

۱- در مورد ساختمانی سه طبقه و مسکونی در شهر کوهرنگ و دارای فصل مشترک در دو طرف با ساختمان‌های مجاور (هر طرف به طول 10 متر)، آیا می‌توان در روش کارکردی ضریب انتقال حرارت مرجع محاسبه شده برای پوسته خارجی این ساختمان را افزایش داد؟ در صورتی که این ساختمان اداری و 3 طبقه باشد چطور؟

- (۱) بلی - بلی
(۲) خیر - خیر

- (۳) بلی - خیر
(۴) خیر - بلی

۲- در رابطه با محاسبه محیط پل‌های حرارتی پوسته خارجی، کدام یک از گزینه‌های زیر کاملاً صحیح است؟

- (۱) محیط کف‌های زیرین و محیط سقف نهایی در عدد 2 ضرب می‌گردد.
(۲) محیط سقف‌های میانی و نیز طول اتصال دیوارهای داخلی و خارجی بدون ضریب است.
(۳) محیط سقف‌های میانی و نیز طول اتصال دیوارهای داخلی و خارجی در عدد 2 ضرب می‌گردد.
(۴) فقط محیط سقف نهایی در عدد 2 ضرب می‌گردد.

۳- در ساختمان هتل سه طبقه، نصب کدام دسته از تابلوهای ذکر شده در گزینه‌های زیر الزامی است؟

- (۱) خروج - شماره طبقات - تجهیزات آتش نشانی
(۲) خروج - راهنمای تخلیه اضطراری - راهنمای واکنش اضطراری
(۳) راهنمای تخلیه اضطراری - علائم نورانی مسیر خروج - محل تجمع امن
(۴) تابلوی انتظامی - راهنمای واکنش اضطراری - هشدار استفاده نکردن از آسانسور

۴- به ترتیب در کدام یک از جوشکاری‌ها، قابلیت اتحداد سریع فلز جوش مهم است؟ و کدام یک از جوشکاری‌های زیر اقتصادی‌تر است؟

- (۱) جوشکاری افقی - جوشکاری تخت از جوشکاری سربالا
(۲) جوشکاری تخت - جوشکاری افقی از جوشکاری تخت
(۳) جوشکاری سربالا - جوشکاری افقی از جوشکاری تخت
(۴) جوشکاری سربالا - جوشکاری تخت از جوشکاری افقی

۵- چنانچه یک اتصال جوشی گونیا تحت بارهای ضربه‌ای یا در معرض خستگی قرار گیرد، کدام یک از انواع جوش‌های زیر مناسب‌تر است؟

- (۱) جوش نفوذی کامل، ترکیب جوش گوشه و جوش شیاری
(۲) جوش انگشانه
(۳) جوش لب به لب ساده یا جوشکاری از دو طرف
(۴) جوش نیم جلفی از یک طرف



۶- در مورد انبر تیانچه‌ای جوشکاری، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) برای جوش زبربودری انگشانه از آن استفاده می‌شود.
(۲) برای الکترودهای با روکش سرامیکی از آن استفاده می‌شود.
(۳) برای جوشکاری خودکار در سقف‌های عرشه فولادی از آن استفاده می‌شود.
(۴) برای اتصال برش‌گیر در سقف مختلط از آن استفاده می‌شود.
۷- بر روی عایق پلی استایرن متبسط شده برای محافظت در برابر آتش کدام یک از پوشش‌های زیر قابل قبول است؟

- (۱) نخته گچی به ضخامت $\frac{5}{8}$ اینچ
(۲) نخته گچی به ضخامت $\frac{2}{3}$ اینچ
(۳) آندود گچ به ضخامت 12.5 میلی‌متر
(۴) آندود ورمیکولیت به ضخامت نیم اینچ

۸- نام عناصر فولادی فاقم در شکل مقابل چیست؟



- (۱) قاب‌بندی نمای نخته‌گچی
(۲) زیرکلاف پنجره (Sub Frame)
(۳) وال پست (وادار)
(۴) شاسی‌کشی نمای کرتین وال (نمای آویزان شیشه‌ای)

