

۱- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱) اگر بر اساس تخمین های زده شده عمق گود با دیوار قائم مورد نظر ۵.۵ متر، عمق بحرانی برابر با ۱۲ متر و عمق گود از زیر پی همسایه صفر باشد، خطر گود معمولی است.

۲) حداقل ضریب اطمینان پیشنهادی برای پایداری کلی شیروانی در یک گود موقت ۱.۵ است.

۳) اگر عمق گود با شیب پایدار ۱۰ متر باشد، خطر گود معمولی است.

۴) اگر عمق گود مورد نظر دو برابر عمق بحرانی باشد و عمق گود از زیر پی همسایه ۲۱ متر باشد، خطر گود زیاد است.

۲- چه نوع ترکیباتی در لعاب کاشی ها برای محیط زیست زیان آور است؟

۱) ترکیباتی مانند اکسیدهای سرب و کادمیم

۲) ترکیباتی مانند اکسیدهای قلع و نقره

۳) ترکیباتی مانند اکسیدهای قلع و مس

۴) ترکیباتی مانند اکسیدهای روی و آهن

۳- کدامیک از سنگ های زیر حداکثر جذب آب بیشتری دارند؟

۱) سنگ های ساختمانی کوارتزی

۲) سنگ های آهکی

۳) گرانیت و مرمر

۴) سنگ های تراورتن

۴- کدامیک از آزمایش های زیر در شمار آزمایش های استاندارد بلوک های سیمانی سبک غیر باربر نیست؟

۱) تعیین میزان رطوبت.

۲) اندازه گیری جذب آب.

۳) اندازه گیری مقاومت فشاری.

۴) اندازه گیری جرم مخصوص توده ای.

۵- کدامیک از گزینه های زیر در مورد پیش آمدگی های ساختمان صحیح است؟

۱) پیش آمدگی زیر زمین ساختمان در خارج از محدوده مالکیت و در معابر عمومی مجاز است

۲) پیش آمدگی در معابر با پهنه ای کمتر از ۱۲ متر و بزرگراه ها مجاز است.

۳) سایه که بین ساختمان ها بر روی معابر فرعی احداث شود، با حداقل ارتفاع ۳.۵۰ متر در تمامی نقاط معتبر مشروط به اخذ مجوز از مرجع صدور پروانه ساختمان مجاز است.

۴) پیش آمدگی سایبان به عمق حداکثر یک متر مجاز است.

۶- در یک ساختمان دو طبقه از نوع ساختمان های ترکیبی با الگوی حیاط مرکزی که شیب بام شیب دار به سمت معابر عمومی می باشد. حداقل فاصله افقی لبه ی بیرونی بام از مرز مالکیت چند متر است؟

(۱) ۰.۲ (۲) ۰.۵ (۳) ۰.۱ (۴) ۰.۳

۷- حداقل پهنای الزامی و حداقل ارتفاع راهرو در یک راهروی مستقیم با بار تصرف ۴۵ نفر که قابلیت دسترس بودن آن برای افراد معلول الزامی نیست. به ترتیب چقدر است؟

(۱) ۱.۱۰ متر و ارتفاع ۲.۱ متر

(۲) ۰.۹ متر و ارتفاع منطبق با ارتفاع الزامی فضای ورودی

(۳) ۱.۱۰ متر و ارتفاع منطبق با ارتفاع الزامی فضای ورودی

(۴) ۰.۹ متر و ارتفاع ۲.۱ متر

۸- برای احداث پناهگاهی با ظرفیت ۳۶۵ نفر در یک مجتمع مسکونی کدامیک از گزینه های زیر مناسب تر است؟

(۱) احداث دو دستگاه پناهگاه هر کدام مشتمل بر ۴ سلو مجزا

(۲) احداث یک دستگاه پناهگاه مشتمل بر ۷ سلو مجزا

(۳) احداث دو دستگاه پناهگاه هر کدام مشتمل بر ۳ سلو مجزا باضافه یک دستگاه پناهگاه با دو سلو مجزا

(۴) احداث یک دستگاه پناهگاه مشتمل بر ۸ سلو مجزا

۹- با تعلیق یکی از اعضای هیأت رئیسه سازمان نظام مهندسی ساختمان استانی، هیأت مدیره برای انتخاب جایگزین ظرف یک ماه به توافق لازم نرسیده است. در مورد چگونگی اقدام کدام گزینه صحیح است؟

(۱) هیأت مدیره ظرف یک ماه مراتب را به شورای مرکزی اعلام و شورای مرکزی نیز ظرف یک ماه عضو جایگزین را از بین اعضای هیأت مدیره معرفی می نماید.

(۲) هیأت مدیره ظرف یک ماه مراتب را به شورای مرکزی منعکس نموده و شورای مزبور بلافاصله عضو جایگزین در هیأت رئیسه را تعیین و معرفی می نماید.

(۳) با توجه به رشته و گروه تخصصی عضو تعلیق شده، عضو علی البطل همان رشته جایگزین وی در هیأت رئیسه خواهد شد.

(۴) شورای مرکزی مکلف است پس از اعلام فوری مراتب توسط هیأت مدیره، ظرف یک ماه عضو جایگزین را از بین اعضای هیأت مدیره تعیین و معرفی نماید.

۱۰- نحوه صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان در یک مجموعه ۲۱۰ واحدی که با یک پروانه ساختمانی ساخته شده اند برای هر واحد ساختمانی چگونه است؟

(۱) تنها یک شناسنامه فنی و ملکی برای مجموعه صادر و تحويل مدیریت ساختمان ها می شود.

(۲) پس از صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان، بنابر تقاضای مالکان به ازای هر واحد یک نسخه مصدق شناسنامه فنی و ملکی ساختمان با قید توضیحات لازم توسط سازمان استان صادر و در اختیار آنها قرار می گیرد.

(۳) پس از تکمیل کار به ازای هر واحد ساختمانی یک شناسنامه فنی و ملکی ساختمان صادر و در اختیار مرجع صدور پروانه و مالکان قرار می گیرد.

(۴) پس از صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان، به تعداد واحدها تصویربرداری شده و توسط مدیر ساختمان تحويل مالکان قرار می گیرد.

۱۱- در یک جکوزی که با عمق ۷۵ سانتی متر ساخته شده است:

- ۱) قسمت آزاد کننده قفل درهای نرده حفاظتی حتماً باید به سمت بیرون استخر و جکوزی قرار گیرد.
- ۲) باید به طور کامل توسط نرده به ارتفاع ۷۰۰ میلی متر از سطح زمین حفاظت شود.
- ۳) درهای خودکار ورود باید به گونه ای نگهداری شوند که از فاصله ۱۵۰ میلی متری بازوی در به راحتی بسته و چفت شوند.
- ۴) لزومی به بسته شدن خودکار در نرده های حفاظتی نیست

۱۲- برای نگهداری بهینه از ساختمان، در صورتیکه دستورالعمل خاصی ارائه نشده باشد، باید دوره تناوب بازرسی:

- ۱) شومینه و آبگرمکن سالانه یک بار، لوازم بهداشتی سالانه دو بار و بازدید ظاهري موتور های الکتریکی در حال نصب و در حال کار هر ۶ ماه یک بار باشد.

۲) دامپر ضد آتش سالانه یک بار، شبکه فاضلاب بهداشتی سالانه یک بار و تابلوهای برق هر دو سال یک بار باشد.

۳) دودکش ها ۶ ماه یک بار، بست ها و تکیه گاه ها سالانه یک بار و رله های حفاظتی موتور های الکتریکی ماهانه یک بار باشد.

۴) تأسیسات تبرید سالانه دو بار، تأسیسات توزیع آب مصرفی ساختمان سالانه یک بار و ترانسفورماتورها سالانه دو بار باشد.

۱۳- ضربب گذر خورشیدی برای یک شیشه دو جداره به ضخامت های ۴ و ۶ میلی متر است؟

۱) ۰.۳۳ در صورتی که شیشه ها بی رنگ باشند.

۲) ۰.۵۲ در صورتی که شیشه های خارجی رنگی و انعکاسی باشد.

۳) ۰.۵۲ در صورتی که شیشه ها بی رنگ باشند.

۴) ۰.۳۳ در صورتی که شیشه های خارجی رنگی و انعکاسی باشد.

۱۴- در دستگاه با سوخت مایع یا گاز، در چه موقع احتمال چگالش بخار آب و اسید در سطوح داخلی دودکش فلزی وجود دارد؟

۱) در صورتی که قطر دودکش ۳۵۶ میلی متر و کمینه ی ضخامت ورق دودکش ۱.۵ میلی متر باشد.

۲) در صورتی که دودکش در غلاف فولادی قرار گیرد و تا ۲۲۰ میلی متر پایین تر از بام این غلاف ادامه یابد.

۳) در صورتی که دهانه ی خروجی انتهای بالای دودکش قائم فلزی، از بالاترین نقطه بام یک متر بالاتر باشد.

۴) در صورتی که دمای محصولات احتراق آن در نقطه ی ورود به دودکش از حد معینی کمتر باشد.

۱۵- در سیستم دیوار سازه ای بتُنی مسلح با قالب های عایق ماندگار (ICF): اگر قالب ها در اثر تابش نور اکسیده و زرد شوند، پیش از اتصال هر گونه ماده ای به آن باید:

۱) نیمی از لایه ی هر دو طرف برداشته شود.

۲) لایه ی اکسید شده برداشته شود.

۳) لایه ی قالب برداشته شود.

۴) نیمی از لایه آن برداشته شود.

۱۶- برای شروع به نصب پانل های پیش ساخته سبک شده سه بعدی (3D):

۱) ابتدا پانل منتهی الیه گوشه‌ی دیوار داخلی به عنوان پانل مبنا نصب و شاقول می‌شود، این پانل مبنای نصب دیوارهای عمود بر خود است.

۲) ابتدا پانل منتهی الیه گوشه‌ی دیوار خارجی به عنوان پانل مبنا نصب و شاقول می‌شود، این پانل، مبنای نصب دیوارهای هم راستا و عمود بر خود است.

۳) ابتدا پانل منتهی الیه گوشه‌ی دیوار داخلی به عنوان پانل مبنا نصب و شاقول می‌شود، این پانل مبنای نصب دیوارهای هم راستا و عمود بر خود است.

۴) ابتدا پانل منتهی الیه گوشه‌ی دیوار خارجی به عنوان پانل مبنا نصب و شاقول می‌شود، این پانل مبنای نصب دیوارهای هم راستای خود است.

۱۷- قطر اسمی لوله‌های آب رسانی کدام گروه از لوازم بهداشتی باید حداقل ۲۰ میلی متر باشد؟

۱) سینک آشپزخانه صنعتی - سینک با شلنگ و افسانک - پیسوار با فلاش والو

۲) پیسوار با فلاش والو - سینک آشپزخانه صنعتی - سینک آشپزخانه خانگی

۳) پیسوار با فلاش تانک - توالت با فلاش والو - سینک آشپزخانه صنعتی

۴) وان - بیده - ماشین ظرفشویی خانگی

۱۸- اگر خاک زیر ترنچ (کanal) کیفیت باربری ضعیفی داشته باشد، باید؟

۱) ترنچ به اندازه دو برابر قطر لوله مجدداً حفاری شده و با لایه‌های شن و ماسه نرم پر شود.

۲) ترنچ به اندازه قطر لوله مجدداً حفاری شده و با لایه‌های شن و ماسه نرم پر شود.

۳) اطراف ترنچ را با خاک نرم و سرند شده پر کرد.

۴) کف ترنچ را با لایه‌های 30 سانتی متری ماسه و شن نرم پر کرد.

۱۹- در ساختمان‌های گروه ۳ از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی، کدام جمله در مورد عایق کاری حرارتی کف روی خاک فضای کنترل شده، صحیح است؟

۱) اگر روی خاک هم تراز با محوطه یا کمتر از 40 cm بالای آن باشد، ضرورت دارد.

۲) اگر روی خاک پایین تر از محوطه، هم تراز آن یا کمتر از 40 cm بالای آن باشد، ضرورت دارد.

۳) اگر روی خاک پایین تر از محوطه، هم تراز آن یا کمتر از 40 cm بالای آن باشد، ضرورت ندارد.

۴) اگر روی خاک هم تراز با محوطه یا کمتر از 40 cm بالای آن باشد، ضرورت ندارد.

۲۰- در جانمایی فضاهای ساختمان، کدام گزینه بهترین وضعیت قرارگیری نسبی فضاهای اصلی و فضاهای حاصل است؟

۱) فرقی ندارد
۲) اصلی جنوب - حاصل شرق

۳) اصلی جنوب - حاصل شمال
۴) اصلی جنوب - حاصل غرب

۲۱- کدامیک از گزینه های صحیح می باشد؟

- ۱) زیر ترک غالباً دارای علائم خاصی نیست و در منطقه‌ی تفتیده در فلز پایه به وجود می آید.
- ۲) جوش گوشه می تواند با الکترود بزرگتری نسبت به آنچه که در جوش لب به لب مورد نیاز است، انجام شود.
- ۳) در جوشکاری تخت و افقی می توان از الکترود با قطر بزرگتری نسبت به موقعیت سر بالا یا سقفی استفاده کرد.
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۲- کدامیک از گزینه های زیر در مورد اتصالات با پیچ و مهره در اسکلت فلزی صحیح است؟

- ۱) در سوراخ کاری با متنه باید به مقدار ۳ میلی متر در محاسبات به قطر سوراخ اضافه کرد.
- ۲) سوراخ های ایجاد شده توسط متنه کیفیت خوبی ندارند.
- ۳) در صورتی که ضخامت ورق در حد کم یا متوسط باشد، می توان توسط دستگاه سوراخ زن، سوراخ ها را ایجاد کرد.
- ۴) سوراخ های ایجاد شده توسط متنه کم هزینه هستند.

۲۳- اگر جوشکاری بیش از حد انجام شود:

- ۱) تمایل به انقباض افزایش می یابد.
- ۲) تمایل به انبساط افزایش می یابد.
- ۳) افزایش میزان انبساط متناسب با توان ۲ اندازه‌ی جوش خواهد بود.
- ۴) افزایش مقدار مصالح جوشی متناسب با توان ۳ اندازه‌ی جوش خواهد بود.

۲۴- حداقل مساحت مفید کابین یک آسانسور با ظرفیت 2800 کیلوگرم برابر است با:

- ۱) ۵.16 متر مربع
- ۲) ۵.48 متر مربع
- ۳) 5.32 متر مربع

۲۵- در ساختمان های مسکونی عرض راهرو مقابله آسانسور تکی (یک آسانسور) چقدر است؟

- ۱) برابر یا بزرگتر از عرض درب آسانسور
- ۲) برابر یا کوچکتر از طول کابین آسانسور
- ۳) برابر یا بزرگتر از عرض کابین آسانسور
- ۴) برابر یا بزرگتر از عمق کابین آسانسور

۲۶- در صورتی که اعدا زیر به ترتیب حداقل ارتفاع، حداقل سرعت و زاویه پله برقی باشند، کدام گزینه غلط است؟

- ۱) 6.20 متر، 0.520 متر بر ثانیه، 35 درجه
- ۲) 5.80 متر، 0.480 متر بر ثانیه، 33 درجه
- ۳) 6.00 متر، 0.500 متر بر ثانیه، 34 درجه
- ۴) 5.60 متر، 0.460 متر بر ثانیه، 32 درجه

۲۷- در زمان احداث ساختمان کدامیک از موارد زیر شرایط لازم و کافی برای حمل مصالح و رفت و آمد کارگران است؟

- ۱) راه شیب داری با ضریب ایمنی بارگذاری حداقل سه برابر حداقل بارهای وارد.
- ۲) پلکانی به عرض ۱۱۰ سانتی متر.
- ۳) راه شیب داری با نسبت ۳ متر طول افقی به یک متر ارتفاع.
- ۴) هیچکدام

۲۸- یک کارگاه ساختمانی با تعداد ۲۲۵ نفر شاغل نیاز به:

- ۱) خانه بهداشت ندارد و حداقل ۹ چشمه توالت بهداشتی مخصوص دارد.
- ۲) یک خانه بهداشت و حداقل ۱۰ چشمه توالت بهداشتی مخصوص دارد.
- ۳) یک خانه بهداشت و حداقل ۹ چشمه توالت بهداشتی مخصوص دارد.
- ۴) یک خانه بهداشت و حداقل ۷ چشمه توالت بهداشتی مخصوص دارد.

۲۹- حداقل چند نفر برای کار با دستگاه بالابر نیاز است؟

- ۱) ۴ نفر
- ۲) ۳ نفر
- ۳) ۲ نفر
- ۴) ۱ نفر

۳۰- کدامیک از گزاره های زیر صحیح است؟

- ۱) شیر سیلندرهای گاز تحت فشار باید در اتمام کار با آچار محکم شود.
- ۲) بالابدن آسفالت یا قیر داغ توسط کارگران از نردهای در صورتیکه دستکش و ساعدهای مناسب داشته باشند، بلامانع است.
- ۳) پس از پایان کار پخت قیر، کارگران می توانند از حللاهایی مانند بنزین برای پاکسازی لباسی که به تن دارند استفاده کنند.
- ۴) هیچکدام

۳۱- در کدام کاربری نصب زنگ اخبار الزامی است؟

- ۱) مسکونی پنج طبقه و بیشتر
- ۲) مرکز تجاری
- ۳) مساجد
- ۴) درمانگاه ها

۳۲- کدامیک از گزینه های صحیح است؟

- ۱) حداقل فشار آب در پشت شیرهای آب خوری باید ۲.۵ متر ستون آب باشد.
- ۲) اگر فاصله ای انتهای لوله آب مصرفی به سینک بیش از حد مشخص شده در مقررات ملی ساختمان باشد، می تواند مستقیماً به سینک وصل شود.
- ۳) تنها لوله های فلزی آب مصرفی ساختمان درگیر مسئله ای انقباض و انبساط نمی شوند و برای لوله های پلیمری هم این امکان را باید در نظر گرفت.
- ۴) اگر فشار انشعاب شبکه آب رسانی مصرفی شهری به ساختمان کافی نباشد، استفاده از پمپ مستقیماً روی لوله انشعاب بلامانع است.

۳۳- چنانچه برای اتصال یکی از وسایل گازسوز خانگی به شیر مصرف از لوله پلاستیکی استفاده شود، حداقل طول لوله چند سانتی متر است

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۹۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۳۰

۳۴- در ساختمان های با درزبندی معمولی، در چه صورت حجم فضای محل نصب دستگاه های گازسوز کافی نیست؟

- (۱) در صورتی که کمتر از یک متر مکعب برای هر ۱۷۷ کیلو کالری در ساعت در نظر گرفته شود.
- (۲) در صورتی که کمتر از سه متر مکعب برای هر ۱۷۷ کیلو کالری در ساعت در نظر گرفته شود.
- (۳) در صورتی که کمتر از دو متر مکعب برای هر ۱۷۷ کیلو کالری در ساعت در نظر گرفته شود.
- (۴) در صورتی که کمتر از دو و نیم متر مکعب برای هر ۱۷۷ کیلو کالری در ساعت در نظر گرفته شود.

۳۵- چنانچه به موازات لوله گاز، لوله غیر فلزی مدفون آب و فاضلاب با قطر کمتر از ۱۰ اینچ عبور کند، تحت شرایط خاص، حریم لوله گاز را حداقل تا چند سانتی متر می توان کاهش داد؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴) ۳۵

۳۶- در منطقه ای با سر و صدای حدوداً ۶۵ دسی بل در طول روز و ۵۵ دسی بل در شب کدامیک از کاربری های زیر مجاز است؟

- (۱) مراکز بهداشتی درمانی
- (۲) بازار، نمایشگاه
- (۳) مراکز جهانگردی و پذیرایی
- (۴) آموزشی، اداری، مختلط مسکونی

۳۷- با درختکاری متراکم با حدود ۳۱ متر عمق تا چه میزان می توان تراز نوفه ترافیک را کاهش داد؟

- (۱) حداقل ۷ تا ۱۱ دسی بل
- (۲) حدود ۷ دسی بل
- (۳) حداقل ۹ دسی بل
- (۴) حداقل ۹ دسی بل

۳۸- در یک سالن نمایش و سرگرمی با حجم ۵۰۰۰ مترمکعب زمان واکنش چند ثانیه است؟

- (۱) حدوداً ۰.۶ (۲) حدوداً ۰.۸ (۳) حدوداً ۰.۴ (۴) حدوداً ۱

۳۹- در سقف عرشه فولادی چنانچه گل میخ درست در امتداد جان مقطع فولادی در نظر گرفته نشده باشد، چه رابطه ای میان قطر گل میخ و فلز پایه که به آن جوش می شود وجود دارد؟

- (۱) در صورتی که ارتفاع گل میخ ها صحیح باشد، قطر گل میخ باید سه برابر ضخامت فلز پایه باشد.
- (۲) قطر گل میخ ربطی به فلز پایه ندارد و به ارتفاع ورق فولادی شکل داده شده بستگی دارد.
- (۳) قطر گل میخ نباید از ۲.۵ برابر ضخامت فلز پایه کمتر باشد.
- (۴) قطر گل میخ نباید از ۲.۵ برابر ضخامت فلز پایه بیشتر باشد.

۴۰- طول شکاف در جوش کام نباید از برابر ضخامت جوش بیشتر باشد.

- | | | | |
|-------|--------|--------|--------|
| ۵ (۴) | 10 (۳) | 20 (۲) | 30 (۱) |
|-------|--------|--------|--------|

۴۱- حداقل عرض راهروی عمومی در یک پانسیون با ظرفیت ۵۸ نفر چند سانتی متر است؟

- | | | | |
|---------|--------|--------|---------|
| 110 (۴) | 90 (۳) | 85 (۲) | 120 (۱) |
|---------|--------|--------|---------|

۴۲- چند راه خروج مجاز برای یک بنا که بار متصرف هر طبقه آن حدود ۸۰۰ نفر باشد، مورد نیاز است؟

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 2 (۴) | 3 (۳) | 4 (۲) | 5 (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

۴۳- اگر بتن در کارگاه و توسط مخلوط کن تهیه شود، پس از ریختن تمام مواد متشکله، حداقل مدت زمان اختلاط چند ثانیه است؟

- | | | | |
|---------|--------|---------|--------|
| 150 (۴) | 60 (۳) | 120 (۲) | 90 (۱) |
|---------|--------|---------|--------|

۴۴- حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها در شرایط محیطی متوسط برای شالوده هایی که در تماس مداوم با دیواره های مقاوم خاکی باشند، چند میلی متر است؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 60 (۴) | 50 (۳) | 75 (۲) | 45 (۱) |
|--------|--------|--------|--------|

۴۵- در نظر است ساختمانی با روش بنایی محصور شده با کلاف در زمینی متشکل از خاک رس حساس احداث شود. کدام گزینه صحیح است؟

۱) در صورتی احداث این بنا مجاز است که در هر ۵ متر یک کلاف عمودی در نظر گرفته شود.

۲) اگر نسبت طول ساختمان از سه برابر عرض آن یا ۲۵ متر بیشتر نباشد، مجاز است.

۳) اندازه های پیشامدگی های ساختمان در هر راستا نباید از یک چهارم بعد ساختمان در همان راستا بیشتر باشد.

۴) احداث این ساختمان مجاز نیست.

۴۶- در دیواری دو جداره آجری با ۵ سانتی متر فاصله از یکدیگر (به عنوان عایق حرارتی)، برای هر متر مربع از مساحت دیوار باید حداقل یک بست دیواری با قطر ۱۲ میلی متر تعییه شود.

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 0.8 (۴) | 0.7 (۳) | 0.6 (۲) | 0.5 (۱) |
|---------|---------|---------|---------|

۴۷- در یک ساختمان با مصالح بنایی، قرار است دیوار باربر و غیر مسلحی به ارتفاع ۳ متر و طول ۴ متر ساخته شود، ضخامت حداقل لازم برای این دیوار برابر است با:

۱) ۲۵ سانتی متر

۲) ۳۰ سانتی متر

۴) ۳۵ سانتی متر

۴۸- کدام روش طراحی پی برای کنترل نشست و تغییر شکل ها استفاده می شود؟

۱) تنش مجاز

۲) حالت حدی نهایی

۴) حالت حدی بهره برداری

۴۹- در کدام نوع سازه نگهبان عمق مدفون و مقاومت خمشی عامل اصلی پایداری است؟

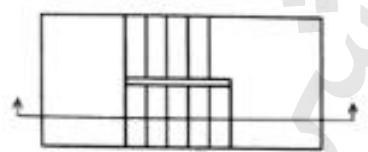
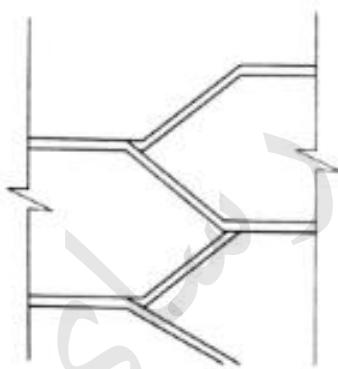
۱) دیوار زیرزمین

۲) خاک مسلح

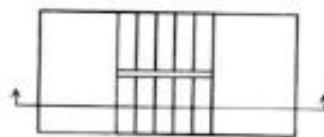
۳) دیوارهای سپر گونه

۴) دیوارهای با عملکرد وزنی

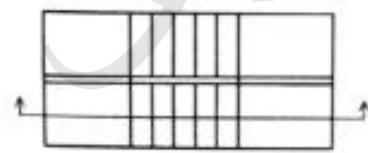
۵۰- کدام پلان پله (قفس پله) با مقطع دال پله مطابقت دارد؟



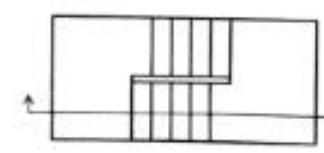
(۱)



(۲)

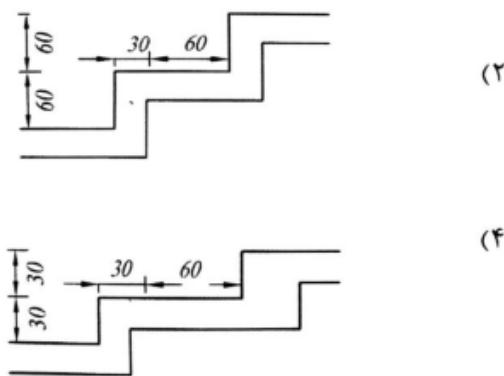


(۳)

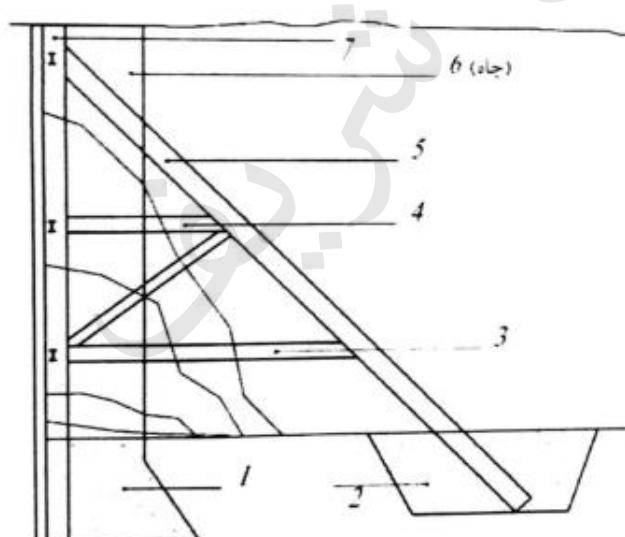


(۴)

۵- در ساختمان های بنایی محصور شده با کلاف، اندازه های کدام گزینه حداقل الزامی به سانتی متر برای شالوده پله ای زیر دیوار است؟



۵۲-در تصویر زیر مراحل مختلف ساخت سازه نگهبان شماره گذاری شده است. در گزینه های زیر کدام ترتیب اجرا صحیح است؟(از راست به چپ)



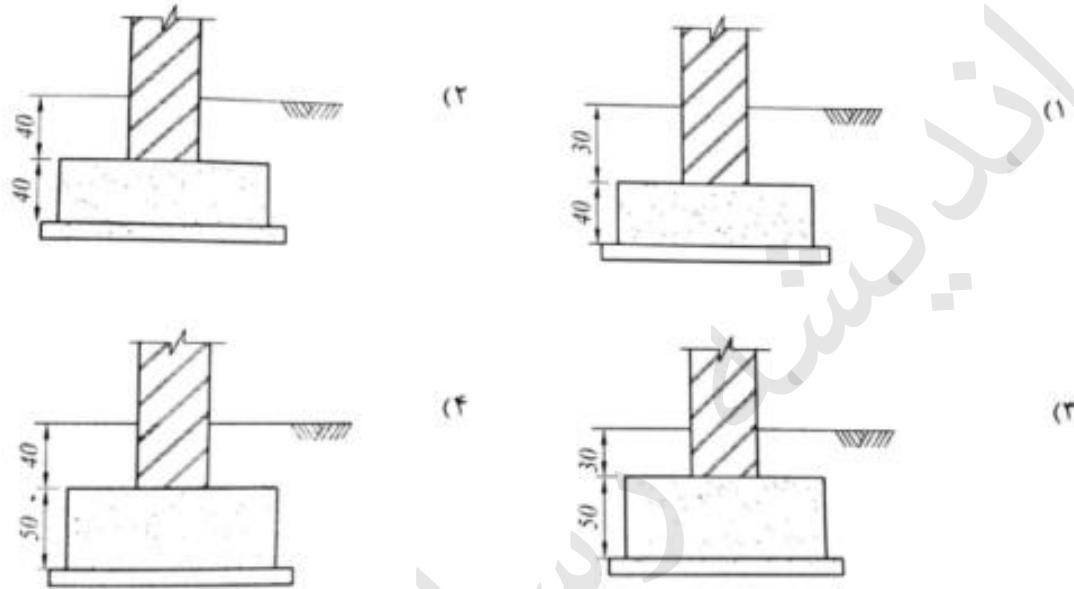
$$4 - 3 - 2 - 5 - 1 - 6 - 7 \quad ()$$

3-4-2-5-1-7-6 (2)

4-1-3-2-5-7-6 (3)

4-3-2-1-5-7-6 (f)

۵۳- در ساختمان های با مصالح بنایی محصور شده، برای مناطق سردسیر و یخبندان، کدام گزینه حداقل برای دیوار باربر و شالوده آن صحیح است؟



۵۴- در اجرای عایق کاری رطوبتی بام (دو لایه قیر، سه لایه گونی)، کف خواب گالوانیزه را چه کسی و چه هنگام نصب می کند؟

(۱) لوله کش، پس از لایه دوم

(۲) عایق کار، قبل از اجرای لایه اول

(۳) عایق کار، پس از اجرای لایه اول

(۴) لوله کش، پس از اجرای لایه اول

۵۵- حداقل عمق شیار زهکشی برابر است با:

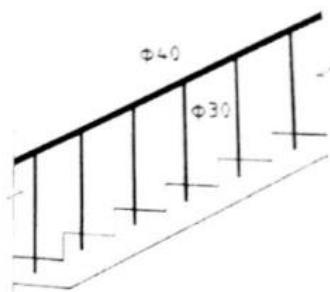
(۱) با توجه به نوع خاک تغییر می کند

(۲) روی شالوده

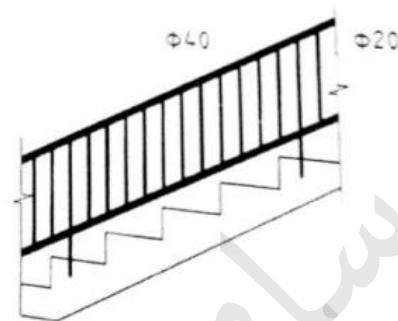
(۳) زیر بتن مگر

(۴) روی بتن مگر

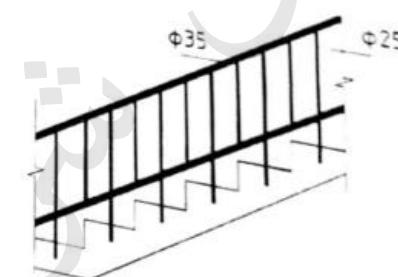
۵۶- پله ای با عمق کف پله ۳۳ و ارتفاع ۱۷ سانتی متر و نرده ای با لوله (مقطع دایره) ساخته شده است. کدام گزینه صحیح است؟



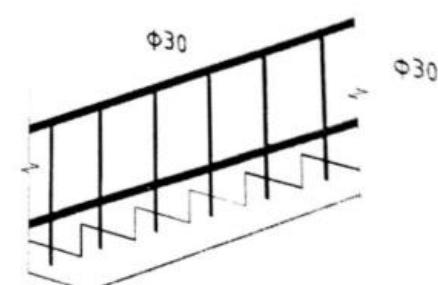
(۱)



(۲)



(۳)

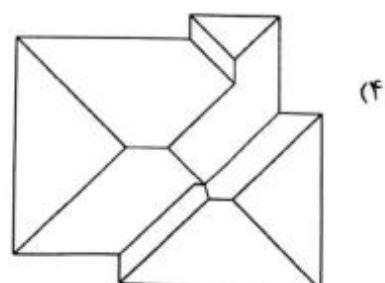
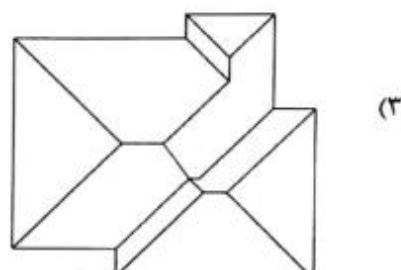
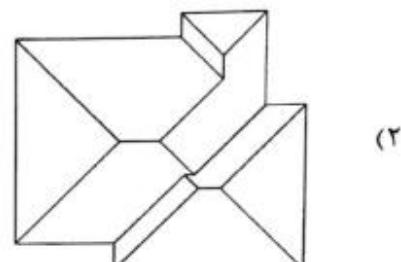
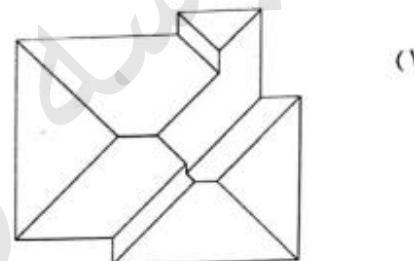


(۴)

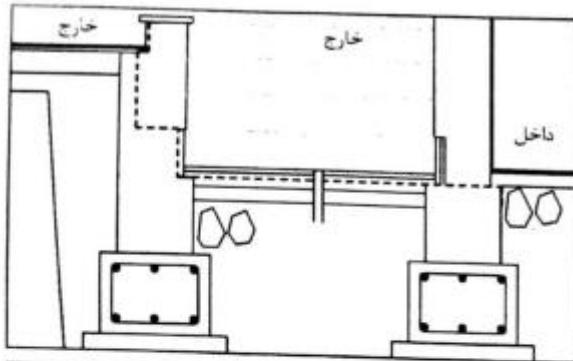
۵۷- در اجرای طاق ضربی دلیل آنکه پیش از استفاده از آجر آن را در آب فرو می بردند عبارت است از:

- (۱) زدودن خاک روی آجر
- (۲) عدم شوره زدن آجرها
- (۳) سیراب شدن آجر از آب
- (۴) زنجاب کردن آجر

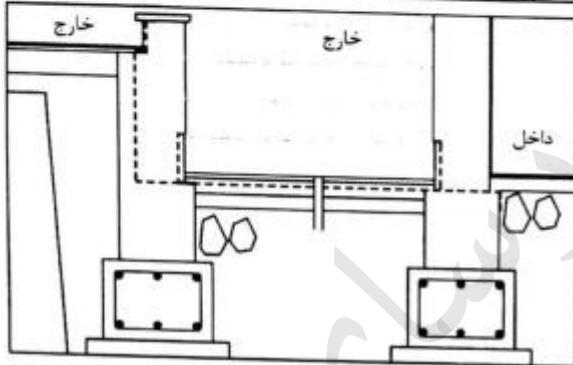
۵۸- لبه‌ی بام یک بنا در زیر ترسیم شده است، اگر تمامی قسمت‌های لبه‌ی بام در یک تراز باشند و شیب شیروانی در تمامی نقاط یکسان باشد، برای دور کردن آب باران به اطراف ساختمان، کدامیک از شیروانی‌های زیر صحیح ترسیم شده است؟



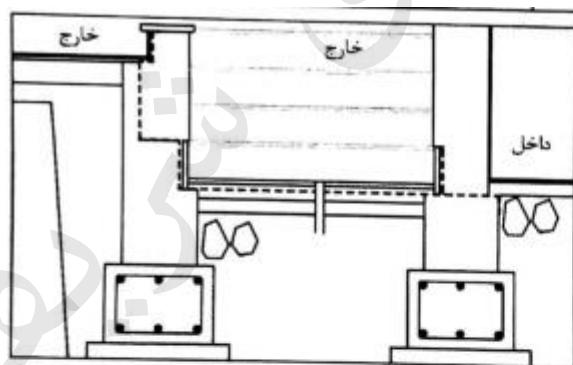
۵۹- راه پله ای، از حیاط به زیرزمین می رود. مقطع از پایین پله ها است و به طرف پله ها نگاه می کند. عایق کاری رطوبتی کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟



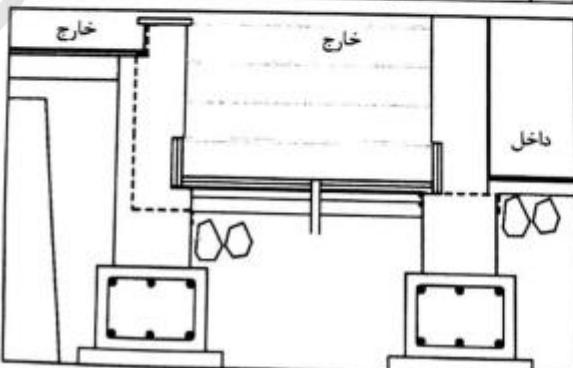
(۱)



(۲)

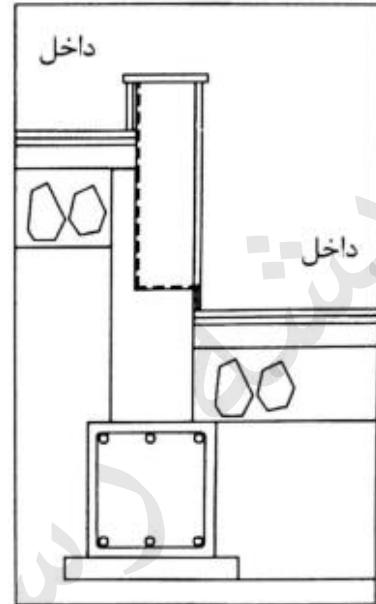
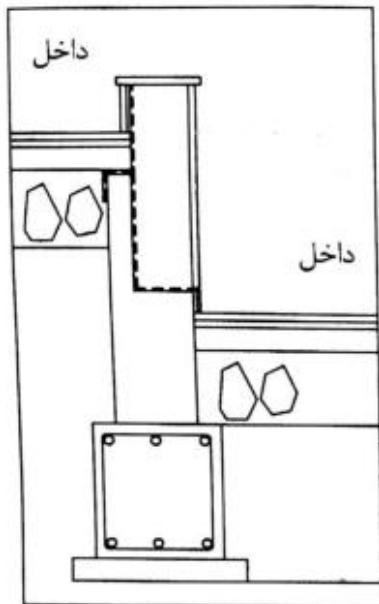


(۳)



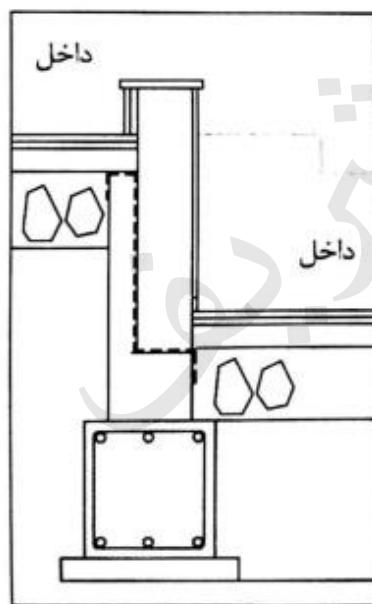
(۴)

۶۰- در جزئیات اختلاف سطح فضای داخلی، عایق رطوبتی کدام گزینه صحیح است؟

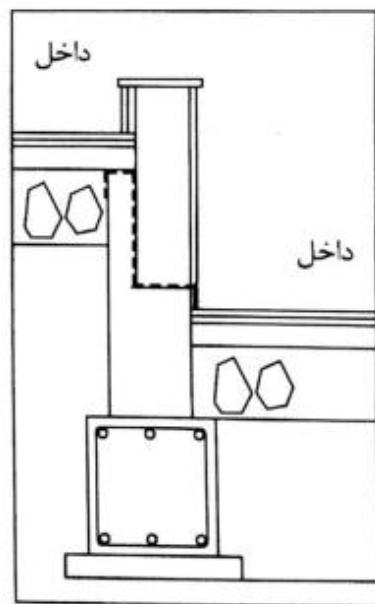


(۲)

(۱)



(۴)



(۳)

کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری نظارت مرداد ۱۳۹۴

پاسخ	شماره سوالات	پاسخ	شماره سوالات
۴	۳۱	۱	۱
۳	۳۲	۱	۲
۱	۳۳	۲	۳
۱	۳۴	۴	۴
۴	۳۵	۳	۵
۲	۳۶	۱	۶
۱	۳۷	۲	۷
۲	۳۸	۳	۸
۴	۳۹	۴	۹
۳	۴۰	۲	۱۰
۴	۴۱	۳	۱۱
۳	۴۲	۱	۱۲
۱	۴۳	۳	۱۳
۲	۴۴	۴	۱۴
۴	۴۵	۲	۱۵
۲	۴۶	۲	۱۶
۴	۴۷	۱	۱۷
۳	۴۸	۱	۱۸
۳	۴۹	۳	۱۹
۱	۵۰	۴	۲۰
۳	۵۱	۴	۲۱
۲	۵۲	۳	۲۲
۴	۵۳	۱	۲۳
۳	۵۴	۲	۲۴
۴	۵۵	۴	۲۵
۲	۵۶	۱	۲۶
۱	۵۷	۴	۲۷
۱	۵۸	۳	۲۸
۳	۵۹	۲	۲۹
۴	۶۰	۴	۳۰

۱- در ساختمان‌های فولادی با قاب‌های مهاربندی شده همگرا، اجرای کدامیک از مهاربندی‌های زیر مجاز نیست؟

- (۱) مهاربندی‌های به شکل K
- (۲) مهاربندی‌های به شکل ۷ و ۸
- (۳) مهاربندی‌های قطری
- (۴) مهاربندی‌های ضربدری

۲- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) کارهای فولادی که در تماس با بتن باید قرار گیرند، لازم نیست رنگ شوند.
- (۲) قطعات فولادی باید در محیطی دور از رطوبت انبار گردند.
- (۳) برای از بین بردن اکسیدهای حاصل از نورد، تمیزکاری با پاشش مواد ساینده بهترین روش است.
- (۴) قطعات فولادی که در کارگاه به هر علتی آسیب دیده‌اند نباید اصلاح و مرمت گردند و قابل استفاده نیستند.

