هر گاز خنثی دیگر در مدت حداقل یک‌شبانه‌روز با فشار حداقل 10 کیلوپاسکال آزمایش شود.

۴) 4000 لیتر و با هوا و هر گاز خنثی دیگر در مدت حداقل یک‌ساعت با فشار حداقل 21 کیلوپاسکال آزمایش شود.

۳۶- حداکثر ارتفاع یا مسیر اصلی حرکت در ساختمان‌های مسکونی و غیرمسکونی که نیاز به آسانسور ندارند، به چه میزان تعیین شده است؟

۱) در ساختمان‌های مسکونی از کف طبقه همکف و در ساختمان‌های غیرمسکونی از کف زیرزمین تا بالاترین مسیر اصلی حرکت در ساختمان 7 متر تعیین شده است.

۲) در ساختمان‌های مسکونی حداکثر 8.5 متر و در ساختمان‌های غیرمسکونی و عمومی 7 متر تعیین شده است.

۳) در ساختمان‌های مسکونی از کف طبقه همکف و در ساختمان‌های غیرمسکونی از کف زیرزمین تا بالاترین مسیر اصلی حرکت در ساختمان 9 متر تعیین شده است.

۴) در ساختمان‌های مسکونی حداکثر 4 طبقه از تراز کف معبر و در ساختمان‌های غیرمسکونی و عمومی 3 طبقه از زیرزمین تعیین شده است.

۳۷- در مورد محل قرارگیری میلگردهای منفی در سقف تیرچه و بلوک کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

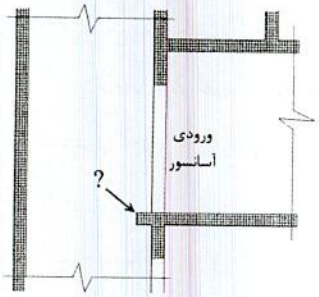
۱) میلگردهای منفی به‌صورت شبکه روی سقف و قبل از بتن‌ریزی قرار می‌گیرند.

۲) میلگردهای منفی عمود بر جهت تیرچه‌ها قرار می‌گیرند.

۳) میلگردهای منفی در امتداد تیرچه‌ها قرار می‌گیرند.

۴) میلگردهای منفی در امتداد تیرهای اصلی با خم نود درجه در انتهای آن و به‌صورت ادکا قرار می‌گیرند.

۳۸- در یک ساختمان مسکونی، همزمان با اجرای چاه آسانسور مربوط به یک کابین دارای در، به‌علت برخی مسایل اجرایی، یک برجستگی مطابق شکل در سطح داخلی دیواره چاه ایجاد شده است. چه تمهیداتی باید برای آن درنظر گرفت؟



۱) این برجستگی باید در سردر خروج از آسانسور و طبقات دیگر نیز تکرار شود.

۲) این برجستگی حتماً باید تخریب و برداشته شود.

۳) این برجستگی باید با مصالح نرم و قابل انعطاف پوشانده شود.

۴) این برجستگی باید با زاویه 60 درجه نسبت به سطح افق پوشانده شود.

۳۹- در سیستم قالب تونلی محل بازشوهای بزرگ و کوچک و اجرای لوله‌های برق در دیوارها به چه صورتی تعبیه می‌شود؟

۱) بازشوهای بزرگ با قالب‌بندی فلزی و بازشوهای کوچک و لوله‌های برق با پلی‌استایرن در دیوار تعبیه می‌شوند.

۲) بازشوهای بزرگ و کوچک با قالب‌بندی چوبی و یا پلی‌استایرن و لوله‌های برق به‌صورت روکار در فضاها تعبیه می‌شوند.

۳) بازشوهای بزرگ با قالب‌بندی فلزی و بازشوهای کوچک با قالب‌بندی چوبی یا پلی‌استایرن و لوله‌های برق به‌صورت عمودی در دیوارها تعبیه می‌شوند.