۹- در یک دیوار باربر ساخته شده از بلوک‌های سیمانی به عرض 203 میلی‌متر در ساختمان‌های بتنی، ضخامت پوسته خارجی بلوک‌ها چند میلی‌متر است؟ در این بلوک‌ها چنانچه فاصله بین جان‌ها کمتر از 25 میلی‌متر باشد، حداقل ضخامت جان بلوک چند میلی‌متر است؟

- (۱) 25 میلی‌متر - 20 میلی‌متر
(۲) 32 میلی‌متر - 20 میلی‌متر
(۳) 20 میلی‌متر - 25 میلی‌متر
(۴) 25 میلی‌متر - 25 میلی‌متر

۱۰- نام این وسیله چیست؟

- (۱) ماله پروانه‌ای
(۲) وپراتور
(۳) چکش اشعیت
(۴) کمپکتور



۱۱- در ساختمانی مجهز به شبکه بارنده خودکار تأیید شده با سطح اشغال سیصد مترمربع، طبقات همکف (مجاور گذر) تا طبقه پنجم به کاربری تجاری و طبقه ششم به کاربری رستوران اختصاص دارد. حداقل تعداد الزامی پلکان خروج و حداقل پهنای راه خروج چه اندازه است؟

- ۱) دو دستگاه پلکان خروج - جمعاً به عرض 312 سانتی متر
- ۲) دو دستگاه پلکان خروج - جمعاً به عرض 242 سانتی متر
- ۳) سه دستگاه پلکان خروج - جمعاً به عرض 312 سانتی متر
- ۴) دو دستگاه پلکان خروج - جمعاً به عرض 336 سانتی متر

۱۲- در ساختمانی با فضای ورودی به ابعاد 1.50 متر در 1.40 متر، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) در 1.26 مترمربع از مساحت ورودی ساختمان، ارتفاع زیر سقف از کف تمام شده می‌تواند 2.10 متر باشد.
- ۲) در 1.26 مترمربع از مساحت ورودی ساختمان، ارتفاع زیر سقف از کف تمام شده می‌تواند 2.05 متر باشد.
- ۳) ارتفاع زیر سقف از کف تمام شده می‌تواند در بیش از 1.05 مترمربع از مساحت این ورودی 2.05 متر باشد.
- ۴) ارتفاع زیر سقف از کف تمام شده در 1.2 و 0.95 مترمربع از مساحت این ورودی می‌توانند به ترتیب 2.05 و 2.1 متر باشند.

۱۳- اگر تنها مسیر دسترس و خروج اصلی ساختمانی دارای 22 واحد مسکونی، پلکان و شیب‌راه‌های برای استفاده پیاده باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) حداکثر شیب شیب‌راه 8 درصد است.
- ۲) حداکثر شیب شیب‌راه 5 درصد است.
- ۳) حداکثر شیب شیب‌راه 12.5 درصد است.
- ۴) حداکثر شیب شیب‌راه 12.5 درصد است به شرطی که عرض آن حداقل 1.20 متر باشد.

۱۴- فضایی برای استفاده 30 نفر در طی روز پیش‌بینی شده است. طبق میحت ۴ مقررات ملی ساختمان اگر این فضا مشمول تعریف فضای جمعی نباشد، حداکثر بار تصرفی آن کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

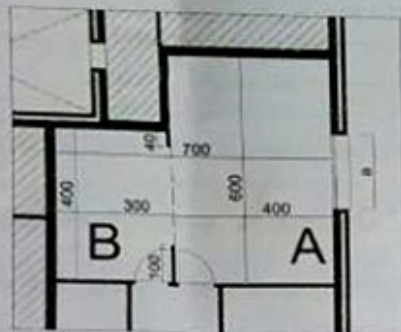
- ۱) 29 ۲) 30 ۳) 19 ۴) 21

۱۵- کلاس درسی به ابعاد 4 متر در 7.5 متر برای 22 دانش‌آموز در نظر گرفته شده‌است. حداقل ارتفاع مجاز از کف تا زیر سقف این کلاس چند متر است؟

- ۱) 3 ۲) 2.64 ۳) 3.5 ۴) 3.25



۱۶- در یک واحد مسکونی به مساحت 85 مترمربع و امکان نورگیری فقط از نما، A فضای اقامت و B فضای مجاور به آن است. اگر ارتفاع سطح شیشه پنجره 1.20 متر و ارتفاع اتاق از کف تا زیر سقف 2.60 متر باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (تمامی دیوارهای داخلی به ارتفاع 2.60 متر و با رنگ تیره مشخص شده‌اند)