۳- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) ویبراتور باید حدامکان به صورت قائم وارد بتن شود.
- (۲) برای تراکم بتن ستون‌ها باید از ویبرهای درونی استفاده شود.
- (۳) در بتن ریزی دیوارها سرعت بتن ریزی باید به نحوی باشد که وقتی لایه بعدی ریخته می‌شود بتن لایه قبلی به صورت خمیری باشد.
- (۴) در بتن‌هایی که در معرض یخ‌زدن و آب‌شدن متوالی قرار می‌گیرند، ساخت بتن با حباب‌هوا الزامی است.

۴- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در اجرای بتن در هوای سرد نسبت آب به سیمان نباید از ۵۰ درصد بیشتر باشد.
- (۲) شرایط اجرای بتن در هوای گرم وقتی الزامی است که دمای محیط بیش از ۳۵ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی کمتر از ۷۰ درصد است.
- (۳) دمای مخلوط بتن نباید بیشتر از ۳۰ درجه سلسیوس برای بتن معمولی باشد.
- (۴) هنگام اجرای بتن در مناطق خلیج فارس نباید از سیمان پوزولانی استفاده شود.

۵- برای عدم لزوم شناسایی‌های ژئوتکنیکی پیش از عملیات ساختمانی، کدامیک از گزینه‌های زیر شرط کافی است؟

- (۱) در طراحی و اجرای ساختمان نیاز به گودبرداری به میزان کمتر از ۲ متر باشد.
- (۲) در دسترس بودن داده‌های کافی از محدوده محل موردنظر و زمین‌های با سازند زمین‌شناسی مشابه
- (۳) ساختمان موردنظر با مساحت اشغال کمتر از ۳۰۰ مترمربع باشد.
- (۴) هیچکدام

۶- اگر گودبرداری با شیب پایدار انجام شود از چه عمقی خطر گود زیاد در نظر گرفته می‌شود؟

- ۱) بیش از 20 متر
- ۲) بین 9 تا 20 متر
- ۳) بین 10 تا حداقل 15 متر
- ۴) اگر گودبرداری با شیب پایدار صورت گیرد خطر گود زیاد در نظر گرفته نمی‌شود.

۷- در اجرای پی‌های سطحی، عمق پی باید بیش از متر باشد.

- ۱) 1
- ۲) 0.5
- ۳) 0.25
- ۴) 1.25

۸- حداقل سطح شیشه پنجره نسبت به سطح کف، در آشپزخانه‌های مسکونی در یک دیوار به فاصله بیش از 4.5 متر از دیوار مقابله چقدر است؟

- ۱) $\frac{1}{10}$
- ۲) $\frac{1}{7}$
- ۳) $\frac{1}{8}$
- ۴) $\frac{1}{4}$

۹- در یک ساختمان اداری 5 طبقه با نمای شیشه‌ای پیوسته، رعایت فاصله افقی حداقل بین خط نمای شیشه‌ای پیوسته تا حد محدوده زمین الزاماً چه مقدار است؟

- ۱) 200 سانتی متر
- ۲) 180 سانتی متر
- ۳) 120 سانتی متر
- ۴) 150 سانتی متر

۱۰- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) در جوش کاری نیمه خودکار، از روکش الکترود انعطاف‌پذیر استفاده می‌شود.
- ۲) در جوش کاری نیمه خودکار، الکترود پیوسته و دور قرقره پیچیده شده است.
- ۳) جوش کاری خودکار، توسط دستگاه انجام می‌شود و نحوه محافظت از نوار جوش مذاب مشابه جوش کاری دستی می‌باشد.
- ۴) در جوش کاری دستی، روکش الکترود به‌طور مستقیم در فرآیند جوش دخالت دارد.

۱۱- جابه‌جایی و حمل کارگران و افراد با وسایل بالابرنده بار و مصالح

- ۱) با رعایت نکات ایمنی بلامانع است.
- ۲) بلامانع است.
- ۳) در هر شرایطی ممنوع است.
- ۴) به شرط تفکینک محل بار و افراد و داشتن راننده یا متصدی برای بالابر، بلامانع است.

۱۲- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) برای انبار کردن آهن‌آلات محدودیت ارتفاع وجود ندارد.
- ۲) آجر و سفال نباید بیش از 1.80 متر انباسته شود.
- ۳) کیسه‌های سیمان، گچ، آهک و نظایر آن نباید بیش از 12 ردیف روی هم چیده شوند.
- ۴) مواد حاصل از گودبرداری نباید به فاصله کمتر از 1 متر از لبه گود ریخته شوند.

۱۳- میزان مجاز ناصافی در تمامی قطعات بتنی و پیش ساخته در هر ۳ متر چند میلی متر است؟

- (۱) ± ۵ (۲) ± ۶ (۳) ± ۴ (۴) ± ۷

۱۴- در هنگام اجرای ساختمان با سیستم پانل های پیش ساخته سبک سه بعدی در مرحله بتن پاشی رعایت کدام موارد الزامی است؟

- (۱) استفاده از روش های دستی در ساخت بتن پاششی مجاز نیست و لازم است بتن پاشی دیوارها از بالا به سمت پایین دیوار صورت گیرد.
(۲) استفاده از روش های دستی در ساخت بتن پاششی مجاز است و لازم است بتن پاشی دیوارها از پایین به سمت بالای دیوار صورت گیرد.
(۳) استفاده از روش های دستی در ساخت بتن پاششی مجاز نیست و لازم است بتن پاشی دیوارها از پایین به سمت بالای دیوار صورت گیرد.
(۴) استفاده از روش های دستی در ساخت بتن پاششی مجاز است و لازم است بتن پاشی دیوارها از بالا به سمت پایین دیوار صورت گیرد.

۱۵- در هنگام جوش کاری در ساختمان های فولادی با مقاطع گرم نوردشده اگر دمای سطح کار از چه میزان کمتر شود، باید جوشکاری متوقف شود؟

- (۱) ۱۵ - درجه سانتی گراد
(۲) ۱۰ - درجه سانتی گراد
(۳) ۵ - درجه سانتی گراد
(۴) ۴ - درجه سانتی گراد

۱۶- جهت استقرار خودروهای آتش نشانی برای اطفاء حریق حداقل عرض مفید قابل قبول معبر برای ساختمان های با ارتفاع بیش از ۲۳ متر چه میزان تعیین شده است؟

- (۱) ۷ متر (۲) ۵ متر (۳) ۶ متر (۴) ۸ متر

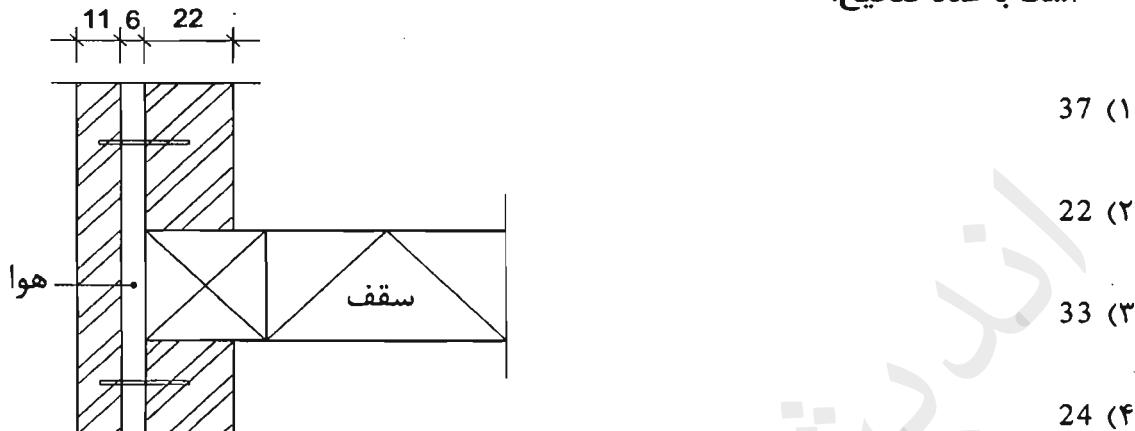
۱۷- در یک ساختمان ساخته شده با مصالح بنایی، در محل تقاطع یک تیغه و یک دیوار، یک کلاف بتنی قائم در نظر گرفته شده است. دلیل اجرای کلاف آن است که:

- (۱) طول دیوار تیغه از طول دیوار متکی به آن کمتر است.
(۲) دیوار و تیغه به صورت هم زمان و به صورت لاریز یا هشت گیر ساخته نشده اند.
(۳) طول دیوار از طول دیوار تیغه متکی به آن کمتر است.
(۴) در هر صورت اجرای کلاف در این موقعیت الزامی است.

۱۸- اگر در اجرای عملیات ساختمانی، احتمال خطر وقوع حادثه ملاحظه یا مشاهده شود:

- (۱) مجری (پیمانکار) باید مراتب را به کارفرما و اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.
(۲) ناظر باید مراتب را به کارفرما و اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.
(۳) مالک باید مراتب را به ناظر و مجری و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.
(۴) ناظر باید مراتب را به مرجع صدور پروانه ساختمان و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اعلام نماید.

۱۹- دیوار آجری دوجداره‌ای با مشخصات شکل زیر ساخته شده است. ضخامت مؤثر دیوار برابر است با عدد صحیح:



۲۰- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- ۱) از کلیدهای خودکار مینیاتوری می‌توان به عنوان کلید کنترل مدار استفاده کرد.
- ۲) اگر یک کابل چند تابلو را تغذیه کند، تابلوها باید دارای کلید خودکار اصلی باشند.
- ۳) اگر در تابلوها از کلیدهای مینیاتوری استفاده شود نیاز به فیوزهای بالادست نیز الزامی است.
- ۴) در صورت اتصال کوتاه بین فاز و خنثی نمی‌توان از فیوزهای کتابی استفاده کرد.

۲۱- ظرفیت فضای امن در یک فروشگاه بزرگ به مساحت 4000 مترمربع، چند مترمربع است؟

- 800 (۴) 500 (۳) 400 (۲) 1000 (۱)

۲۲- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) برای تندریگیر کردن ملات گچ به آن خاک رس اضافه می‌کنند.
- ۲) افزودن خاک به ملات برای لوز دادن آن مجاز است.
- ۳) استفاده از ملات ماسه و آهک در مصرف بین درز مناسب نیست.
- ۴) حداقل میزان مجاز افزودن رنگ به ملات ۵ درصد وزن مواد چسباننده در ملات هاست.

۲۳- کاربرد اصلی بلوک‌های سبک گچی از گچ ساختمانی صنعتی، عبارت است از:

- ۱) پوشش مستقل دیوار، سقف تیرچه، تیغه‌های غیرباربر
- ۲) پوشش مستقل دیوار، محافظت ستون‌ها، تیغه‌های باربر
- ۳) پوشش نمای سقف، تیغه‌های باربر، سقف کاذب
- ۴) پوشش نمای سقف، پوشش قطعات سازه، سقف تیرچه

۲۴- اجزای اصلی این سیمان، کلینکر سیمان پرتلند و مقادیر مناسبی پوزولان طبیعی یا مواد افزودنی ویژه هستند؟

- (۱) سیمان بنایی
- (۲) سیمان پرتلند پوزولانی
- (۳) سیمان پرتلند سرباره‌ای
- (۴) سیمان آمیخته

۲۵- در یک پیاده‌رو با عرض ۱.۵ متر در صورتی که نیاز به نصب تابلو عمود بر نمای اصلی در ارتفاع ۴ متری نسبت به تراز کف معتبر باشد، پیش‌روی تابلو در معتبر عمومی حداقل برابر است با:

- (۱) ۱۵۰ سانتی‌متر
- (۲) ۵۰ سانتی‌متر
- (۳) ۱۲۰ سانتی‌متر
- (۴) ۹۰ سانتی‌متر

۲۶- با توجه به راهنمای مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان در صورتی که سقف بین طبقات یک ساختمان جرم سطحی برابر ۴۷۵ کیلوگرم بر مترمربع داشته باشد، جرم مؤثر سقف کیلوگرم بر مترمربع در نظر گرفته خواهد شد.

- (۱) ۱۵۰
- (۲) ۴۷۵
- (۳) ۳۰۰
- (۴) ۴۰۰

۲۷- اگر در ساختمانی غیرمستقل با اینرسی متوسط و استفاده مداوم، حجم کل فضای کنترل شده ۵۰۰ مترمکعب و سطح جدار نورگذر (پنجره) با شیشه‌های دوجداره بی‌رنگ در نمای شمالی ۷۵ مترمربع باشد، ضریب نما در این ساختمان برابر است با:

- (۱) 0.12
- (۲) 0.06
- (۳) 0.1
- (۴) 0.05

۲۸- در طراحی سالن سینما یا تئاتر اگر عرض مفید راهروی بین صندلی‌ها ۳۰۰ میلی‌متر در نظر گرفته شود و از دو انتهای خود به راهرو یا درگاه منتهی شوند، بیشینه تعداد صندلی مجاز چند عدد است؟

- (۱) 14
- (۲) 7
- (۳) 10
- (۴) 24

۲۹- در یک ساختمان ۸ طبقه ۲ چاه آسانسور و در هر چاه ۳ آسانسور ۸ نفره نصب شده است که امکان افزایش سرعت آنها تا ۲.۵ متر بر ثانیه وجود دارد. سطح تخلیه حداقل برای هوای چاه‌های آسانسور برابر است با:

- (۱) 2% (دو درصد) مساحت مقطع چاه آسانسور
- (۲) 0.4 مترمربع
- (۳) 1% (یک درصد) مساحت مقطع چاه آسانسور
- (۴) 0.3 مترمربع

۳۰- اگر در یک ساختمان صنعتی، آسانسوری با ابعاد کایین ۶.۵ مترمربع نصب شده است. ظرفیت درنظر گرفته شده برای آن کیلوگرم بوده است.

- (۱) 3400
- (۲) 3300
- (۳) 3600
- (۴) 3100

۳۱- ترتیب ضریب جذب صدای مواد زیر (به ترتیب از کم به زیاد) در بسامد مرکزی ۱۲۵ کدام گزینه است؟

- ۱) کف پارکت بر روی بتن - شیشه دوجداره - کاشی سرامیکی - سقف کاذب گچی
- ۲) شیشه دوجداره - سقف کاذب گچی - کف پارکت بر روی بتن - کاشی سرامیکی
- ۳) کاشی سرامیکی - کف پارکت بر روی بتن - شیشه دوجداره - سقف کاذب گچی
- ۴) شیشه دوجداره - کف پارکت بر روی بتن - کاشی سرامیکی - سقف کاذب گچی

۳۲- شاخص کاهش صدای وزن یافته (STC یا R_w) برای یک دیوار دو جداره با آجر فشاری ۱۱ سانتی‌متری با ۵ سانتی‌متر فاصله هوایی و دو رو اندود به ضخامت ۱.۵ سانتی‌متر چقدر است؟

۴) ۴۷ (db) ۳) ۵۲ (db) ۲) ۵۴ (db) ۱) ۵۶ (db)

۳۳- کدام سازه‌های نگهداری دائم به صورت دیوار طره‌ای عمل می‌کنند؟

- ۱) بلوکی وزنی، خاک مسلح
- ۲) پشت‌بند دار، گهواره‌ای
- ۳) برلینی، گهواره‌ای

۳۴- تغییر امتداد لوله قائم فاضلاب به دلایل معماری یا سازه‌ای.....

- ۱) باید با طی طول افقی تا رسیدن به نقطه خروج با دو خم اجرا شود.
- ۲) مجاز نیست.
- ۳) در صورتی که لوله قائم فاضلاب مجهز به هواکش باشد، مجاز است.
- ۴) در صورتی که سرعت فاضلاب در لوله مناسب باشد مجاز است.

۳۵- برای نگهداری یک ساختمان اداری و تجاری چهار طبقه (با حداقل هشت واحد) کدام گزینه درست است؟

- ۱) نیاز به حداقل یک بازارس حقیقی است.
- ۲) نیاز به بازارس حقوقی دارد.
- ۳) برای ساختمان‌های کمتر از پنج طبقه نیازی به بازارس نمی‌باشد.
- ۴) هم نیاز به بازارس حقیقی دارد و هم نیاز به بازارس حقوقی دارد.

۳۶- در چه صورت در یک ساختمان نیاز به درنظر گرفتن لوله هواکش قائم نیست؟

- ۱) در صورتی که اختلاف فشار در سیفون‌ها بیش از ۲۵ میلی‌متر آب بیشتر باشد.
- ۲) در صورتی که جریان خروجی از توالت به آن متصل نباشد.
- ۳) اگر تعداد شاخه‌های افقی متصل به لوله قائم فاضلاب کمتر از ۵ طبقه باشد.
- ۴) در صورتی که امکان شکسته شدن آب هوابند سیفون‌ها وجود داشته باشد.

۳۷- بازارسی از قطعات معماری و سازه‌ای ساختمان توسط بازارس باید حداقل هر چند سال یک بار انجام می‌گیرد؟

- ۲) هر سال یک بار
- ۴) هر دو سال یک بار
- ۱) هر پنج سال یک بار

۳۸- حداقل فاصله جداره خارجی لوله گاز در مسیرهای موازی از پستهای برق 20 کیلوولت چند متر است؟

- (۱) 10 متر
(۲) 2 متر
(۳) 4 متر
(۴) 8 متر

۳۹- فاصله نصب شیر گاز از دستگاههای گازسوز زیر در ساختمانهای عمومی و خاص با فشار یک‌چهارم پوند بر اینچ مربع چند سانتی‌متر است؟

A - اجاق گاز و B - بخاری دیواری و C - شومینه

(۱) A = 30 سانتی‌متر از بدن، B = حداقل 10 تا 30 سانتی‌متر از بدن، C = حداقل 20 سانتی‌متر از دیوار شومینه

(۲) A = 20 سانتی‌متر از بدن، B = حداقل 30 سانتی‌متر از بدن، C = حداقل 80 سانتی‌متر از دیوار شومینه

(۳) A = 10 تا 30 سانتی‌متر از بدن، B = 20 سانتی‌متر از بدن، C = 30 سانتی‌متر از دیوار شومینه

(۴) A = 20 سانتی‌متر از بدن، B = حداقل 30 سانتی‌متر از بدن، C = حداقل 10 تا 30 سانتی‌متر از دیوار شومینه

۴۰- پیاده‌رو متحرکی مرکب از صفحاتی به ابعاد 0.4×1.20 سانتی‌متر ساخته شده است. برای جابجایی حداکثر ظرفیتی 14500 نفر در ساعت، حداقل سرعت اسمی آن چقدر باید باشد؟

- (۱) 0.65 متر بر ثانیه
(۲) 0.75 متر بر ثانیه
(۳) 0.5 متر بر ثانیه
(۴) 0.8 متر بر ثانیه

۴۱- در یک پروژه که در کنار یک ایستگاه مترو قرار دارد، برای گودبرداری (نوع خاک، متوسط) با عمق 5.5 متر طبقه‌بندی خطر گود کدام است؟

- (۱) کم
(۲) زیاد
(۳) متوسط
(۴) بسیار زیاد

۴۲- گدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) در صورت عدم پرداخت وجه و عوارض مقرر مربوط به صدور پروانه اشتغال به کار ظرف مهلت حداقل سه ماه از تاریخ انقضای مهلت پروانه اشتغال فاقد اعتبار شناخته می‌شود.

(۲) در صورت مفقودشدن پروانه اشتغال به کار مهندسی، مرجع صدور پروانه موظف است پس از سپری شدن مدت سه ماه از تاریخ تقاضا نسبت به صدور المثلثی اقدام نماید.

(۳) برای متقدضیانی که در بیش از یک رشته دارای شرایط اخذ پروانه اشتغال باشند پروانه جداگانه صادر می‌شود.

(۴) ظرفیت اشتغال دارندگان پروانه اشتغال به پیشنهاد نظام مهندسی استان و تصویب شورای مرکزی تعیین می‌شود.

۴۳- در تعیین حدود صلاحیت و ظرفیت اشخاص حقوقی که به وسیله سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تعیین ظرفیت و تشخیص صلاحیت می‌شوند، کدام گزینه برای ظرفیت استغالت به کار مهندسی خدمات طراحی یا محاسباتی در پروژه‌های غیردولتی صحیح است؟

۱) این ظرفیت متناسب با تعداد اعضای دارای امتیاز است. از مجموع ظرفیت اشخاص دارای صلاحیت با ضریب متناسب در دوره انجام کار محاسبه می‌شود.

۲) ظرفیت استغالت به کار مهندسی عبارت است از توان و امکان ارائه خدمات مهندسی توسط اشخاص حقوقی دارای پروانه در دوره اجرای کار طراحی ساختمان

۳) ظرفیت استغالت به کار مهندسی که عبارت است از تعداد کار و سطح زیربنا با ضریب یک محاسبه می‌شود.

۴) ظرفیت استغالت به کار مهندسی عبارت است از توان و امکان ارائه خدمات مهندسی توسط اشخاص حقوقی دارای پروانه استغالت در مدت یک سال تمام

۴۴- در اجرای یک پروژه مسکونی به مساحت 7450 متر مربع در زاهدان بنا به دلایلی خارج از تصور ناظر حقوقی، نظارت پروژه نیاز به مدت ۶ ماه بیش از زمان اعلام شده در قرارداد دارد.
در این صورت وظیفه ناظر حقوقی چیست؟

۱) باید حداقل تا دو ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مراتب را به صاحب‌کار، سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از سازمان درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.

۲) باید حداقل تا یک ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مراتب را به صاحب‌کار، سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از صاحب‌کار درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.

۳) باید حداقل تا دو ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مراتب را به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از سازمان درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.

۴) باید حداقل تا دو ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مراتب را به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از صاحب‌کار درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.

۴۵- "توصیف در بنا" چیست؟

۱) آجرهای دیوار که به صورت یک صف پیوسته اجرا می‌شود.

۲) پیوستگی منسجم قسمتی از بنا به قسمت دیگر

۳) سقف‌های قدیمی گنبدی با نگاره‌ها و ترسیم‌های داخلی

۴) اجرای صحیح و سیستمی قسمت‌های مختلف بنا

۴۶- چنانچه مهندسی به رأی هیأت تجدیدنظر مالیاتی اعتراض داشته باشد، این اعتراض در چه صورت پذیرفتی است؟

۱) عدم رعایت قوانین و مقررات یا نقص رسیدگی

۲) در هر صورت

۳) عدم دعوت از مهندس مؤذی برای حضور در جلسه یا عدم اطلاع وی

۴) تأیید رأی بدوى صادره از هیأت حل اختلاف مالیاتی

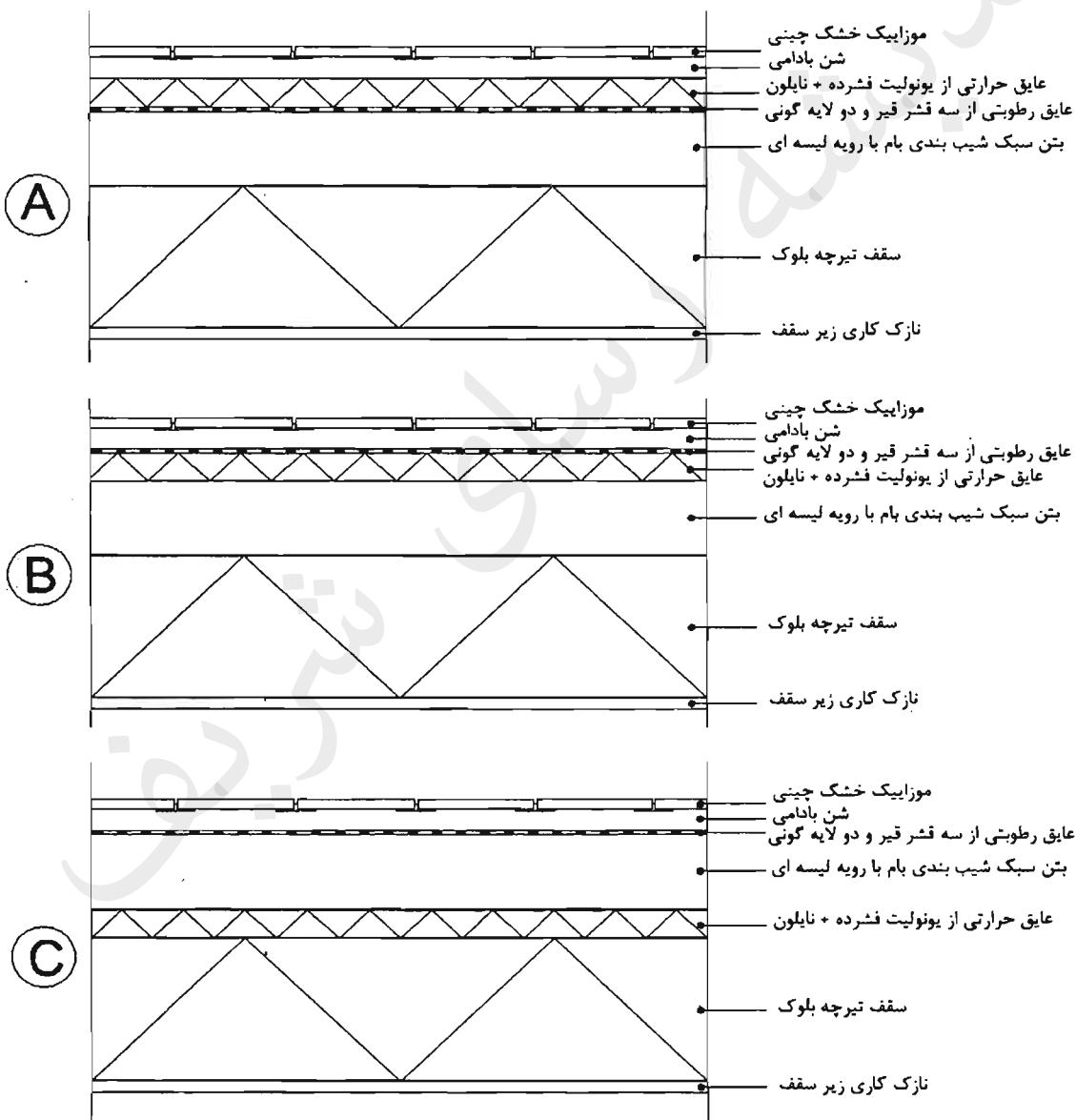
۴۷- اگر شکل های A، B و C مقاطعی از بام یک ساختمان مسکونی باشند، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) A و B غیرقابل اجرا، C قابل اجرا است.

(۲) A غیرقابل اجرا، B و C قابل اجرا هستند.

(۳) C غیرقابل اجرا، A و B قابل اجرا هستند.

(۴) B غیرقابل اجرا، A و C قابل اجرا هستند.



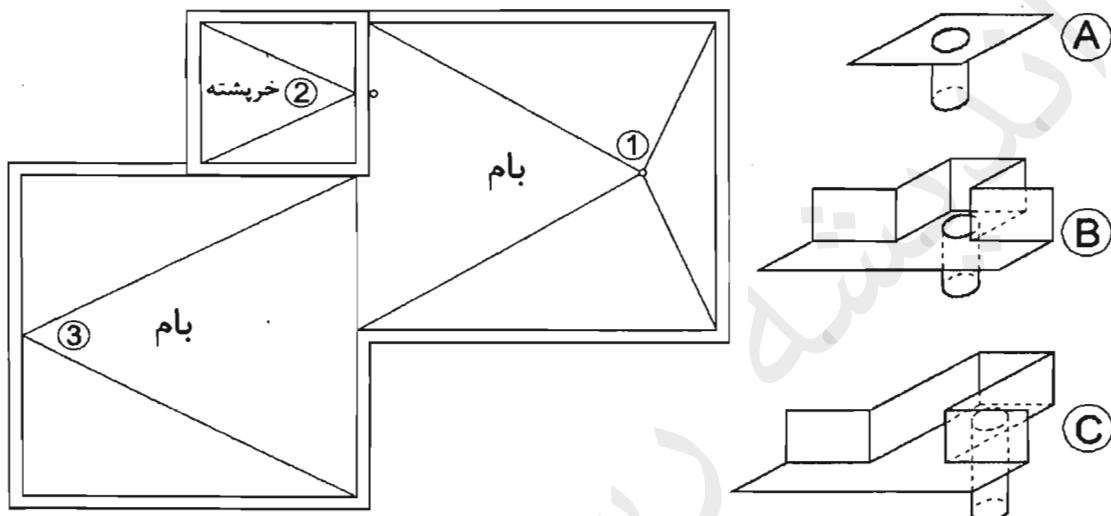
-۴۸- اگر پلان شبیبندی بام و کف خواب‌های گالوانیزه خریداری شده برای نقاط آبروی یک ساختمان با مصالح بنایی مطابق اشکال زیر باشند، کدام گزینه محل نصب صحیح آنها است؟

$$C=2 - B=3 - A=1 \quad (2)$$

$$C=1 - B=3 - A=2 \quad (4)$$

$$C=3 - B=2 - A=1 \quad (1)$$

$$C=3 - B=1 - A=2 \quad (3)$$



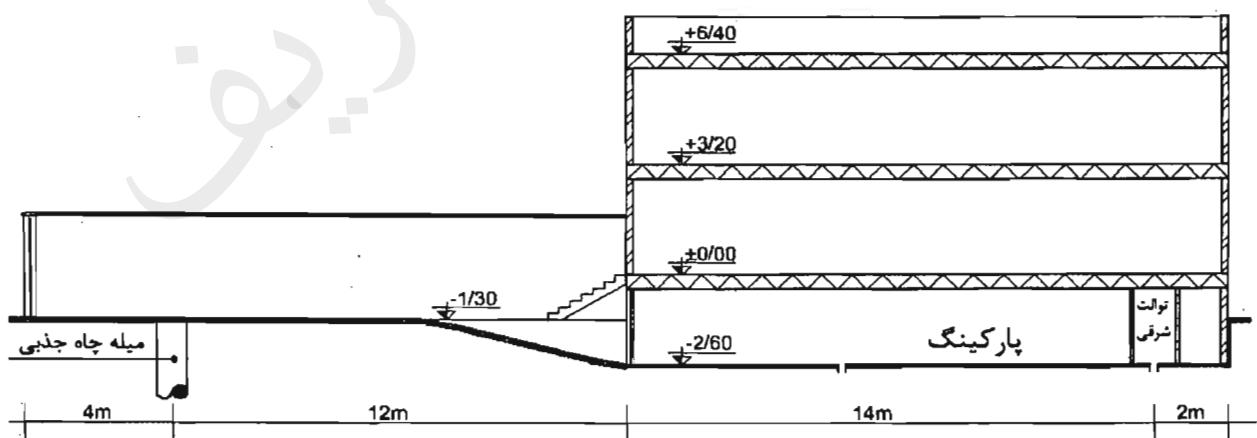
-۴۹- چنانچه شکل زیر مقطع یک ساختمان مسکونی باشد که تنها یک چاه جذبی داخل حیاط دارد، حداقل کد ارتفاعی روی گلدانی درون میله چاه کدام گزینه است؟

$$-3.70 \quad (2)$$

$$-4.10 \quad (4)$$

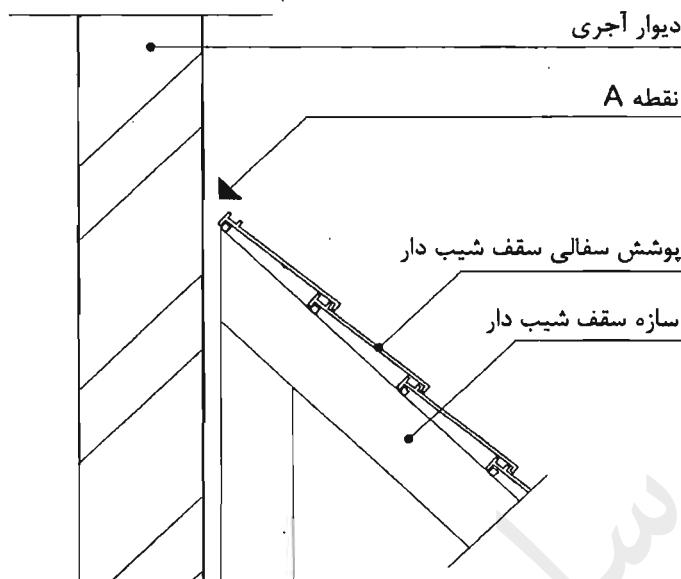
$$-2.70 \quad (1)$$

$$-3.30 \quad (3)$$



- ۵۰ با توجه به شکل زیر، در محل اتصال سقف شیبدار با پوشش سفالی به دیوار آجری، به منظور پیشگیری از نفوذ آب و رطوبت ناشی از بارش باران، لازم است در نقطه A:

- ۱) از یک قطعه ورق گالوانیزه L شکل استفاده شود.
- ۲) از یک قطعه سفال ویژه تیزه بام استفاده شود.
- ۳) از دو قطعه سفال پیوسته به هم استفاده شود.
- ۴) از گچ کشته استفاده شود.



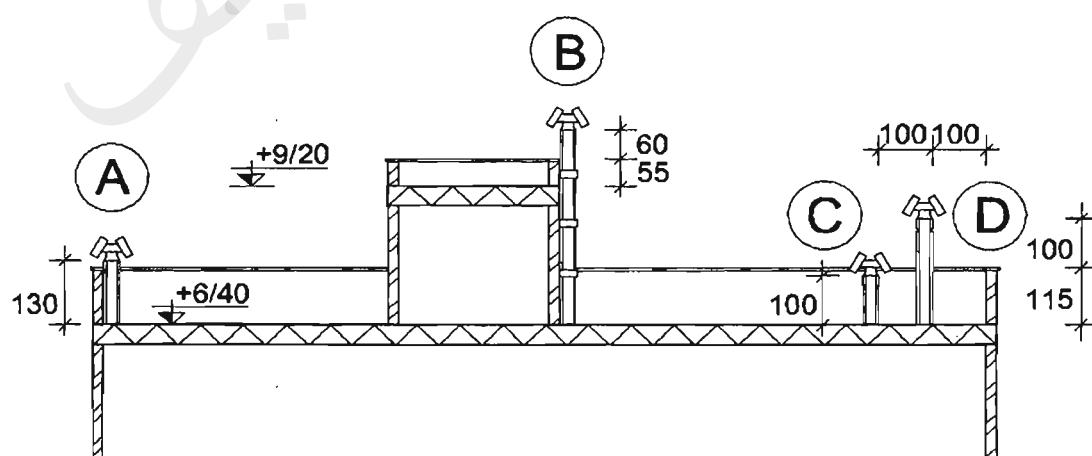
- ۵۱ در مقطع ساختمان زیر که از موتورخانه‌ای با سوخت گاز طبیعی استفاده می‌کند، اگر دودکش از جنس لوله گالوانیزه به قطر 20 سانتی‌متر با پوشش عایق حرارتی مناسب دور آن باشد، کدام دودکش طبق ضوابط، درست اجرا شده است؟

D (۴)

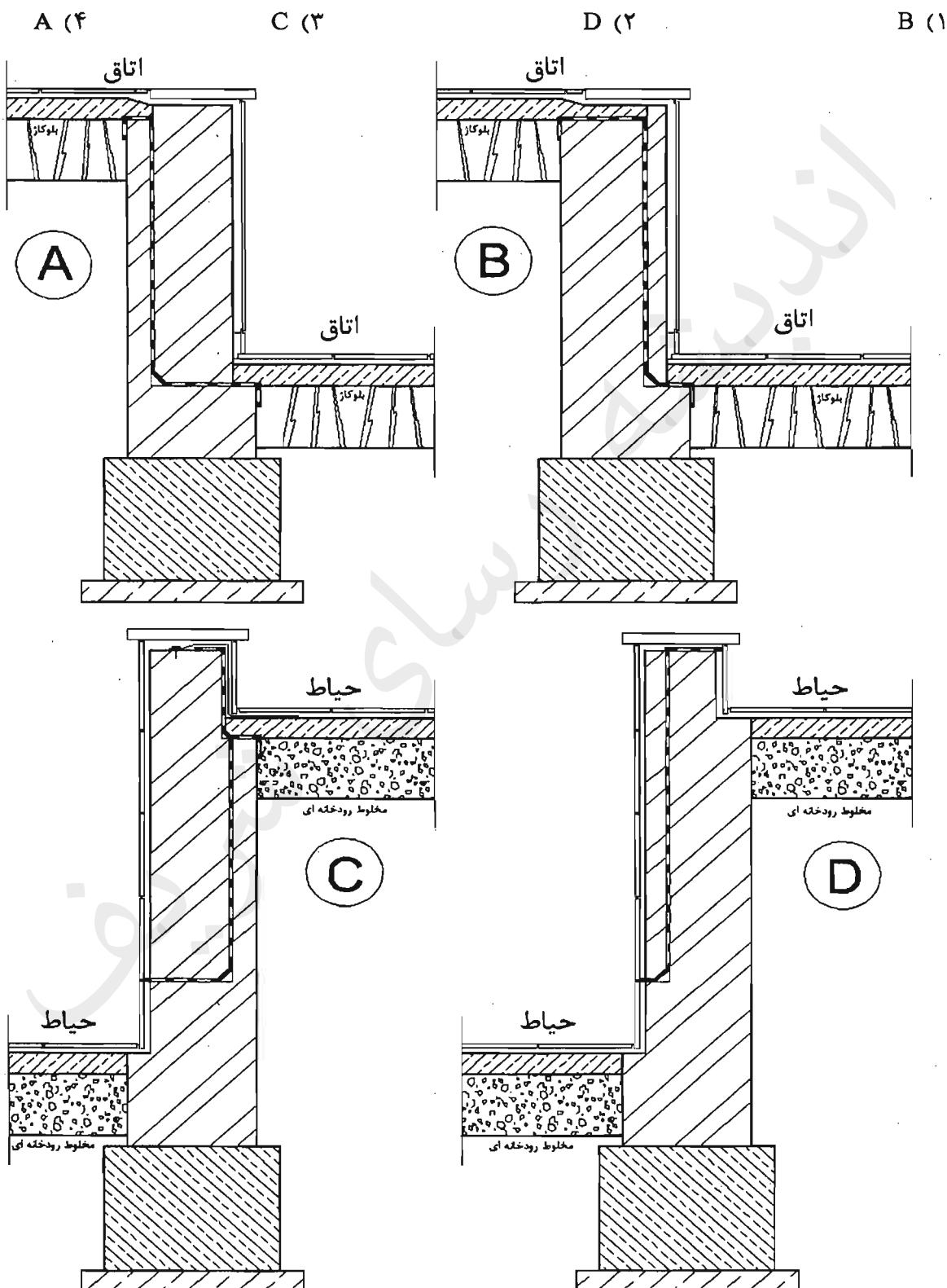
B (۳)

A (۲)

C (۱)



۵۲- با توجه به شکل که نشان دهنده، دو دیوار نگهبان در داخل و دو دیوار نگهبان در خارج ساختمان است. گزینه نادرست را مشخص نمایید؟



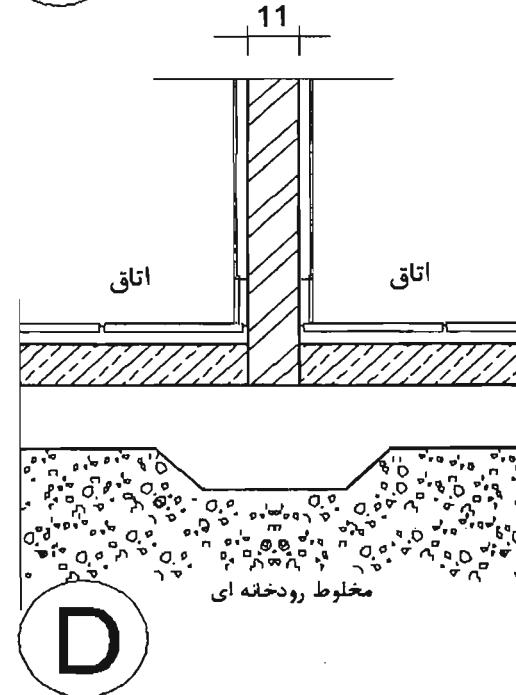
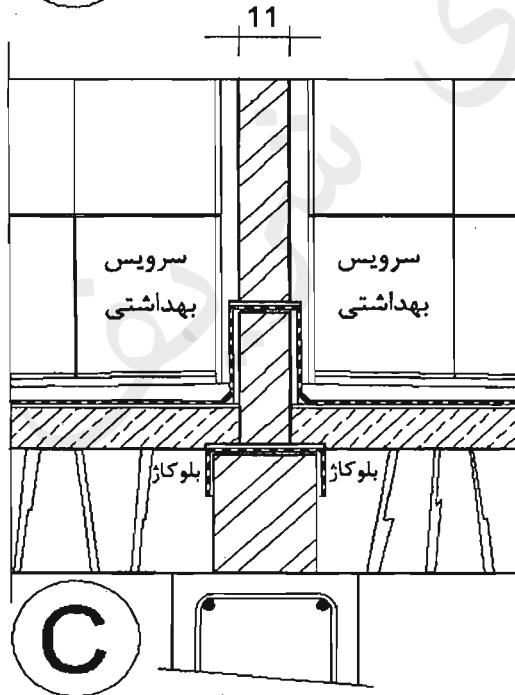
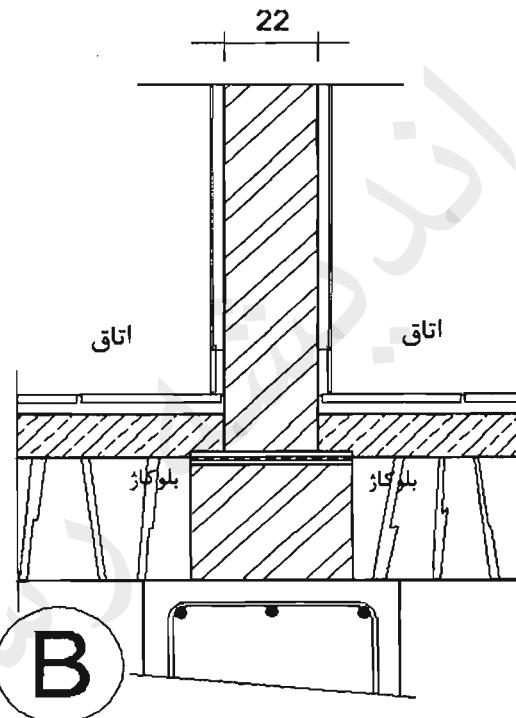
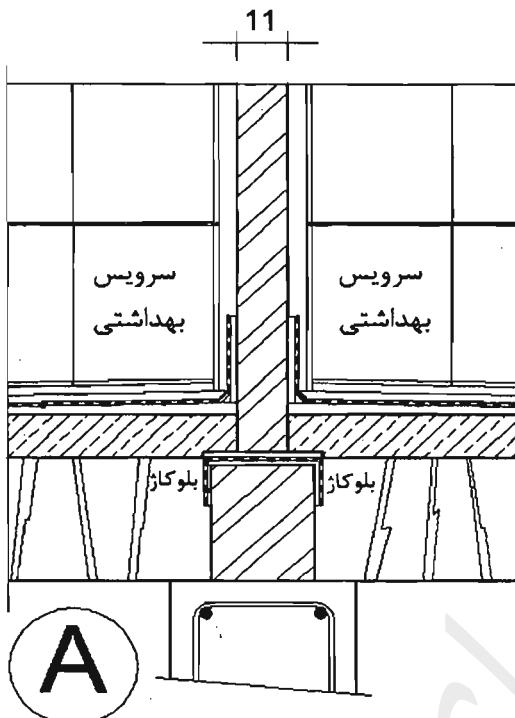
۵۳- کدامیک از جزئیات ترسیم شده صحیح است؟

A (۴)

C (۳)

B (۲)

D (۱)



۵۴- برای جوش کاری فولاد گالوانیزه کدامیک از گزینه‌های زیر را پیشنهاد می‌کنید؟

- ۱) فولاد گالوانیزه قابلیت جوشکاری را ندارد.
- ۲) استفاده از الکترودهای با قطر بیش از ۴ میلی‌متر در همه وضعیت‌ها امکان‌پذیر است.
- ۳) جوش کاری با سرعت کم و استفاده از روکش از جنس تیتانیوم و پودر آهن
- ۴) E6010 با جریان یک سو و قطبیت مشبیت

۵۵- در مورد ورود گاز به ساختمان کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) شیر قفلی با تحمل فشار کاری تا ۱۲.۷ بار و سپس رگولاتور قرار دارد.
- ۲) شیر قفلی با تحمل فشار کاری تا ۴ بار و سپس رگولاتور قرار دارد.
- ۳) رگولاتور و سپس شیر قفلی با تحمل فشار کاری تا ۴ بار قرار دارد.
- ۴) رگولاتور و سپس شیر قفلی با تحمل فشار کاری ۱۲.۷ بار قرار دارد.