۴) عناصر داخلی همه بازشوها و لوله‌های برق به‌صورت یکجا با قاب‌های فلزی در قالب تونلی تعبیه شده و یکجا بتن‌ریزی صورت می‌گیرد.

۴۰- در صورتی‌که ارتفاع پلکان برقی 6.5 متر باشد:

۱) تعبیه 2 پله تخت در ورودی و خروجی پلکان الزامی است.
۲) تعبیه 3 پله تخت در ورودی و خروجی پلکان الزامی است.
۳) تعبیه 3 پله تخت در ورودی و 2 پله تخت در خروجی الزامی است.
۴) تعبیه 4 پله تخت در خروجی و 2 پله تخت در ورودی الزامی است.

۴۱- در فرآیند مراقبت و نگهداری از یک ساختمان مسکونی چهار طبقه و با هفت واحد مسکونی، آیا انتخاب بازرس الزامی است؟ بازرسی در چه زمانی باید انجام گیرد؟

۱) در این ساختمان‌ها انتخاب حداقل یک بازرس حقوقی الزامی است و دوره تناوب بازرسی حداقل یکبار در سال است.
۲) در این ساختمان‌ها انتخاب حداقل یک بازرس حقیقی الزامی است و دوره‌های تناوب بازرسی باید مطابق جداول مندرج در مبحث ۲۲ مقررات ملّی ساختمان صورت گیرد.
۳) در این ساختمان‌ها انتخاب بازرس الزامی نیست ولی کلیه اجزای ساختمان حداقل یکبار در سال توسط مسئول نگهداری ساختمان مورد بازرسی قرار می‌گیرد.
۴) در این ساختمان‌ها انتخاب حداقل یک بازرس حقوقی الزامی است و دوره تناوب بازرسی حداقل دو بار در سال است.

۴۲- برای اطمینان از رفتار مناسب سازه‌ای در یک ساختمان بنایی غیرمسلح، حداکثر طول آزاد دیوار بین دو پشت‌بند و حداقل ضخامت پشت‌بند چقدر است؟ و چنانچه در طرفین پشت‌بند دو دیوار به طول‌های 300 و 420 سانتی‌متر اجرا شود، حداقل طول پشت‌بند با احتساب ضخامت دیوار باربر چقدر است؟

۱) 5 متر – 200 میلی‌متر – 700 میلی‌متر
۲) 4 متر – 250 سانتی‌متر - 350 میلی‌متر
۳) 5 متر – 250 میلی‌متر - 350 میلی‌متر
۴) 5 متر – 200 میلی‌متر – 830 میلی‌متر

۴۳- در یک پلکان برقی با ارتفاع 5.80 متر، اگر سرعت اسمی پلکان برقی 0.5 متر بر ثانیه باشد، حداکثر زاویه شیب آن چند درجه می‌تواند باشد؟

۱) 40 درجه
۲) 25 درجه
۳) 35 درجه
۴) 20 درجه

۴۴- آیا در ساختمانی با سازه فولادی و اتصالات از نوع پیچی تقویت از طریق جوشکاری مجاز است؟

۱) بلی در صورتی‌که پیچ‌های موجود از نوع اصطکاکی طراحی و اجرا شده باشند.
۲) بلی در صورتی‌که پیچ‌های موجود از نوع اصطکاکی طراحی و اجرا نشده باشند.
۳) خیر
۴) در تمامی موارد می‌توان از جوشکاری به این‌منظور استفاده کرد.

۴۵- در خصوص کنترل ناشاقولی ستون‌ها در یک ساختمان با اسکلت فلزی، میزان حداکثر جابجایی محور ستون از محل فرضی آن و همچنین رواداری ابعادی عرض و ارتفاع مقطع ستون به‌ترتیب چقدر است؟

۱) $\frac{1}{500}$ ارتفاع - 6 ± میلی‌متر
۲) 5 ± میلی‌متر - 5 ± میلی‌متر
۳) 25 ± میلی‌متر - 13 ± میلی‌متر
۴) 6 ± میلی‌متر - 4 ± میلی‌متر