- ۱) حداقل عرض شیشه پنجره 3.43 متر و برای فضای B نیاز به نور و تهویه مستقل است.
- ۲) حداقل عرض شیشه پنجره 3.75 متر و برای فضای B نیاز به نور و تهویه مستقل نیست.
- ۳) حداقل عرض شیشه پنجره 5.14 متر و برای فضای B نیاز به نور و تهویه مستقل نیست.
- ۴) حداقل عرض شیشه پنجره 2.50 متر و برای فضای B نیاز به نور و تهویه مستقل است.

۱۷- در کدامیک از گزینه‌های زیر مخلوط بتن دارای روانی زیاد باعث جداسدن سنگدانه‌ها می‌شود؟ و در کدامیک کاهش میزان شن از افت کارایی این نوع بتن جلوگیری می‌کند؟

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| ۱) بتن البافی - بتن سبک | ۲) بتن سبک - بتن البافی |
| ۳) بتن سبک - بتن سبک | ۴) بتن البافی - بتن البافی |

۱۸- نسبت آب به سیمان در بتن‌های مورد استفاده در سیستم پاتل پیش‌ساخته سبک سه بعدی (3D) کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ۱) حدود 0.15 تا 0.35 | ۲) حدود 0.50 تا 0.75 |
| ۳) حدود 0.75 تا 1.00 | ۴) حدود 0.35 تا 0.50 |

۱۹- چنانچه در بستری ماسه‌ای نیاز به اجرای بی‌سطحی نواری باشد، مقدار اولیه نشست مجاز یکنواخت تحت بارگذاری استاتیکی کدام است؟

- | | |
|----------------|--------------------------|
| ۱) 25 میلی‌متر | ۲) 20 میلی‌متر |
| ۳) 50 میلی‌متر | ۴) بین 30 تا 45 میلی‌متر |



۲۰- در یک گودبرداری که از دیوارهای حائل سیرگونه استفاده شده است، آیا امکان بالآآمدگی کف گود وجود دارد؟ و آیا می‌توان دیوار سبیری را با تیرک‌های افقی مهار کرد؟

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

۲۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد سازه نگهدارنده خرابایی یا مقاطع فولادی در یک گودبرداری به عمق ۶ متر در کنار یک ساختمان ۳ طبقه و بدون زیرزمین صحیح است؟

- (۱) ابتدا عضو عمودی هر خرابی در چاه مجاور ملک همسایه اجرا می‌شود و سپس اولین مرحله عملیات گودبرداری شروع می‌شود.
(۲) ابتدا مقاطع فولادی به شکل مورب، طبقه میانی ساختمان مجاور را مهار می‌کنند و سپس عملیات خاکی شروع می‌شود.
(۳) اجرای سازه نگهدارنده خرابایی تا این عمق و در کنار ساختمان ۳ طبقه بدون زیرزمین امکان پذیر نیست.
(۴) ابتدا باید سازه نگهدارنده به روش نیلینگ اجرا شده و سپس سازه نگهدارنده خرابایی در کنار آن ایجاد شود.

۲۲- در اجرای ساختمان با مصالح بنایی کدام پاسخ در مورد طول آزاد دیواری جداگر به ضخامت ۲۰ سانتی‌متر بین دو پشت‌بند حداقل کلاف‌های افقی و قائم درست است؟

- (۱) ۸۰۰ سانتی‌متر
(۲) ۶۴۰ سانتی‌متر
(۳) ۵۶۰ سانتی‌متر
(۴) ۴۶۰ سانتی‌متر

۲۳- برای یک شالوده نواری به منظور تحمل دیواری باریک با مصالح بنایی و کلاف‌بندی شده با کرسی چینی به عرض ۴۵ سانتی‌متر، کدام یک از مشخصات زیر مناسب‌تر است؟

- (۱) عرض شالوده ۶۰ سانتی‌متر و عمق آن ۶۰ سانتی‌متر
(۲) عرض شالوده ۶۷.۵ سانتی‌متر و عمق آن ۵۵ سانتی‌متر
(۳) عرض شالوده ۶۰ سانتی‌متر و عمق آن حداقل ۴۵ سانتی‌متر
(۴) عرض شالوده ۵۵ سانتی‌متر و عمق آن حداقل ۵۰ سانتی‌متر