۵۶- برای جلوگیری از مکش اضافی در دودکش دستگاه گازسوز چه باید کرد؟

- ۱) باید وسیله‌ای در آن قرار گیرد تا حرکات طوایی لوله ناشی از دما را جذب کند.
- ۲) اضافه کردن ارتفاع دودکش از روی بام
- ۳) باید دودکش از موانع با ارتفاع بیش از دو متر، حداقل ۳ متر فاصله داشته باشد.
- ۴) وارد کردن مقداری هوای اضافی به دودکش‌ها

۵۷- در راه‌پله ساختمان:

- ۱) حداقل ارتفاع غیر سرگیر راه‌پله ۲۰۵ سانتی‌متر است.
- ۲) حداقل عرض پاگرد، $\sqrt{2}$ برابر عرض پله است.
- ۳) حداقل عمق کف پله ۳۰ سانتی‌متر است.
- ۴) تعداد پله‌ها بین ۲ پاگرد ۱۲ پله است.

۵۸- در یک کارگاه ساختمانی "کارفرما" چه کسی است؟

- ۱) کسی که کارگر به درخواست و به حساب او کار می‌کند.
- ۲) مالک ساختمان که پیمانکار را به کار می‌گمارد.
- ۳) پیمانکار که پیمانکاران جزء را به کار می‌گمارد.
- ۴) کسی که صاحب کار است و تأمین مالی کارگاه به عهده اوست.

۵۹- ضریب هدایت حرارت مؤثر کدامیک از مصالح زیر کمتر است؟

- ۱) صفحات سیمانی
- ۲) چوب سنگین
- ۳) پلی استایرن منبسط شده
- ۴) سنگ آهکی خیلی نرم

۶۰- بخش اداری یک ساختمان صنعتی در شهر مشهد با زیربنای بیش از ۱۰۰۰ مترمربع در کدام گروه ساختمان از نظر میزان صرفه‌جویی در مصرف انرژی قرار می‌گیرد؟

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۲) | ۳ (۱) |
| ۴ (۴) | ۲ (۳) |

کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری نظارت (A) بهمن ۱۳۹۴

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

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



۱- دو کولر گازی در شرایط یکسان یکی در بندرانزلی و دیگری در بندر بوشهر به طور همزمان نصب شده‌اند، تناوب بازرسی آنها به ترتیب چگونه است؟

- (۱) سالانه یکبار - سالانه یکبار
- (۲) سالانه چهاربار - سالانه یکبار
- (۳) سالانه یکبار - سالانه چهاربار
- (۴) سالانه چهاربار - سالانه چهاربار

۲- در طراحی یک پناهگاه با ظرفیت ۱۵۰ نفر چند خروجی اضطراری باید پیش‌بینی نمود؟

- (۱) ۲
- (۲) ۱
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۳- هر راهرو عمومی و گذرگاه خروج اضطراری و راه فرار از حریق، باید حداقل:

- (۱) یک چراغ اضطراری سفیدرنگ، برای هر ۳۰ متر طول راهرو و یا بخش‌های وابسته آن داشته باشد.
- (۲) دو چراغ اضطراری قرمز رنگ، برای هر ۲۴ متر طول راهرو و یا بخش‌های وابسته آن داشته باشد.
- (۳) دو چراغ اضطراری قرمز رنگ، برای هر ۳۰ متر طول راهرو و یا بخش‌های وابسته آن داشته باشد.
- (۴) یک چراغ اضطراری سفیدرنگ، برای هر ۲۴ متر طول راهرو و یا بخش‌های وابسته آن داشته باشد.

۴- در ساختمانی که عایق حرارتی آن به صورت یکپارچه انجام نشده است، نتیجه محاسبات ضریب انتقال حرارت سطحی پوسته در محل اتصال برخی جداره‌ها، به ترتیب اعداد: ۰.۳۵، ۰.۵۷ و ۱.۲۴ را نشان می‌دهد. به جای محاسبه پل‌های حرارتی، به منظور تسريع و ساده‌سازی محاسبات کدام ضرایب افزایش را به ترتیب پیشنهاد می‌کنید؟

- (۱) ۱.۵۸ ، ۲.۴۵ ، ۲.۹۳
- (۲) ۱.۳۵ ، ۲.۱۶ ، ۲.۴۵
- (۳) ۱.۸۳ ، ۲.۹۳ ، ۳.۵۰

۵- چنانچه ضرایب انتقال حرارت مرجع عناصر ساختمانی به دست آمده، به ترتیب بر حسب واحدهای $w/m^2.k$ ، $w/m^2.k$ و w/m^2 باشند، کدامیک از گزینه‌ها ترتیب متراffد صحیح است؟

- (۱) کف در تماس با خاک، جدار نورگذر، در
- (۲) جدار نورگذر، کف در تماس با خاک، کف طبقات
- (۳) در، کف در تماس با خاک، کف در تماس با هوا
- (۴) دیوار، دیوار خارجی، دیوار کنترل نشده

۶- در راه‌پله ساختمان‌های مسکونی، میانگین زمان واخنش در بسامدهای ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز حداقل برابر است با:

- (۱) ۱.۵ ثانیه
- (۲) ۲.۵ ثانیه
- (۳) ۲ ثانیه

- در دانشکده فیزیک نظری، کلاس‌های درس در طبقه همکف و فضاهای اداری در طبقه اول طراحی شده‌اند. حداقل تراز صدای کوبه‌ای معمول شده وزن یافته موردنیاز برای سقف بین علبات برابر است با:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 50 Lnw (db) (۲) | 55 Lnw (db) (۱) |
| 60 Lnw (db) (۴) | 40 Lnw (db) (۳) |

- حداقل تراز نویه زمینه مجاز کدامیک از فضاهای داخلی (آشپزخانه در ساختمان مسکونی، سالن‌های پذیرایی در هتل، اتاق کامپیوتر در ساختمان‌های آموزشی، سالن‌های بولینگ) بیشتر است؟

- (۱) آشپزخانه در ساختمان مسکونی
- (۲) سالن‌های بولینگ
- (۳) سالن‌های پذیرایی در هتل
- (۴) اتاق کامپیوتر در ساختمان‌های آموزشی

- واحدهای اندازه‌گیری (۱- ابعاد، ۲- قطر لوله‌ها و ۳- فشار گاز در لوله‌ها) در نقشه‌های لوله‌کشی گاز به ترتیب عبارتند از:

- (۱) متر و اجزای آن، اینچ، کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع
- (۲) متر و اجزای آن، میلی‌متر، کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع
- (۳) فوت، اینچ، پوند بر اینچ مربع
- (۴) متر، اجزای آن، اینچ، پوند بر اینچ مربع

- از نصب وسایل گازسوز خواسته‌ایم که در محل پیش‌بینی شده در نقشه گازرسانی ساختمان برای آبگرمکن زمینی، آبگرمکن فوری دیواری نصب گند، در این صورت کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در صورت مناسب بودن محل مشکلی وجود ندارد.
- (۲) هیچ مشکلی وجود ندارد.
- (۳) نصب مجاز به نصب نیست.
- (۴) در صورت مطابقت حجم آب‌گرم در گردش بدون اشکال است.

- در کدامیک از موارد زیر گازرسانی ساختمان تابع مقررات ساختمان‌های مسکونی نیست؟

- (۱) ساختمان‌های عمومی که تعداد کارمندان آن کمتر از 10 نفر است.
- (۲) مجتمع‌های مسکونی آپارتمانی که تعداد آپارتمان در آن کمتر از 10 واحد است.
- (۳) ساختمان‌های عمومی کوچک که تعداد نفرات حاضر در آن، اعم از کارمند و مراجعته‌کنندگان کمتر از 20 نفر است.
- (۴) واحدهای خدماتی و تجاری کوچک مانند بیمه و دفاتر پست و مخابرات و ...

۱۲- قطر یا ابعاد سوراخ‌های شبکه‌هایی که روی دهانه‌های خروج و تخلیه آب، فاضلاب و آب باران، در داخل و خارج ساختمان، روی کف نصب می‌شوند باید بیش از میلی‌متر باشد.

۱۴) ۴

۱۲) ۳

۱۰) ۲

۸) ۱

۱۳- استفاده از آسانسورها در هنگام آتش‌سوزی:

۱) توسط معلولین مجاز است.

۲) توسط آتش‌نشانان مجاز است.

۳) تنها توسط ساکنین ساختمان مجاز است.

۴) به هیچ وجه مجاز نیست.

۱۴- آسانسور یک ساختمان مسکونی (دسته دوم) با مشخصات: ظرفیت 630 کیلوگرم، ارتفاع کابین 2.20 متر و ارتفاع درهای کابین 2.00 متر و ارتفاع چاهک 1.5 متر ساخته شده است. حداقل سرعت نامی این آسانسور چند متر بر ثانیه است؟

۱.75) ۴

۱.60) ۳

۱) ۲

1.5)

۱۵- در چاه آسانسور یک ساختمان مسکونی هشت طبقه، با ارتفاع کف به کف طبقات برابر 3.30 متر، یک آسانسور متعارف با سرعت 1 m/s نصب شده است. برای چاه آسانسور حداقل چند چراغ روشنایی لازم است؟

۶ عدد) ۴

۵ عدد) ۳

۴ عدد) ۲

۳ عدد) ۱

۱۶- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

۱) حداقل دمای هوای برگشت داخل کانال گچی 74 درجه سلسیوس است.

۲) جنس و پوشش رنگ دریچه هوا باید تا دمای 74 درجه سلسیوس مقاوم باشد.

۳) دمای هوای داخل کانال قابل انعطاف فلزی نباید از 120 درجه سلسیوس بیشتر باشد.

۴) دمای هوای داخل کانال ساخته شده از پشم‌شیشه نباید از 120 درجه سلسیوس بیشتر باشد.

۱۷- حداقل شدت روشنایی موردنیاز براي (۱- اتاق نقشه‌کشی، ۲- سالن ورزشی سرپوشیده، ۳- سالن مطالعه کتابخانه، ۴- آمفی‌تلاتر) به ترتیب چند لوکس (لومن بر مترمربع) است؟

۵۰۰ - ۲۰۰ - ۱۵۰ - ۱۰۰ - ۲) ۱

۱۵۰ - ۵۰۰ - ۲۰۰ - ۱۰۰ - ۱) ۱

۵۰۰ - ۱۵۰ - ۱۰۰ - ۲۰۰ - ۴) ۳

۱۰۰ - ۱۵۰ - ۲۰۰ - ۵۰۰ - ۲) ۱

۱۸- برنامه منظم بازدیدهای دوره‌ای قسمت‌های مختلف دستگاه‌ها و وسائل بالابر (الف - بازدید قلاب‌ها و اتصالات و کابل‌ها، ب - بازدید فنی کلیه قسمت‌های دستگاه، ج - معاينه فنی و آزمایش کلیه قسمت‌های دستگاه و صدور برگ گواهی) توسط شخص ذیصلاح، به ترتیب عبارت است از:

۱) الف - هر هفته یکبار، ب - هر ماه یکبار، ج - هر سال یکبار

۲) الف - هر هفته یکبار، ب - هر ماه یکبار، ج - هر شش ماه یکبار

۳) الف - هر روز یکبار، ب - هر هفته یکبار، ج - هر سال یکبار

۴) الف - هر روز یکبار، ب - هر هفته یکبار، ج - هر شش ماه یکبار

۱۹- اگر قرار یاشد از یک داربست به طور همزمان حداکثر چهارنفر (با وزن حدود 75 کیلوگرم هر نفر) و وزن نباشد مصالح موردنیاز اجرا (با وزن حدود 200 کیلوگرم) استفاده شود، طراحی و اجرای آن باید به گونه‌ای باشد که حداقل تحمل کیلوگرم بار را داشته باشد.

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۸۰۰

۲۰- در هنگام گوبدربداری، در صورتی که جداره‌های راه شیبدار ایجاد شده به نحو مقتضی پایدار شده باشند، عرض آن حداقل برابر است با:

- (۱) ۳.۵ متر (۲) ۴ متر (۳) ۵ متر (۴) ۷ متر

۲۱- در چه صورت نرده حفاظتی موقت باید نصب و حداقل و حداکثر ارتفاع آن از کف طبقه چقدر باید باشد؟

- (۱) ارتفاع سقوط بیش از 100 سانتی‌متر - حداقل 0.7 متر و حداکثر 0.9 متر
 (۲) ارتفاع سقوط بیش از 120 سانتی‌متر - حداقل 0.9 متر و حداکثر 1.10 متر
 (۳) ارتفاع سقوط بیش از 100 سانتی‌متر - حداقل 0.9 متر و حداکثر 1.10 متر
 (۴) ارتفاع سقوط بیش از 120 سانتی‌متر - حداقل 0.7 متر و حداکثر 1.10 متر

۲۲- میزان دواداری‌های مجاز مرتبط با (طول تیر مستطیلی، عرض تیر جعبه‌ای، طول ستون، عمق دیوار لبه‌دار) در قطعات بتنی پیش‌ساخته به ترتیب برابر چند میلی‌متر است؟

- (۱) (±12) - (±6) - (±12) - (±6)
 (۲) (±20) - (±6) - (±20) - (±6)
 (۳) (±20) - (±12) - (±6) - (±20)
 (۴) (±2) - (±6) - (±20) - (±6)

۲۳- در اتصالات ساختمان‌های فولادی با مقاطع گرم نوردشده، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) وسائل اتصالات مصرف نشده در هر نوبت کاری را باید پس از اتمام نوبت، به انبار محفوظ باز گرداند.

(۲) طول پیچ باید به اندازه‌ای باشد که پس از محکم کردن آن، حداقل پنج دندانه کامل پیچ از مهره بیرون بماند.

(۳) اگر اعضای متصل شونده دارای پوشش حفاظتی باشند، لازم نیست که از واشر چرخنده زیر پیچ یا مهره استفاده شود.

(۴) در اتصالات پیچی با عملکرد اتکایی، وجود رنگ با هر ترکیب شیمیایی در سطح مجاور سوراخ پیچ مجاز نیست.

۲۴- لازم است یک بازشو به عرض 2.5 متر در دیوار داخلی 22 سانتی‌متری یک ساختمان با مصالح بنایی منظور شود. در این صورت طول تکیه‌گاه تیر نعل درگاه آن در هر طرف حداقل برابر است با:

- (۱) 35 سانتی‌متر
 (۲) 30 سانتی‌متر
 (۳) 25 سانتی‌متر
 (۴) 20 سانتی‌متر

- ۲۵- در یک ساختمان با مصالح بنایی مقرر است یک دیوار مسلح باربر، با شرایط تکیه‌گاهی ساده، به ارتفاع مؤثر کف تا سقف ۳ متر، با عرض ۲۰ سانتی‌متر ساخته شود. با کنترل نسبت لاغری، حداقل طول این دیوار چند متر می‌تواند باشد؟

- ۱) ۹ ۲) ۱۵ ۳) ۱۰ ۴) ۷

- ۲۶- در کدامیک از موارد زیر درز ساختمان باید در پی امتداد یابد؟

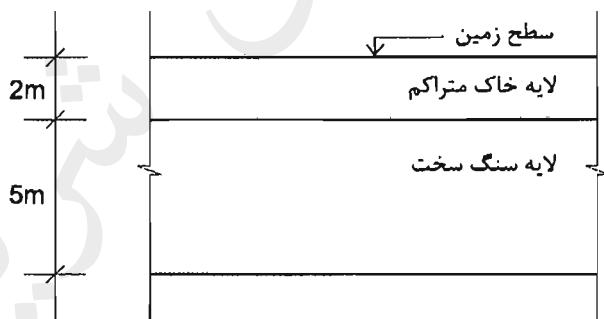
- ۱) میان یک ساختمان قدیمی و یک ساختمان جدید
- ۲) میان یک ساختمان اسکلت بتنی و یک ساختمان اسکلت فولادی
- ۳) میان دو ساختمان با اختلاف طبقات
- ۴) میان یک ساختمان L شکل

- ۲۷- چنانچه عمق خاکبرداری لازم برای یک پروژه ساختمانی بیش از ۱۲ متر باشد، کدامیک از سازه‌های نگهبان زیر مناسب‌تر است؟

- ۱) دیوارهای طره‌ای و پشت‌بندار
- ۲) دیوارهای وزنی
- ۳) دیوارهای گهوواره‌ای
- ۴) دیوارهای میخکوبی

- ۲۸- مقرر است یک ساختمان مسکونی (بدون زیرزمین) بر روی زمینی با لایه‌های مطابق شکل ساخته شود. در صورتی که حداقل یک گمانه لازم باشد، حداقل عمق آن گمانه چند متر است؟

- ۱) ۵ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۷



- ۲۹- مقرر است تک ساختمانی با اهمیت متوسط و زیربنای ۱۱۰۰ مترمربع، در نزدیکی یک رودخانه ساخته شود. حداقل تعداد گمانه‌های لازم چند عدد است؟

- ۱) ۵ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۲

- ۳۰- حداقل مقاومت فشاری میانگین برای آجرهای رسی (مهندسی درجه ۱، توکار باربر و نمای درجه ۱) به ترتیب چند مگاپاسکال باید باشد؟

- ۱) ۱۲ - ۱۴ - ۳۰ ۲) ۱۱ - ۸ - ۳۰
۳) ۸ - ۱۴ - ۳۵ ۴) ۱۴ - ۸ - ۳۵

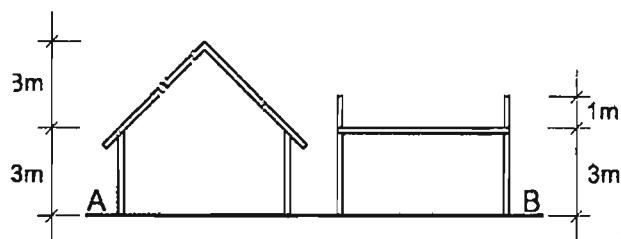
۳۱- کدامیک از ترتیب‌های زیر مقاومت صحیح کششی نهایی میلگردهای آجدار، از که تازیاد را نشان می‌دهد؟

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ۲) جناغی - مارپیچ - مرکب | ۱) مرکب - مارپیچ - جناغی |
| ۴) مارپیچ - جناغی - مرکب | ۳) مارپیچ - مرکب - جناغی |

۳۲- تعریف (عایق الیافی ساخته شده از چوب، کاغذ یا مواد خام کاغذ با چسباننده‌ها و کندسوزکننده‌ها) مربوط به کدام عایق حرارتی است؟

- | | |
|-------------------------|------------------|
| ۲) عایق سلولزی | ۱) الیاف سرامیکی |
| ۴) اسفنج الاستومری خمشو | ۳) پرلیت منبسط |

۳۳- ارتفاع ساختمان‌های A (با سقف شبیدار) و B (با سقف مسطح)، در محاسبه برابر است با:



- | |
|--------------------------------|
| ۱) A = 4.50 متر و B = 3.00 متر |
| ۲) A = 4.50 متر و B = 4.00 متر |
| ۳) A = 6.00 متر و B = 4.00 متر |
| ۴) A = 3.60 متر و B = 3.00 متر |

۳۴- برای نمای رو به خیابان یک ساختمان غیرمسکونی (گروه ۷) نمای شیشه‌ای بیوسته با شیشه معمولی درنظر گرفته شده است. در صورتی که اعداد مندرج در گزینه‌ها به ترتیب از راست به چپ: فاصله افقی خط نمای شیشه‌ای تا حد محدوده زمین، عرض هر شیشه و ارتفاع هر شیشه را نشان دهد، کدام گزینه صحیح است؟

- | |
|---------------------------|
| ۱) 1.80 ، 0.80 ، 3.00 متر |
| ۲) 0.90 ، 1.80 ، 3.00 متر |
| ۳) 2.00 ، 0.80 ، 2.00 متر |
| ۴) 2.00 ، 1.80 ، 0.90 متر |

۳۵- ساختمانی یک طبقه، با سقف شبیدار، در جوار معبّر عمومی، به گونه‌ای ساخته شده که امتداد سقف آن به عنوان باران‌گیر به عمق 45 سانتی‌متر، در ارتفاع 4 متر، وارد معبّر شده است. چنانچه A نشانگر عرض پیاده‌رو و B نشانگر عرض خیابان در معبّر مورد اشاره باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- | |
|--------------------------|
| ۱) B = 10 m و A = 1.25 m |
| ۲) E = 16 m و A = 1.05 m |
| ۳) E = 10 m و A = 1.05 m |
| ۴) B = 16 m و A = 1.25 m |

۳۶- برای طراحی یک سالن اسکیت به ابعاد 25×40 متر که دارای 8 ردیف سکوی تماشگر است (جمعاً به ظرفیت 320 نفر)، حداقل چند راه خروج باید پیش‌بینی شود؟

- | | |
|------------------------------------|------|
| ۱) 1 از در صورت تأمین عرض موردنیاز | ۲) 2 |
| ۳) 3 | ۴) 4 |

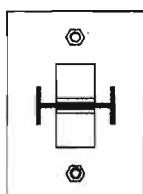
-۳۷- برای سه ساختمان در دست طراحی: درمانگاه، هتل و سالن سینما (با ظرفیت ۳۰۰ نفر) مقرر شده برای راهروهای دسترسی عمومی شبکه بارندۀ هوشمند در نظر گرفته شود. طبق ضوابط، حداقل طول راهروهای عمومی بن بست (دسترس خروج بن بست) به ترتیب چند متر است؟

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (۱) ۶.۱ - ۱۵ - ۹.۱ | (۲) ۶.۱ - ۹.۱ - ۱۵ |
| (۳) ۶.۱ - ۱۰.۷ - ۹.۱ | (۴) ۱۵ - ۶.۱ - ۱۰.۷ |

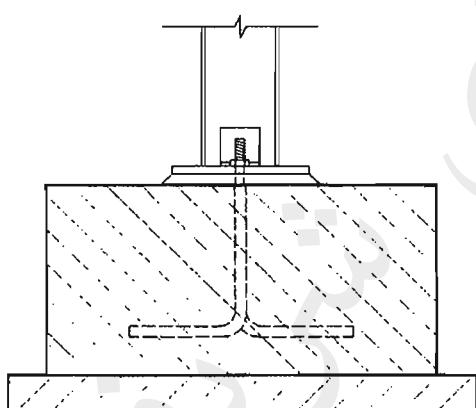
-۳۸- اگر در طراحی یک سالن سخنرانی با ظرفیت ۵۰۰ نفر، ۲۵ ردیف صندلی، در هر ردیف ۲۰ صندلی و راهروهای دسترسی در طرفین قرار گرفته باشند، عرض مفید راهروی بین صندلی‌ها باید حداقل چند میلی‌متر باشد؟

- | | |
|---------|---------|
| (۱) ۴۲۴ | (۲) ۳۰۰ |
| (۳) ۳۴۸ | (۴) ۵۵۰ |

-۳۹- چنانچه یک صفحه زیرستون با پلان و مقطع شکل مقابل با ۲ بولت نصب شده باشد، جزیيات:



- (۱) اشتباه است و باید حداقل چهار بولت داشته باشد.
- (۲) مربوط به ستونی با بار قائم کم است.
- (۳) بارهای جانبی را تحمل نمی‌کند.
- (۴) مربوط به اتصال مفصلی ستون و شالوده است.



-۴۰- ساخت بتونی حاوی سرباره و متاکائولین با نسبت آب به سیمان.....

- (۱) ۰.۴ و کمتر در هوای سرد مجاز نیست.
- (۲) ۰.۴ و کمتر در هوای سرد مجاز است.
- (۳) ۰.۳ و کمتر در هوای سرد مجاز است.
- (۴) بیشتر در هوای سرد مجاز است.

-۴۱- حداقل ضخامت دال بتونی در سقف‌های مختلط چند میلی‌متر مقرر گردیده است؟

- | | |
|------------------|------------------|
| (۱) 80 میلی‌متر | (۲) 90 میلی‌متر |
| (۳) 100 میلی‌متر | (۴) 120 میلی‌متر |

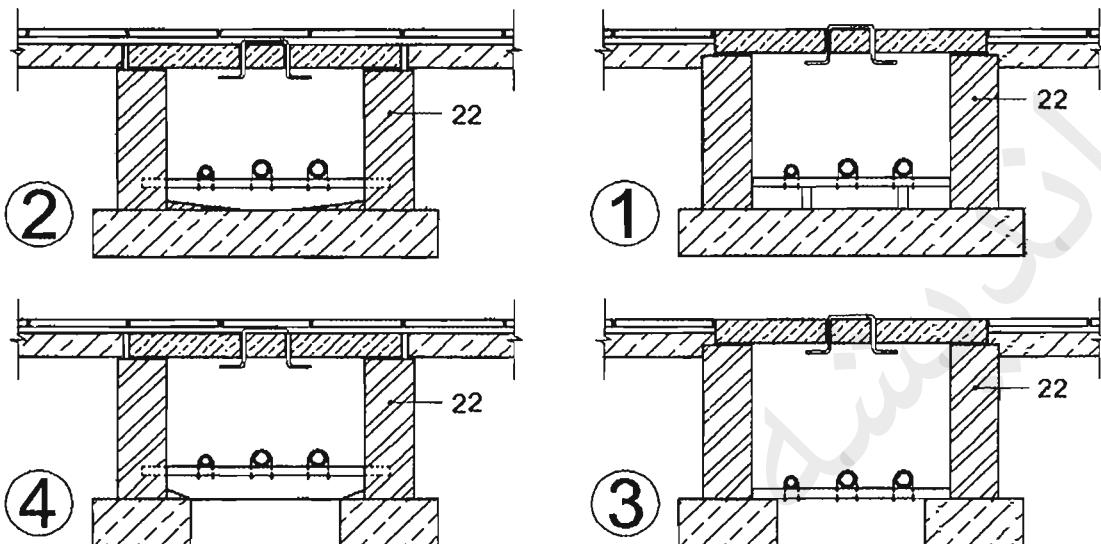
۴۲- کدامیک از جویبات ترسیم شده، برای اجرای کانال تأسیساتی در زمین رُسی مناسب است؟

4 (۴)

2 (۳)

1 (۲)

3 (۱)



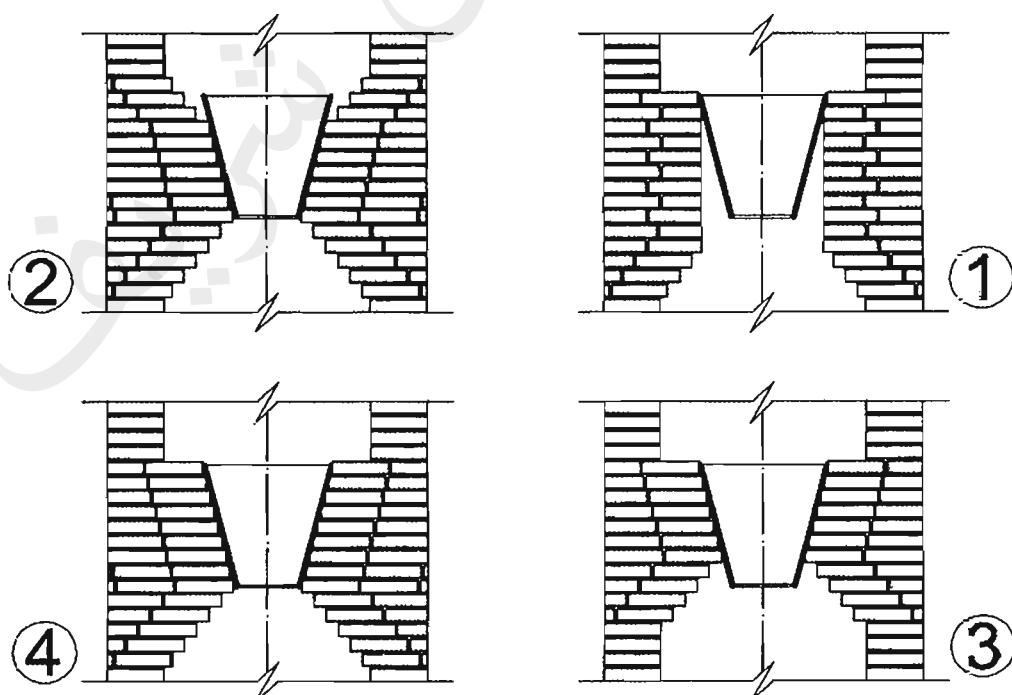
۴۳- در صورت استفاده از گلدان سفالی در محل ورود لوله‌های فاضلاب به چاه جذبی، کدام گزینه محل و نصب صحیح گلدان را نشان می‌دهد؟

3 (۴)

2 (۳)

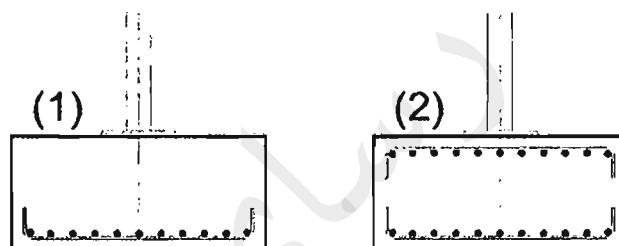
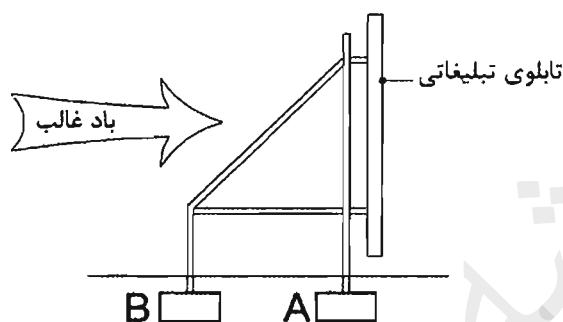
1 (۲)

4 (۱)



-۴۴- یک تابلوی تبلیغاتی (بیلبورد) مطابق شکل ساخته شده است. چنانچه دو مقطع ۱ و ۲ برای شالوده‌های منفرد A و B پیش‌بینی شده باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) مقطع (۲) برای شالوده (A) – مقطع (۲) برای شالوده (B)
- (۲) مقطع (۱) برای شالوده (A) – مقطع (۲) برای شالوده (B)
- (۳) مقطع (۱) برای شالوده (B) – مقطع (۲) برای شالوده (A)
- (۴) مقطع (۱) برای شالوده (B) – مقطع (۱) برای شالوده (A)



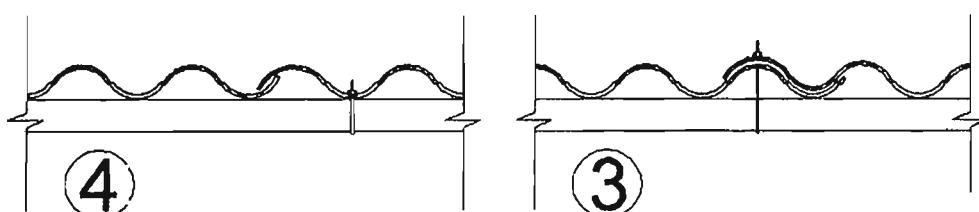
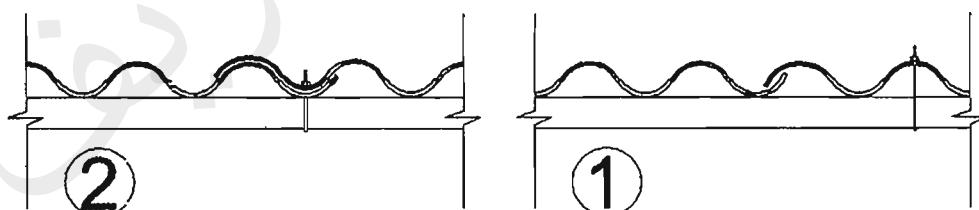
-۴۵- کدام شکل جزئیات صحیح همپوشانی و اتصال در جهت موج ورق‌های موجود ایرانیت (سیمان-پنبه‌نسوز) را نشان می‌دهد؟

۱ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

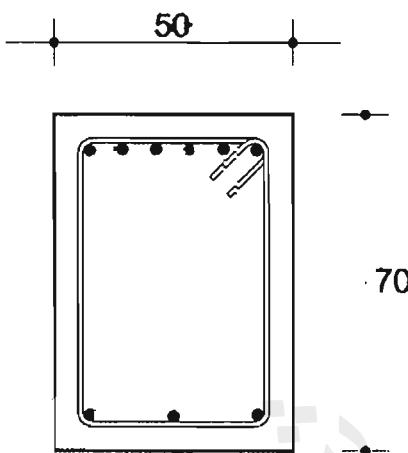
۲ (۱)



- ۴۶ - کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟**
- ۱) دمای مخلوط بتن معمولی نباید بیشتر از ۱۵ درجه سلسیوس باشد.
 - ۲) اگر دمای مخلوط بتن بیش از حد مجاز بود می‌توان تا ۷۵ درصد آب مخلوط را با پخ خردشده جایگزین کرد.
 - ۳) انتقال بتن از محل ساخت تا محل بتن‌ریزی با کامیون (تراک میکسرو) باید به یک ساعت محدود شود.
 - ۴) حداقل زمان عمل آوری بتن ۵ روز است.

۴۷ - اگر شکل ترسیم شده مقطع یکی از کلافهای شالوده منفرد یک ساختمان باشد:

- ۱) مربوط به کلافی است که روی آن بار مضاعفی وارد شده است.
- ۲) مربوط به کلافی است که فاصله دو شالوده مجاور آن از حد متعارف بیشتر است.
- ۳) مربوط به اتصال باسکولی شالوده آخر و مقابله با اتصال آخر است.
- ۴) مربوط به اتصال دو شالوده در ترازهای متفاوت است.



۴۸ - هنگام اجرای ساختمان‌های فولادی در اتصالات پیچی حداقل فواصل مرکز تا مرکز سوراخ‌های لوبیایی نباید از

- ۱) برابر قطر وسیله‌ی اتصال کمتر باشد.
- ۲) برابر قطر وسیله‌ی اتصال کمتر باشد.
- ۳) برابر قطر وسیله‌ی اتصال کمتر باشد.
- ۴) برابر قطر وسیله‌ی اتصال کمتر باشد.

۴۹ - جوش نازکی که در لبه‌ی ورق ضخیم داده می‌شود

- ۱) شکننده است.
- ۲) خیلی سریع سرد می‌شود.
- ۳) حرارت جوش به وسیله‌ی ورق، به سرعت گرفته می‌شود.
- ۴) هر سه مورد

۵۰- در صورت جوش کاری با الکترودهای فولاد نرمه.....

۱) سرعت حرکت در تمامی موارد کم یا متوسط است.

۲) پاشیدگی جوش زیاد می‌باشد.

۳) مشکلی برای جداشدن گل جوشکاری پیش نخواهد آمد.

۴) روکش اکسید تیتان استفاده نمی‌شود.

۵۱- وقتی که جوش‌ها در حول تار خنثی متعادل نیستند.....

۱) بهتر است نخست جوش نزدیک‌تر به تار خنثی انجام شود.

۲) بهتر است نخست جوش دور‌تر به تار خنثی انجام شود.

۳) همواره جوش‌ها در حول تار خنثی باید متعادل باشند.

۴) بهتر است اندازه جوش آن به تناسب کاهش یابد.

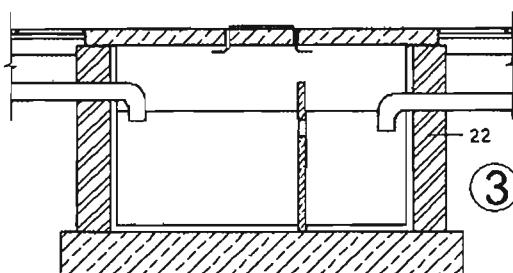
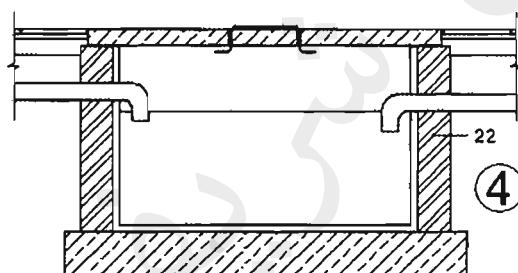
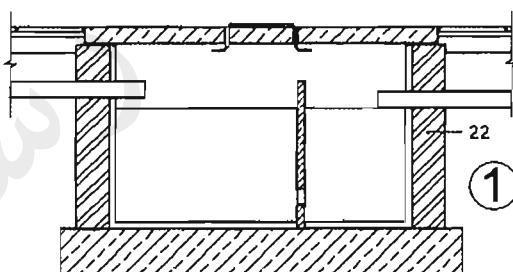
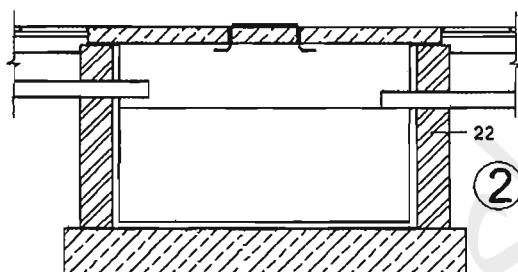
۵۲- کدامیک از مقاطع، جزئیات صحیح چربی‌گیر در خروجی یک آشپزخانه صنعتی است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)



۵۳- مجموع عرض راهروهای خروج برای یک سالن مطالعه کتابخانه که با مساحت ۴۰۰ مترمربع و به

صورت مجزا در یک مجموعه فرهنگی پیش‌بینی شده است، حداقل چند متر است؟

۹.۲

۸.۲

۷.۲

۶.۲

۵۴- در دیوارهای نگهبان بتن مسلح، معمولاً درزهای انقباض در فواصل متر تعبیه می‌شوند؟

- | | | |
|---------------|----------------|----------|
| ۱) ۱۲ متر | ۲) ۶ تا ۱۰ متر | ۳) ۵ متر |
| ۴) ۷ تا ۴ متر | | |

۵۵- با روش کارکردی، در طراحی عایق حرارتی یک ساختمان، ضریب انتقال حرارت ضرخ (H) بزرگ‌تر از ضریب انتقال حرارت مرجع (\hat{H}) به دست آمده است، در این صورت:

- (۱) با اصلاح مشخصات حرارتی جداره خارجی، H تا \hat{H} کاهش یابد.