۴۶- برای مشخص کردن فضای پناه و امکانات و تجهیزات مرتبط با ایمنی ناتوانان جسمی – حرکتی در بناهای مناسب‌سازی شده، از کدام علائم و نشانه‌های تصویری استفاده می‌شود؟

۱) علامت مربع یا مستطیل شکل با نشانه تصویری سفید رنگ روی زمینه آبی
۲) علامت مربع شکل با نشانه تصویری سیاه رنگ روی زمینه سبز
۳) علامت با شکل دایره با نشانه تصویری سفید رنگ روی زمینه سبز
۴) علامت و رنگ برای فضای پناه در ساختمان آزاد است.

۴۷- در طراحی و اجرای لوله‌کشی توزیع آب مصرفی لوازم بهداشتی رعایت کدام‌یک از مشخصه‌های زیر الزامی است؟

۱) فاصله انتهای لوله‌هایی‌که به لوازم بهداشتی آب می‌رساند تا نقطه اتصال نباید کمتر از 90 سانتی‌متر باشد.
۲) حداقل قطر لوله‌هایی‌که به لوازم بهداشتی نظیر سینک آشپزخانه، دوش، شیر آفتابه و وان آب می‌رسانند برابر $\frac{1}{2}$ اینچ می‌باشد.
۳) حداقل قطر لوله‌هایی‌که به لوازم بهداشتی نظیر سینک آشپزخانه، دوش، شیر آفتابه و وان آب می‌رسانند برابر $\frac{1}{4}$ اینچ می‌باشد.
۴) فاصله انتهای لوله‌هایی‌که به لوازم بهداشتی آب می‌رساند تا نقطه اتصال نباید بیش از 65 سانتی‌متر باشد.

۴۸- ساختمان کوچک رستورانی با تعداد کارکنان 3 نفر (یک زن و دو مرد)، که در طول روز 70 نفر مراجعه‌کننده دارد، در فضای یک پارک محله واقع شده است. حداقل تعداد سرویس بهداشتی (توالت) چند سرویس می‌باشد؟

۱) 1 ۲) 2 ۳) 4 ۴) 3

۴۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) معبرهایی که برای لوله‌گذاری در مجاورت پی ساختمان حفر می‌شود نباید زیر خط 45 درجه‌ای که از سطح باربر پی رسم شده باشد، قرار گیرد.
۲) در داخل چاه آسانسور نصب هرگونه پمپ مجاز نیست.
۳) اگر روی بام مستوی که برای تردد در نظر گرفته نشده است با شن پوشیده باشد، قطر یا پهنای سوراخ‌های شبکه روی دهانه خروج آب باران می‌تواند 20 میلی‌متر باشد.
۴) در لوله‌کشی ساختمان لوله‌ها باید به‌نحوی اجرا شوند که امکان هیچ حرکتی را نداشته باشند.

۵۰- آیا ساختمان محل تولید محصولات شیشه که در آن از شبکه بارنده خودکار استفاده نشده است، طبق مبحث سوم مقررات ملّی ساختمان محدودیت مساحت دارد؟

۱) در صورتی‌که تا معابر عمومی 20 متر فاصله داشته باشد و حداکثر دو طبقه داشته باشد، محدودیتی ندارد.
۲) از آنجائیکه تولید محصولات شیشه از صنایع پرخطر می‌باشد، محدودیت دارد.
۳) درصورتی‌که یک طبقه بوده و با معابر عمومی یا حیاط‌هایی با پهنای حداقل 18 متر متصل و احاطه شده باشد، محدودیت مساحت ندارد.
۴) چون تمامی کارخانجات حتی کوچک و یک طبقه، باید به شبکه بارنده خودکار مجهز باشند، محدودیت دارد.