۲۴- به منظور آزاد شدن تغییر شکل‌ها در ساختمانی بتنی چهارطبقه بدون زیرزمین و به عرض ۲۴ و طول ۶۵ و ارتفاع ۱۴ متر در منطقه‌ای با شرایط اقلیمی خشک، کدام پاسخ درست است؟



- (۱) اجرای ۳ درز انبساط در طول ساختمان الزامی است.
(۲) اجرای ۲ درز انبساط در طول ساختمان الزامی است.
(۳) اجرای ۱ درز انبساط کافی است.
(۴) نیازی به اجرای درز انبساط نیست.



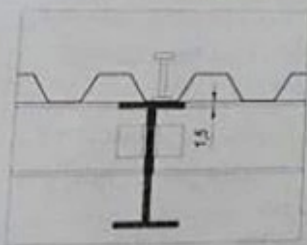
۲۵- آیا در ساخت بتن سنگین با چگالی بین ۳۲ تا ۴۰ kN/m³ استفاده از انواع سیمان‌های پرتلند و مواد افزودنی معدنی مشابه آنچه برای بتن معمولی استفاده می‌شود مجاز است؟ آیا برای بتن با چگالی بیش از ۴۰ kN/m³ به جای سنگدانه‌های شکسته از ساجمه‌های فولادی باید استفاده شود؟

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

۲۶- اگر مهندس ناظر یک پروژه ساختمانی از مقاومت کششی یا اندازه تغییر شکل نسبی نیمرخ‌های فولادی وارد شده به کارخانه ساخت قطعات فولادی اطمینان نداشته باشد، آیا باید استاندارد بودن تمامی نیمرخ‌ها را بررسی کند؟

- (۱) خیر، از هر ده تن نیمرخ فولادی مشابه می‌تواند به استناد مقررات ملی ساختمان ۳ نمونه اتفاقی را بررسی کند.
(۲) خیر، از هر پنج تن نیمرخ فولادی مشابه می‌تواند به استناد مقررات ملی ساختمان ۳ نمونه اتفاقی را بررسی کند.
(۳) بلی، می‌تواند هر تعداد از نیمرخ‌های فولادی مشابه را تا حصول اطمینان آزمایش کند.
(۴) خیر، از هر ده تن نیمرخ فولادی مشابه می‌تواند به استناد مقررات ملی ساختمان حداکثر ۱ نمونه اتفاقی را بررسی کند.

۲۷- در شکل زیر مربوط به یک سقف مختلف، حداکثر قطر برش گیر چند سانتی‌متر است؟



- (۱) ۲.۷۵
(۲) ۱.۵
(۳) ۳.۷۵
(۴) ارتفاع این برش گیر محدودیت دارد، نه قطر آن

۲۸- در سیستم دیوار باربر بتنی که قالب آن جزئی از دیوار شده و نقش عایق حرارتی را نیز دارد، آیا می‌توان بازشو تا عرض ۰.۹ متر بدون نعل درگاه تعبیه کرد؟ و آیا می‌توان با لرزاندن میلگردهای عمودی بتن دیوار را متراکم کرد؟

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



۲۹- در کارگاه‌های ساختمانی، راه شیب‌دار و گذرگاهی که علاوه بر افراد، برای عبور گاری، جرخ‌دستی و یا فرغون مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید حداقل دارای چند متر عرض و حداکثر چند درصد شیب باشد؟

- (۱) یک متر عرض و ۱۸ درصد شیب
- (۲) ۰.۸۰ متر عرض و ۱۸ درصد شیب
- (۳) یک متر عرض و ۱۵ درصد شیب
- (۴) ۱.۲۰ متر عرض و ۱۱.۵ درصد شیب

۳۰- برای ساختمان پنج طبقه‌ای که در مجاورت خط انتقال ۶۳ کیلوولت در شهر کاشان ساخته خواهد شد، حداقل فاصله حریم زمینی از هادی‌های جانبی خط انتقال نیرو چقدر است؟