۵۶- باید با اصلاح مشخصات حرارتی و یا مقادیر اجزاء پوسته خارجی به کمتر یا مساوی \hat{H} کاهش یابد.

۳) تنها در صورتی که ضرایب H و \hat{H} برابر شوند محاسبات صحیح است.

۴) ضریب H باید همواره از ضریب \hat{H} بیشتر باشد و محاسبات صحیح است.

۵۷- چنانچه مخزن ذخیره آب برای یک ساختمان مسکونی 7 طبقه، با 20 آپارتمان و بعد خنوار 4 نفر طراحی شود، حداقل گنجایش آن برابر است با:

- | | |
|---------------|---------------|
| ۱) 24000 لیتو | ۲) 12000 لیتو |
| ۳) 18000 لیتو | ۴) 6000 لیتر |

۵۸- بررسی‌ها نشان می‌دهد که در محل احداث شالوده و در تراز زیر آن، خاکی به عمق 25 سانتی‌متر وجود دارد که دارای حداکثر 3 درصد خاک نباتی است. در این صورت:

- (۱) لازم است پیش از احداث پی خاک فوق برداشته شود و خاکریز پرکننده نیاز به گزارش تأییدشده ندارد.
- (۲) لازم است پیش از احداث پی خاک فوق برداشته شود.
- (۳) لازم نیست پیش از احداث پی خاک فوق برداشته شود.
- (۴) لازم است پیش از احداث پی خاک فوق برداشته شود و رسیدن به حداقل درصد تراکم به دست آمده ز آزمایش پرآکتور اصلاح شده کافی است.

۵۹- گدامیک از گزینه‌های زیر در مورد تفویض حق رأی اعضای حقیقی نظام مهندسی استان برای حضور در مجمع عمومی و دادن رأی صحیح است؟

- (۱) هر عضو حقیقی نظام مهندسی استان می‌تواند بدون محدودیت از اعضای دیگر و کالت بگیرد.
- (۲) هر عضو حقیقی نظام مهندسی استان می‌تواند حداکثر از یک عضو دیگر و کالت بگیرد.
- (۳) تفویض رأی تحت هر عنوان مجاز نمی‌باشد.
- (۴) هر عضو حقیقی نظام مهندسی استان می‌تواند حداکثر از دو عضو دیگر و کالت بگیرد.

۵۹- نحوه انتخاب و دوره مسئولیت دبیران اجرایی هیأت رئیسه شورای مرکزی چگونه است؟

- ۱) توسط هیأت عمومی با اکثریت آرا برای مدت ۳ سال انتخاب می‌شوند.
- ۲) با اکثریت آرا از بین اعضای شورای مرکزی برای مدت ۳ سال انتخاب می‌شوند.
- ۳) با اکثریت آرا از بین اعضای شورای مرکزی برای مدت یک سال انتخاب می‌شوند.
- ۴) از بین اعضای هیأت مدیره سازمان‌های نظام مهندسی برای مدت ۳ سال انتخاب می‌شوند.

۶۰- مهندس ناظر از طرف سازمان نظام مهندسی ساختمان استان به صاحب‌کار مجری معرفی می‌گردد.

چنانچه بعداً به هر دلیلی هریک از مهندسان ناظر تغییر نماید، سازمان مذکور موظف است حداقل
ظرف چند روز مهندس ناظر جدید را کتبأً به مجری و صاحب‌کار ابلاغ نماید؟

- ۱) یک هفته
- ۲) ۱۵ روز
- ۳) یک ماه
- ۴) ۴۸ ساعت

کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری نظارت (A) شهریورماه ۱۳۹۵

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

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

- ۱- در چه صورت موتورخانه آسانسور باید در بالای چاه آسانسور قرار گیرد؟
- هنگامی که سرعت آسانسور بیش از ۱.۵ متر بر ثانیه باشد.
 - هنگامی که سرعت آسانسور بیش از ۲.۵ متر بر ثانیه باشد.
 - هنگامی که فونداسیون پایه ستون‌های اطراف چاه آسانسور بالاتر از تراز کف موردنیاز چاهک اجرا شده باشد.
 - هنگامی که دسترسی به موتورخانه تنها از طریق نردبان ممکن باشد.

۲- در یک دیوار باربر آجری محصور شده با گلاف به ضخامت ۳۵ سانتی‌متر، پنجره‌ای به طول ۱۶۰ و ارتفاع ۱۸۰ سانتی‌متر باید نصب گردد. اگر دو طرف پنجره گلاف قائم در نظر گرفته نشده باشد و این پنجره نزدیک ترین پنجره به انتهای دیوار باربر باشد، حداقل فاصله این پنجره تا تپ خارجی ساختمان چند سانتی‌متر باید باشد؟

- (۱) ۱۶۰ (۲) ۷۵ (۳) ۷۰ (۴) ۱۲۰

۳- حداقل عرض تکیه‌گاه بلوک‌های سقفی سیمانی بر روی تیرچه چند میلی‌متر باید باشد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۵

۴- در ساختمان‌سازی با سیستم پانل پیش‌ساخته سیک سه‌بعدی (3D) کدامیک از گزینه‌های زیر درست نیست؟

- حداقل تنفس تسلیم فولاد شبکه مش ۲۴۰ مگاپاسکال بوده و حداقل قطر آن ۳ میلی‌متر است.
- ضخامت بتن پاششی دو هر طرف باید از ۴۰ میلی‌متر کمتر و از ۷۰ میلی‌متر بیشتر باشد.
- فاصله شبکه‌های جوش شده از یکدیگر در پانل‌های سقفی حداقل ۱۲۰ میلی‌متر است.
- هسته عایق از جنس پلی‌استایرن منبسط‌شونده باید دارای حداقل چگالی اسمی 15 kg/m^3 باشد.

۵- در ساختمان‌سازی یا سیستم دیوار سازه‌ای بتن مسلح با قالب‌های عایق ماندگار (ICF) کدام گزینه صحیح است؟

- متراکم کردن بتن فقط به صورت داخلی انجام گیرد و لرزاندن میلگردهای عمودی مجاز می‌باشد.
- اگر قالب‌ها تحت اثر نور، اکسید شوند و زردرنگ شده باشند، باید تعویض گردد.
- استفاده از انواع مختلف نما برای این سیستم منجاز است.
- حداقل پوشش موردنیاز روی دیوارهای ICF باید ۲۰ میلی‌متر باشد.

۶- حداقل قطر اسمی لوله‌های آبرسانی به لوازم بهداشتی (وان، دستشویی، سینک آشپزخانه خانگی، توالت با فلاش تانک) به ترتیب چند میلی‌متر باید باشد؟

۱۵ - ۱۰ - ۱۰ - ۱۵ (۲)

۱۵ - ۱۵ - ۱۵ - ۱۵ (۱)

۱۵ - ۱۵ - ۱۵ - ۱۰ (۴)

۱۵ - ۱۰ - ۱۵ - ۱۰ (۳)

۷- کدام گزینه صحیح است؟

۱) طراحی تابلوها و علائم در هر ابعادی باید به تأیید مهندس محاسب دارای پروانه اشتغال حداقل پایه دو برسد.

۲) طراحی تابلوها و علائم تصویری که سطحی بزرگتر از ۸ مترمربع دارند، باید به تأیید مهندس محاسب دارای پروانه اشتغال حداقل پایه دو برسد.

۳) طراحی تابلوها و علائم تصویری که سطحی بزرگتر از ۵ مترمربع دارند، باید به تأیید مهندس محاسب دارای پروانه اشتغال حداقل پایه دو برسد.

۴) طراحی تابلوها و علائم تصویری که سطحی بزرگتر از ۸ مترمربع دارند، باید به تأیید مهندس محاسب دارای پروانه اشتغال حداقل پایه سه برسد.

۸- برای یک سالن ورزشی یک طبقه (فاقد زیرزمین) بار متصرف ۵۵۰ نفر محاسبه شده است. حداقل تعداد راه‌های خروج مجزا و دور آز هم چند عدد باید باشد؟

۵ (۴)

4 (۳)

2 (۲)

3 (۱)

۹- در طراحی یک خوابگاه دانشجویی دخترانه یا ظرفیت ۳۴۰ نفر دانشجو و حضور ۱۰ نفر کارمند به طور همزمان حداقل تعداد توالت‌های مورد نیاز چند عدد است؟

35 (۴)

50 (۳)

70 (۲)

10 (۱)

۱۰- ارزیابی و طبقه‌بندی خطر گودبرداری به عمق ۴.۵ متر از زیر پی در محدوده پروژه‌ای که خاک آن از نوع سخت است، کدامیک از موارد زیر است؟

۱) خطر گود متوسط

۲) خطر گود زیاد

۳) خطر گود بسیار زیاد

۴) خطر گود کم

۱۱- در ساختمان‌های بتُنی پیش‌ساخته حداقل فاصله آزاد مجاز بین دو قطعه پیش‌ساخته چند میلی‌متر است؟

15 (۴)

12 (۳)

10 (۲)

8 (۱)



۱۲- برای تأمین تهویه طبیعی یک سالن غذاخوری به مساحت ۲۰۰ مترمربع، در صورتی که بازشوها مستقیماً به هوای خارج و آزاد باز شوند، مجموع سطح بازشوها حداقل باید چند مترمربع باشد؟

- 25 (4) 20 (3) 8 (2) 10 (1)

۱۳- برای اطمینان از عدم گرفتگی و تمیزبودن کفسوهای بام در چه دوره زمانی باید بازرسی لازم صورت گیرد؟

- ۱) سالانه یک بار
۲) سالانه چهار بار
۳) سالانه دو بار
۴) هر دو سال یک بار

۱۴- در هنگام لوله کشی آب سرد و گرم یک ساختمان مسکونی با لوله های فولادی به قطر اسمی ۳۲ میلی متر، خداگیر فاصله دو تکیه گاه مجاور چند سانتی متر است؟

- 240 (f) 180 (r) 150 (r) 210 (l)

۱۵- حداقل شدت روشنایی موردنیاز برای فضاهای (کلاس درس، آزمایشگاه، کلاس نقاشی و دستشویی) در مدارس به ترتیب چند لوگس تعیین شده است؟

- 50 - 500 - 200 - 200 (1)
 50 - 500 - 500 - 200 (2)
 100 - 200 - 500 - 200 (3)
 100 - 200 - 500 - 500 (4)

۱۶- در صورتی که لوله اقشاعب گاز مشعل از کف موتورخانه عبور نماید، ارتفاع آن از کف باید حداقل چند سانتی‌متر باشد؟

- 20 (F) 15 (M) 5 (Y) 10 (I)

۱۷- در لوله کشی گاز در یک ساختمان ویلایی فاصله شیر چراغ روشنایی از سقف و کف باید به ترتیب حداقل و سانتی متر باشد؟

- | | |
|--------------|--------------|
| 120, 110 (2) | 150, 80 (1) |
| 170, 80 (4) | 150, 110 (3) |

۱۸- در مواردی که طول لوله بالارونده در سیستم لوله‌کشی گاز طبیعی با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع از متر بیشتر باشد، باید در پایین ترین قسمت آن یک سه راهی نصب شود که طول قسمت پایین آن حداقل 15 سانتی‌متر باشد، تا ذرات داخل لوله در این محفظه جمع شده و پایعت مسدود شدن مسیر تگرد.

- 20 (f) 25 (g) 15 (h) 10 (i)



۱۹- "صدای ناخواسته موجود در یک فضا" تعریف کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

۱) نویه زمینه
۲) نویه

۳) صدای پیکری
۴) صدای هوابرد

۲۰- پیش‌آمدگی طبقات ساختمان تا عمق ۱.۲ متر در جوار کدامیک از معایر عمومی زیر مجاز است؟

۱) به عرض ۱۲ تا ۲۰ متر
۲) به عرض ۲۰ تا ۲۰ متر

۳) به عرض ۱۰ تا ۲۰ متر
۴) به عرض ۱۳ تا ۳۰ متر

۲۱- حداقل عرض مقرر شده در یک سالن تئاتر، در مورد پله / راهروهایی که صندلی‌ها در هر دو طرف آن قرار دارند و در هر دو طرف راهرو صندلی‌های غیرثابت در مرز آن چیده می‌شوند، چقدر است؟

۱) ۲۱۵۰ میلی متر
۲) ۱۲۰۰ میلی متر

۳) ۱۷۰۰ میلی متر
۴) ۱۸۵۰ میلی متر

۲۲- کدام گزینه برای گمانه‌زنی به منظور شناخت یک زمین جدید و بسیار بزرگ درست است؟

۱) فاصله گمانه‌زنی در زمین‌های با لایه‌بندی پیچیده و تاهموار و دره‌ها بین ۵۰ تا ۱۰۰ متر قابل قبول است.

۲) فاصله گمانه‌زنی در زمین‌های با لایه‌بندی نسبی یکنواخت بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر قابل قبول است.

۳) فاصله گمانه‌زنی در زمین‌های با لایه‌بندی نسبی یکنواخت بین ۵۰ تا ۱۰۰ متر قابل قبول است.

۴) فاصله گمانه‌زنی در زمین‌های با لایه‌بندی پیچیده و تاهموار و دره‌ها حداکثر تا ۳۰ متر قابل قبول است.

۲۳- در فاصله افقی متری و عمودی متری از پلکان خارجی از هر طرف، دیوارها باید ساختار ساعت مقاومت حریق و پنجره‌ها ساختار ساعت مقاوم حریق را داشته باشند.

$$1 - \frac{3}{4} - 3 - 3 \quad (2)$$

$$1 - 1 - 1 - 1 \quad (1)$$

$$1.5 - 1 - 3 - 1 \quad (4)$$

$$\frac{3}{4} - 1 - 3 - 3 \quad (3)$$

۲۴- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) در منبع انساط باز باید کنترل فشار آب داخل مخزن صورت گیرد.

۲) در استخرهای خصوصی با ارتفاع آب بیش از ۵۰۰ میلی متر باید ارتفاع نرده حفاظ ۱.۵ متر از سطح زمین باشد.

۳) ایوان‌هایی که ارتفاع آن بیش از ۷۵ سانتی متر از سطح زمین است، باید حفاظی به ارتفاع حداقل ۹۰ سانتی متر از کف ایوان داشته باشد.

۴) لوله‌گشی آب باران باید حداقل یک بار در سال مورد بازرسی قرار گیرد.



۲۵- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) استفاده از وسایل گازسوز و نفت‌سوز به طور کلی در کارگاه‌های ساختمانی ممنوع می‌باشد.
- ۲) کار در شب عبارت است از کار بین ساعت ۲۱ و ۶ بامداد روز بعد
- ۳) برای کارگران جوشکار و برش کار استفاده از سرپوش و سربند حفاظتی الزامی است.
- ۴) راهرو سرپوشیده موقت باید دارای نور کافی در تمام اوقایت باشد.

۲۶- در صورتی که در یک ساختمان اداری عمق کابین آسانسور برابر ۱.۷۵ متر بوده و آسانسورها به صورت گروهی رو به روی هم قرار گرفته باشند، حداقل عمق راهرو مقابل ورودی کابین برابر است با:

- (۱) ۳.۵ متر
(۲) ۴.۵ متر
(۳) ۲.۷۵ متر
(۴) ۲.۴ متر

۲۷- کدامیک از موارد زیر باید حداقل ۲ ورودی و ۲ خروجی برای شرایط بحران داشته باشند؟

- ۱) برج مسکونی ۱۴ طبقه، فرماندهی مدیریت بحران ملی
- ۲) پرجهای مسکونی ۱۸ طبقه، ساختمان‌های مسکونی ۱۴ طبقه
- ۳) ورزشگاه ۱۵ هزار نفره، مراکز خرید و فروش با عملکرد ناحیه‌ای شهری
- ۴) ستاد فرماندهی و ستاد کل نیروهای مسلح، برج مسکونی ۲۰ طبقه

۲۸- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- ۱) بجز در دال‌های مشیک، فاصله میلگردی خمی نباید از ۳۵ سانتیمتر تجاوز کنند.
- ۲) مقادیر آرماتورهای به کار رفته در ناحیه کششی دال‌ها نباید کمتر از آرماتورهای حرارتی در دال باشند.
- ۳) در دال‌های یک‌طرفه آرماتورهای خمی به صورت مشیک قرار می‌گیرند.
- ۴) در دال‌های بدون تیر در هر نوار ستونی در زیر دال باید حداقل دو میلگرد به طور سراسری از داخل هسته ستون‌ها عبور داده شوند.

۲۹- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) در صورت افزودن مواد فوق کاهنده‌ی آب (با هدف کاهندگی آب) به بتن، مقدار هوای بتن در آزمون باید کنترل شود.
- ۲) مقاومت ۲۰ روزه آزمونهای ملات بتن ساخته شده با آب غیرآشامیدنی باید معادل نظیر آن با آب مقطر باشد.
- ۳) دانه‌بندی سنگدانه‌های مصرفی در بتن باید هر روز تعیین شده و کنترل شوند.
- ۴) روش آزمون دانه‌بندی سنگدانه‌های درشت با الک مجاز نمی‌باشد.

۳۰- در ستون‌های با مقطع مختلط کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) مقاومت فشاری ستون با طول فاقد مهار جانبی آن، نسبت مستقیم دارد.
- ۲) اعضای محوری نمی‌توانند از مقاطع تو خالی مستطیل شکل نورد شده باشند.
- ۳) فاصله آزاد بین آرماتورهای طولی و هسته فولادی مخاطشد در بتن نمی‌تواند از ۴۰ میلی‌متر کمتر باشد.
- ۴) در ستون‌های مختلط پرشده با بتن مساحت مقطع فولادی می‌تواند حداقل یک درصد مساحت کلی مقطع باشد.

۳۱- در قاب‌های خمشی فولادی که در پوابر ثیروی جانبی زلزله بتوانند تغییرشکل‌های فرا ارتجاعی قابل ملاحظه‌ای تحمل کنند.....

- ۱) استفاده از جوش گوشه در اتصال تیر به ستون مجاز نیست.
 - ۲) اتصال تیر به ستون باید به نحوی طراحی شود که از ایجاد مفصل پلاستیکی در مقاطع جلوگیری شود.
 - ۳) خال جوش کردن ورق‌های ذوزنقه‌ای کف در تمامی طول تیر مجاز نیست.
 - ۴) اتصال جوش بال تیر به ستون (به وجه ستون) باید منحصرآ از نوع نفوذی کامل باشد.
- ۳۲- در ملکی جنوبی قرار است بنایی چهار طبقه با پنجه نورگیر از نما برای زیرزمین ساخته شود. در حضوری که گذر جلوی ساختمان شبیب ۱۵٪ داشته و عرض با "بر" نماده متر باشد، حداقل ارتفاع مجاز ساختمان از پایین ترین نقطه تما چند متر است؟

(۱) ۱۶.۴۰ (۲) ۱۴.۹۰ (۳) ۱۵.۶۵ (۴) ۱۳.۴۰

۳۳- در نیمرخ‌های فولادی حجمی و سنگین و نیمرخ‌های مرکبی که از ورق‌های ضخیم‌تر از ۴۰ میلی‌متر ساخته می‌شوند:

- ۱) در جوش اگر وصله‌ی اعضای فولادی نقش انتقال تنش‌های کششی را داشته باشند، نیازی به انجام آزمایش شارپی نیست.
- ۲) به خاطر ضخامت مناسب فولاد در هیچ حالت نیازی به جوش پشت در اتصالات کششی نیست.
- ۳) در صورت سردشدن ناگهانی، احتمال شکست ناشی از تردی در جوش و مصالح مجاور آن وجود ندارد.
- ۴) چنانچه از جوش نفوذی لب به لب استفاده شود، پیش‌گرمایش و پس‌گرمایش و یا استفاده از الکترودهای کم‌هیدروژن الزامی است.

۳۴- برای اتصال ستون پایین به ستون بالا زمانی که اختلاف در ابعاد دو ستون زیاد باشد.....

- ۱) استفاده از ورق ضخیم با شکل پذیری ناچیز مجاز نیست.
- ۲) می‌توان از ورق ضخیم با شکل پذیری ناچیز استفاده کرد.
- ۳) آجرای چزیبیات کله قندی مناسب نیست.
- ۴) تغییر ابعاد ستون در جزئیات کله قندی می‌تواند از ثراز روی تیزهای اتصال به ستون اجرایشود.

۳۵- در اتصالات لوله‌های فولادی.....

- ۱) در صورت استفاده از ورق اتصال، برش خاص انتهای لوله‌ها ضروری نیست.
- ۲) بهتر است ابتدا شاخه فشاری مستقیماً به ساقه لوله متصل شود.
- ۳) اتصالات خارج از مرکز به دلیل ایجاد تنفس‌های اضافی مجاز نیست.
- ۴) اتصالات پیچی امکان پذیر نمی‌باشد.

۳۶- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- ۱) ضریب تبخیح انتقال حرارت مرجع براساس اینترسی حرارتی ساختمان و شاخص خورشیدی تعیین می‌گردد.
- ۲) در محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع، پل حرارتی کف در تعابس با خاک در نظر گرفته نمی‌شود.
- ۳) در صورت طراحی به روش تجویزی، نیاز به محاسبه پل‌های حرارتی نیست، زیرا اثر پل‌ها در مقادیر مقاومت حرارتی ارائه شده منظور شده است.
- ۴) مقدار انتقال حرارت از جدارهای فضای کنشل‌نشده کمتر از مقدار انتقال حرارت از جدارهای مجاور خارج است.

۳۷- خاصیت خودتمیزشوندگی در شیشه‌های خودتمیزشونده، به دلیل کدامیک از موارد زیر است؟

- ۱) شیشه‌های دوجداره با تزریق گاز آرگون بین آنها
- ۲) عایق رطوبتی رزپنی
- ۳) فیلتر مقاوم در برابر UV
- ۴) نانو موادها

۳۸- در صورتی که قسمتی از قضاهای ساختمانی غیرمسکونی، با بهره‌برداری منقطع، به صورت مداوم استفاده شود.....

- ۱) هر نوع سیستم گرمایش یا سرمایش مستقل، مناسب نیست.
- ۲) در صورت استفاده از سیستم مرکزی نیازی به کنترل و تنظیم جریان سیال فعال نیست.
- ۳) باید گرمایش و سرمایش این فضا از سیستم مرکزی تفکیک گردد.
- ۴) دمای هوای داخل این فضا، در محل حضور افراد در اوقات سرد سال باید حداقل ۲۲ درجه باشد.



۳۹- در کدامیک از شهرهای زیر، توصیه می‌شود قسمی رعایت زوایای سایه‌بان، روی تمام نمای ساختمان سایه ایجاد شود؟

۱) اندیمشک، دزفول، هفت تپه

۲) ملایر، آباده، آمل

۳) چزیره قشم، بیجار، بندر انزلی

۴) پل کله، اصفهان، آهواز

۴۰- کدام گزینه در گودبرداری پروژه‌ها صحیح است؟

۱) ظاهر پروژه مسئول نصب، قرائت و اعلام خطر و اقدامات فوری است.

۲) پیمانکار مسئول انتخاب ابزار و طراحی آرایش آنها برای پایش است.

۳) طراح گودبرداری مسئولیت انتخاب ابزار و طراحی برای پایش را بر عهده دارد.

۴) طراح گودبرداری مسئول نظارت بر حسن انجام مراحل پایش است.

۴۱- در گودهای عمیق و شیروانی‌های بزرگ، گمانه‌های حفر شده در محل سطح اشغال می‌توانند **بیانگر مشخصات**.....

۱) خاک بالادرست و پایین شیب باشند.

۲) خاک محل شیب و پایین دست آن باشند.

۳) خاک محل شیب و بالادرست آن باشند.

۴) تنها خاک پایین دست شیب باشند.

۴۲- اگر راهروی ساختمانی فاقد درهای دودبند باشد.....

۱) در صورت مجهرز بودن به شبکه بارنده تا ماکزیمم طول ۷۶ متر مجاز است.

۲) در صورت مجهرز بودن به شبکه بارنده تا ماکزیمم طول ۶۱ متر مجاز است.

۳) طول آن نباید بیش از ۳۰ متر باشد.

۴) در صورت مجهرز نبودن به شبکه بارنده نباید طول آن بیش از ۴۶ متر باشد.

۴۳- طبق ضوابط، جابجایی و حمل گارگوان و افراد با وسایل بالابرند بار:

۱) مجاز است.

۲) ممنوع است.

۳) در صورت نبود بار و حضور متصدی بالابر، بلامانع است.

۴) به تشخیص متصدی بالابر و رعایت نکات ایمنی، بلامانع است.

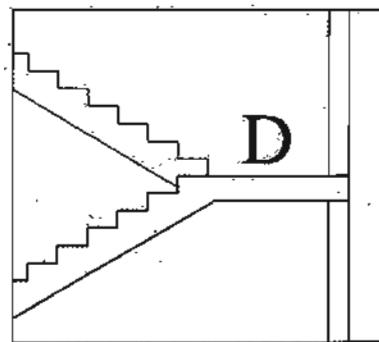
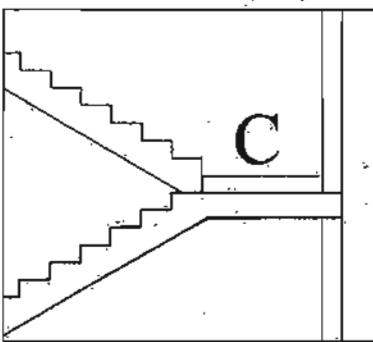
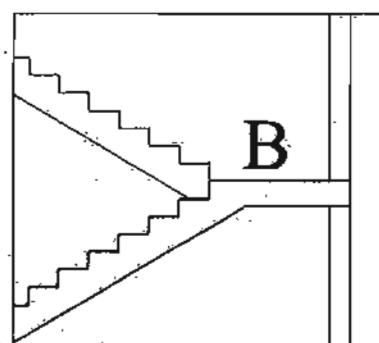
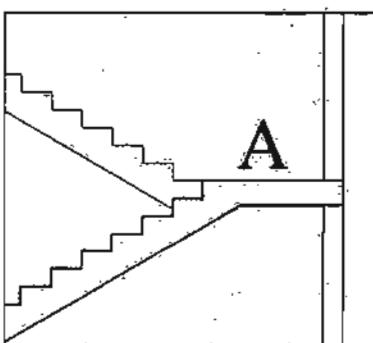
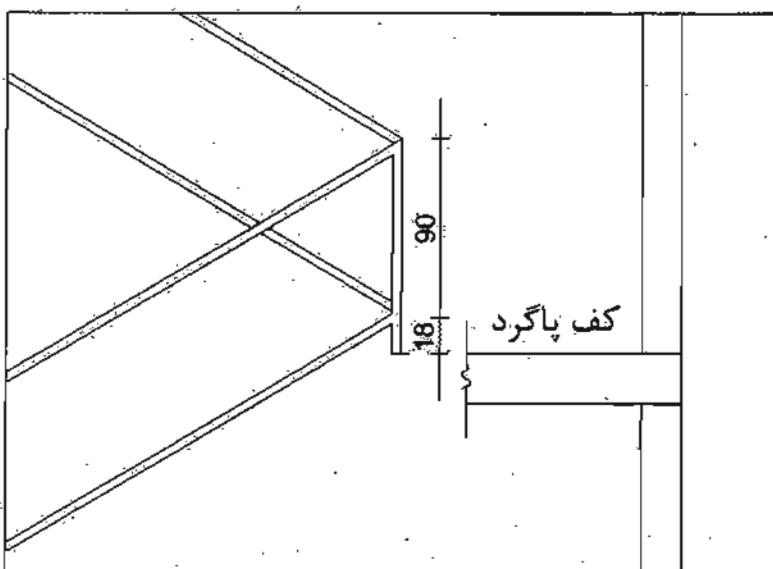
۴۴- با توجه به شکل و اندازه‌های پیشنهادی، نوده بوانی کدامیک از راه‌پله‌های مقابله طراحی شده است؟

D (F)

C (F)

B. (5)

A 11



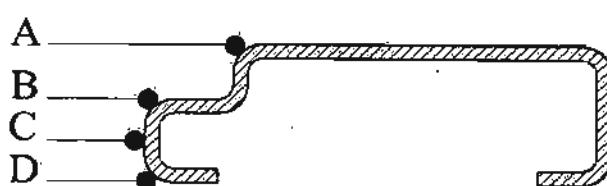
۴۵- گدامیک از نقاط مشخص شده محل صحیح لو لاکوبی برای نصب یک ذر چوبی قابل‌های است؟

D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)



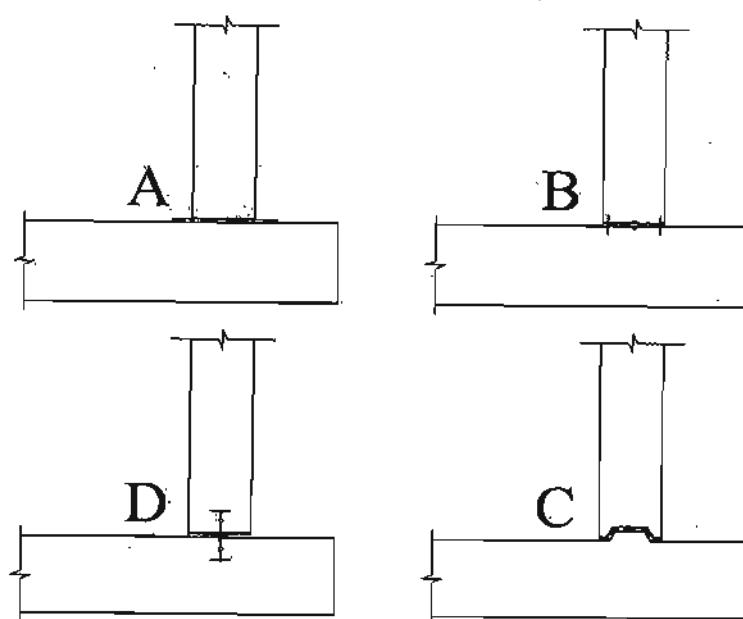
۴۶- با توجه به نزوم انجام آب‌بندی در محل اتصال کف و دیوار استخر یتنی مسلح گدامیک از جزئیات زیر متناسب است؟

D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)



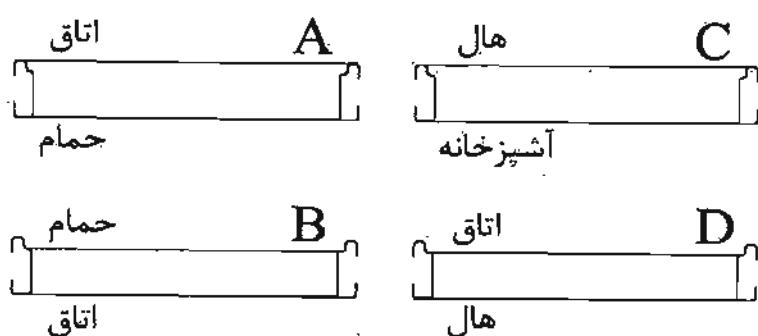
۴۷- در شکل‌های زیر مقاطع افقی یک ذر دیده می‌شود. در گدام تصویر آستانه ذر لازم بوده و صحیح ترسیم شده است؟

D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)



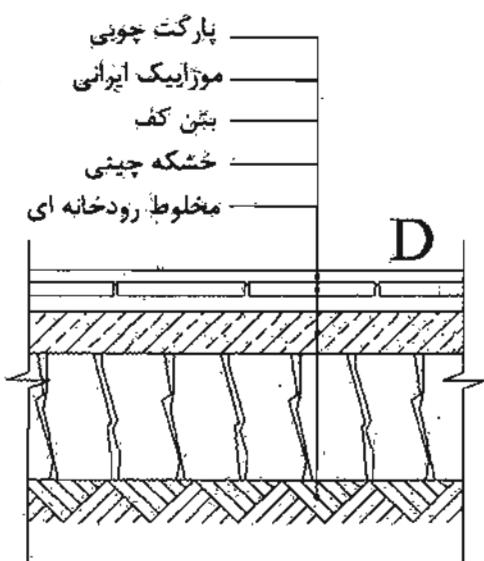
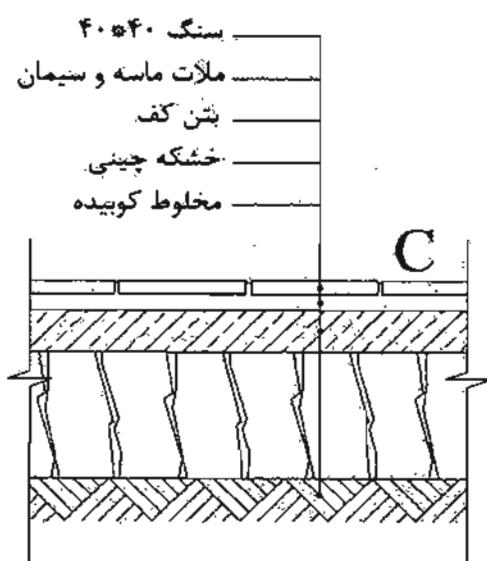
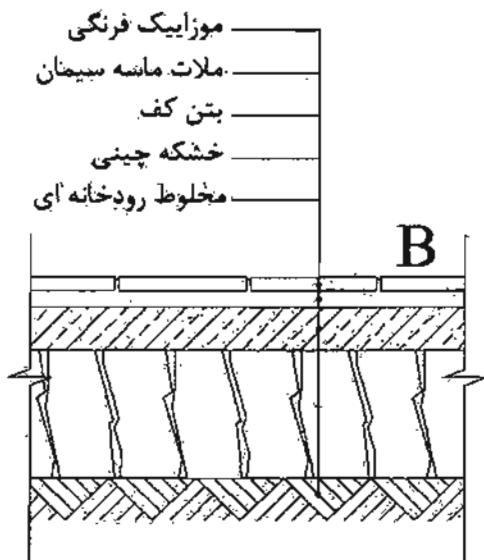
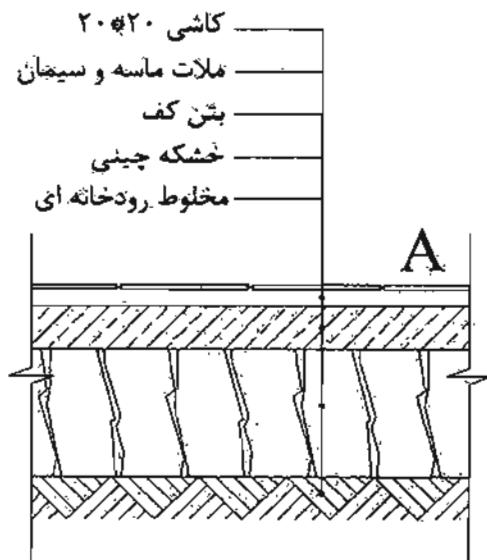
۴۸- در آب و هوا و اقلیم تهران در کدامیک از جزویت‌های گفتسازی ترسیم شده، استفاده از عایق رطوبتی لازم است؟

D(f)

C ८

B. ۱۴

A (1)



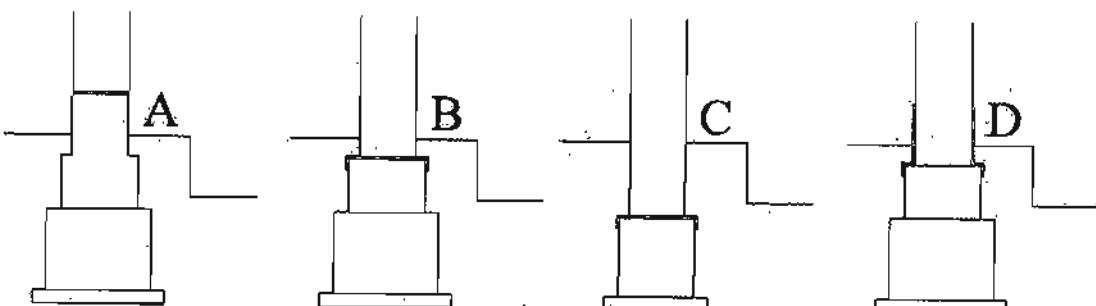
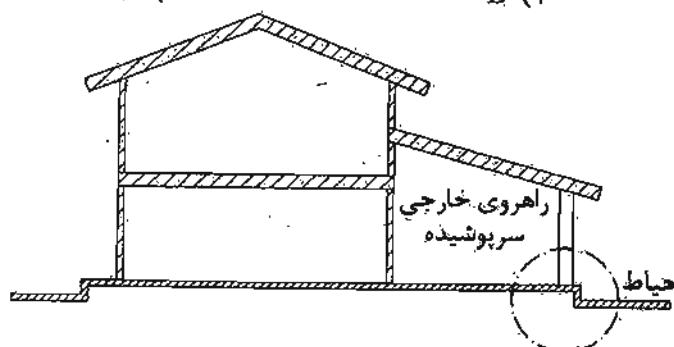
۴۹- مطابق شکل یک راهروی سربوشیده خیاط را از ساختمان جدا نمی‌کند. در صورتی که سازه ساختمان آجری باشد، کدامیک از گزینه‌ها محل مناسب عایق رطوبتی در ستون آجری
را نشان می‌دهد؟ $40 \times 40\text{cm}$

D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)



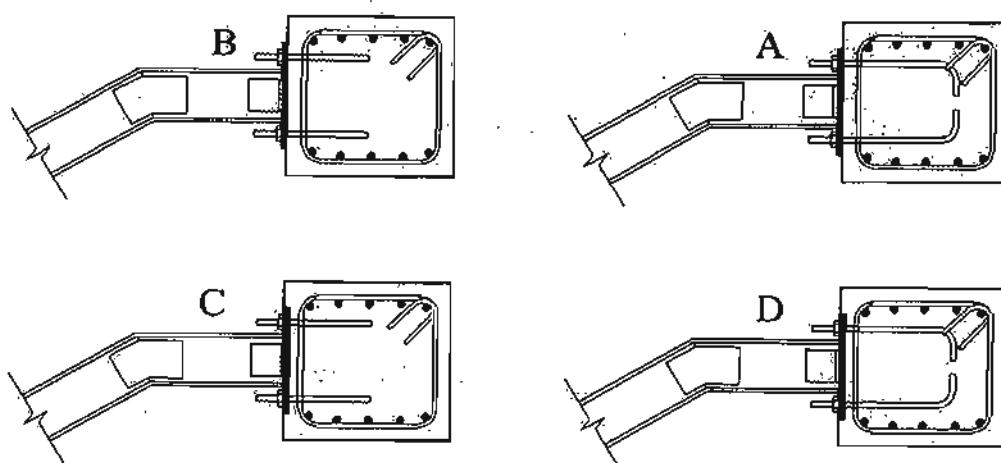
۵- در حالی که اجزای اسکلت بتنی یک ساختمان به پایان رسیده است، تصمیم گرفته شده که پله آن به صورت کامپوزیت (تیرآهن و ذال بتنی) اجرا شود. کدامیک از چیزیات نشان داده شده صحیح است؟

D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)



۱۵- در صورت اخذ مجوز جهت استقرار ماشین آلات ساختمانی در معابر عمومی، حداقل فاصله آنها تا تقاطع باید از چه مقدار کمتر باشد؟

- (۱) ۱۵ متر
- (۲) ۱۰ متر
- (۳) ۲۰ متر
- (۴) ۲۵ متر

۱۶- کدام گزینه در مورد تنظیم شیوه نامه و نحوه تشکیل و اداره مجمع عمومی صحیح است؟

- (۱) به پیشنهاد شورای مرکزی و تصویب هیأت عمومی و تنفيذ وزارت راه و شهرسازی
- (۲) به پیشنهاد هیأت مدیره و تصویب مجمع عمومی
- (۳) به پیشنهاد هیأت مدیره و تصویب شورای مرکزی و تنفيذ وزارت راه و شهرسازی
- (۴) به پیشنهاد و ابلاغ وزارت راه و شهرسازی

۱۷- کمیته ترویج و پایش اخلاق خرفه‌ای در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان‌ها توسط کدام مرجع انتخاب می‌شود و چهار چوب ترتیبات اجرای وظایف این کمیته توسط کدام مرجع تعیین و ابلاغ خواهد شد؟

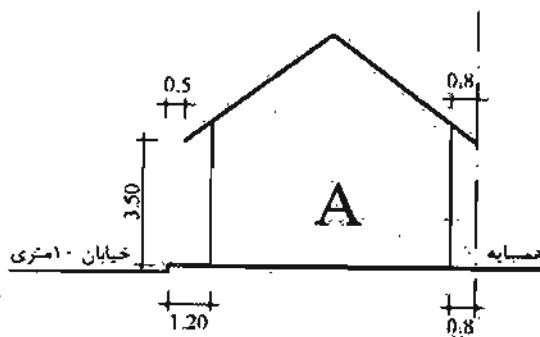
- (۱) توسط هیأت مدیره نظام مهندسی انتخاب و در چهار چوب ترتیباتی که گروه‌های تخصصی معین و ابلاغ می‌نماید، عمل می‌کند.
- (۲) گروه‌های تخصصی در نظام مهندسی استان انتخاب و در چهار چوب ترتیباتی که هیأت مدیره معین و ابلاغ می‌نماید، عمل می‌کند.
- (۳) توسط هیأت مدیره نظام مهندسی ساختمان استان انتخاب و در چهار چوب ترتیباتی که شورای مرکزی معین و ابلاغ می‌نماید، عمل می‌کند.
- (۴) توسط اداره کل راه و شهرسازی استان با هماهنگی هیأت مدیره انتخاب و در چهار چوب ترتیباتی که هیأت مدیره معین و ابلاغ می‌نماید، عمل می‌کند.