۵۱- به استناد ضوابط مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، در صورتی‌که از مصالح غیرقابل سوختن و درجه مقاومت بالاتر و با ساختاری با بالاترین درجه مقاومت اجزای ساختمانی در برابر آتش (از زیرگروه الف) در یک ساختمان مدرسه دارای دوره‌های ابتدایی و متوسطه استفاده شود، حداکثر تعداد طبقات مجاز روی تراز زمین، حداکثر مساحت کف و حداکثر مساحت زیربنا به ترتیب چه مقدار می‌باشد؟

۱) 3 طبقه – 220 مترمربع – 660 مترمربع
۲) 3 طبقه – 1350 مترمربع – 4050 مترمربع
۳) 4 طبقه – محدودیتی ندارد – محدودیتی ندارد.
۴) هیچ محدودیتی در این موارد وجود ندارد.

۵۲- در یک مجتمع مسکونی چنانچه قطر خارجی لوله گاز برابر 6 اینچ (15 cm) باشد. مشخصات عرض کانال مسیر گازرسانی و حداقل عمق آن به‌ترتیب چند سانتی‌متر است؟

۱) عرض 40 سانتی‌متر و عمق 100 سانتی‌متر
۲) عرض 55 سانتی‌متر و عمق 115 سانتی‌متر
۳) قطر لوله + 30 سانتی‌متر و قطر لوله + 80 سانتی‌متر
۴) دو برابر قطر لوله و 4 برابر قطر لوله

۵۳- کدام‌یک از دیوارهای زیر به‌ترتیب بیشترین و کمترین شاخص کاهش صدای وزن‌یافته هوابرد را دارند؟

الف- دیوار آجر فشاری 33 سانتی‌متری، دورو اندود گچ و خاک و گچ پرداختی، (ضخامت کل 35.5 سانتی‌متر)
ب- دیوار بتنی به‌ضخامت 20 سانتی‌متر
پ- دیوار با بلوک توپر از بتن سبک به ضخامت 25 سانتی‌متر و دورو اندود گچ (ضخامت کل 27 سانتی‌متر)
ت- دیوار با بلوک‌های توپر بتنی به ضخامت 40 سانتی‌متر و دورو اندود گچ (ضخامت کل 42.5 سانتی‌متر)

۱) ت – الف ۲) پ – ب ۳) ت – پ ۴) پ – الف

۵۴- انواع آجرها به چه صورت‌هایی تهیه می‌شوند؟

۱) آجر رسی از پختن خشت خام، آجر ماسه آهکی از فشردن مخلوط ماسه سیلیسی و آهک در قالب، آجر بتنی از فشردن مخلوط بتن در قالب با بخار زیاد به‌دست می‌آید.
۲) آجر رسی از پختن خشت خام، آجر ماسه آهکی از فشردن مخلوط ماسه سیلیسی و آهک در قالب با بخار زیاد، آجر بتنی از فشردن مخلوط بتن در قالب به‌دست می‌آید.
۳) آجر نسوز از پختن ماسه آهک در کوره، آجر رسی از پختن خشت خام، آجر بتنی از فشردن مخلوط بتن در قالب با بخار زیاد به‌دست می‌آید.
۴) آجر جوش از پختن ماسه آهک در کوره، آجر ماسه آهکی از فشردن مخلوط ماسه سیلیسی و آهک در قالب با بخار زیاد، آجر بتنی از فشردن مخلوط بتن در قالب به‌دست می‌آید.

۵۵- کدام‌یک از مشخصات زیر در سیم‌کشی و کابل‌کشی درست است؟

۱) استفاده از سیم‌ها و کابل‌های زیرگچی در صورتی‌که طول انشعاب از محل سیم‌کشی ثابت تا محل مصرف‌کننده (چراغ) حداکثر 1.5 متر باشد، مجاز می‌باشد.
۲) انجام سیم‌کشی‌های نوع روکار با استفاده از سیم‌های چندلا و بست‌های میخی بلامانع است.
۳) حداقل فاصله سیم‌کشی‌های روکار از لوله‌های گاز طبیعی برابر 3 سانتی‌متر است.
۴) حداقل فاصله سیم‌کشی روکار تاسیسات برقی از کنتور گاز طبیعی برابر 5 سانتی‌متر است.