- (۱) ۳.۵m
- (۲) ۶.۵m
- (۳) ۸.۰m
- (۴) ۱۱.۹m

۳۱- مهم‌ترین کاربرد کدام یک از سنگ‌های زیر پوشش دادن سقف‌های شیب‌دار است؟

- (۱) سنگ کوارتزیت
- (۲) سنگ گرانیت
- (۳) سنگ پیریت
- (۴) سنگ اسلیت

۳۲- هادی اتصال زمین مابین کدام یک از موارد زیر قرار می‌گیرد؟

- (۱) مابین آنتن برقگیر و مخزن کربن دفن شده در زمین
- (۲) مابین الکتروود زمین و ترمینال یا شینه اصلی آن
- (۳) مابین تابلوهای آپارتمانی و پررهای مصرف
- (۴) مابین کنتور و تابلوهای اصلی

۳۳- ساختمانی با مصالح بنایی و مشخصات زیر ساخته شده است:

- طول ساختمان ۲۰ متر
- عرض ساختمان ۶ متر
- حداقل ضخامت دیوار ۲۵۰ میلی‌متر
- فواصل میلگردهای دیوار ۱.۱ متر
- حداقل ابعاد ستون ۳۵۰ میلی‌متر
- ارتفاع جان‌پناه ماسوتی ۸۰۰ میلی‌متر

از نظر مبحث ۸ مقررات ملی ساختمان، این ساختمان در چه گروهی قرار دارد؟

- (۱) ساختمان بنایی مسلح
- (۲) ساختمان بنایی محصورشده با کلاف
- (۳) ساختمان بنایی غیرمسلح
- (۴) هیچکدام



۳۴- آیا در موتورخانه‌ی ساختمانی که سیستم سرمایش آن با استفاده از چیلر است می‌توان دستگاه‌ها را در ارتفاعی نصب کرد که تردد افراد در زیر آن امکان‌پذیر باشد؟ و آیا می‌توان در صورت درزبندی کامل، دریچه بازدید و دسترسی بر روی کانال‌های هوا در این موتورخانه نصب کرد؟

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

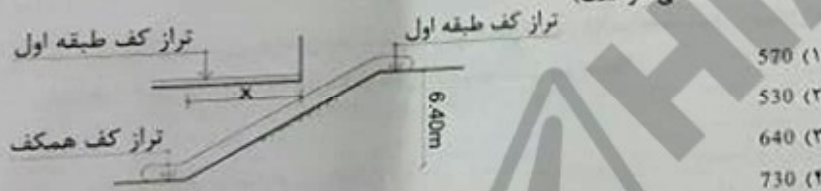
۳۵- کدام یک از پاسخ‌های زیر در خصوص بندهای الف و ب مربوط به دستگاه‌های دارای کویل سرمایی صحیح است؟

الف- لوله حاوی مایعی که از تقطیر بخار در اثر کاهش دما بوجود می‌آید می‌تواند مستقیماً به شبکه لوله‌کشی فاضلاب وصل شود.

ب- این لوله می‌تواند شیبی برابر ۱.۲ درصد داشته باشد.

- (۱) الف: صحیح نیست - ب: بلی
- (۲) الف: صحیح است - ب: خیر
- (۳) الف: صحیح است - ب: بلی
- (۴) الف: صحیح نیست - ب: خیر

۳۶- در یک ساختمان تجاری برای تردد از طبقه همکف به طبقه اول از پلکان برقی استفاده شده است. چنانچه اختلاف ارتفاع (کف تا کف) طبقه ۶۴۰ سانتی‌متر باشد، حداکثر طول پیش‌آمدگی سرگیری x چند سانتی‌متر است؟ (زاویه شیب پلکان برقی ۳۰ درجه و ضخامت سقف ۴۰ سانتی‌متر است)



۳۷- آیا برای ساختمانی که دارای یک طبقه زیرزمین و چهار طبقه روی آن است، چاه آسانسور با یک داکت هوایی به منظور تهویه هوای تازه نیاز است؟ و آیا درهای لولایی با مقاومت در برابر آتش که دارای نصف درجه‌بندی مقاومت در برابر آتش دیوارهای چاه هستند، مناسب می‌باشند؟