۱۸- در قراردادهای اجرای ساختمان (پیمان مدیریت) مسئولیت تمامی عملیات اجرای ساختمان، تعیین پیمانکاران برای هر یک از قسمت‌های ساختمان و عقد قرارداد با آنها بر عهده چه کسی است؟

- (۱) با تعیین سازمان استان بر عهده پیمانکاران جزء است.
- (۲) مالک یا نماینده قانونی او
- (۳) در هر بخش بر عهده پیمانکاران مربوطه است.
- (۴) مدیر

۵۵- یک ساختمان یک طبقه با سقف شیب دار از یک سو با معتبر عمومی و از سوی مقابل با ملک همسایه هم جواری دارد. چنانچه وضعیت استقرار و اندازه ها مطابق شکل های A، B، C و D متفاوت باشد، کدام گزینه صحیح است؟

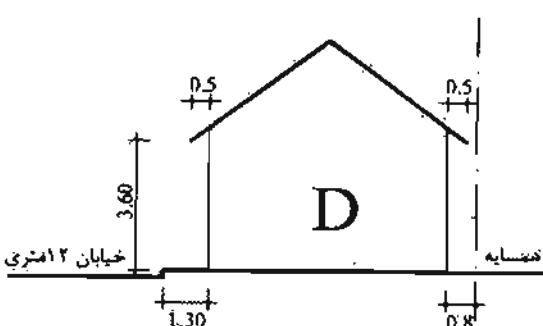
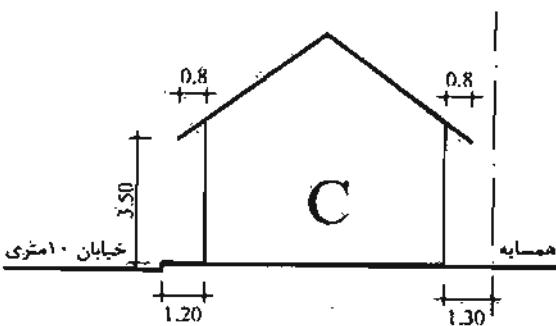
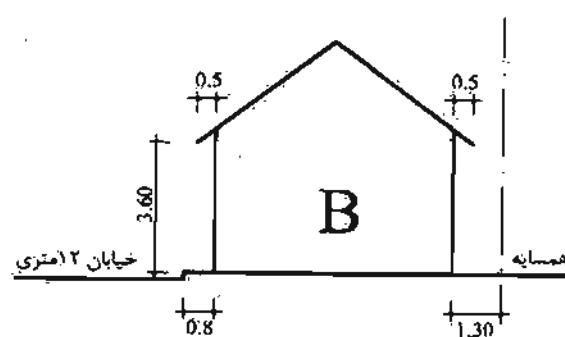
D (۴)



C (۳)

B (۲)

A (۱)



۵۶- مقرر است یک مجتمع مسکونی شامل ۱۴ ساختمان منفرد ۵ طبقه و نزدیک به یکدیگر، در زمینی با لایه بندی نسبتاً یکنواخت ساخته شود. اجرای حداقل چند گمانه کافی است؟

14 (۲)

7 (۱)

5 (۴)

3 (۳)

۷- در یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، دو بازشو به عرض های ۱.۶ و ۲ متر به فاصله ۰.۴ متر در مجاور یکدیگر در نظر گرفته شده اند. برای تعلیم درگاه آنها:

۱) حداقل یک تیر یک سره به طول ۴.۵۰ متر لازم است.

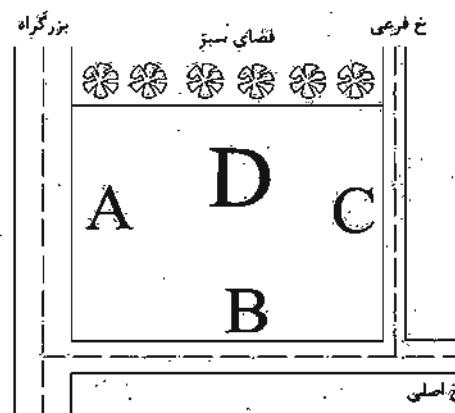
۲) حداقل یک تیر یک سره به طول ۴.۴۰ متر لازم است.

۳) حداقل یک تیر یک سره به طول ۴.۷۰ متر لازم است.

۴) دو تیر به طول های ۱.۹۰ و ۲.۴۰ متر لازم است.

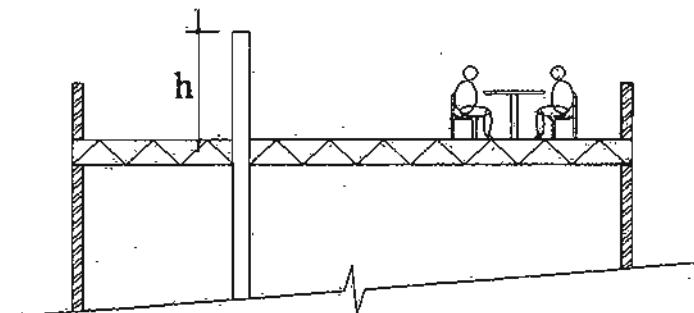


۵۸- از نظر آکوستیکی، در گزینه‌های زیر کدامیک از جانمایی فضاهای یک مجتمعه ساختمان آموزشی، در جوهرت‌های مشخص شده در نقشه، مناسب نیست؟



- (۱) A = تأسیسات، B = کارگاه سفالگری، C = اتاق مهمان، D = فضای سمعی بصری
- (۲) A = کارگاه تخصصی، B = نمازخانه، C = مرکز کامپیووتر، D = کلاس درس
- (۳) A = سالن ورزشی، B = بووه، C = اتاق بهداشت، D = دفترهای اداری
- (۴) A = اتاق تأسیسات، B = آزمایشگاه، C = راهرو، D = سالن اجتماعات

۵۹- با توجه به شکل زیر، حداقل ارتفاع لوله هواکش از سطح بام چند سانتی‌متر است؟



۱۰۰ (۴)

۲۲۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۶۰- اگر عمق چاهک آسانسور ۲.۶۰ متر باشد، کدام گزینه زیر صحیح است؟

- (۱) زیبکشی کف چاهک الزامی است.
- (۲) نصب در بازرسی به ابعاد 0.6×1.20 متر الزامی است.
- (۳) عایق‌بندی رطوبتی داخل چاهک الزامی نیست.
- (۴) نصب تردیان دهترسی الزامی نیست.

کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری نظارت (A) اسفندماه ۱۳۹۵

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

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



۱- در محل خروج از ساختمان یا ملک

- (۱) ادامه لوله اصلی آب باران تا ۲ متر شامل الزامات مقررات ملی ساختمان است.
- (۲) اتصال لوله اصلی آب باران به لوله فاضلاب مجاز نیست.
- (۳) اتصال لوله اصلی فاضلاب به لوله اصلی آب باران، در صورت تعبيه سیفون و افزایش قطر لوله مشترک مجاز است.
- (۴) رعایت مقررات ملی ساختمان برای دفع آب باران سطوح سخت اطراف ساختمان الزامی است.

۲- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) حداکثر جریان آب پیسوار در رستوران‌ها نباید از ۶ لیتر در هر ریزش بیشتر باشد.
- (۲) اتصال لوله‌ای که به سینک آب می‌رساند باید تا دیوار یا کف نزدیک به آن ادامه باید و به آن متصل باشد.
- (۳) حداقل جریان آب در پشت شیرهای آب‌خوری ۴ لیتر در دقیقه است.
- (۴) مقدار مصرف آب در دوش نباید از ۹ لیتر در دقیقه بیشتر باشد.

۳- در هنگام جوشکاری

- (۱) مشاهده غیرمستقیم جوش باعث درد چشم نخواهد شد.
- (۲) پرتوهای نامرئی جوش در فواصل کمتر از ۶ متر بر روی پوست اثر می‌گذارد.
- (۳) پرتوهای نامرئی حداکثر تا فاصله ۵ متر بر چشم اثر می‌گذارد.
- (۴) بهتر است از ماسک‌های سفید که جذب حرارت کمتر دارند، استفاده شود.

۴- کدامیک از موارد زیر در مورد مجرای اتصال، در یکی از روش‌های جوشکاری صحیح است؟

- (۱) از مجرای اتصال برای هدایت سیم جوش به سمت قطعه کار استفاده می‌شود.
- (۲) مجرای اتصال معمولاً از جنس مس یا آلیاژ مس است.
- (۳) مجرای اتصال نقش انتقال انرژی الکتریکی را دارد.
- (۴) هر سه مورد

۵- در کدامیک از موارد زیر مسئولیت طراحی گودبرداری بر عهده مهندس طراح ساختمان است؟

- (۱) در گودبرداری با شبیب پایدار و به عمق ۹.۵ متر از تراز صفر
- (۲) در گودبرداری در خاک‌های دستی
- (۳) در گودبرداری با دیوار قائم به عمق ۶.۵ متر از تراز صفر
- (۴) در گودبرداری با شبیب پایدار و عمق ۸ متر از تراز صفر

۶- درهای نرده اطراف استخر اگر ارتفاعی کمتر از داشته باشد.....

- (۱) ۱.۹ متر - نیاز به استفاده از قفل نیست.
- (۲) ۱.۴ متر - دستگاه آزاد کردن قفل آنها باید در قسمت خارجی قرار گیرد.
- (۳) ۱.۴ متر - دستگاه آزاد کردن قفل آنها باید در قسمت داخلی در و به سمت استخر قرار گیرد.
- (۴) ۱.۲ متر - دستگاه آزاد کردن قفل آنها باید در قسمت خارجی در قرار گیرد.

۷- گدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) پی مانند تیر یا دال وارونه تحلیل می‌شود.
- (۲) در پی‌های صلب میزان توزیع فشار رو به بالای خاک نباید به صورت خطی درنظر گرفته شود.
- (۳) کلاف‌هایی که در دو جهت شالوده‌ها را به هم متصل می‌کنند باید دارای سختی کافی برای مقابله با نیروهای عمودی ساختمان باشند.
- (۴) عملکرد پی‌های نواری دوجهته، متفاوت از پی‌های گسترده است.

۸- دیوارهای نیمه‌وزنی به عنوان سازه نگهبان دائم طبق توصیه راهنمای مباحث مقررات ملی ساختمان تا چه ارتفاعی توجیه اقتصادی دارند؟

- (۱) تا ارتفاع ۴ تا ۵ متر
- (۲) تا ارتفاع ۶ تا 8 متر
- (۳) تا ارتفاع ۳.۵ متر
- (۴) تا ارتفاع 9 متر

۹- حداقل شاخص مقاومت سایشی توصیه شده برای مصرف سنگ‌های مرمریت در کفها و سکوهای با رفت و آمد زیاد، چه عددی است؟

- (۱) 8
- (۲) 14
- (۳) 16
- (۴) 12

۱۰- چنانچه در یک مقطع فولادی مرکب تحت کشش، ورق‌های متصل به یک نیم‌رخ فولادی یا به یک ورق دیگر توسط نوارهای جوش منقطع به یکدیگر متصل شوند، حداقل فاصله آزاد بین نوارهای جوش منقطع در امتداد طولی عضو:

- (۱) در قطعات رنگ شده و قطعاتی که رنگ نمی‌شوند و احتمال زنگ‌زدگی دارند، 24 برابر ضخامت نازک‌ترین ورق یا 300 میلی‌متر است.
- (۲) در قطعات رنگ نشده که تحت اثر زنگ‌زدگی و خوردگی (حاصل از عوامل جوی) قرار گیرند، 14 برابر ضخامت نازک‌ترین ورق یا 180 میلی‌متر است.
- (۳) در قطعات رنگ نشده که تحت اثر زنگ‌زدگی قرار گیرند، 24 برابر ضخامت نازک‌ترین ورق یا 300 میلی‌متر است.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۱- در صورتی که در یک تیر فولادی نیاز به تعییه سخت‌کننده‌های عرضی برای تأمین مقاومت
برشی باشد:

- ۱) در تمامی موارد اتصال سخت‌کننده عرضی به بال‌های کششی و فشاری الزامی است.
- ۲) لازم نیست در تمامی موارد، سخت‌کننده عرضی به بال کششی متصل شود.
- ۳) فقط در صورتی که برای انتقال بارهای متumerکز به تکیه‌گاه‌ها به سخت‌کننده‌های عرضی
نیاز باشد، آنها باید به بال فشاری متصل شوند.
- ۴) فاصله مرکز به مرکز پیچ‌هایی که سخت‌کننده‌ها را به جان تیر متصل می‌کنند، نباید از
25 سانتی‌متر تجاوز کند.

۱۲- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد مسیر دسترس یا خروج اصلی واحدهای تصرف صحیح
است؟

- ۱) در تمامی موارد درهای خروج اصلی باید بدون هیچ بازدارنده‌ای به سمت داخل و به
فوریت قابل بازشدن باشند.
- ۲) شیب شیب راه‌های عبور پیاده که در مسیر دسترس یا خروج اصلی واحدهای تصرف قرار
می‌گیرند، نباید از 12.5 درصد بیشتر باشد.
- ۳) پاگرددها برای گردش صندلی چرخ‌دار نباید شیب بیشتر از 8% داشته باشند.
- ۴) پهنهای الزامی شیب راه‌های عبور پیاده باید برابر با پهنهای الزامی راهروهای اصلی در
همان تصرف باشد.

۱۳- حداقل ارتفاع مجاز ساختمان‌های ردیفی متصل جنوبی دو طبقه و بام مسطح و به عرض 10
متر، در کنار معتبر با شیب 9 درصد دارای زیرزمین با پنجره نورگیر از نما چند متر است؟

- ۱) 8.95 متر
- ۲) 8.5 متر
- ۳) 9.4 متر
- ۴) 8.05 متر

۱۴- رستورانی که ساختمان آن ساختاری چوبی و سنگین با دیوار خارجی غیرقابل سوختن دارد
و به شبکه بارندۀ خودکار مججهز است، طبق مقررات ملی ساختمان مبحث سوم، مجاز است
حداکثر چه ارتفاع و حداقل چند طبقه روی زمین داشته باشد؟

- ۱) 26 متر، چهار طبقه
- ۲) 20 متر، سه طبقه
- ۳) 15 متر، دو طبقه
- ۴) 21 متر، سه طبقه

۱۵- کدام گزینه در مورد حداکثر افت فشار بین رگولاتور و وسایل گازسوز (به میلی متر ستون آب) و حداقل اندازه شیر اصلی در لوله کشی گاز ساختمان صحیح است؟

- (۱) ۱۲.۷ - ۱ اینچ
- (۲) ۱۰۰ - ۴ اینچ
- (۳) ۱۷.۶ - دو اینچ
- (۴) $\frac{1}{4}$ ۴۷.۹ - ۱۱ اینچ

۱۶- اگر در یک واحد مسکونی به مساحت ۵۵ مترمربع یک دستگاه پکیج نصب شود:

- (۱) محل قرارگیری دریچه تأمین هوا حداقل باید ۰.۵ متر از محل دودکش فاصله داشته باشد.
- (۲) برای تأمین هوا از داخل باید یک دهانه باز و بدون مانع به فضای مجاور درنظر گرفت.
- (۳) باید هوای موردنیاز پکیج مستقیماً از هوای آزاد تأمین گردد.
- (۴) در صورتی که هوای لازم برای دستگاه از طریق کanal ورودی هوا به طول حداکثر ۵ متر تأمین گردد، مجاز است.

۱۷- اگر در یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، سقف های تیرچه بلوک مورد استفاده قرار گیرد، میلگرد های استفاده شده در بتن پوشش سقف باید دارای چه الزاماتی باشد؟

- (۱) حداقل قطر ۶ میلی متر در فواصل حداکثر ۵۰۰ میلی متر
- (۲) حداقل قطر ۸ میلی متر در فواصل حداکثر ۲۵۰ میلی متر
- (۳) حداقل قطر ۸ میلی متر در فواصل حداکثر ۵۰۰ میلی متر
- (۴) حداقل قطر ۶ میلی متر در فواصل حداکثر ۲۵ سانتی متر

۱۸- در کدام مورد احداث راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی الزامی است؟

- (۱) ارتفاع ساختمان در دست تخریب ۹ متر و فاصله آن از معتبر عمومی ۴ متر باشد.
- (۲) ارتفاع ساختمان در دست تخریب ۱۵ متر و فاصله آن از معتبر عمومی ۶.۵ متر باشد.
- (۳) ارتفاع ساختمان در دست تخریب ۹ متر و فاصله آن از معتبر عمومی ۵.۵ متر باشد.
- (۴) ارتفاع ساختمان در دست تخریب ۱۵ متر و فاصله آن از معتبر عمومی ۵.۵ متر باشد.

۱۹- کدامیک از عبارت های زیر صحیح است؟

- (۱) نگهداری مایعاتی که نقطه شعله زنی آنها کمتر از ۷ درجه سانتی گراد باشد روی سطح زمین تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.
- (۲) کارگرانی که با متنه برقی کار می کنند نباید از هیچ نوع دستکشی استفاده کنند.
- (۳) استفاده از وسایل گرم کننده موقت در کارگاه های ساختمانی ممنوع است.
- (۴) شیر سیلندر های گاز تحت فشار باید با استفاده از آچار باز شود.

۲۰- در چه شرایطی برش با قیچی برای قطعات فولادی که بعداً به هم متصل می‌شوند، مجاز است؟

- (۱) در تمامی شرایط
- (۲) به هیچ وجه مجاز نیست.
- (۳) برای قطعات تا ضخامت ۱۰ میلی‌متر به شرط تمیزکاری سطح برش
- (۴) برای قطعات تا ضخامت ۱۵ میلی‌متر به شرط تمیزکاری سطح برش

۲۱- در سیستم بتني پیش‌ساخته پانل‌های پنجره‌دار که بین ستون‌ها را پوشش می‌دهند، مشابه کدام عنصر سازه‌ای طراحی می‌شوند؟

- (۱) دیوار برشی
- (۲) تیر
- (۳) دال
- (۴) ستون

۲۲- در یک ساختمان مسکونی ۵ طبقه معاينه فنی موتورانه‌ها باید هر سال توسط بازرس انجام شود.

- (۱) یکبار - حقوقی
- (۲) حداقل دوبار - حقوقی
- (۳) حداقل دوبار - حقیقی
- (۴) یکبار - حقیقی

۲۳- پنجره خارجی فضای غذاخوری که متر بالاتر از معتبر دسترسی به واحد مسکونی قرار دارد.....

- (۱) ۱.۵ - نیازی به قفل مخصوص پنجره و شبکه توری ندارد.
- (۲) ۳.۱ - باید قفل مخصوص پنجره داشته و توسط صفحه توری بافته شده متشکل از ۱۲ سیم در ۲۴ میلی‌متر محافظت شود.
- (۳) ۱.۸ - باید قفل مخصوص پنجره داشته و توسط صفحه توری محافظت شود.
- (۴) ۱.۷ - در صورت نصب قفل مخصوص پنجره نیاز به توری سیمی ندارد.

۲۴- حداکثر تراز نوفه زمینه مجاز بر حسب دسی‌بل در سالن بانک‌ها برابر است با:

- (۱) حداکثر تراز نوفه زمینه مجاز بر حسب دسی‌بل سالن انتظار (لابی) هتل
- (۲) حداکثر تراز نوفه زمینه مجاز بر حسب دسی‌بل در اتاق نشیمن یک واحد مسکونی
- (۳) حداکثر تراز نوفه زمینه مجاز بر حسب دسی‌بل در نمازخانه یک ساختمان آموزشی
- (۴) حداکثر تراز نوفه محیطی بر حسب دسی‌بل در منطقه شهری با سر و صدای بسیار کم و از ۱۰ شب تا ۷ صبح

-۲۵- در ساختمانی مستقل و با بام شیب دار، که شیب بام با سطح افق زاویه ۶۵ درجه می سازد و ملزم به صرفه جویی زیاد در مصرف انرژی است، ضریب انتقال حرارت مرجع عنصر ساختمانی بام..... است.

- (۱) $0.44 \text{ W/m}^2\cdot\text{k}$
- (۲) $0.3 \text{ W/m}^2\cdot\text{k}$
- (۳) $0.38 \text{ W/m}^2\cdot\text{k}$
- (۴) $0.7 \text{ W/m}^2\cdot\text{k}$

-۲۶- اگر جهت جریان حرارت رو به پایین و زاویه لایه هوا به ضخامت ۱۰۰ میلی متر نسبت به سطح افقی ۴۵ درجه باشد، مقاومت حرارتی این لایه هوا محبوس بین دو لایه جامد جدار پوسته خارجی معادل است با.....

- (۱) مقاومت حرارتی لایه دیوار از جنس آجر توپر و به ضخامت ۱۰.۵ سانتی متر
- (۲) مقاومت حرارتی لایه دیوار از جنس آجر سوراخ دار و به ضخامت ۱۰.۵ سانتی متر
- (۳) مقاومت حرارتی لایه دیوار از جنس بلوک سفالی و به ضخامت ۱۰.۵ سانتی متر
- (۴) مقاومت حرارتی لایه دیوار از جنس آجر توپر و به ضخامت ۵.۵ سانتی متر

-۲۷- مساحت خالص جدار بین فضای کنترل نشده و فضای کنترل شده در پوسته خارجی ساختمان:

- (۱) با ضریب کاهش انتقال حرارت فضای کنترل نشده رابطه مستقیم دارد.
- (۲) با ضریب کاهش انتقال حرارت فضای کنترل نشده رابطه معکوس دارد.
- (۳) در تعیین ضریب کاهش انتقال حرارت فضای کنترل نشده تأثیری ندارد.
- (۴) هیچ کدام

-۲۸- حداقل میانگین زمان واخنش در بسامدهای ۵۰۰ و ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز به ترتیب برای فضاهای فرودگاهی، مسکونی و مراکز تفریحی چه اندازه ای است؟

- (۱) ۲.۵ ثانیه - ۱.۵ ثانیه - ۲.۵ ثانیه
- (۲) ۱.۵ ثانیه - ۲.۵ ثانیه - ۲.۵ ثانیه
- (۳) ۱.۵ ثانیه - ۱.۵ ثانیه - ۱.۵ ثانیه
- (۴) ۱.۵ ثانیه - ۱.۵ ثانیه - ۲.۵ ثانیه

-۲۹) R_w (dB) دیوارهای زیر به ترتیب چه میزان است؟

- بلوک بتن سبک توخالی 19 سانتی متر اندود هر طرف گچ 10 میلی متر

- دیوار بتپی با ضخامت کلی 17.5 سانتی متر شامل دو رو آندود 12.5 میلی متر

- آجر سفالی با ضخامت کلی 12 سانتی متر دو رو اندود گچ و خاک 1 سانتی متر

42 - 53 - 46 (1)

46 - 47 - 45 (Y)

42 - 47 - 46 (۳

42 - 53 - 45 (F)

-۳۰- در حین اجرا حداکثر ارتفاع نرده حفاظتی از کف سطوح شیبدار و سطوح مسطح طبقه‌ها

چه میزان است؟

0.9, 0.75 (1)

1.10, 0.85 (2)

0.85, 1.10 (3)

۴) هیچکدام

۳۱- ضخامت پاخورهای چوبی حفاظتی و ارتفاع آن چقدر است؟

۱) حداقل ۱۰ سانتی متر - ۲.۵ سانتی متر

٢) حداقل 2.5 سانتی متر - 15 سانتی متر

٣) حداقل 15 سانتی متر - 2.5 سانتی متر

٤) حداقل 1.5 سانتی متر - 15 سانتی متر

۳۲- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) فضای بهداشتی مستقل در واحدهای مسکونی باید دارای حداقل یک متر عرض و ۱.۲۰ متر طول باشد.

۲) در کلیه واحدهای مسکونی باید فضای کافی برای نصب حداقل یک کاسه مستراح فرنگی پیش‌بینی شود.

(۳) در ساختمان‌های مسکونی گروه سه احداث حیاط‌های محصور به صورت گودال باعچه الزامی است.

۴) در واحدهای مسکونی ارتفاع هر اتاق اقامت با زیربنای ۱۲ مترمربع و بیشتر باید در بیش از ۷۵ درصد سطح آن حداقل ۲.۴۰ متر باشد.

۳۳- مشخصات تخته‌های چوبی داربست مورد استفاده برای کارهای سبک چگونه است؟

- (۱) ۲.۵ سانتی‌متر ضخامت و ۲۵ میلی‌متر عرض در کمتر از ۳ متر فاصله تکیه‌گاه
- (۲) ۵ سانتی‌متر ضخامت و ۲۵۰ میلی‌متر عرض در ۱.۸۰ متر حداکثر فاصله تکیه‌گاه
- (۳) ۵ سانتی‌متر ضخامت و ۲۵۰ میلی‌متر عرض در ۲.۳ متر حداکثر فاصله تکیه‌گاه
- (۴) ۲.۵ سانتی‌متر ضخامت و ۲۵ میلی‌متر عرض در ۱.۸۰ متر حداکثر فاصله تکیه‌گاه

۳۴- در حین اجرای ساختمان، عرض راه شیبدار در گودبرداری، عرض پله‌های موقت و ارتفاع

نردبان دوطرفه در حالت باز چه مقدار است؟

- (۱) حداقل ۳ متر - ۱ متر - حداکثر ۳.۵ متر
- (۲) حداقل ۴ متر - حداقل ۱ متر - حداکثر ۳ متر
- (۳) حداقل ۳ متر - ۱.۸ متر - ۳.۵ متر
- (۴) حداقل ۴ متر - ۱.۸ متر - حداکثر ۳ متر

۳۵- حداکثر ارتفاع چیدمان (آجر و سفال) و تعداد ردیف (سیمان و گچ) و (ارتفاع ضایعات دودکش‌های بلند صنعتی) در داخل کوره چه میزان است؟

- (۱) ۲ متر - ۱۰ ردیف - 2 متر
- (۲) ۱ متر - 10 ردیف - 2 متر
- (۳) 10 ردیف - 2 متر - 1.5 متر
- (۴) 10 ردیف - 2 متر - 2 متر

۳۶- کدامیک از انواع دیوار سبز، نماهای سبز و یا دیوار زنده بر ضریب انتقال حرارت تأثیرگذارند؟

- (۱) نماهای سبز
- (۲) دیوار زنده
- (۳) دیوار سبز
- (۴) هیچکدام

۳۷- استفاده از محبوس‌کننده در آبگرمکن‌های مخزن‌دار بدون پمپ در کدام ساختمان‌ها الزامی است؟

- (۱) در مجموعه‌های مسکونی با زیربنای حداقل ۴۰۰۰ مترمربع
- (۲) در کلیه ساختمان‌ها
- (۳) در ساختمان‌های عمومی با زیربنای بیش از ۲۰۰۰ مترمربع
- (۴) در هیچ ساختمانی الزامی نیست فقط توصیه می‌شود.

۳۸- کمترین و بیشترین مقدار ضریب انتقال خورشیدی در شیشه‌های به ضخامت ۶ میلی‌متر در ساختمان‌های متعارف به ترتیب مربوط به کدام شیشه است؟

- ۱) آبی - برنز
- ۲) برنز - ساده بی‌رنگ
- ۳) جیوه‌ای - ساده بی‌رنگ
- ۴) جیوه‌ای - آبی

۳۹- تأسیس دفتر یا محل کسب تحت هر عنوان برای انجام خدمات مهندسی بدون داشتن مدرک صلاحیت مربوط مجازات انتظامی متناسب آن کدام است؟

- ۱) درجه دو تا پنج
- ۲) درجه دو تا چهار
- ۳) درجه یک تا سه
- ۴) درجه دو تا سه

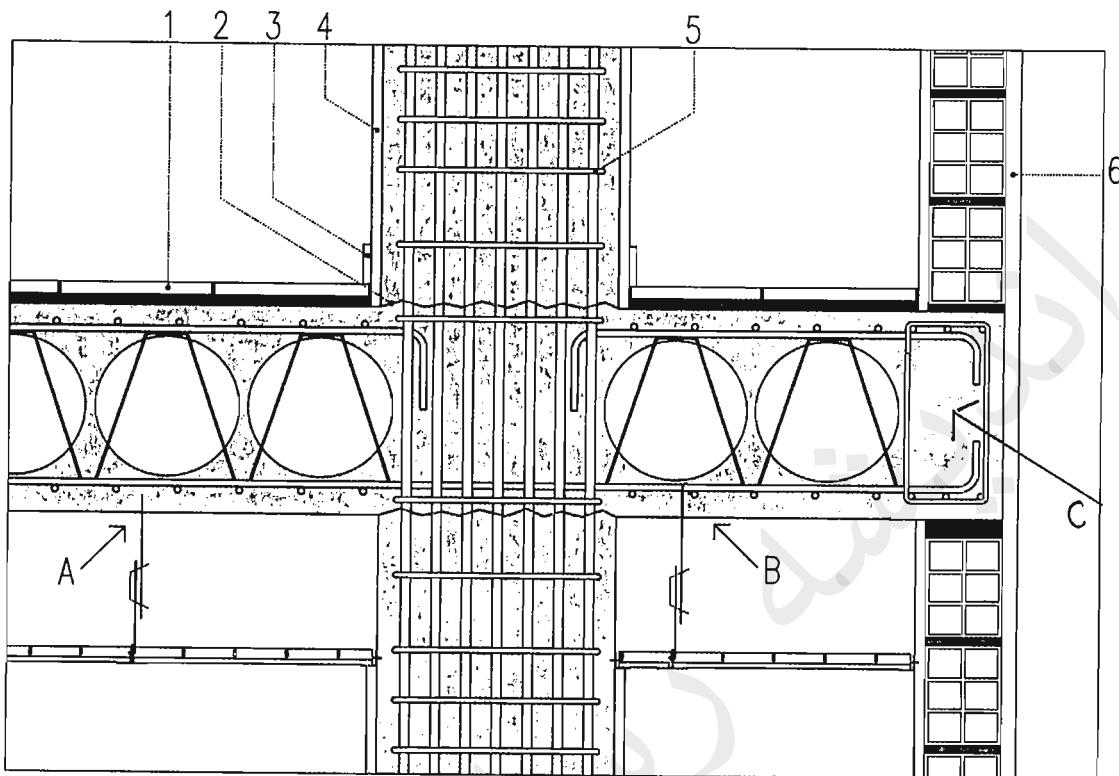
۴۰- در قراردادهای اجرای ساختمان، پرداخت مالیات و کسورات قانونی مربوط به مبلغ قرارداد بر عهده چه کسی است؟

- ۱) در قراردادهای بدون مصالح بر عهده صاحب‌کار و در قرارداد با مصالح بر عهده مجری
- ۲) بر عهده مجری
- ۳) بر عهده صاحب‌کار
- ۴) در قراردادهای دستمزدی بر عهده مجری و در قرارداد با مصالح بر عهده صاحب‌کار

۴۱- حداقل مهلت زمان لازم برای برچیدن کارگاه پس از تحویل کار و تنظیم صورتجلسه تحویل و تحول چقدر است؟

- ۱) دو هفته
- ۲) یک ماه
- ۳) پس از تحویل قطعی
- ۴) بلافاصله پس از تنظیم صورتجلسه

۴۲- در شکل (الف) کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



شکل الف

- (۱) جزئیات شماره ۶، لایه ۳ سانتی‌متر گچ، نازک کاری داخل چاه آسانسور، بدون رنگ
- (۲) اتصال سقف کوبیاکس به ستون
- (۳) آویز سقف کاذب جزئیات A
- (۴) آویز سقف کاذب جزئیات B

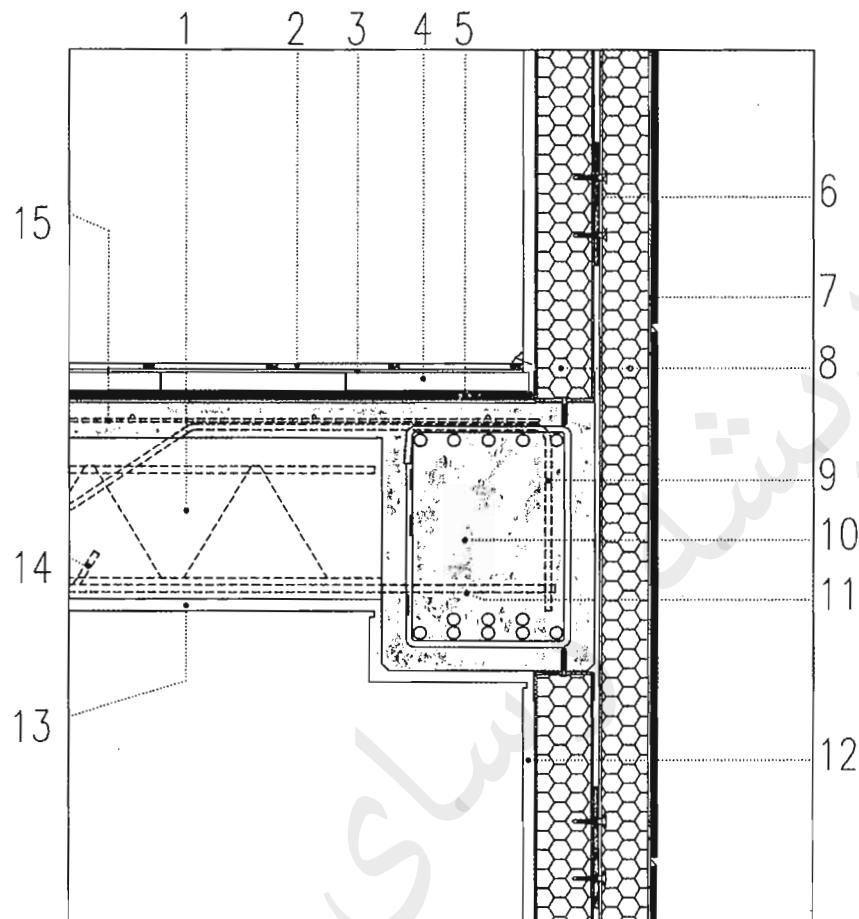
۴۳- در شکل (الف) کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) جزئیات انتهای طریق سقف C
- (۲) جزئیات اجرای سنگ قرنیز (جزئیات ۳)
- (۳) فاصله تنگ‌ها (خاموت‌ها) (جزئیات ۵)
- (۴) هر سه مورد

۴۴- در شکل (الف) کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) آویزهای سقف کاذب رابیتس و گچ با آویز فولادی جوش شده به سپری فولادی
- (۲) پوشش ستون با گچ برگ (جزئیات ۴)
- (۳) اتصال نبشی گالوانیزه به دیوار و ستون توسط میخ با هیلتی
- (۴) (جزئیات ۶) اندود ماسه سیمان، دیوارهای چاه آسانسور

۴۵- در شکل (ب) کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



شکل ب

- (۱) میلگرد سوم تیرچه سیمانی به طول حدوداً 70 درصد طول دهانه (جزئیات شماره 14)
- (۲) ادامه میلگردهای تیرچه سیمانی در تیر، حداقل طول الزامی 20 سانتی‌متر
- (۳) شکل نمایش مقطع تیر از بتن مسلح در محل کنار ستون است.
- (۴) اتصال پارکت MDF با روکش طرح چوب به موزائیک با چسب مخصوص (جزئیات 3)

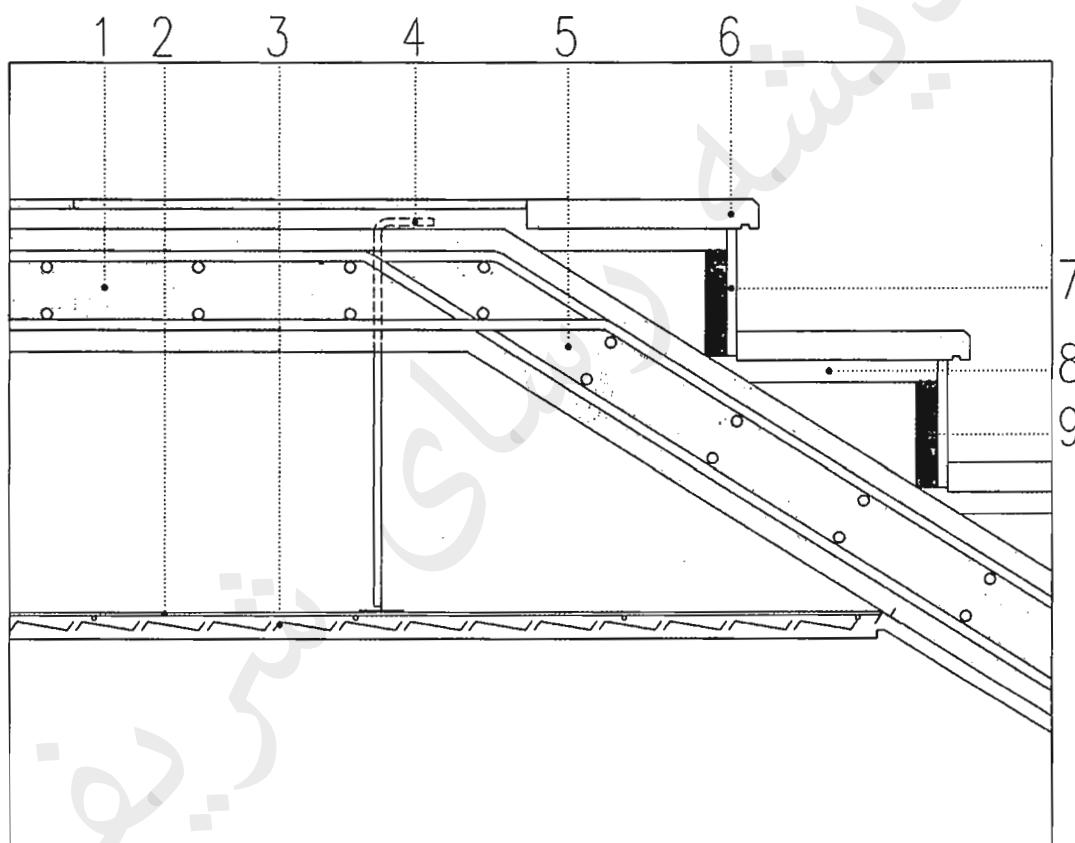
۴۶- در جزئیات (ب) مربوط به سقف تیرچه و بلوك از جنس پلی‌استایرن منبسطشده، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) قطعه فلزی اتصال وادرهای عمودی دیوار خارجی با دو لایه عایق حرارتی (جزئیات 6)
- (۲) جزئیات نازک کاری داخلی (گچ + رنگ روغنی)، (جزئیات شماره 12)
- (۳) جزئیات شماره 15 نمایشگر محل قرارگیری میلگردهای منفی سقف است.
- (۴) اتصال نمای تخته سیمانی (سمنت‌بورد) به وادر عمودی از آهن گالوانیزه با پرج

۴۷- در شکل (ب) کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) قطعه به طول ده سانتی‌متر و با پخ انتهای برای بخاربند کردن نما (جزئیات ۷)
- ۲) نازک کاری زیر سقف از گچ و رنگ (جزئیات شماره ۱۳)
- ۳) قطعه از لاستیک فشرده در محل اتصال وادرهای عمودی نما (جزئیات ۶)
- ۴) در مقطع تیر از بتن مسلح در وسط دهانه (جزئیات ۱۰) قرار گیری میلگردهای پایینی صحیح نیست.

۴۸- در شکل (پ) کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



شکل ب

- ۱) اتصال سقف کاذب به رامپ پله توسط نبشی گالوانیزه مطابق شکل
- ۲) نحوه قرار گیری سنگ‌های کف پله به درستی ترسیم شده است.
- ۳) اگر آویز سقف کاذب در شکل، میلگرد شماره ۱۰ آجدار باشد، مقطع میلگرد سقف کاذب مناسب است.
- ۴) جزئیات ۸ ملات ماسه سیمان و جزئیات ۹ دوغاب سیمان است.

۴۹- در شکل (پ) کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) اجرای سنگ سینه پله (جزئیات ۷)
- (۲) میلگردگذاری دال سقف و رامپ پله (جزئیات ۵) در محل شروع پله
- (۳) اجرای آویز سقف کاذب (جزئیات ۴)
- (۴) هر سه مورد

۵۰- در کدامیک از روش‌های زیر دیوار حائل قبل از خاکبرداری اجرا می‌شود؟

- (۱) دیوار حائل وزنی (گابیون)
- (۲) دیوار حائل به روش خرپایی
- (۳) دیوار دیافراگمی
- (۴) دیوار حائل به روش قطعات پیش‌ساخته و مسلح کردن خاک

۵۱- مناسب‌ترین روش برای اجرای لوله‌های برق عبوری از محل درز انبساط در سقف و کف ساختمان کدام است؟

- (۱) استفاده از لوله‌های پلاستیکی صلب رابط
- (۲) استفاده از لوله‌های خرطومی رابط
- (۳) استفاده از لوله‌های فولادی سیاه یا گالوانیزه
- (۴) هر سه گزینه

۵۲- حداقل روشنایی چراغ‌های اضطراری غیر از راه‌پله‌ها و حداقل روشنایی چراغ‌های کنار هر پله چند وات می‌باشد؟

- (۱) ۴۰ وات - ۱۰ وات
- (۲) ۲۵ وات - ۱۰ وات
- (۳) ۴۰ وات - ۲۵ وات
- (۴) بستگی به طول راهرو دارد - ۲۵ وات

۵۳- حداقل میزان سیمانی پرتلند نوع یک برای ساخت بتن‌های مسلح ساختمانی که دائماً در زیر آب دریا واقع هستند چقدر است؟

- (۱) ۳۷۵ کیلوگرم در هر مترمکعب بتن مسلح
- (۲) ۳۰۰ کیلوگرم در هر مترمکعب بتن مسلح
- (۳) ۳۲۵ کیلوگرم در هر مترمکعب بتن مسلح
- (۴) ۳۵۰ کیلوگرم در هر مترمکعب بتن مسلح

۵۴- در نوع آزمایش و زمان تکرار آزمایش‌های مربوط به کنترل و بازرسی مشخصه‌های بتن کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- ۱) خشک کردن بتن - به طور هفتگی
- ۲) روانی بتن - هنگام آزمایش تعیین میزان هوای بتن
- ۳) دقت برای اجتناب از توزیع غیریکنواخت - به طور هفتگی
- ۴) یکنواختی بتن - در تمامی موارد

۵۵- کدامیک از موارد زیر در مورد رده بتن و اعداد پسوند C در بتن ساده (بدون میلگرد) با مراعات شرایط بتن مسلح صحیح می‌باشد؟

- ۱) رده C12 - مقاومت 28 روزه آزمون‌های استوانه‌ای استاندارد
- ۲) رده C6 - مقاومت 7 روزه آزمون‌های استوانه‌ای استاندارد
- ۳) رده C16 - مقاومت 42 روزه آزمون‌های استوانه‌ای استاندارد
- ۴) رده C20 - مقاومت 28 روزه آزمون‌های مکعبی استاندارد

۵۶- حداقل دوره‌های بازرسی در تأسیسات مکانیکی ساختمان از جمله، کلاهک خروجی دود دیگ بخار - شیرهای اطمینان دما و فشار مخازن تحت فشار - صافی‌های تخلیه هوا به ترتیب چگونه است؟

- ۱) حداقل سالانه دوبار - حداقل سالانه یک بار - حداقل سالانه یک بار
- ۲) حداقل سالانه دوبار - حداقل سالانه یک بار - حداقل سالانه دوبار
- ۳) حداقل سالانه یک بار - حداقل سالانه دوبار - حداقل سالانه یک بار
- ۴) حداقل سالانه یک بار - حداقل سالانه یک بار - حداقل سالانه دوبار

۵۷- در چه صورت مکانیزم تراز طبقه‌شدن مجدد به سیستم آسانسور اضافه می‌شود؟

- ۱) در صورتی که رواداری توقف کابین از سطح تراز ورودی از 2 ± 2 سانتی‌متر بیشتر باشد.
- ۲) در صورتی که در تمامی موارد کابین از سطح تراز با اختلاف 1 سانتی‌متر توقف کند.
- ۳) در تمامی آسانسورها استفاده از مکانیزم تراز طبقه‌شدن مجدد الزامی است.
- ۴) در صورتی که کابین در حرکت به سمت بالا یا پایین لرزش یا تکان داشته باشد.