۵۶- کدام‌یک از توصیفات زیر در مورد پنبه‌کوهی غلط است؟

۱) از کانی‌های الیافی است و به‌صورت محدود در منسوجات و به‌عنوان ماده‌ای نسوز به‌کار می‌رفته است.

۲) عنصر اصلی آزبست است و در تولید نخ و کفشک ترمز اتومبیل مصرف داشته است.

۳) آنرا پنبه‌نسوز هم گفته‌اند و در تولید پارچه‌نسوز، پشم و نمد عایق حرارتی، کفپوش‌ها، کاغذ، پلاستیک و عایق‌های الکتریکی مصرف می‌شد.

۴) به‌عنوان پوشش عایق ورم‌کن استفاده می‌شود و به همین دلیل از بالارفتن درجه حرارت عناصر ساختمانی که آن‌ها را پوشش داده جلوگیری می‌کند.

۵۷- فاصله تکیه‌گاه تخته‌های چوبی برای جایگاه داربستی که به ترتیب برای کارهای سنگین و سبک به‌کار می‌روند باید:

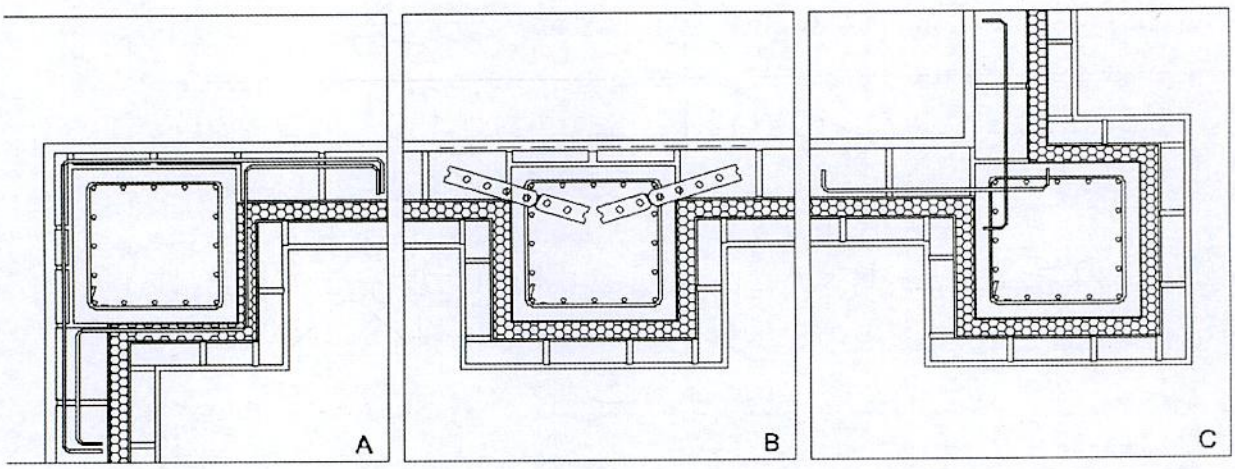
۱) 2 متر و 3 متر باشد.

۲) 1.5 متر و 2.5 متر باشد.

۳) 1.8 متر و 2.3 متر باشد.

۴) حداقل فاصلهٔ تکیه‌گاه‌ها می‌تواند 3.5 متر باشد.

۵۸- به منظور چگونگی اتصال دیوارهای خارجی در یک ساختمان با اسکلت بتنی به ستون‌های آن، سه جزئیات A، B و C پیشنهاد شده است، مناسب‌ترین جزئیات کدام است؟