۵۸- در ساختمانی مسکونی دو آسانسور روبروی هم درنظر گرفته شده است. یکی از آنها با حداقل عمق مناسب برای حمل برانکارد و دیگری به عمق 1400 میلی‌متر، حداقل عمق راهرو مقابل ورودی‌های کابین‌ها چقدر باید باشد؟

- | | |
|---------------------------------|------------|
| ۲) 2.1 متر | ۱) 2.4 متر |
| ۴) 1.5 برابر بزرگترین عمق کابین | ۳) 3.5 متر |

۵۹- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) راه دسترسی به دستگاه‌های تأسیساتی روی بام نباید مستلزم بالارفتن از موانعی به ارتفاع بیش از ۵۰ سانتی‌متر باشد.
- ۲) فشار کار دیگ بخار پرفشار حداکثر ۱۰۳ کیلوپاسکال نسبی است.
- ۳) مقدار تعویض هوای مکانیکی فضاهای خالی از انسان نباید کمتر از ۰.۱ لیتر در ثانیه بر مترمربع از سطح افقی هر فضا باشد.
- ۴) بازگردانی هوای استخر سرپوشیده به فضاهای دیگر ساختمان در صورتی مجاز است که تا ۶۵% رطوبت‌زدایی شده باشد.

۶۰- در صورتی که نصب پست ترانسفورماتور روی بام یک ساختمان اجتناب‌ناپذیر باشد:

- ۱) در صورت اجرای حائل آتش مشبک با شن، می‌توان از ترانسفورماتور خشک استفاده کرد.
- ۲) باید از ترانسفورماتورهای نوع خشک استفاده کرد و اجرای حائل آتش مشبک با شن الزامی نیست.
- ۳) نصب پست ترانسفورماتور روی بام ساختمان مجاز نیست.
- ۴) باید از ترانسفورماتورهای نوع روغنی استفاده شود.

کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری نظارت (A) مهرماه ۱۳۹۶

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

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

۱- حداقل درجه صدابندی کوبهای برای یک سقف دال بتنی مسلح (بدون کفپوش) به ضخامت ۱۰ سانتیمتر و رویه تراز شده با ملات رقیق ماسه سیمان چند دسیبل است؟

- (۱) ۴۴
۲۵ (۲)
۱۹ (۳) ۸۵

۲- زمان واخنش بهینه در فضای داخلی استودیو فیلم و تلویزیون به حجم 1000 متر مکعب چند ثانیه است؟

- ۰.۶ (۱)
۰.۷ (۲)
۰.۴ (۳)

۳- در صدابندی کوبهای حداکثر تراز صدای کوبهای معمول شده وزن یافته مجاز در صورتیکه اتاق خواب و نشیمن به طور مشترک بالای اتاق خواب باشند چند دسیبل است؟

- ۵۳ و ۵۸ (۱)
۵۳ و ۵۸ دسیبل (۳)
میانگین (۴)

۴- بست لوله‌های قائم چدنی، فولادی، مسی و پلاستیکی ساختمان طبق مبحث شانزده مقررات ملی ساختمان بهتر است به ترتیب از چه نوع باشند؟

- ۱) پایه - کورپی - کورپی - آویز
۲) گیره - آویز - کورپی - فلنچ
۳) گیره - کورپی - آویز - کورپی
۴) عایق‌دار - آویز - کورپی - کورپی

۵- فشار کار طراحی شبکه لوله‌کشی آب گرم مصرفی باید دست کم چند بار باشد و حداکثر طول لوله بدون نیاز به کمک لوله‌ی برگشت از آبگرمکن تا دورترین مصرف‌کننده آب گرم چند متر است؟

- ۱) ۱۰ بار و ۱۰ متر
۲) ۷ بار و ۱۲ متر
۳) ۳ بار و ۱۵ متر
۴) ۵ بار و ۱۰ متر

۶- کدام یک از موارد زیر در لوله‌کشی آب باران ساختمان صحیح است؟

- ۱) اتصال لوله‌ها نیاز به آزمایش فشار ندارد.
۲) کاربرد لوله‌های گالوانیزه در خاک در زیر کف پائین‌ترین طبقه مجاز است.
۳) لوله‌های قائم باید در برابر حداکثر فشار استاتیک مربوط به آب کاملاً آب‌بند باشند.
۴) اتصال لوله و فیتینگ چدنی بدون سر کاسه باید از نوع کنف و سرب باشد.

۷- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) علایم نوری در هنگام اضطرار باید از حالت چشمک‌زدن خارج شده و در حالت روشن دائمی قرار گیرند.
- ۲) علایم و تابلوهای ایمنی معمول در ساختمان باید در تراز بیش از ۲ متر از کف فضا نصب شوند.
- ۳) ارتفاع حروف فارسی در علایم ایمنی با فاصله بیش از ۱۰ متر، باید حداقل ۷۵ میلی‌متر باشند.
- ۴) علایم ایمنی که برای پیام‌رسانی بر روی کف فضاهای نصب می‌شوند باید به صورت ممتد بیشتر را به سمت خروج یا مقصد علایم هدایت نمایند.

۸- علایم تصویری الزام‌کننده، بازدارنده، مربوط به کمک‌های اولیه و علایم مکمل جهت‌دار برای دسترسی به تجهیزات آتش‌نشانی، باید به ترتیب کدامیک از خصوصیات ذکر شده در گزینه‌های زیر را دارا باشند؟

- ۱) آبی‌رنگ - مثلثی شکل - مربع شکل - دایره‌ای شکل
- ۲) آبی‌رنگ - دایره‌ای شکل - سبز‌رنگ - مربع یا مستطیل شکل
- ۳) زرد‌رنگ - آبی‌رنگ - مثلثی شکل - مستطیل شکل
- ۴) مثلثی شکل - دایره‌ای شکل - دایره‌ای شکل - مربع یا مستطیل شکل

۹- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) پنجره آشپزخانه می‌تواند به محفظه آفتاد گیر باز شود.
- ۲) در تمام ساختمان‌های دارای بیش از یک واحد تصرف، باید دسترسی به حیاط بیرونی برای تمام استفاده‌کنندگان ساختمان فراهم باشد.
- ۳) مجراهای خارجی که برای تامین نور و تهویه الزامی فضاهای ایجاد می‌شوند باید کمتر از ۲ متر عرض داشته باشند.
- ۴) در ساختمان‌های گروه ۱ تا ۵ حیاط خلوت برای تامین تهویه انبار در طبقات باید حداقل ۱.۵ متر عرض داشته باشد.

۱۰- در ساختمان‌های، مساحت فضای باز که در سطح پایین‌تری از تراز طبقه همکف قرار دارد و نور و تهویه بخشی از ساختمان را تامین می‌کند باید از متر مکعب کمتر باشد.

۱) دو طبقه و ردیفی و متصل - ۶

۲) سه طبقه و منفصل - ۸

۳) دو طبقه و ترکیبی با الگوی حیاط مرکزی - ۹

۴) چهار طبقه و منفصل - ۷

۱۱- در تصرف‌های مسکونی که متصرفان کمتر از یک ماه در آن اقامت دارند پس از در ورودی سوئیت‌ها:

۱) عمق آزاد و بدون مانع فضای ورودی می‌تواند ۱.۴ متر و مساحت آن ۲ متر مربع باشد.

۲) عمق آزاد و بدون مانع فضای ورودی می‌تواند ۱.۲ متر و مساحت آن ۲ متر مربع باشد.

۳) عمق آزاد و بدون مانع فضای ورودی می‌تواند ۱.۴ متر و مساحت آن ۱.۸ متر مربع باشد.

۴) فضای ورودی داخلی در قسمت راه‌های خروجی الزامی نیست.

۱۲- در بتن‌هایی که مقاومت فشاری مشخصه آن‌ها بیشتر از ۵۰ مگاپاسکال است:

۱) تغییرات در خصوصیات سیمان باید محدود شود.

۲) برای جلوگیری از تردی بتن با افزایش نرمی آن سرعت واکنش هیدراسيون کمتر می‌شود.

۳) سیمان پرتلند نوع ۳ فقط در مواردی باید استفاده شود که مقاومت زیاد زودرس نیاز نباشد.

۴) استفاده از مواد افزودنی شیمیایی در بتن معمولی مجاز نیست.

۱۳- نحوه قرارگیری لوله‌ها و مجراهایی که همراه بستهای خود در ستون‌های بتن آرمه دفن می‌شوند چگونه است؟

۱) مجاز نمی‌باشد.

۲) باید با فاصله مناسب دور از محور طولی قرار گیرند.

۳) باید در حدی باشند که هیچیک از مقاطع بتن بیشتر از ۳٪ تقلیل نیابند.

۴) باید در حوالی محور طولی قرار گیرند.

۱۴- بازرسی‌ها در جوشکاری فولادهای خیلی پر مقاومت، چند ساعت بعد از خنک شدن جوش آغاز می‌شود؟

۲) ۴۸ ساعت

۱) ۲۴ ساعت

۴) ۶ ساعت

۳) ۱۲ ساعت

۱۵- در صورتیکه قطر سیم مغزه الکترودهای فولاد نرم و کم آلیاژ از نوع ۶۰۱۴ E، $\frac{1}{8}$ اینچ باشد، دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با این الکترودها:

- ۱) از ۱۲۵ آمپر است.
۲) از ۱۵۰ تا ۲۱۰ آمپر است.
۳) از ۱۱۰ تا ۱۶۰ آمپر است.

۱۶- در اجرای جوشکاری کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) در وصله کاری کارگاهی پس و پیش کردن جوش‌های لب به لب بال‌ها و جان‌ها، کیفیت اجرای تیر را افزایش نمی‌دهد.
۲) چنانچه ورق تقویتی از بال تیر عریض‌تر باشد نباید انتهای جوش اتصال به بال بصورت قلاب باشد.
۳) اگر عرض ورق تقویتی کوچکتر از عرض بال تیر باشد، باید بطور معکوس به بال جوش گردد.
۴) هر سه گزینه صحیح است.

۱۷- کدام گزینه در مورد وجود رنگ با هر ترکیب شیمیایی در سطح مجاور سوراخ پیچ در اتصالات پیچی با عملکرد انکایی و همچنین استفاده از پیچ و مهره و واشر در اتصالات پیچی تحت کشش مستقیم، صحیح است؟

- ۱) مجاز نیست - نصب در سوراخ‌های هم محور الزامی نیست.
۲) مجاز نیست - باید در سوراخ‌های هم محور نصب شوند.
۳) مجاز است - نصب در سوراخ‌های هم محور الزامی نیست.
۴) مجاز است - باید در سوراخ‌های هم محور نصب شوند.

۱۸- تا چه حد میزان خاک نباتی در خاک زیر پی مجاز است؟

- ۱) مجاز نیست.
۲) ۳ درصد
۳) ۱۰ درصد

۱۹- اگر خاکی که در آن گودبرداری انجام می‌شود فاقد چسبندگی قابل اعتماد و دستی باشد و در صورتی که گود با شبیه پایدار اجرا شود

- ۱) ساختمان مجاور گود بسیار حساس در نظر گرفته می‌شود - میزان خطر گود معمولی است.
۲) خطر گود بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود - گود فاقد خطر می‌باشد.
۳) خطر گود معمولی در نظر گرفته نمی‌شود - باید میزان خطر گود تعیین شود.
۴) خطر گود بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود - میزان خطر گود معمولی است.

۲۰- در چه صورت پی‌ها ممکن است تحت تاثیر فشار بالا رونده قرار گیرند؟

- ۱) باربرداری از زمین
- ۲) افزایش درصد رطوبت ناشی از کندن درختان
- ۳) توقف برداشت از آب زیرزمینی
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۱- اگر در ساختمانی با سازه بتن آرمه، تیر در تراز طبقه باعث ایجاد برجستگی از سطح داخلی دیوار چاه آسانسور در سمت ورودی کابین شود:

- ۱) باید با زاویه مناسب نسبت به سطح افق پوشانده شود.
- ۲) محل چاه آسانسور باید حابجا شود.
- ۳) به علت ایجاد اختلال در مکانیزم بازشو در آسانسور مجاز نمی‌باشد.
- ۴) باید در تمامی ارتفاع طبقه پوشانده شود و سطح صاف و بدون مانع اجرا شود.

۲۲- اگر عرض پله در پلکان برقی ۸۰ سانتی‌متر، زاویه شیب ۳۲ درجه، عمق پله ۰.۵ متر و سرعت اسمی آن ۰.۶۵ متر بر ثانیه در طراحی یک پروژه در نظر گرفته شود ظرفیت جابجایی پلکان برقی چند نفر در ساعت خواهد بود؟

- ۱) ۶۷۵۰ نفر در ساعت
- ۲) ۷۰۲۰ نفر در ساعت
- ۳) ۸۷۷۵ نفر در ساعت

۲۳- کدام پاسخ در مورد مهاربندی‌های به شکل ۸ صحیح است؟

- ۱) در قاب‌های مهاربندی شده‌ی همگرای ویژه مجاز نیست.
- ۲) تیرها باید قادر به تحمل نیروهای قائم و بدون در نظر گرفتن نیروهای ثقلی باشند.
- ۳) در صورتی که در محل اتصال به تیر دارای خروج از مرکزیت کمتر از ارتفاع تیر باشد همگرا محسوب می‌شود.
- ۴) در صورتی که در محل اتصال به تیر دارای خروج از مرکزیت کمتر از ارتفاع تیر باشد واگرا محسوب می‌شود.

۲۴- کدام گزینه در مورد نصب سهراهی برای جمع‌شدن ذرات داخل لوله در پایین‌ترین قسمت لوله‌کشی گاز و حداقل فاصله‌ی لوله گاز تا کلید و پریز برق صحیح است؟

- ۱) در تمامی موارد اجباری نیست - ۵ سانتی‌متر
- ۲) در تمامی موارد اجباری است - ۱۰ سانتی‌متر
- ۳) در تمامی موارد اجباری نیست - ۱۵ سانتی‌متر
- ۴) در تمامی موارد اجباری است - ۲۰ سانتی‌متر

۲۵- ستونی داریم غیر مسلح به ارتفاع ۲۴۰ سانتی‌متر و عرض مقطع ۳۰ سانتی‌متر، بعد بزرگ مقطع ستون حداکثر چند سانتی‌متر باید باشد؟

- ۱) ۱۰۰ (۴) ۲) ۹۰ (۲) ۳) ۱۲۰ (۳) ۴) ۶۰ (۱)

۲۶- در صورتی که تامین هوا احتراق دستگاه گازسوز از خارج ساختمان باشد:

- ۱) می‌توان از فضای زیر کف کاذب استفاده کرد.
- ۲) می‌توان از کرکره‌ی چوبی محافظت برای دو انتهای کانال هوا استفاده کرد.
- ۳) سطح مقطع کانال باید دست کم برابر سطح آزاد دهانه دریافت هوا باشد.
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۷- در صورتی که لوله‌ای به قطر ۴ اینچ (12cm) در یک دیوار در ساختمان با مصالح بنایی به صورت توکار اجرا شود، حداقل ضخامت دیوار چند سانتی‌متر باید باشد؟

- ۱) ۴۵ (۱) ۲) ۷۲ (۲) ۳) ۶۰ (۳) ۴) ۹۰ (۴)

۲۸- انبار کردن کیسه‌های سیمان بر روی هم در مناطق خشک و یا با رطوبت نسبی بیش از ۹۰ درصد به ترتیب حداکثر چه تعداد و چند متر است؟

- ۱) ۸ پاکت ۱.۵ متر - ۸ پاکت ۱ متر
- ۲) ۱۲ پاکت ۱.۸ متر - ۱۰ پاکت ۱.۲ متر
- ۳) ۱۰ پاکت ۱.۲ متر - ۸ پاکت ۱.۲ متر

۲۹- برای تهییه و تامین مصالح سنگی مخلوط:

- ۱) از محل‌های مناسبی از سواحل دریاها نیز می‌توان برداشت کرد.
- ۲) نباید از ذخایر رودخانه‌های متروک استفاده کرد.
- ۳) می‌توان از منابع کوهی استفاده کرد.
- ۴) می‌توان از حاشیه رودخانه‌ها برداشت کرد تا جای آن دوباره پر شود.

۳۰- در هنگام تخریب ساختمان‌ها ضمن رعایت اصول ایمنی و بهره‌گیری از کارگران با تجربه لازم است:

- ۱) پیش از هر چیز بر قویی از ساختمان جدا شود و به غیر از پلکان‌ها، راهروها، نرده‌بان‌ها و درهایی که برای عبور استفاده می‌شود، بقیه راههای ارتباطی مسدود گردند.
- ۲) تمامی راههای ارتباطی ساختمان مورد نظر در مدت تخریب مسدود گردند تا آسیبی به عوامل اجرایی نرسد.
- ۳) ابتدا بر قویی از ساختمان جدا شود و راههای ارتباطی ساختمان مورد نظر مسدود شوند.
- ۴) ابتدا بر قویی از ساختمان مورد نظر جدا شود و پس از اطمینان از مسدود شدن راههای دسترسی عملیات تخریب آغاز شود.

۳۱- در زمان خروج از بنا هنگام حریق:

- ۱) در صورت حذف یکی از راههای خروج چندگانه، ظرفیت قابل استفاده نباید بیش از 60 درصد کاهش یابد.
- ۲) در ساختمانهای با ۳۰۰ متصرف در هر طبقه هر قسمت فضای قابل دسترس باید حداقل ۲ راه خروج قابل دسترسی داشته باشد.
- ۳) چنانچه تغییر تراز کف در مسیرهای خروج بیش از ۳۰ سانتی‌متر باید باشد از سطوح شبیدار استفاده شود.
- ۴) تغییر تراز کف کمتر از ۱۵۰ میلی‌متر کلاً مجاز نیست.

۳۲- کدام گزینه در مورد کف بستر کanal لوله‌گذاری فاضلاب اگر در آن سنگ مشاهده شود صحیح است و چه توصیه‌ای برای حفاظت از لوله می‌شود؟

- ۱) باید قسمت سنگی را دست کم تا ۱۵ سانتی‌متر زیر تراز لوله تراشید - خاکریزی حداقل تا ۳۰ سانتی‌متر بالای لوله را بپوشاند.
- ۲) باید قسمت سنگی را دست کم تا ۱۰ سانتی‌متر زیر تراز لوله تراشید - خاکریزی حداقل تا ۱۵ سانتی‌متر بالای لوله را بپوشاند.
- ۳) باید قسمت سنگی را دست کم تا ۷.۵ سانتی‌متر زیر تراز لوله تراشید - از نخاله‌های ساختمانی برای خاکریزی استفاده شود.
- ۴) باید قسمت سنگی را دست کم تا ۷.۵ سانتی‌متر زیر تراز لوله تراشید - خاکریزی حداقل تا ۳۰ سانتی‌متر بالای لوله را بپوشاند.

۳۳- حداقل قطر یا ابعاد سوراخ‌های شبکه‌ی روی کفشوی‌های آب باران محوطه، چند میلی‌متر است؟

- ۱) ۱۲ (۴) ۲) ۱۰ (۳) ۳) ۸ (۴) ۴) ۱۴ (۴)

۳۴- حداقل قطر اسمی لوله آب‌رسانی به سینک آشپزخانه خانگی و حداقل فشار آب در سینک باید چقدر باشد؟

- ۱) ۱۵ میلی‌متر - ۸ پوند بر اینچ مربع
- ۲) ۱۰ میلی‌لیتر - ۴۰ پوند بر اینچ مربع
- ۳) ۱۵ میلی‌لیتر - ۶۰ پوند بر اینچ مربع
- ۴) ۳.۸ اینچ - ۸ پوند بر اینچ مربع

۳۵- حداقل سطح مقطع شینه اصلی اتصال زمین با هادی مس چند میلی‌متر مربع است؟

- ۱) 40 (۱) ۲) 50 (۲) ۳) 65 (۴) ۴) 70 (۴)

۳۶- ظرفیت ذخیره آب‌گرمکن برای یک واحد ۲ خوابه باید دست‌کم چند لیتر باشد و اگر با ترکیدن ظرف حاوی آب مافوق گرم فشار سریعاً کاهش یابد چه اتفاقی می‌افتد؟

- (۱) ۷۵ لیتر - حجم آب در اثر تبدیل به بخار در فشار اتمسفریک ۴ برابر می‌شود.
- (۲) ۷۵ لیتر - آب فوراً خواهد جوشید.
- (۳) ۱۱۰ لیتر - حجم آب در اثر تبدیل به بخار در فشار اتمسفریک ۴ برابر می‌شود.
- (۴) ۱۱۰ لیتر - آب فوراً خواهد جوشید.

۳۷- در یک ساختمان اداری با ۲۰۰ نفر استفاده‌کننده از لوازم بهداشتی حداقل چند توالت و چند دستشویی نیاز است؟

- (۱) ۱۰ توالت - ۸ دستشویی
- (۲) ۵ توالت - ۴ دستشویی
- (۳) ۲۰ توالت - ۱۶ دستشویی
- (۴) ۱۰ توالت - ۵ دستشویی

۳۸- قطر اسمی لوله سر ریز مخزن ذخیره آب مصرفی در ساختمان باید باشد و برای مخزنی با گنجایش ۳۰۰۰ لیتر لوله‌ی تخلیه به قطر نامی مناسب است.

- (۱) دست کم دو برابر قطر لوله آب ورودی به مخزن ذخیره - ۳۰ میلی‌متر
- (۲) دست کم یک‌ونیم برابر قطر لوله آب ورودی به مخزن ذخیره - ۲۵ میلی‌متر
- (۳) دست کم دو برابر قطر لوله آب ورودی به مخزن ذخیره - ۴۰ میلی‌متر
- (۴) دست کم یک‌ونیم برابر قطر لوله آب ورودی به مخزن ذخیره - ۴۰ میلی‌متر

۳۹- حداقل روشنایی عمومی الزامی در محل حروف چینی یک چاپخانه بر حسب لوکس چقدر بیشتر از حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب یک منزل مسکونی است؟

- (۱) سه برابر حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب مسکونی
- (۲) چهار برابر حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب مسکونی
- (۳) دو برابر حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب مسکونی
- (۴) پنج برابر حداقل روشنایی عمومی اتاق خواب مسکونی

۴۰- فاصله‌ی کنتور گاز طبیعی با تابلوی برق فشار ضعیف نصب شده در فضای عمومی باید حداقل چند سانتی‌متر باشد؟

- | | |
|--------|--------|
| ۴۰ (۲) | ۱۵ (۱) |
| ۵۰ (۴) | ۳۰ (۳) |

۴۱- کمینه‌ی ضخامت ورق فولادی دودکش قائم فلزی گرد به قطر ۴۴۰ میلی‌متر
است و باید دست کم با مصالح و مواد نسخختنی ساختمان فاصله داشته باشد.

- (۱) ۲.۵ میلی‌متر - ۴۵ میلی‌متر
- (۲) ۱.۵ میلی‌متر - ۱۰۰ میلی‌متر
- (۳) ۲.۵ میلی‌متر - ۵۰ میلی‌متر
- (۴) ۱.۵ میلی‌متر - ۵۰ میلی‌متر

۴۲- در یک ساختمان مسکونی دارای پارکینگ باز، چنانچه مساحت کل دیوارهای پیرامونی پارکینگ ۲۵۰ متر مربع باشد، مجموع مساحت گشودگی‌های خارجی در هر طبقه حداقل چقدر است؟

- (۱) ۵۰ متر مربع
- (۲) ۳۵ متر مربع
- (۳) ۷۵ متر مربع
- (۴) ۱۰۰ متر مربع

۴۳- آیا دستگاه با سوخت مایع یا گاز نباید تحت هیچ شرایط در اتاق خواب نصب شود؟ و در صورت نصب آن در پارکینگ خصوصی باید دست کم در چه ارتفاع بالاتر از کف قرار گیرد؟

- (۱) می‌تواند نصب شود - ۲.۶ متر
- (۲) نباید نصب شود - ۲.۴ متر
- (۳) می‌تواند نصب شود - ۱.۸ متر
- (۴) نباید نصب شود - ۱.۸ متر

۴۴- کدام گزینه در خصوص وضعیت آسانسور یک ساختمان ۱۵ طبقه صحیح است؟

- (۱) داشتن حداقل دو آسانسور به ظرفیت ۱۳ نفر مناسب برای دسترسی نیروهای آتش‌نشانی
- (۲) داشتن حداقل دو آسانسور برانکاردبر مناسب برای دسترسی نیروهای آتش‌نشانی
- (۳) تامین حداقل ۹ لوکس نور در تمامی شفت‌های آسانسور
- (۴) هر سه مورد

۴۵- در ساختمانی که طول قطر بزرگتر آن ۳۲ متر بوده و نیاز به حداقل سه عدد پلکان خروج داخلی دارد، حداقل فاصله دو عدد از این پلکان‌ها چقدر است؟

- (۱) ۱۶ متر
- (۲) ۱۸ متر
- (۳) ۱۰.۶ متر
- (۴) ۸ متر

۴۶- برای یک اتاق اداری با دو نفر کارمند، بدون ارباب رجوع و بدون بخاری، در صورتی که تهویه به صورت مکانیکی انجام شود، برای دبی دریچه ورود هوا (در شرایط با اختلاف فشار استاندارد) کدامیک از گزینه‌های زیر قابل قبول است؟

- (۱) ۵۰ متر مکعب در ساعت
- (۲) ۶۰ متر مکعب در ساعت
- (۳) ۷۰ متر مکعب در ساعت
- (۴) ۸۰ متر مکعب در ساعت

۴۷- در مورد کدامیک از شهرهای زیر در صورتی که تمام جدارهای نورگذر پوسته‌ی خارجی آن از سایه‌بان‌های معین شده در پیوست ۱۰ مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان برخوردار باشند، می‌توان ضرایب انتقال حرارت مرجع عناصر ساختمانی را افزایش داد؟

- (۱) ورامین
- (۲) اراک
- (۳) سمنان
- (۴) بم

۴۸- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در راههای خارجی ساختمان با بیش از دو واحد مسکونی باید روشنایی حداقل ۱۱ لوکس در تمام ساعات شبانه‌روز تامین شود.
- (۲) در راهروهای خارجی ساختمان‌ها نیازی به تامین شبانه‌روزی نور بیش از ۱۰ لوکس نیست.
- (۳) روشنایی راه‌پله ساختمان‌ها با بیش از دو واحد مسکونی باید فقط در طول شب با نور مصنوعی تامین شود.
- (۴) اگر نور طبیعی راه‌پله ساختمان‌ها بیش از ۱۰ لوکس باشد فقط به روشنایی مصنوعی در شب نیاز است.

۴۹- حداقل قطر سنگدانه‌ها در دیوارهای سیستم قالب تونلی با ضخامت کمتر از 200 میلی‌متر میلی‌متر و حداقل قطر لوله‌های ناودان برای بتن-ریزی برابر اندازه بزرگترین سنگدانه است.

- (۱) 20 - 8
- (۲) 16 - 8
- (۳) 16 - 5
- (۴) 20 - 6

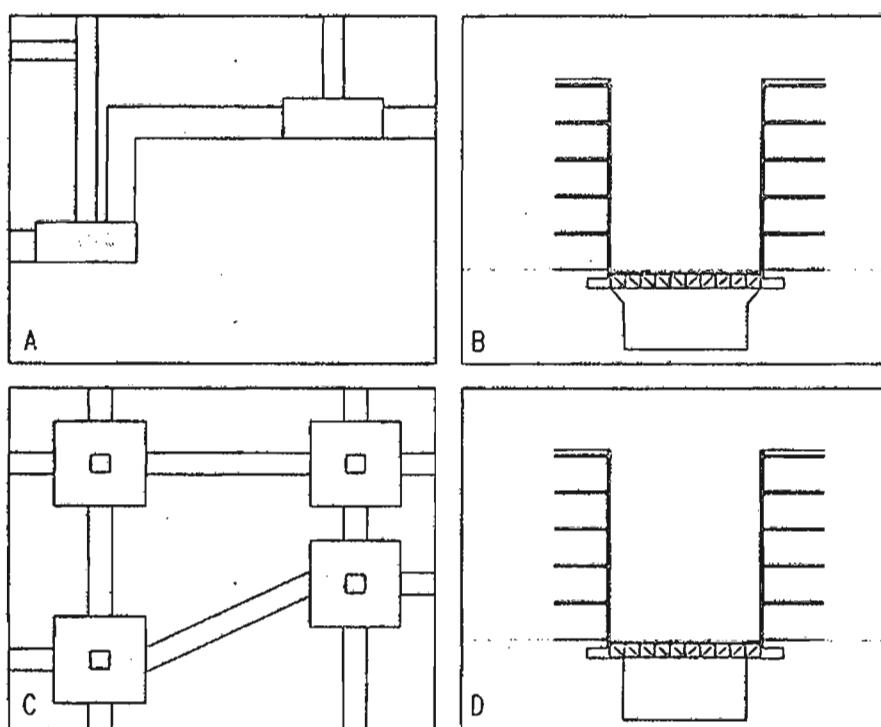
۵۰- مقاومت حرارتی کدامیک از مصالح زیر بیشتر است؟

- ۱) سیلیکون خمیری با وزن مخصوص خشک ۱۴۵۰ کیلوگرم در متر مکعب
- ۲) گچ اندود داخلی با وزن مخصوص خشک کمتر از ۱۰۰۰ کیلوگرم در متر مکعب
- ۳) سفال با وزن مخصوص خشک ۱۰۰۰ کیلوگرم در متر مکعب
- ۴) صفحه سیمانی سلولازی با وزن مخصوص خشک ۱۱۰۰ کیلوگرم در متر مکعب

۵۱- در روش کارکردی، عایق کاری باید به گونه‌ای طراحی شود که ضریب انتقال حرارت مرجع و در روش تجویزی پنجره چوبی با شیشه دو جداره ساده

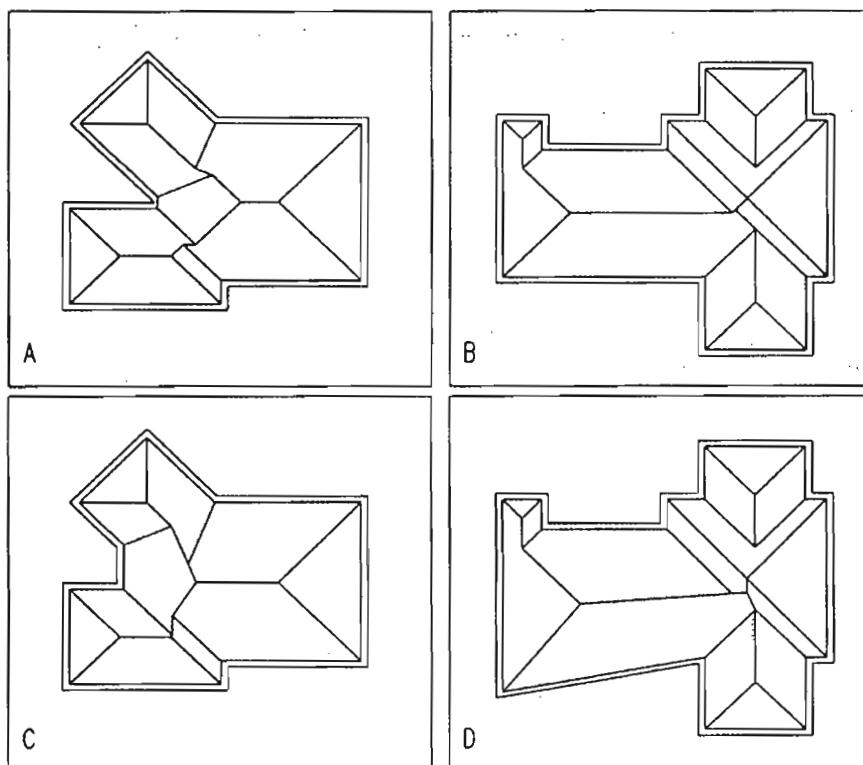
- ۱) کوچکتر یا مساوی ضریب انتقال حرارت طرح باشد - در رد ۱ پنجره برتر قرار می‌گیرد.
- ۲) بزرگتر یا مساوی ضریب انتقال حرارت طرح باشد - در رد ۵ ۲ پنجره برتر قرار می‌گیرد.
- ۳) بزرگتر یا مساوی ضریب انتقال حرارت طرح باشد - در رد ۵ ۱ پنجره برتر قرار می‌گیرد.
- ۴) کوچکتر یا مساوی ضریب انتقال حرارت طرح باشد - در رد ۵ ۲ پنجره برتر قرار می‌گیرد.

۵۲- کدامیک از گزینه‌های زیر مربوط به تصاویر بالا صحیح است؟



- ۱) اتصال پی‌ها با جابه‌جایی افقی نسبت بهم توسط شناز (C)
- ۲) اتصال پی‌ها در ترازهای مختلف بهم توسط شناز (A)
- ۳) سازه نگهبان (B)
- ۴) سازه نگهبان (D)

۵۳- در صورتی که لبه بام در تمامی نقاط همتراز باشد، شبیه شیروانی در تمام تمامی جهات یکسان باشد و در نظر باشد که آب باران در تمامی نقاط با شبیه یکسان به طرف پایین هدایت شود، کدام یک از تصاویر زیر درست ترسیم شده است؟



D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)

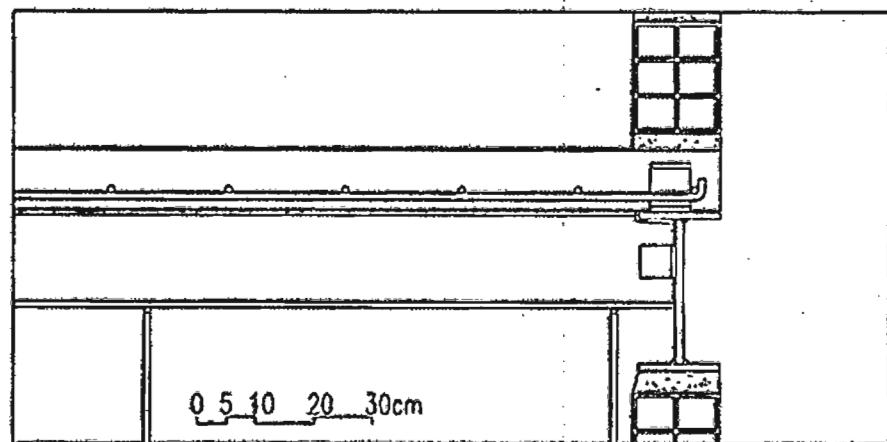
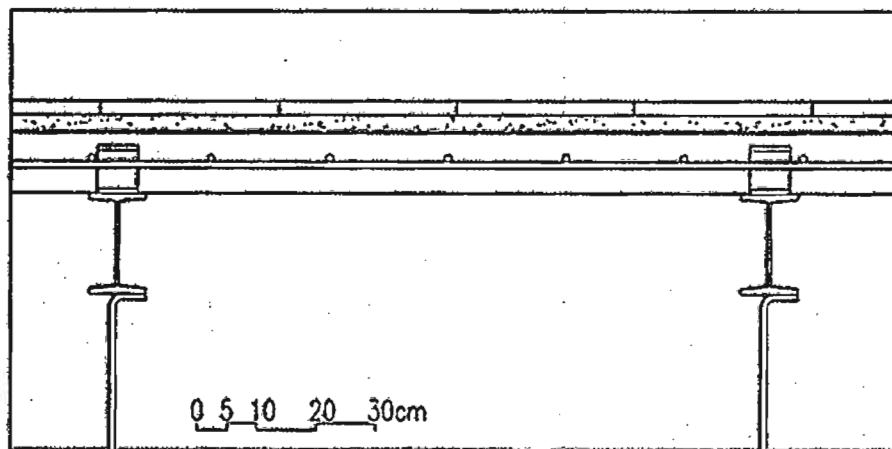
.....۵۴- در روش خرپایی اجرای سازه نگهبان

- ۱) بعد از عملیات ساختمان و برطرف شدن خطر ریزش گود می‌توان کاملاً اجزای تشکیل دهنده‌ی آن را بازیافت کرد.
- ۲) خرپاهای در محل ستون‌های کناری ساختمان اجرا می‌شود تا در هزینه اسکلت صرفه‌جویی شود.
- ۳) مزاحمت کمتری برای اجرای عملیات ساختمانی در مقیاس با دیگر روش‌های سازه نگهبان خواهیم داشت.
- ۴) بعد از قراردادن عناصر عمودی سازه نگهبان کنار جداره گود، انتهای پائین آن نیاز به بتون ریزی دارد.

۵۵- در سازه‌های مقاوم در برابر انفجار:

- ۱) سازه‌های بتن منسلخ در مقایسه با سازه‌های فولادی توصیه نمی‌شود.
- ۲) افزایش جرم، تاثیر مشبّت بر مقاومت سازه دارد.
- ۳) سازه‌های فولادی و چوبی مقاومت بیشتری در برابر انفجار دارند.
- ۴) کاهش جرم سازه تاثیر بیشتری در مقاومت در برابر انفجار دارد.

۵۶- در تصاویر زیر مربوط به سقف مختلط کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟



- ۱) اجرای دال بتنی در مقطع عمود بر تیرهای فرعی
- ۲) اجرای دال بتنی در مقطع عمود بر تیر اصلی
- ۳) نحوه اتصال آویزهای سقف کاذب
- ۴) جهت قرارگیری لقمه‌های ناودانی که به عنوان برشگیر استفاده شده‌اند.

۵۷- در آب‌گرمکن‌های مخزن دار بدون پمپ، استفاده از محبوس‌کننده حرارت در کدام‌یک از ساختمان‌های زیر الزامی است؟

- ۱) ساختمان مسکونی با زیربنای ۲۱۰۰ مترمربع
- ۲) مهدکودک با زیربنای ۷۰۰ مترمربع
- ۳) درمانگاه با زیربنای ۲۱۰۰ مترمربع
- ۴) ساختمان مسکونی با زیربنای ۳۰۰۰ مترمربع

۵۸- یکی از اعضای نظام مهندسی ساختمان که قبلاً به سه مرتبه محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال با مجموع ۳ سال محرومیت موقت محکوم شده است، به علت عدم رعایت بی‌طرفی در داوری، مستلزم اعمال مجازات انتظامی درجه چهار با دو سال محرومیت می‌باشد. در این صورت به کدام‌یک از مجازات‌های انتظامی محکوم خواهد شد؟

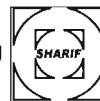
- ۱) ۵ سال محرومیت استفاده از پروانه اشتغال یا مجازات درجه شش
- ۲) ۳ سال محرومیت استفاده از پروانه اشتغال یا مجازات درجه پنج و بالاتر
- ۳) مجازات درجه پنج یا شش
- ۴) هیچکدام

۵۹- پیشنهاد اعمال اصلاحات در تغییر و تکمیل مصادیق و معیارهای رفتارهای حرفه‌ای اخلاقی از طریق کدام مرجع و چگونه انجام می‌شود؟

- ۱) توسط کارگروه پایش اخلاق حرفه‌ای در شورای مرکزی برای اعلام به وزارت راه و شهرسازی
- ۲) توسط سازمان استان به شورای مرکزی
- ۳) توسط کارگروه ترویج و پایش اخلاق حرفه‌ای در سازمان استان به شورای مرکزی برای ارائه به وزارت راه و شهرسازی
- ۴) توسط سازمان استان و ارائه به وزارت راه و شهرسازی

۶۰- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد مجازات انتظامی یکی از مهندسان ناظر که به علت خلف و عده مکرر در انجام تعهدات قراردادی باعث آسیب‌رساندن به اموال عمومی، منابع یا محیط زیست شده است صحیح می‌باشد؟

- ۱) مجازات انتظامی درجه یک تا درجه سه
- ۲) مجازات انتظامی درجه دو تا درجه چهار
- ۳) مجازات انتظامی درجه سه تا درجه پنج
- ۴) مجازات انتظامی درجه دو تا درجه پنج

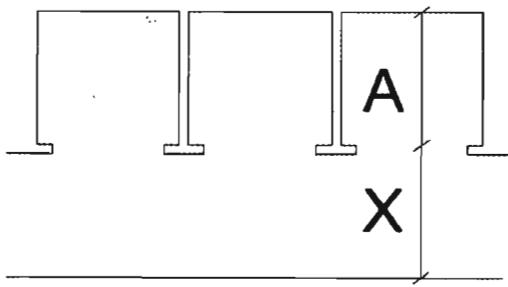


پاسخ	شماره سؤالات
۲	۳۱
۴	۳۲
۱	۳۳
۳	۳۴
۲	۳۵
۴	۳۶
۱	۳۷
۳	۳۸
۲	۳۹
۴	۴۰
۳	۴۱
۱	۴۲
۳	۴۳
۱	۴۴
۴	۴۵
۲	۴۶
۴	۴۷
۱	۴۸
۲	۴۹
۴	۵۰
۲	۵۱
۳	۵۲
۱	۵۳
۴	۵۴
۲	۵۵
۲	۵۶
۳	۵۷
۱	۵۸
۳	۵۹
۳	۶۰

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



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 حداکثر ۳۰۰ میلی‌متر بالای سطح تمام شده محل خروج باشد.

(۲) دهانه خروجی در محل عبور افراد پیاده باید دستکث 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 - حداکثر عمق مجاز شیار لوله طبق مقررات ملی ۱۵٪ ضخامت لوله است.





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

- 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 ۶۰۰ میلی‌متر باشد تیرهای اصلی سقف تا میزان حداکثر ۶۰۰ میلی‌متر به صورت طره ادامه یابند.
- ۲) در صورتیکه حداکثر فاصله محور تا محور تیرهای اصلی ۴۰۰ میلی‌متر باشد می‌تواند تا میزان حداکثر ۸۰۰ میلی‌متر به صورت طره ادامه یابند.
- ۳) در پوشش‌های سقف تحت تیرهای چوبی اصلی حداکثر می‌توانند تا میزان ۴۰۰ میلی‌متر به صورت طره ادامه یابد.
- ۴) تیرهای اصلی سقف باید با فاصله‌های بین ۴۰ تا ۷۰ سانتی‌متر کنار هم قرار گیرند و تا میزان حداکثر ۸۰۰ 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 ۲۵ متر بیشتر نباشد در این حالت قرینه بودن لزومی ندارد.
- ۳) طول ساختمان از دو برابر عرض آن یا ۲۵ متر بیشتر نباشد و اندازه پیشامدگی در هر راستا از یک پنجم بعد ساختمان در همان راستا بیشتر نباشد.
- 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 ۰.۵ وات بر متر کلوین باشد.
- ۲) مقاومت حرارتی آن‌ها بیش از ۰.۵ متر مربع کلوین بر وات و ضریب هدایت حرارتی آن‌ها کمتر از ۰.۰۶۵ وات بر متر کلوین باشد.
- ۳) مقاومت حرارتی آن‌ها بیش از ۰.۴ متر مربع کلوین بر وات و ضریب هدایت حرارتی آن‌ها کمتر از ۰.۰۸ وات بر متر کلوین باشد.
- ۴) ضریب حرارتی آن‌ها بیش از ۰.۶۵ وات بر متر کلوین باشد.





۹- حداقل 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؟

40 (۴) 65 (۳) 35 (۲) 55 (۱)

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 حداقل بررسنج نووفه‌ی ترجیحی در کدام یک 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) 1100×1400 میلی‌متر
۲) 1100×2100 میلی‌متر
۳) 1400×2400 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- حداقل 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 میلگرد، 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 حداکثر 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؟

2.50 (۴)

1.80 (۳)

2 (۲)

1.5 (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 بارنده 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 کردن قابل استفاده در دورترین تاریخی بنایی است که مقدار آن باید:

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





۲۵- در بسته‌بندی و نگهداری کدام‌یک از انواع عایق‌های حرارتی باید به روش زیر عمل کرد؟
باید در محل کارگاه ساختمانی به دور از هرگونه مواد قابل اشتغال نگهداری شود و از احتمال ریزش و یا تماس برآدهای داغ یا جرقه‌های ناشی از جوشکاری و ... پیشگیری شود. از انبار 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 حداقل ۶ طبقه و ارتفاع حداقل 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 بسته‌شو با درجه حداقل ۱/۵ ساعت محافظت حریق و تجهیز مستقیم تخلیه دود مکانیکی و ...، احداث حداقل چند واحد مسکونی در هر طبقه مجاز خواهد بود تا صرفاً از یک پلکان خارجی خروج استفاده شود؟

- ۱) حداقل ۲ واحد مسکونی در هر طبقه
- ۲) حداقل ۴ واحد مسکونی در هر طبقه
- ۳) حداقل ۶ 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؟

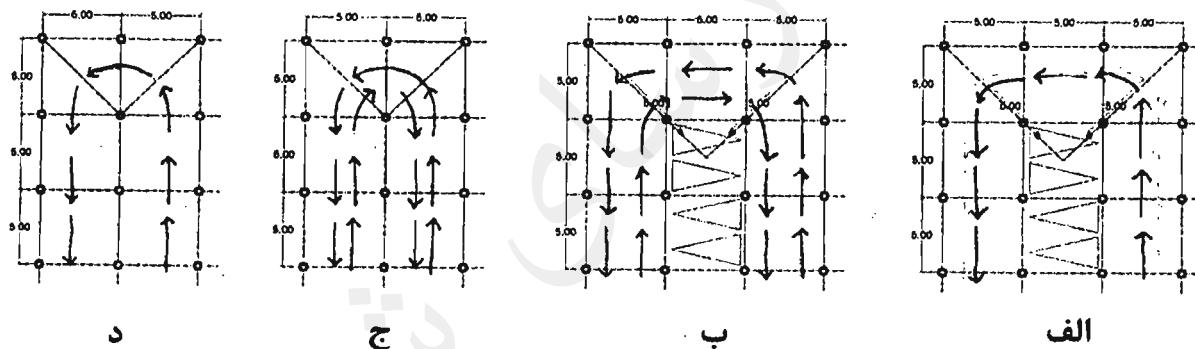
- ۱) رنگ سبز برای تابلوهای هدایت به خروج اضطراری و رنگ قرمز برای تابلوهای هدایت به محل تجهیزات آتش‌نشانی
- ۲) رنگ سبز برای هدایت به پله‌های فرار و رنگ قرمز برای تابلوهای هدایت به خروج اضطراری
- ۳) رنگ قرمز برای تابلوهای هدایت به خروج اضطراری و رنگ آبی برای لزوم استفاده از تجهیزات ایمنی
- ۴) رنگ آبی برای 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 دسترسی‌های 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 نوشتاری 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 بازشوهای امدادرسانی و محل اتصال به شیر آتش‌نشانی است.

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



۴) ج

۳) الف

ب

الف

۱) د

۲) ب

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 کدام یک از تصرف‌های مندرج در مباحث الزامات عمومی و حریق قرار می‌گیرد؟

- ۱) درمانی / مراقبتی
- ۲) حرفه‌ای / 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 باغچه در حیاط ساختمان و یا نورگیری از سقف

(۴) تعبیه محفظه آفتابگیر و فضای الحاق شده به اتاق‌ها

۳۳- حداقل پهنای معبّر ورودی و شیبراه و حدائق 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 (۲-۲) حداقل مساحت لازم فضای ورودی برابر است با:

- (۱) ۳ مترمربع
- (۲) ۱.۵ مترمربع
- (۳) ۲ مترمربع
- (۴) ۱.۲ 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؟

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

 - (۱) ۲ متر
 - (۲) ۱.۵ متر
 - (۳) ۳ متر
 - (۴) ۱.۲ متر

۱) ملات ماسه سیمان

۲) ملات پوزولان - آهک

۳) ملات ماسه آهک

۴) ملات گچ و پرلیت

۳۷- شبیه 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 حداکثر 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- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد ساعات کاری در کارگاه ساختمانی صحیح است؟

- ۱) از ساعت ۲۱ تا ۶ بامداد کار در شب انجام می‌گیرد.
- ۲) از ساعت ۱۹ تا ۵ صبح کار در شب انجام می‌گیرد.
- ۳) از ساعت ۲۰ تا ۶ صبح کار در شب است.
- ۴) کار از ساعت ۲۲ تا ۶ 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؟

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

۴۰- حمله سولفات چه تأثیری 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 تأثیر بر شمع بتنی ندارد.
- ۳) باعث ایجاد کاهش اصطکاک در جداره شمع می‌شود.
- ۴) اگر حداقل نسبت آب به مواد سیمانی ۰.۵ باشد بی‌تأثیر 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 رکتیفایر امکان‌پذیر است؟

- ۱) دو نوع - بلی
- ۲) سه نوع - بلی
- ۳) دو نوع - خیر
- ۴) 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؟

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

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

- ۱) بلی و تخمین نشست آن الزامی است.
- ۲) بلی و باید با خاکریز متشکل از خاکرس و ماسه ریزدانه آن را مهار کرد.
- ۳) بلی 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 مصاديق 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 معلول کافی است؟

- | | |
|----------------|----------------|
| ۲) ۳ عدد - بله | ۱) ۵ عدد - بله |
| ۴) ۳ عدد - خیر | 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؟

$$\frac{W}{m \cdot k} 0.20 \quad (1)$$

$$\frac{W}{m \cdot k} 0.6 \quad (2)$$

$$\frac{W}{m \cdot k} 1.40 \quad (3)$$

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 کارکردی
- 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 kg/m^3

ب- بتن ساخته شده با تراشه‌های چوب و سیمان با وزن مخصوص خشک 650 kg/m^3

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

- ۱) ب - الف - ب
- ۲) ب - ب - الف
- ۳) الف - ب - 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) حداکثر 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 متشکل 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؟

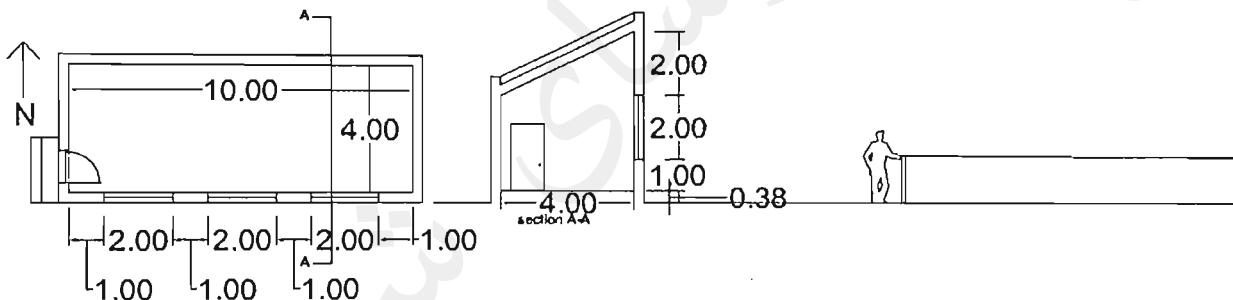
(۱) $K/W 0.7 \text{ m}^2$ - صفر درصد

(۲) $19.5 \text{ K/W } 0.7 \text{ m}^2$ - درصد

(۳) $K/W 0.9 \text{ m}^2$ - صفر درصد

(۴) 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؟



۰.۰۹۱ (۴) ۰.۰۱۲ (۳) ۰.۰۳۹ (۲) ۰.۰۱۵ (۱)

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

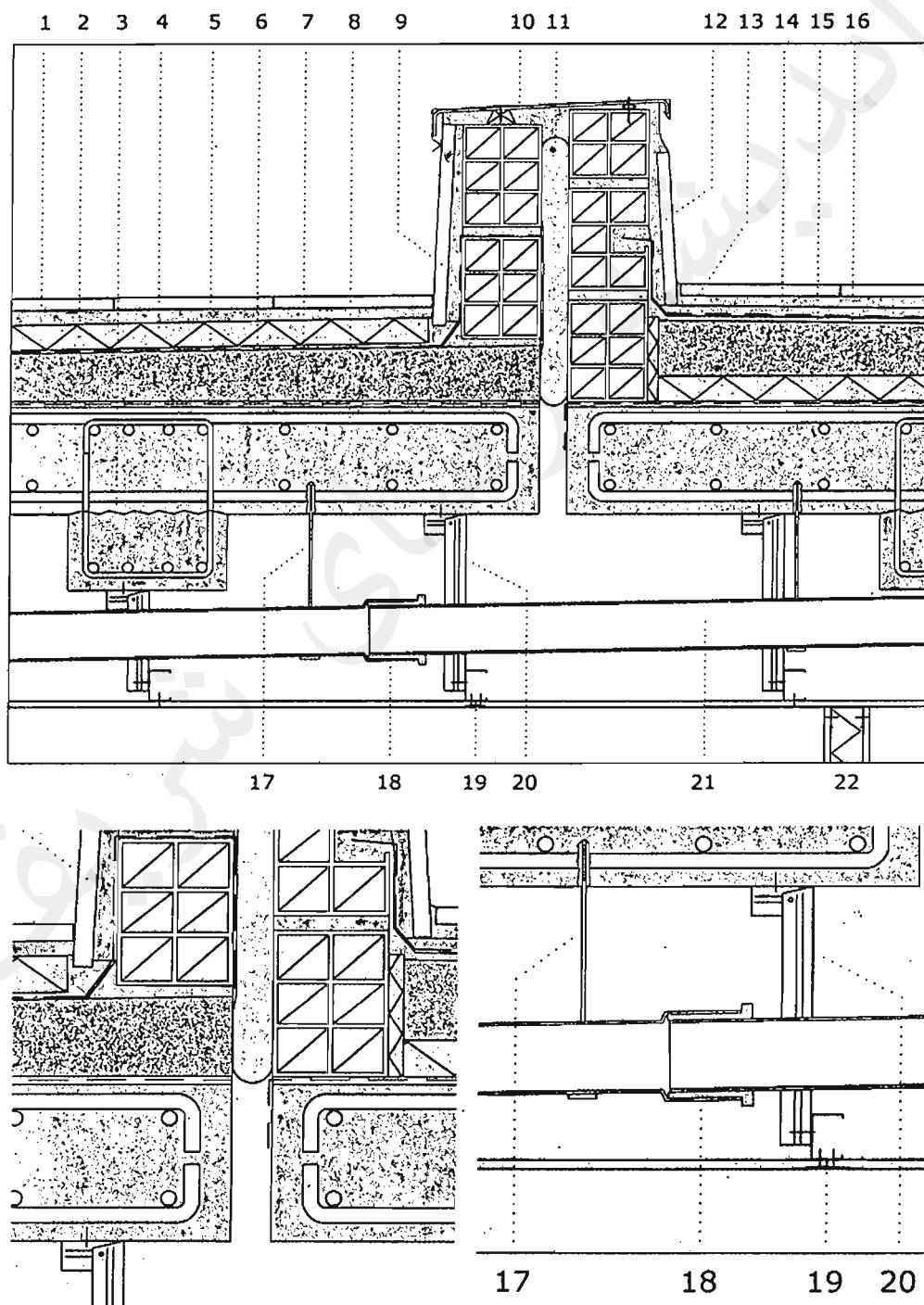
(۱) یک دهانهٔ خروج هوا با ظرفیت تخلیه‌ی ۲۳۵ لیتر در ثانیهٔ بر متر

(۲) حداقل ۳ دهانهٔ خروج هوا

(۳) حداقل ۲ دهانهٔ خروج هوا

(۴) یک دهانهٔ خروج هوا با ظرفیت تخلیه‌ی ۱۴۰ لیتر در ثانیهٔ 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 فاصلاب (پوش فیت) در جزئیات ۱۸ به درستی ترسیم شده‌اند.
- ۲) اتصال مشترک گجبرگ‌ها به آویز (جزئیات ۱۹) و جزئیات اتصال آویز سقف کاذب به دال بتني صحیح هستند.
- ۳) اتصال مشترک گجبرگ‌های سقف کاذب و اتصال لوله‌های پلیمری فاصلاب (پوش فیت) به درستی ترسیم شده‌اند.
- ۴) اتصال لوله‌های پلیمری فاصلاب (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؟

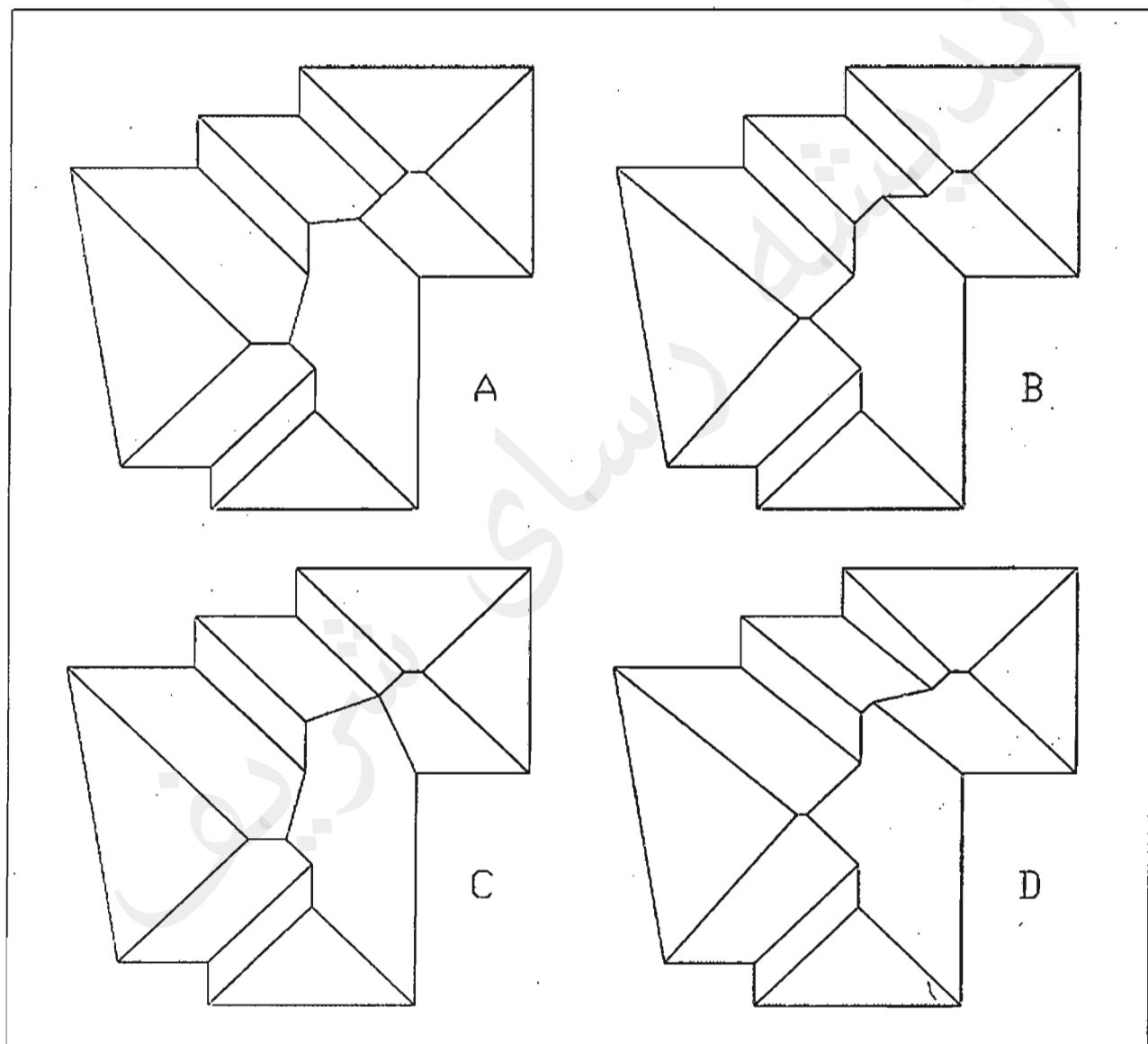
- ۱) در محل جزئیات ۱۳ باید بتون شیب‌بندی را تا مصالح پرکننده ارجاعی شماره ۱۱ ادامه داد.
- ۲) جزئیات ۱۳ از جنس پلی‌استیرن و جزئیات مربوط به درز مراحل بتون‌ریزی سقف صحیح هستند.
- ۳) جزئیات اتصال آویز بست نگهدارنده لوله فاصلاب به دال بتني و جزئیات مربوط به درز مراحل بتون‌ریزی سقف صحیح هستند.
- ۴) جزئیات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

A (۲)

D (۱)



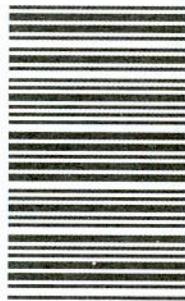


پاسخ	شماره سؤالات
۱	۳۱
۳	۳۲
۴	۳۳
۳	۳۴
۱	۳۵
۱	۳۶
۲	۳۷
۴	۳۸
۲	۳۹
۳	۴۰
۲	۴۱
۴	۴۲
۱	۴۳
۳	۴۴
۳	۴۵
۲	۴۶
۲	۴۷
۱	۴۸
۴	۴۹
۱	۵۰
۳	۵۱
۴	۵۲
۲	۵۳
۱	۵۴
۲	۵۵
۳	۵۶
۲	۵۷
۴	۵۸
۳	۵۹
۴	۶۰

پاسخ	شماره سؤالات
۲	۱
۴	۲
۴	۳
۲	۴
۲	۵
۱	۶
۳	۷
۲	۸
۳	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



203
A



203A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

معماری (ناظارت)

تستی

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

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۸/۰۷/۱۸
تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال
زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

نام و نام خانوادگی:
شماره داوطلب:

تذکرات:

سؤال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین 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 من نوع 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 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 ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پرونده اشتغال به کار ۵۰ درصد، است.



شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:

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

۱) در صورتی که ساختمان در دست تخریب کمتر از ۵ متر و ساختمان در دست احداث کمتر از ۸ متر با معتبر فاصله داشته باشد.

۲) در صورتی که فاصله ساختمان‌های در دست تخریب و در شرف احداث از معتبر یاد شده کمتر از ۵ متر باشد.

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

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

۲- کدام یک 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 ۹۰ 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 ۲ دقیقه پس از ریختن تمامی مواد تشکیل‌دهنده، عمل اختلاط ادامه داشته است، کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد بتن تهیه شده بدین نحو صحیح است؟

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

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 ۸۰ سانتی‌متر باشد، حداکثر طول روشویی موردنظر چند سانتی‌متر خواهد بود؟

۶۰ (۴)

۷۰ (۳)

۸۰ (۲)

۹۰ (۱)



۵- در اجرای یک ساختمان مسکونی با اسکلت بتنی پیش ساخته، برای استفاده از یک قطعه بتنی پیش ساخته به طول ۳۶۰ سانتی متر، حداکثر میزان مجاز تاب برداشتگی کلی چقدر است؟

(۱) ۱ سانتی متر

(۴) تاب برداشتگی در این قطعات مجاز نیست.

۶- کدام یک 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 لطمہ 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 به هنگام تعارض منافع

(۳) تکفل همزمان اموری که زمینه و موجبات نمایندگی یا قبول منافع متعارض را فراهم آورد.

(۴) انجام خدمات مهندسی به نحو 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 به طور مستند یکی از شرایط عضویت در نظام مهندسی استان را از دست داده باشد، ترتیبات قطع عضویت چگونه خواهد بود؟

(۱) عضویت توسط هیات مدیره نظام مهندسی ساختمان استان پس از دو اخطار کتبی، هر یک به فاصله ۱۵ روز، قطع می‌شود.

(۲) عضویت توسط هیات مدیره نظام مهندسی ساختمان استان پس از دو اخطار کتبی، با فاصله حداقل ۳۰ روز، قطع می‌شود.

(۳) با احراز عدم شرایط عضویت، هیات مدیره نظام مهندسی ساختمان استان بلا فاصله 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 صورتی که 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 ۱۶۰ و میزان سیمان مضرفی حدود ۴۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب برای بتن ریزی از طریق قیف و لوله (ترمی) مناسب است؟

- (۱) بلی در صورتی که سیستم قیف و لوله کاملاً آب بند باشد.
- (۲) بلی در صورتی که حداکثر نسبت آب به سیمان، ۰.۴۵ باشد.
- (۳) خیر
- (۴) بلی در صورتی که اندازه سنگدانه های استفاده شده بین ۴۰-۵۰ میلی متر باشد.

۱۰- در کدام یک از فضاهای داخلی ساختمان ها می توان از وسایل گازسوز گرمایشی (انواع بخاری، آبگرمکن و پکیج) استفاده کرد؟

- (۱) بایگانی ها، بوفه ها و غذاخوری ها، آزمایشگاه ها، اتاق های نگهداری و آسایشگاه های نگهداری، مهمناسراها در دانشگاه ها و مدارس
- (۲) آشپزخانه ها در ساختمان های مسکونی، کارگاه های غیرخطرزا و دارای دودکش و تهویه طبیعی و مقاوم در برابر حریق
- (۳) فضاهای وابسته و جانبی در محل های تجمع مانند دفاتر کار مسئولین، اتاق پروژکتور نمایش فیلم، بوفه در سینماها و محل های مشابه
- (۴) انبارهای محل نگهداری دارو و مواد شیمیایی، رختشوی خانه ها، انباری های البسه و ملحفه در بیمارستان ها، هتل ها، خوابگاه ها و محل های مشابه

۱۱- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) تمامی درهای واقع در مسیرهای خروج و دسترس باید در جهت مخالف خروج بچرخدند.
- (۲) پنهانی راهروهایی که فقط برای دسترسی به تجهیزات برقی استفاده می شود باید حداقل ۹۰ سانتی متر باشد.
- (۳) ارتفاع آزاد در اصلی ساختمان در محل وسیله تنظیم کننده حرکت آن نباید از ۲.۲۵ متر کمتر باشد.
- (۴) فضای ورودی ساختمان می تواند به عرض ۱.۵ متر و به مساحت ۲.۱ متر مربع باشد.

۱۲- در مقررات اختصاصی تصرف های درمانی، حداقل عرض الزامی در یک لنگهی اتاق بستره و حداقل ارتفاع خالص آن به ترتیب به چه میزان از حداقلی که بطور کلی برای عرض و ارتفاع در اصلی واحد های تصرف در نظر گرفته شده، بیشتر است؟

- (۱) ۳۰ سانتی متر و ۵ سانتی متر
- (۲) ۲۰ سانتی متر و ۵ سانتی متر
- (۳) ۲۰ سانتی متر و ۱۰ سانتی متر
- (۴) ۳۰ سانتی متر و ۱۰ سانتی متر



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

- (۲) ۲۷۰ سانتی متر
 (۴) ۲۲۰ سانتی متر
 (۱) ۳۰۰ سانتی متر
 (۳) ۲۴۰ سانتی متر

۱۴- اگر حداقل ارتفاع هر پله ۱۷ سانتی متر و برای استفاده کم‌توانان جسمی در نظر گرفته شود حداقل اختلاف ارتفاع دو پاگرد چقدر می‌تواند باشد؟

- (۲) ۱۵۷.۵ سانتی متر
 (۴) ۲۰۴ سانتی متر
 (۱) ۲۲۷.۵ سانتی متر
 (۳) ۱۷۵ سانتی متر

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

- (۲) ۵۰۰ سانتی متر
 (۴) ۵۷۰ سانتی متر
 (۱) ۵۲۰ سانتی متر
 (۳) ۴۵۰ سانتی متر

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

- (۱) در مناطقی که رطوبت نسبی هوا بیش از ۵۰ 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 گچ کاری 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؟

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

۱۸- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد ساختمنی با درزبندی معمولی که حجم فضای نصب دستگاه گازسوز آن ۱.۲ مترمکعب برای ۲۰۰ 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 کanal و مستقیماً از بیرون ساختمن تامین شود.



۱۹- کدام یک 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 به اندازه 350 میلی‌متر همپوشانی داشته باشند تا اتصال کلاف‌ها به خوبی تامین گردد.

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

- ۱) عرض شالوده نواری باید حداقل 750 میلی‌متر و عمق آن حداقل 500 میلی‌متر باشد.
- ۲) در صورتی که 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 بارندۀ 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 حداقل تا چه میزان مجاز است؟

- ۱) به ترتیب 2.5 و 4 میلی‌متر
- ۲) به ترتیب 2.5 و 3 میلی‌متر
- ۳) 3 میلی‌متر در هر دو مورد



۲۳- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) پاس اول (جوش ریشه) طرف دوم در درزهای جناغی دو طرفه ورق‌های ضخیم، دارای اهمیت بیشتری است و احتیاج به تمهیدات خاصی دارد.
- ۲) در فولادهای نرم 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 جوش گوشه به علت تنش‌های انقباضی زیاد است.
- ۴) هر سه مورد

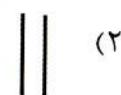
۲۴- در سقف‌های عرشه فولادی اتصال گل‌میخ‌ها (با استفاده از انبر تپانچه‌ای شکل) توسط چه الکترودی اجرا می‌شود و مدت جوشکاری برای هر گل‌میخ حدوداً چند ثانیه است؟

- ۱) الکترود با روکش دارای پودر آهن - 30 ثانیه
- ۲) از گل‌میخ به عنوان الکترود استفاده می‌شود - کمتر از یک ثانیه
- ۳) الکترود با روکش کم هیدروژن - 30 ثانیه
- ۴) انواع الکترودهای روکش دار - 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) به غیر از جوشکاری در کارهای حساس در صورت لزوم می‌توان از این الکترودها استفاده کرد.
- ۳) اگر به علت مرطوب شدن پودر آهن روکش الکترود و اکسید شدن باشد، پس از خشک کردن می‌توان از آن استفاده کرد.
- ۴) سطح اکثر الکترودها دارای کریستال‌ها یا پوسته‌های سفید می‌باشند و استفاده از آن‌ها در تمامی موارد بلامانع است.

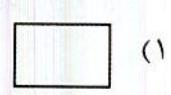
۲۶- برای اینکه جوش بر وجود جانبی دو قطعه فولادی مجاور هم رسوب کند بهتر است از کدامیک از انواع جوش که با علامت آن مشخص شده است استفاده گردد؟



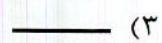
(۲)



(۴)



(۱)



(۳)



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

۱) با تشخیص مسئول نگهداری ساختمان و تائید بازرس - چنانچه تعمیر آن مقرر آن 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 مقرر آن 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 مقرر آن 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 $m^2 \cdot k/W$ 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 صورتی که سطح جدارهای نورگذر گفته شده بیش از 100 مترمربع باشد.

۲) بلی بسیار مناسب است در صورتی که مانعی در راه تابش نور خورشیدی به این ساختمان نباشد.

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

۴) بلی بسیار مناسب است در صورتی که 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، به ترتیب $2.3 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$ و $3.2 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$ 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 به ترتیب برای این دیوار و بام قابل قبول است؟

(۱) بله - خیر

(۲) بله - بله

(۳) خیر - بله

(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 مکعب 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؟

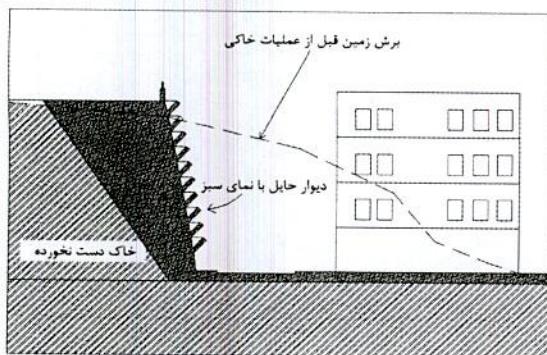
(۱) لوله پلاستیکی صلب از نوع غیرخودرسوز

(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 تدبیری باید اندیشید؟

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

۲) 2000 لیتر و با هوا و هر گاز خنثی دیگر در مدت حداقل نیم ساعت 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 یک ساعت 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.

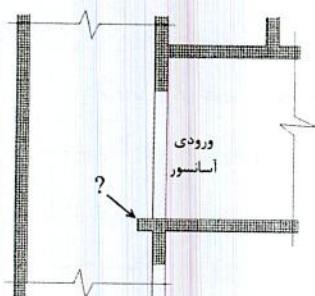
۴) در ساختمان‌های مسکونی حداکثر 4 طبقه از تراز کف معبّر و در ساختمان‌های غیرمسکونی و عمومی 3 طبقه از زیرزمین تعیین شده است.



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

- ۱) میلگردهای منفی به صورت شبکه روی سقف و قبل از بتون ریزی 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 به صورت ادکا قرار می‌گیرند.

۳۸- در یک ساختمان مسکونی، همزمان با اجرای چاه آسانسور مربوط به یک کابین دارای در، به علت برخی مسایل اجرایی، یک برجستگی مطابق شکل در سطح داخلی دیواره چاه ایجاد شده است. چه تمهیداتی باید برای آن در نظر 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 ۶۰ 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 تعییه می‌شود؟

- ۱) بازشوهای بزرگ با قالب‌بندی فلزی و بازشوهای کوچک و لوله‌های برق با پلی استایرن در دیوار تعییه می‌شوند.
- ۲) بازشوهای بزرگ و کوچک با قالب‌بندی چوبی و یا پلی استایرن و لوله‌های برق به صورت روکار در فضاهای تعییه می‌شوند.
- ۳) بازشوهای بزرگ با قالب‌بندی فلزی و بازشوهای کوچک با قالب‌بندی چوبی یا پلی استایرن و لوله‌های برق به صورت عمودی در دیوارها تعییه می‌شوند.
- ۴) عناصر داخلی همه بازشوها و لوله‌های برق به صورت یکجا با قاب‌های فلزی در قالب تونلی تعییه شده و یکجا بتون ریزی صورت می‌گیرد.



۴۰- در صورتی که ارتفاع پلکان برقی ۶.۵ متر باشد:

- (۱) تعبیه ۲ پله تخت در ورودی و خروجی پلکان الزامی است.
- (۲) تعبیه ۳ پله تخت در ورودی و خروجی پلکان الزامی است.
- (۳) تعبیه ۳ پله تخت در ورودی و ۲ پله تخت در خروجی الزامی است.
- (۴) تعبیه ۴ پله تخت در خروجی و ۲ 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 بازارس الزامی است؟ بازرسی در چه زمانی باید انجام گیرد؟

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

۴۲- برای اطمینان از رفتار مناسب سازه‌ای در یک ساختمان بنایی غیرمسلح، حداقل طول آزاد دیوار بین دو پشت‌بند و حداقل ضخامت پشت‌بند چقدر است؟ و چنانچه در طرفین پشت‌بند دو دیوار به طول‌های ۳۰۰ و ۴۲۰ سانتی‌متر اجرا شود، حداقل طول پشت‌بند با احتساب ضخامت دیوار باربر چقدر است؟

- (۱) ۵ متر - ۲۰۰ میلی‌متر - ۷۰۰ میلی‌متر
- (۲) ۴ متر - ۲۵۰ سانتی‌متر - ۳۵۰ میلی‌متر
- (۳) ۵ متر - ۲۵۰ میلی‌متر - ۳۵۰ میلی‌متر
- (۴) ۵ متر - ۲۰۰ میلی‌متر - ۸۳۰ میلی‌متر

۴۳- در یک پلکان برقی با ارتفاع ۵.۸۰ متر، اگر سرعت اسمی پلکان برقی ۰.۵ متر بر ثانیه باشد، حداقل زاویه شیب آن چند درجه می‌تواند باشد؟

- | | |
|-------------|-------------|
| (۲) ۲۵ درجه | (۱) ۴۰ درجه |
| (۴) ۲۰ درجه | (۳) ۳۵ درجه |



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

- ۱) بله در صورتی که پیچ‌های موجود از نوع اصطکاکی طراحی و اجرا شده باشند.
- ۲) بله در صورتی که پیچ‌های موجود از نوع اصطکاکی طراحی و اجرا نشده باشند.
- ۳) خیر

۴) در تمامی موارد می‌توان از جوشکاری به این منظور استفاده کرد.

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

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

۴۶- برای مشخص کردن فضای پناه و امکانات و تجهیزات مرتبط با اینمی 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 لوله‌هایی که به لوازم بهداشتی آب می‌رسانند تا نقطه اتصال نباید کمتر از ۹۰ سانتی‌متر باشد.
- (۲) حداقل قطر لوله‌هایی که به لوازم بهداشتی نظیر سینک آشپزخانه، دوش، شیر آفتابه و وان آب می‌رسانند برابر $\frac{1}{2}$ اینچ می‌باشد.
- (۳) حداقل قطر لوله‌هایی که به لوازم بهداشتی نظیر سینک آشپزخانه، دوش، شیر آفتابه و وان آب می‌رسانند برابر $\frac{1}{4}$ اینچ می‌باشد.
- (۴) فاصله انتهای لوله‌هایی که به لوازم بهداشتی آب می‌رسانند تا نقطه اتصال نباید بیش از ۶۵ سانتی‌متر باشد.



۴۸- ساختمان کوچک رستورانی با تعداد کارکنان ۳ نفر (یک زن و دو مرد)، که در طول روز ۷۰ نفر مراجعه‌کننده دارد، در فضای یک پارک محله واقع شده است. حداقل تعداد سرویس بهداشتی (توالت) چند سرویس می‌باشد؟

(۴) ۳

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۱

۴۹- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) معبرهایی که برای لوله گذاری در مجاورت پی ساختمان حفر می‌شود نباید زیر خط ۴۵ درجه‌ای که از سطح برابر 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 پهنهای سوراخ‌های شبکه روی دهانه خروج آب باران می‌تواند ۲۰ میلی‌متر باشد.
- (۴) در لوله‌کشی ساختمان لوله‌ها باید به نحوی 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 ملی ساختمان محدودیت مساحت دارد؟

- (۱) در صورتی که تا معاابر عمومی ۲۰ متر فاصله داشته باشد و حداقل دو طبقه داشته باشد، محدودیتی ندارد.
- (۲) از آنجاییکه تولید محصولات شیشه از صنایع پرخطر می‌باشد، محدودیت دارد.
- (۳) در صورتی که یک طبقه بوده و با معاابر عمومی یا حیاط‌هایی با پهنهای حداقل ۱۸ 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 صورتی که 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، حداقل تعداد طبقات مجاز روی تراز زمین، حداقل مساحت کف و حداقل مساحت زیربنا به ترتیب چه مقدار می‌باشد؟

- (۱) ۳ طبقه - ۲۲۰ مترمربع - ۶۶۰ مترمربع
- (۲) ۳ طبقه - ۱۳۵۰ مترمربع - ۴۰۵۰ مترمربع
- (۳) ۴ طبقه - محدودیتی ندارد - محدودیتی ندارد.
- (۴) هیچ محدودیتی در این موارد وجود ندارد.



۵۲- در یک مجتمع مسکونی چنانچه قطر خارجی لوله گاز برابر ۶ اینچ (15 cm) باشد. مشخصات عرض کanal مسیر گازرسانی و حداقل عمق آن به ترتیب 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 به ترتیب بیشترین و کمترین شاخص کاهش صدای وزن‌یافته هوایرد را دارند؟

الف- دیوار آجر فشاری 33 سانتی‌متری، دور و اندود گچ و خاک و گچ پرداختی، (ضخامت کل 35.5 سانتی‌متر)

ب- دیوار بتنی به ضخامت 20 سانتی‌متر

پ- دیوار با بلوک توپر از بتن سبک به ضخامت 25 سانتی‌متر و دور و اندود گچ (ضخامت کل 27 سانتی‌متر)

ت- دیوار با بلوک‌های توپر بتنی به ضخامت 40 سانتی‌متر و دور و اندود گچ (ضخامت کل 42.5 سانتی‌متر)

۴) پ - الف

۳) ت - پ

۲) پ - ب

۱) ت - الف

۵۴- انواع آجرها به چه صورت‌هایی تهییه 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 به دست 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 به دست 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 به دست 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 به دست می‌آید.

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

۱) استفاده از سیم‌ها و کابل‌های زیرگچی در صورتی که طول انشعاب از محل سیم‌کشی ثابت تا محل مصرف کننده (چراغ) حداقل ۱.۵ متر باشد، مجاز می‌باشد.

۲) انجام سیم‌کشی‌های نوع روکار با استفاده از سیم‌های چندلا و بسته‌های 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.



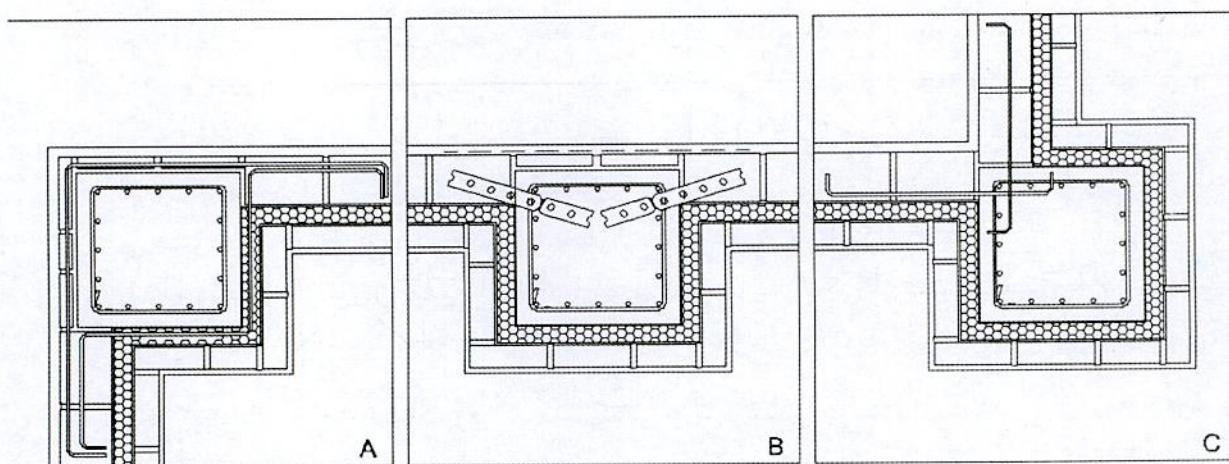
۵۶- کدام یک از توصیفات زیر در مورد پنبه‌کوهی غلط است؟

- ۱) از کانی‌های الیافی است و به صورت محدود در منسوجات و به عنوان ماده‌ای نسوز به کار می‌رفته است.
- ۲) عنصر اصلی آبزیست 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) به عنوان پوشش عایق ورم کن 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 به کار می‌روند باید:

- (۱) ۲ متر و ۳ متر باشد.
- (۲) ۱.۵ متر و ۲.۵ متر باشد.
- (۳) ۱.۸ متر و ۲.۳ متر باشد.
- (۴) حداقل فاصله تکیه‌گاه‌ها می‌تواند ۳.۵ متر باشد.