۱) A و B

۲) B و C

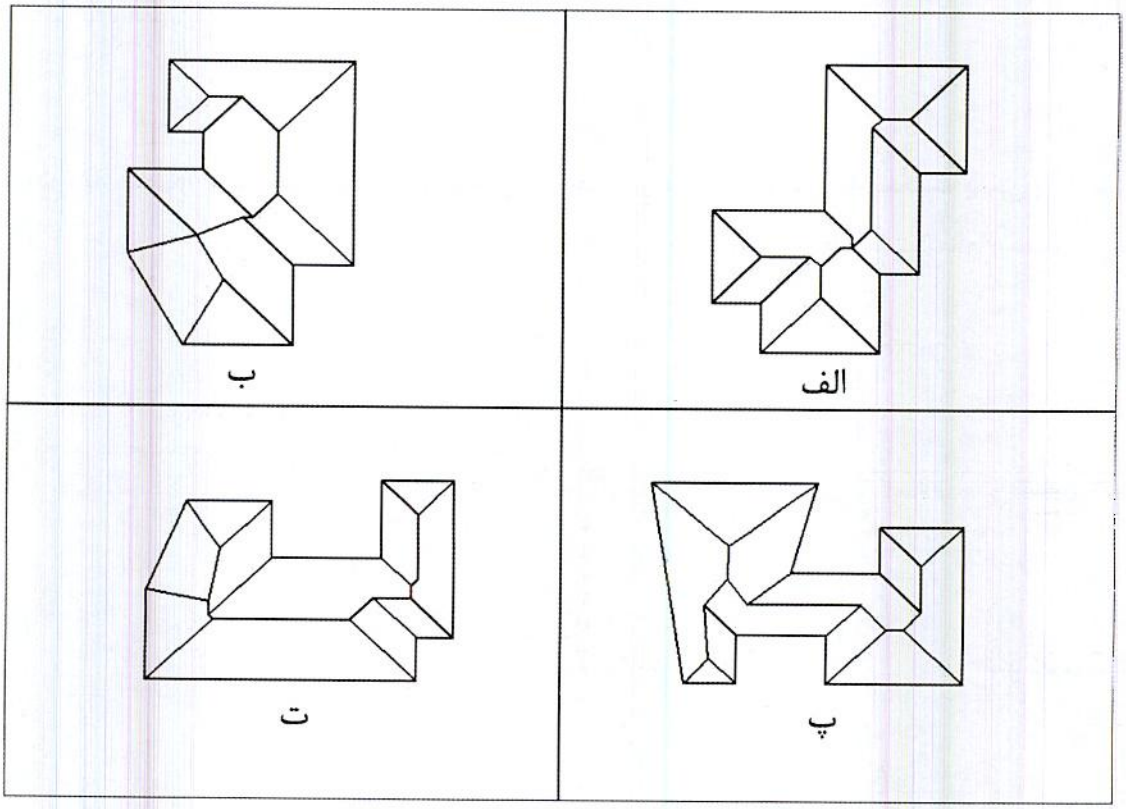
۳) C و A

۴) از نظر قابلیت اجرایی هیچکدام بر دیگری برتری ندارد.

۵۹- کدام گزینه در خصوص "نرخ پیمان در مورد هریک از اقلام کار"، صحیح است؟

۱) عبارت از بهای واحد آن قلم کار در فهرست بهای منضم به پیمان با اعمال ضریب پیمان و ضریب‌های پیش‌بینی شده در فهرست بها و مقادیر کار است.
۲) عبارت از بهای واحد آن قلم کار در فهرست بهای منضم به پیمان بدون اعمال ضرایب پیش‌بینی شده در پیمان است.
۳) عبارت از بهای واحد آن قلم کار در برآورد جزئیات اجرایی مربوطه بدون درنظر گرفتن هرگونه ضریب اضافه در پیمان است.
۴) عبارت از حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار است.

۶۰- اگر تراز لبه‌ی سقف‌ها یکسان و در تمامی موارد شیب شیروانی‌ها به طرف بیرون و یکسان باشد. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد پلان شیروانی‌های ترسیم شده صحیح است؟



۱) شیروانی‌های پ و ت درست ترسیم شده‌اند.
۲) شیروانی‌های الف و ب درست ترسیم شده‌اند.
۳) شیروانی‌های ب و پ درست ترسیم شده‌اند.
۴) هیچکدام از گزینه‌ها صحیح نیستند.

کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری نظارت (A) مهرماه ۱۳۹۸

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

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