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



B و A (۱)

C و B (۲)

A و C (۳)

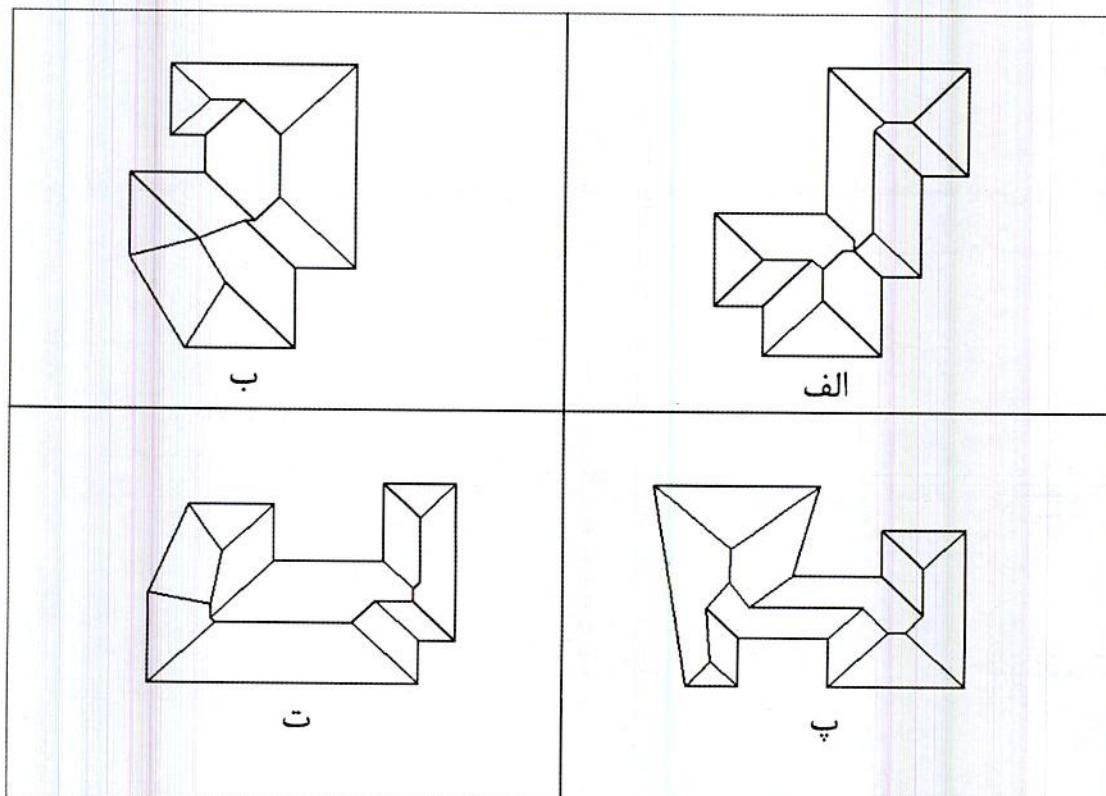
۴) از نظر قابلیت اجرایی هیچ‌کدام بر دیگری برتری ندارد.



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 شبیه 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 سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری ناظارت (A) مهر ماه ۱۳۹۸

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

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



203A

کد کنترل

203

A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



معماری (نظرارت)

تستی

دعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

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

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

مشخصات آزمون
تاریخ آزمون: ۹۹/۷/۳
تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال
زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تذکرات:

- سوال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخnamه 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 داولطلب فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزو دیگران در جلسه آزمون اکیداً منوع است.
- استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (افق امکانات حافظه جانی یا سیم کارت) بلا مانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره ممنوع بوده و صیرف 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 پاسخnamه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخnamه تصحیح نخواهد شد.
- در پایان آزمون، دفترچه سوال‌ها و پاسخnamه به مستوان تحويل گردد. عدم تحويل دفترچه سوال‌ها یا پختنی از آن‌ها موجب عدم تصحیح پاسخnamه می‌گردد.
- نظر به اینکه پاسخnamه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخnamه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد ترم پر شده یا شدیداً بعده داولطلب است.
- کلیه سوال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



۱- الزامات درجه مقاومت دیوارهای خارجی با ساختار نوع ۱ - الف و فاصله مجازاسازی حریق به میزان ۴ متر در یک ساختمان حاوی مواد منفجره، چند ساعت است؟

- (۱) ۳ ساعت (۲) ۱ ساعت (۳) ۲ ساعت (۴) ۲:۳۰ ساعت

۲- برای ساختمانی که با مصالح بنایی مسلح اجرا می‌شود، در منطقه‌ای با خطر نسبی کم و ستون‌هایی به ابعاد 30×30 سانتی‌متر، مجموع سطح مقطع میلگرددهای طولی در این ستون حداقل چند سانتی‌متر مربع است؟

- (۱) 36 (۲) 46 (۳) 25 (۴) 45

۳- حداقل مقدار سیمان در هر مترمکعب بتن مورد استفاده کلاف‌ها، در اجرای ساختمان‌های با مصالح بنایی چند کیلوگرم است؟

- (۱) 450 (۲) 350 (۳) 400 (۴) 250

۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد عملکردهای قالب مورد استفاده در سازه‌های بتُنی صحیح است؟

(۱) در برابر نیروهای واردہ به‌خوبی محاسبه شده باشد، بتن را در برابر صدمات مکانیکی حفظ نماید، قابلیت حفظ محل پیش‌بینی شده استقرار میلگردها را داشته باشد.

(۲) بتن را در برابر صدمات فیزیکی حفظ نماید، انعطاف لازم را در هنگام لرزاندن بتن داشته باشد و جایه‌جایی میلگردها را میسر نماید.

(۳) عایق مناسب در برابر سرما و گرمای محیط باشد، فقط از مصالح چندبار مصرف تولید شده باشد و خود ایستا باشد.

(۴) خود ایستا باشد، جایه‌جایی میلگردها را در صورت لزوم میسر نماید، دارای اجزاء کنترل رطوبت و دما باشد.

۵- در چه شرایطی باید در کارگاه، خانه بهداشت ایجاد شود؟

(۱) در کارگاه‌هایی با تعداد کارگر بیش از 250 نفر

(۲) در کارگاه‌هایی با تعداد کارگر بیش از 150 نفر

(۳) در کارگاه‌هایی با تعداد کارگر بیش از 200 نفر

(۴) ایجاد خانه بهداشت در هیچ حالتی در کارگاه ساختمانی الزامی نمی‌باشد.

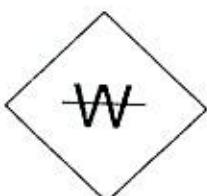
۶- مفهوم این علامت چیست؟

(۱) مسیر عبور کابل برق

(۲) از آب استفاده نکنید.

(۳) احتمال یخ‌زدگی آب

(۴) تقاطع لوله‌های آب و کابل برق



۷- کمینه مقدار هوای ورودی از بیرون جهت خوابگاه ۱۰ نفره معادل چند لیتر در دقیقه است؟

- (۱) ۰.۷۸
 (۲) ۱۶۹۲۰۰
 (۳) ۴۷
 (۴) ۲۸۲۰

۸- در ساختمانی که بخشی از کابل برق از زیر سنگ چین‌های حیاط عبور می‌کند و ساختمان نیز دارای درز انبساط است، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) لوله‌های محافظ کابل که از زیر سنگ چین عبور می‌کند نباید پلاستیکی باشد، کابل‌های حفاظت شده می‌توانند از درز انبساط عبور کنند.
 (۲) لوله‌های محافظ کابل که از زیر سنگ چین عبور می‌کند می‌تواند پلاستیکی باشد، کابل‌ها نباید از درز انبساط عبور کنند.
 (۳) لوله محافظ کابل که از زیر سنگ چین عبور می‌کند می‌تواند پلاستیکی باشد، کابل‌های حفاظت شده می‌توانند از درز انبساط عبور کنند.
 (۴) لوله محافظ کابل که از زیر سنگ چین عبور می‌کند نباید پلاستیکی باشد، کابل‌ها نباید از درز انبساط عبور کنند.

۹- برای یک ساختمان با کاربری سینما، کدام مجموعه از سیستم‌های تاسیسات الکتریکی زیر الزامی است؟

- (۱) سیستم فرمان حسگر زلزله، سیستم صوتی، سیستم تلویزیون مداربسته
 (۲) سیستم روشنایی ایمنی، آنتن مرکزی، شبکه کامپیووتر
 (۳) سیستم اعلام حریق، سیستم احضار، سیستم تلویزیون مداربسته
 (۴) سیستم برق بدون وقفه با تغذیه از دو منبع متفاوت، سیستم تلفن، سیستم صوتی

۱۰- چنانچه عمق کف پله ساختمانی برابر ۳۵ سانتی‌متر باشد، ارتفاع مناسب این پله چند سانتی‌متر است؟

- (۱) حداقل ۱۷
 (۲) ۱۸
 (۳) ۱۴ تا ۱۴.۵
 (۴) ۱۲.۵ تا ۱۲

۱۱- در یک ساختمان مسکونی تک واحدی، دستگاه‌های گازسوز زیر پیش‌بینی شده‌اند.
 دو دستگاه بخاری خانگی + یک دستگاه آبگرمکن فوری + یک دستگاه اجاق گاز خانگی (۵ شعله فردان).

چنانچه فاصله دورترین مسیر لوله گاز در این ساختمان ۱۲ متر باشد، قطر لوله اصلی گاز با فشار یک چهارم پوند بر اینچ مربع (خروجی از کنتور تا اولین انشعاب) چقدر است؟ (چگالی ۰.۶۵)

- (۱) ۱ اینچ
 (۲) $\frac{3}{4}$ اینچ
 (۳) $1\frac{1}{4}$ اینچ
 (۴) $1\frac{1}{2}$ اینچ



۱۲- کدام ساختار دوربند شفت آسانسور در برابر آتش برای ساختمانی با ارتفاع ۵ طبقه روی زمین صحیح است؟

- ۱) باید حداقل ۱ ساعت مقاوم در برابر آتش
- ۲) از نوع غیرقابل سوختن و حداقل ۱.۵ ساعت مقاوم در برابر آتش
- ۳) از نوع غیرقابل سوختن و حداقل ۲ ساعت مقاوم در برابر آتش
- ۴) از نوع غیرقابل سوختن و حداقل ۱ ساعت مقاوم در برابر آتش

۱۳- ارتفاع نصب "جعبه‌های هشدار دستی" و "زنگ اعلام حریق" برای ساختمان‌هایی که استفاده از آنها الزامی است به ترتیب چند سانتی‌متر است؟

- ۱) در ارتفاع ۱۰۰ - بین ۱۸۰ تا ۲۱۰ سانتی‌متر بالاتر از کف طبقه
- ۲) ۱۱۰ تا ۱۲۰ - ۲۱۰ سانتی‌متر بالاتر از کف طبقه
- ۳) ۹۰ تا ۱۲۰ - ۲۰۰ سانتی‌متر بالاتر از کف طبقه
- ۴) ۱۱۰ تا ۱۴۰ - ۲۱۰ سانتی‌متر بالاتر از کف طبقه

۱۴- آیا طبق مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان امکان پذیر است که ورودی ساختمانی در معتبر عمومی پیش‌آمدگی داشته باشد؟ و آیا در جایی از این ساختمان می‌تواند پیش‌آمدگی باران‌گیر بام به نحوی باشد که ارتفاع زیرین آن از بالاترین نقطه کف زمین ۳ متر باشد؟

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

۱۵- در نظر است ساختمانی دو طبقه و جنوبی که بر آن ۱۰.۵ متر است در یک مجموعه ساختمان‌های رديفی و متصل در کنار پیاده‌رو با شیب ۶ درصد احداث شود. در صورتی که تراز ارتفاع کف طبقه همکف، حداقل مجاز و ارتفاع پنجره زیوزمین ۸۵ سانتی‌متر باشد، حداقل ارتفاع مشخص شده این ساختمان در مقررات ملی ساختمان چقدر است؟

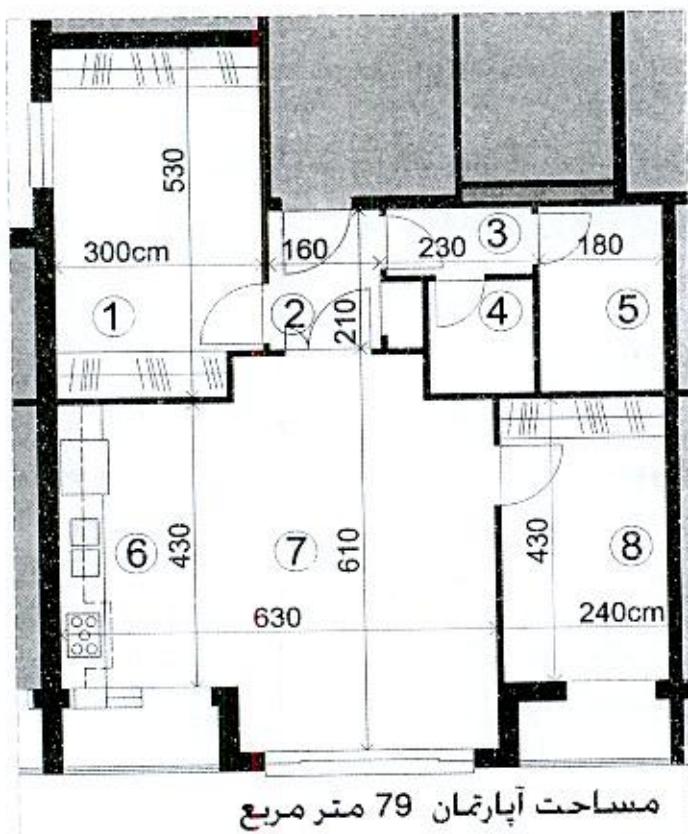
- ۱) ۹.۶۳ متر
- ۲) ۹.۳۱۵ متر
- ۳) ۸.۶۸۵ متر
- ۴) ۹ متر

۱۶- در یک ساختمان ۵ طبقه، درجه‌بندی مقاومت در برابر آتش دیوارهای خارجی آن برای فواصل مجزاسازی حریق معادل ۱.۵ متر چگونه صورت می‌گیرد؟

- ۱) از طرف وجه داخلی
- ۲) از هر دو طرف دیوار
- ۳) از طرف وجه خارجی
- ۴) نیازی به درجه‌بندی مقاومت ندارد.



۱۷- در پلان واحد مسکونی زیر واقع در شهرکرد، اگر قابل دسترس بودن **این واحد** برای افراد معلول الزامی نباشد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



- | | |
|-------------------------|---|
| خواب اصلی | ① |
| ورودی | ② |
| بیش فضای شتروبس بهداشتی | ③ |
| توالی شرقی | ④ |
| حمام | ⑤ |
| آشپزخانه دیواری | ⑥ |
| نشیمن | ⑦ |
| خواب | ⑧ |

- ۱) در نظر گرفتن فضای آشپزخانه مطابق پلان ارائه شده بلامانع است.
- ۲) محل قرارگیری اتاق خواب اصلی صحیح است.
- ۳) ابعاد فضای ورودی مطابق الزامات عمومی ساختمان است.
- ۴) هیچکدام

۱۸- در یک بیمارستان راهروی اصلی بخش بسترهی به عرض ۲.۵۰ متر با **صندلی‌هایی** در یک طرف دیوار است. لبه تخت بیمار در اتاق بسترهی در فاصله ۹۰ سانتی‌متری پنجره در نظر گرفته شده است. در این صورت کدامیک از گزینه‌های زیر طبق مقررات ملی ساختمان صحیح است؟



- ۱) عرض راهرو مجاز نیست، فاصله لبه تخت تا پنجره مجاز است.
- ۲) فاصله لبه تخت تا پنجره و عرض راهرو مجاز نیستند.
- ۳) فاصله تخت تا پنجره مجاز نیستند ولی عرض راهرو مجاز است.
- ۴) عرض راهرو و فاصله لبه تخت تا پنجره مجاز هستند.

۱۹- اگر تعداد کل سرویس‌های بهداشتی موردنیاز یک درمانگاه ۱۶ عدد باشد حداقل چه تعداد از آنها باید دارای شرایط خاص برای استفاده افراد معلول و کم‌توان جسمی باشد؟

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۰- برای سهولت نظافت و دوام، آیا استفاده از سنگ‌های گرانیت در آتاق‌های بستره بیمارستانی مناسب است؟ در صورتی که از سنگ گرانیت تیره در نما استفاده شود ممکن است رنگ آن در اثر تابش خورشید تغییر یابد؟

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

۲۱- چنانچه آزمایش باربری در سهاربندی سازه‌های نگهبان در شرایطی انجام شود که تجربه در آن خاک و مهار در نزدیکی کارگاه موردنظر وجود نداشته باشد، حداقل چند درصد کل مهارها باید آزمایش شوند؟

- (۱) ۱۵ درصد، به علاوه ۲ الی ۳ مهار تا ۲۵۰ درصد بار طراحی آزمایش شوند.
(۲) ۱۵ درصد از کل مهارها باید آزمایش شوند.
(۳) ۵ درصد، به علاوه ۲ الی ۳ مهار تا ۲۰۰ درصد بار طراحی آزمایش شوند.
(۴) ۱۰ درصد، به علاوه ۲ الی ۳ مهار تا ۲۵۰ درصد بار طراحی آزمایش شوند.

۲۲- چنانچه برای ساخت یک ساختمان منفرد نیاز به چند گمانه‌زنی باشد، حداقل فاصله بین گمانه‌ها می‌تواند حدوداً چند متر باشد؟

- (۱) 19 (۲) 50 (۳) 40 (۴) 60

۲۳- در یک ملک جنوبی با بیش از ۲۵ متر در مجاورت خیابان پرتردد اصلی ۱۸ متری، قرار است ساختمانی با چهار طبقه زیر زمین احداث شود. کدامیک از روش‌های زیر برای گودبرداری در مجاورت پیاده‌رو اصلی خیابان مناسب است؟

- (۱) سازه نگهبان وزنه‌ای
(۲) اجرای دیواره‌ای متسلک از شمع‌های بتن مسلح در کنار هم تا عمق مناسب و سپس اجرای گودبرداری
(۳) سازه نگهبان خرپایی بلافاصله پس از گودبرداری عمودی
(۴) سازه نگهبان با روش مسلح کردن خاک زیر پیاده‌رو



۲۴- چنانچه در نظر باشد در زمینی با بستر ناپایدار، ساختمانی با مصالح بنایی غیرمسلح احداث شود، کدامیک از پاسخ‌های زیر درست است؟

(۱) احداث ساختمان مجاز نمی‌باشد.

(۲) تعداد طبقات نباید با احتساب زیرزمین از دو طبقه بیشتر باشد.

(۳) حداکثر یک طبقه روی کف و طول ساختمان کمتر از 25 متر باشد.

(۴) با رعایت الزامات عمومی طرح و رعایت ارتفاع مجاز، قابل اجرا می‌باشد.

۲۵- هنگام بتن‌ریزی چه شرایطی سبب کاهش کارایی و زمان گیرش، مقاومت فشاری و دوام بتن می‌شود؟

(۱) در شرایط هوای گرم که دمای محیط بیش از 20 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی کمتر از 70 درجه باشد.

(۲) در شرایطی که دمای محیط بیش از 30 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی بیشتر از 70 درصد باشد.

(۳) هرگاه رطوبت نسبی محیط کمتر از 70 درصد و دمای محیط بیشتر از 30 درجه سلسیوس باشد.

(۴) هرگاه دمای محیط کمتر از 30 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی کمتر از 70 درصد باشد.

۲۶- کدامیک از موارد زیر جزو شرایط ویژه تهیه و اجرای بتن سقف یک ساختمان مسکونی در بندر عباس است؟

(۱) میزان سیمان مصرفی بین 350 تا 425 کیلوگرم در مترمکعب بتن و نسبت آب به مواد سیمانی حداکثر 0.4

(۲) حداقل سیمان مصرفی 350 کیلوگرم در مترمکعب و حداکثر آن 400 کیلوگرم در مترمکعب بتن و نسبت آب به مواد سیمانی حداکثر 0.8

(۳) حداکثر سیمان مصرفی 350 کیلوگرم در مترمکعب و حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی 0.6

(۴) میزان سیمان مصرفی بین 350 تا 425 کیلوگرم در مترمکعب بتن و فقط با استفاده از سیمان تیپ 5



۲۷- در نظر است یک ساختمان مدرسه متوسطه با ۵ طبقه از روی شالوده در شهر کرمانشاه و به مساحت ۱۸۰۰ مترمربع احداث شود. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد صلاحیت‌های طراحی و نظارت بر تاسیسات مکانیکی و برقی در این ساختمان صحیح است؟

- (۱) تهیه طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۱ یا بالاتر و نظارت بر طرح صرفاً توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۲ یا بالاتر
- (۲) تهیه طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۳ یا بالاتر و نظارت بر طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۲ یا بالاتر
- (۳) تهیه طرح و نظارت بر طرح توسط مهندسان پایه ۳ یا بالاتر
- (۴) تهیه طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۲ یا بالاتر و نظارت بر طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۳ یا بالاتر

۲۸- برای حفاظت سازه فولادی یک ساختمان، رنگ آمیزی سطوح بزرگ مقاطع فولادی جهت جلوگیری از مسمومیت کارگران در محوطه باز کارگاه و در هوای آزاد انجام می‌شود. در این صورت آیا رنگ کردن تمامی سازه با قلم مو مجاز است؟

- (۱) در کلیه موارد استفاده از قلم مو برای رنگ کردن مجاز نیست.
- (۲) شرایط رنگ آمیزی سازه فولادی در این کارگاه مناسب نیست.
- (۳) استفاده از قلم مو فقط برای رنگ رویه مقاطع فولادی مجاز است.
- (۴) استفاده از قلم مو فقط برای رنگ آستر مقاطع فولادی مجاز است.

۲۹- در یک ساختمان با اسکلت فلزی، برای حصول اطمینان از دقیقت ساخت در اتصال تیر به ستون با استفاده از دوازده پیچ، از پیمانکار خواسته شده تا قبل از نصب نهایی، این اتصال در پای کار به طور موقت نصب شود. در این حالت، پیمانکار موظف است چه تعداد پیچ را تعبیه نماید؟

- (۱) حداقل نیمی از تعداد کل پیچ‌ها
- (۲) حداقل ۲ پیچ
- (۳) حداقل ۳ پیچ
- (۴) برای حصول اطمینان باید تمامی پیچ‌ها در پای کار بسته شوند.

۳۰- در سیستم قاب فولادی سبک آیا باید تمامی پیچ‌های هرز در اتصالات را جایگزین کرد؟ و آیا امکان دارد که دیوارها در چند طبقه ساخته و نصب شوند و سپس سقف طبقات اجرا شود؟

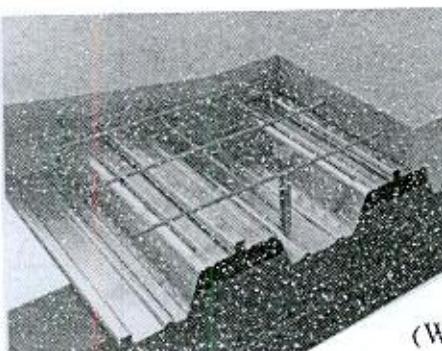
- (۲) خیر - بلی
- (۴) بلی - بلی



- (۱) بلی - خیر
- (۳) خیر - خیر

- ۳۱ - کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد ساختمان‌هایی که تمامی اجزای سازه‌ای و بخشی از اجزای غیروسازه‌ای آن از قطعات بتن پیش‌ساخته در کارخانه تشکیل شده‌اند صحیح است؟
- (۱) انتقال بار اینگونه ساختمان‌ها به زمین توسط پی، صرفاً باید با اتصال خشک انجام شود.
 - (۲) در اینگونه ساختمان‌ها نباید از الکترودهای بدون پوشش در اتصالات استفاده کرد.
 - (۳) اینگونه ساختمان‌ها برای کاربری‌های حساس نسبت به صوت و رطوبت توصیه نمی‌شوند.
 - (۴) در اینگونه از ساختمان‌ها در اعضائی که نیاز به گالوانیزه بودن فولاد است می‌توان فولاد را با روی گالوانیزه کرد.

- ۳۲ - نام این جزئیات چیست؟



(۴) سقف دندانه‌ای دوطرفه (سقف قابل‌مهای Waffle)

(۱) سقف عرشه فولادی

(۲) سقف مرکب کوبیاکس

(۳) سیستم قاب فلزی سبک (LSF)

- ۳۳ - کدام گزینه در مورد حداکثر مجازات انتظامی تخلفات انضباطی مربوط به یکی از اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان یک استان که با ایجاد سخنرانی باعث لطمہ به حیثیت سایر مهندسان شده صحیح است؟

- (۱) درجه دو
- (۲) درجه سه
- (۳) درجه چهار
- (۴) درجه پنج

- ۳۴ - کدام گزینه در مورد چگونگی تشکیل و اداره مجمع عمومی سازمان استان صحیح است؟

- (۱) طبق شیوه‌نامه‌ای خواهد بود که به پیشنهاد وزارت راه و شهرسازی و تائید شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان ابلاغ می‌شود.
- (۲) طبق شیوه‌نامه‌ای خواهد بود که به پیشنهاد هیات مدیره استان، توسط شورای مرکزی تصویب و ابلاغ می‌شود.
- (۳) طبق شیوه‌نامه‌ای خواهد بود که به پیشنهاد هیات عمومی توسط شورای مرکزی تصویب و توسط وزارت راه و شهرسازی تائید می‌شود.
- (۴) طبق شیوه‌نامه‌ای خواهد بود که به پیشنهاد شورای مرکزی توسط هیات عمومی تصویب و توسط وزیر راه و شهرسازی تائید می‌شود.



۳۵- اگر برای تامین هوای لازم جهت سوخت یک دستگاه گازسوز تاسیسات مکانیکی نیاز به سیستم مکانیکی باشد، آیا این سیستم نیاز به یک دستگاه پشتیبان دارد؟ و آیا جنس کانال ورود هوای لازم برای سوخت این دستگاه می‌تواند آلومینیوم باشد؟

- (۲) بله - بله
- (۴) خیر - خیر

۳۶- حداقل ارتفاع تراز سطح آب مخزن انبساط باز، از بالاترین اجزاء سیستم گرمایی چند متر است؟

- | | |
|----------|----------|
| 2.10 (۲) | 1.50 (۱) |
| 2.50 (۴) | 1.20 (۳) |

۳۷- رنگ با ترکیب شیمیایی اکسیدکروم در ظروف 25 کیلوگرمی و بر چسب شرایط نگهداری به کارگاه حمل شده است. مورد استفاده این نوع رنگ کدامیک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) لاک‌های چوبی پارکت
- (۲) رنگ سطوح خارجی نما
- (۳) رنگ استخری
- (۴) هیچکدام

۳۸- حداقل فاصله دستگیره کابین آسانسور از دیواره کابین چقدر است؟ و در صورتی که این کابین برای افراد ناتوان جسمی در نظر گرفته شود فاصله حداقل چقدر است؟

- (۱) 20 میلی‌متر - 35 میلی‌متر
- (۲) 25 میلی‌متر - 40 میلی‌متر
- (۳) 25 میلی‌متر - 35 میلی‌متر
- (۴) 20 میلی‌متر - 40 میلی‌متر

۳۹- کمترین ابعاد چاه آسانسور برای ساختمان با کاربرد عمومی که برای استفاده افراد ناتوان با صندلی چرخدار مناسب است، چند سانتی‌متر می‌باشد؟

- | | |
|-------------|-------------|
| 210×180 (۲) | 190×160 (۱) |
| 220×200 (۴) | 220×190 (۳) |

۴۰- حداقل قطر نامی سیفون توالت زمانیکه به صورت جداگانه نصب می‌شود چند میلی‌متر است؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|---------|
| 60 (۴) | 75 (۳) | 80 (۲) | 100 (۱) |
|--------|--------|--------|---------|



۴۱- برای تامین فشار مناسب آب مصرفی سوردنیاز ساختمانی، نیاز به ذخیره 6500 لیتر آب می‌باشد، در این صورت کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) برای این ساختمان باید یک منبع به ظرفیت 5000 لیتر و یک منبع به ظرفیت 2000 لیتر به طور خطی نصب شود.
- (۲) برای این ساختمان باید حداقل سه منبع ذخیره آب به طور موازی نصب شود.
- (۳) برای این ساختمان باید دو منبع ذخیره آب به طور موازی نصب شود.
- (۴) برای این ساختمان باید بیش از یک منبع ذخیره آب در نظر گرفت که به طور خطی بهم متصل و ظرفیت کل آنها برابر با ظرفیت موردنیاز باشد.

۴۲- چنانچه دو لوله آب باران یکی به قطر نامی 80 mm و دیگری به قطر نامی 125 mm به یکدیگر متصل شده باشند، حداقل اندازه دریچه بازدید روی لوله مشترک چند میلی‌متر است؟

- (۱) 125
- (۲) 100
- (۳) 205

(۴) حداقل به اندازه جمع سطح مقطع هر دو لوله

۴۳- آیا ساختمانی آجری و غیرمسلح می‌تواند 95 سانتی‌متر طول پیش‌آمدگی سقف داشته باشد؟ و اگر دیوارهای باربر این ساختمان 46 سانتی‌متر ضخامت داشته باشند، حداقل عرض کرسی چینی چند سانتی‌متر است؟

- (۱) بلی - 56
- (۲) خیر - 66
- (۳) بلی - 66
- (۴) خیر - 56

۴۴- در خصوص سیستم لوله‌کشی گاز کدامیک از موارد زیر باید کنترل شده و مورد تائید مهندس ناظر قرار گیرد؟

- (۱) نسبت سطوح بازشو به محیط آزاد و تعداد و محل قرارگیری آنها - استفاده مناسب از وسائل گاز سوز به هنگام بهره‌برداری
- (۲) فاصله هواکش با وسائل گازسوز - تحویل دستورالعمل بهره‌برداری
- (۳) ابعاد فضایی محل نصب وسائل گازسوز به طور کامل - ارائه دستورات بهره‌برداری از وسائل گازسوز به بهره‌بردار
- (۴) ابعاد و موقعیت دودکش‌ها - تهويه وسائل گازسوز - عملیات تزریق گاز

۴۵- قطر دودکش مشترک قائم بدون لوله رابط به ارتفاع 9 متر جهت دو دستگاه گازسوز (بدون فن) هر کدام به ظرفیت 80000 کیلوکالری چند میلی‌متر است؟

- (۱) 200
- (۲) 150
- (۳) 250
- (۴) 300



۴۶- در منطقه شهری با نووفه متوسط برای اتاق بستره بیمارستان، حداقل شاخص کاهش صدای وزن یافته برای جداره بیرونی مشرف به خیابان (دیوار و پنجره) چند دسی بل است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۵ (۴) ۳۵

۴۷- در یک اتاق مهمان هتل، مقادیر اندازه‌گیری شده نووفه دستگاه تهويه چنین است:

f (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
L (dB)	44	40	32	28	29	27

نووفه دستگاه مذکور در کدام فرکانس‌ها بیش از حد مجاز است؟

- (۱) فرکانس 125 Hz و فرکانس 250 Hz
(۲) فرکانس 2000 Hz و فرکانس 4000 Hz
(۳) فرکانس 500 Hz و فرکانس 1000 Hz
(۴) در تمامی فرکانس‌ها

۴۸- ساختمان مسجد با مساحت فضای کنترل شده 500m² در شهر بیجار در گروه طبق مبحث 19 مقررات ملی ساختمان قرار می‌گیرد؟

- (۱) گروه 2 (۲) گروه 1 (۳) گروه 3 (۴) گروه 4

۴۹- گدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) در روش تجویزی برای طراحی عایقکاری حرارتی پوسته ساختمان و مطابق مجموعه راه حل‌های فنی ب-۲، باید جدارهای نورگذر ساختمان به لحاظ مشخصات حرارتی از انواع برتر باشند.

(۲) در روش کارکردی برای طراحی عایقکاری حرارتی پوسته ساختمان باید ضریب انتقال حرارت طرح بزرگتر از ضریب انتقال حرارت مرتع باشد.

(۳) اگر ضریب انتقال حرارت سطحی جدار بین فضای کنترل نشده و خارج افزایش یابد، ضریب کاهش انتقال حرارت فضای کنترل نشده نیز افزایش می‌یابد.

(۴) حداقل مقاومت حرارتی عایق کف مجاور خاک فضاهای کنترل شده در ساختمان‌های گروه 2 از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی، که بیش از 100 سانتی‌متر بالاتر از محوطه قرار دارد، درصورتی که عایقکاری سراسری باشد 0.3 m².K/W تعیین شده است.

۵۰- در یک فرهنگسرای محلی با زیربنای 2300 مترمربع، درصورتی که از آبگرمکن مخزن دار بدون پمپ برای تأمین آب گرم مصرفی استفاده شود، آیا نیاز به محبوس‌کننده حرارتی است؟ و آیا پمپ برگشت آب گرم مصرفی باید همیشه روشن باشد؟

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



۵۱- اگر نسبت جرم موثر یک ساختمان به سطح زیربنای مفید آن ۱۳۲ کیلوگرم در مترمربع باشد، این ساختمان در چه گروه اینرسی حرارتی قرار می‌گیرد؟

- (۱) متوسط
- (۲) کم
- (۳) زیاد

(۴) اطلاعات داده شده برای پاسخ به این سوال کافی نیست.

۵۲- درج کدام شناسه‌ها بر روی لوله‌های روشکاری انتقال سیالات در کارگاه‌ها اجباری است؟

- (۱) محتوی لوله - جهت جریان
- (۲) نوع و استاندارد لوله - نحوه نگهداری از لوله
- (۳) رنگ‌آمیزی اولویتی کنترل دوره‌ای
- (۴) نحوه تعمیر و حفاظت فیزیکی لوله

۵۳- در یک ساختمان با سطح اشغال ۲۰۰ مترمربع در هر طبقه، طبقات همکف و اول به کاربری تجاری (فروشگاه بزرگ) و طبقه دوم به کاربری رستوران (سالن اصلی) اختصاص دارد. مساحت کل فضای امن این ساختمان برای هر دو کاربری چند مترمربع است؟

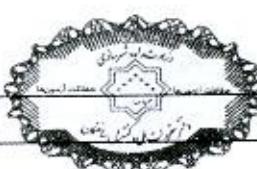
20 (۴) 80 (۳) 50 (۲) 100 (۱)

۵۴- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) موتور - مولدها با جریان ثابت، برای جوشکاری تحت حفاظت گاز با الکترود تنگستن مناسب نیستند.
- (۲) برای پر کردن درزهای ورق‌های ضحیم در موقعیت جوشکاری تخت باید از جریان یکسو استفاده کرد.
- (۳) از مزایای استفاده از ماشین‌های جوش با جریان یکسو در مقایسه با دیگر انواع ماشین‌ها قیمت پایین و کاهش در مصرف انرژی است.
- (۴) انحراف قوس جوشکاری در ترکیب جوش ایجاد تداخل می‌کند.

۵۵- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در تمامی جوشکاری‌هایی که هدایت انبر توسط کارگر انجام می‌شود رعایت محدودیت طول الکترود ضروری است.
- (۲) روکش الکترود مانع از سرد شدن سریع نوار جوش می‌شود.
- (۳) جوشکاری با شدت جریان خیلی زیاد مانع از بریدگی لبه جوش در طول درز اتصال می‌شود.
- (۴) در جوشکاری‌های خودکار با شدت جریان زیاد روکش الکترود باعث افزایش سرعت جوشکاری می‌شود.

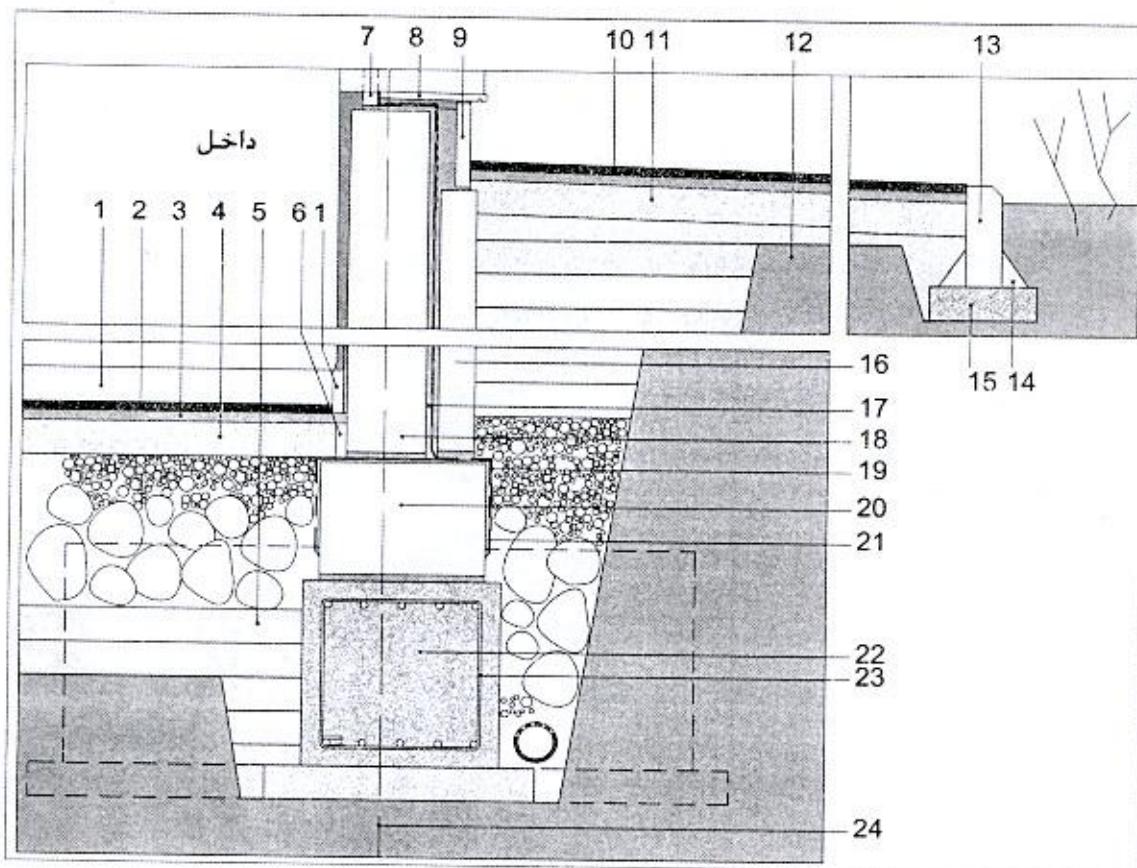


۵۶- نام این دستگاه چیست؟



- (۱) الکتروموتور
- (۲) دیزل جوشکاری
- (۳) کمپرسور
- (۴) رکتیفایر

با توجه به شکل زیر به سوالات ۵۷ تا ۶۰ پاسخ دهید:



۵۷- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- جزئیات شماره 23: میلگرد های عرضی به قطر 10 میلی متر و آجردار

- (۱) محل قرارگیری زهکش مناسب نیست و خاموت شناور درست ترسیم نشده است.
- (۲) محل قرارگیری زهکش مناسب است و خاموت شناور درست ترسیم نشده است.
- (۳) محل قرارگیری زهکش و ترسیم خاموت شناور صحیح می باشد.
- (۴) محل قرارگیری زهکش مناسب نیست، ولی خاموت شناور درست ترسیم شده است.

- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- جزئیات شماره ۶: ورق پلی استایرن منبسط شده به ضخامت ۳ سانتی‌متر
 - جزئیات شماره ۱۹ و ۲۱: عایق رطوبتی
 - جزئیات شماره ۴: بتن مگر به ضخامت ۱۰ سانتی‌متر
 - (۱) مراحل اول و دوم عایق رطوبتی صحیح ولی جزئیات ۶ نادرست است.
 - (۲) مراحل اول و دوم عایق رطوبتی نادرست ولی جزئیات ۶ صحیح است.
 - (۳) مراحل اول و دوم عایق رطوبتی و جزئیات ۶ صحیح هستند.
 - (۴) مراحل اول و دوم عایق رطوبتی و جزئیات ۶ نادرست و فقط جزئیات ۴ صحیح است.
- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
- جزئیات شماره ۹: سنگ از جنس لاستر که طرف بیرون آن تیشه‌ای شده است و بعد از پوشاندن عایق رطوبتی با توری سیمی، با ملات ماسه سیمان اجرا شده است.
- جزئیات شماره ۱: قرنیز داخل اتاق است.
- (۱) جزئیات ۹ نادرست و جزئیات ۱ صحیح است.
 - (۲) جزئیات ۹ صحیح و جزئیات ۱ نادرست است.
 - (۳) جزئیات ۹ صحیح و جزئیات ۱ در صورتی که فرش کف موزائیک باشد صحیح است.
 - (۴) هر دو جزئیات ۹ و ۱ نادرست می‌باشند.

- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) ساب فریم پنجره UPVC (جزئیات ۷، قوطی $40 \times 40\text{mm}$) صحیح ولی با در نظر گرفتن محور ستون (۲۴) کرسی چینی نمی‌تواند به ضخامت ۴۵ سانتی‌متر با آجر و ملات ماسه سیمان اجرا شود.
- (۲) در صورتی که جزئیات ۱۶ از جنس پلی استایرن منبسط شده با وزن مخصوص ۵ کیلوگرم در مترمکعب باشد، دیوار فضای اقامت که بخشی از آن پایین تر از تراز محوطه است مطابق با الزامات مقررات ملی ساختمان می‌باشد.
- (۳) جزئیات ۱۳ صحیح و میلگردهای طولی شناز صحیح ترسیم شده‌اند.
- (۴) جزئیات ۱۳ صحیح و میلگردهای طولی شناز نادرست ترسیم شده‌اند.





کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری نظارت (A) مهر ماه ۱۳۹۹

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

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