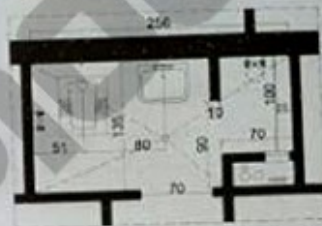
- (۱) خیر - بلی
- (۲) بلی - خیر
- (۳) خیر - خیر
- (۴) بلی - بلی



۳۸- شیشه‌های که ویژگی‌های انتقال نور و میزان عبور اشعه مادون قرمز در آن به صورت برگشت‌پذیری تغییر کرده و در ساخت آن از نانو اکسید تنگستن استفاده شده است، در کدام گروه قرار می‌گیرد؟

- (۱) هیدروکرومیک
- (۲) ترموکرومیک
- (۳) فوتوکرومیک
- (۴) الکتروکرومیک

۳۹- در تصویر، ابعاد داخلی فضای بهداشتی بدون در نظر گرفتن نازک‌کاری دیوارها (کاشی+دوغاب سیمان) ترسیم شده است. آیا به ترتیب فضای دوش و محل قرارگیری کفشوی این سرویس بهداشتی مناسب هستند؟



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

۴۰- در فضای اقامتی به مساحت 16 مترمربع در یک ساختمان یک طبقه با امکان نورگیری از سقف، حداقل سطح مجاز نورگیر دیواری چند مترمربع می‌تواند باشد؟

- (۱) 2
- (۲) 1
- (۳) 2.5
- (۴) 4

۴۱- در یک مجموعه سرویس‌های بهداشتی عمومی شامل 6 عدد توالت تخت شرقی، حداقل تعداد لوله‌های افقی فاضلاب و اندازه قطر نامی آنها چند میلی‌متر است؟

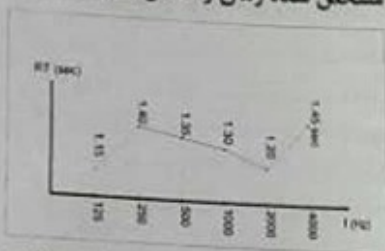
- (۱) 2 لوله - 125 میلی‌متر
- (۲) 1 لوله - 150 میلی‌متر
- (۳) 2 لوله - 100 میلی‌متر
- (۴) 1 لوله - 100 میلی‌متر

۴۲- در یک ساختمان آموزشی، فشار گاز معادل 450000 پاسکال است. چه نوع لوله‌کشی گاز توصیه می‌شود؟

- (۱) لوله‌کشی توکار با لوله و اتصالات پلی‌اتیلن
- (۲) لوله‌کشی توکار با لوله و اتصالات فولادی
- (۳) لوله‌کشی روکار با لوله و اتصالات فولادی
- (۴) لوله‌کشی روکار با لوله و اتصالات پلی‌اتیلن



۴۳- در یک سالن سخنرانی به حجم تقریبی 10000m³ (ده هزار مترمکعب) نمودار زمان واختمش به شکل زیر است. برای کدام یک از فرکانس‌های مشخص شده زمان واختمش مناسب است؟



- (۱) فرکانس 500Hz و فرکانس 1000Hz
- (۲) فرکانس 250Hz و فرکانس 4000Hz
- (۳) فرکانس 125Hz و فرکانس 2000Hz
- (۴) فرکانس 125Hz و فرکانس 4000Hz

۴۴- در یک سالن آمفی‌تئاتر مقادیر اندازه‌گیری شده تراز فشار صدای نوفه تأسیسات به شرح زیر است. این مقادیر با کدام نمودار پرسنج ترجیحی نوفه (PNC) مقایسه و درجه‌بندی می‌گردد؟

f (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
L (dB)	58	45	45	35	36	43

PNC-45 (۲)

PNC-50 (۱)

PNC-35 (۴)

PNC-40 (۳)

۴۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد حداقل میزان صرفه‌جویی الزامی در مصرف انرژی برای پوسته خارجی ساختمانی به مشخصات زیر صحیح است؟

- ساختمان خانه بهداشت در شهر خواتسار با جمعیت حدود 150 هزار نفر

- (۱) این ساختمان شامل گونه‌بندی کاربری ب، گونه‌بندی شهری کوچک و نیاز سالانه انرژی کم است.
- (۲) این ساختمان شامل گونه‌بندی کاربری الف، گونه‌بندی شهری متوسط و نیاز سالانه انرژی متوسط است.
- (۳) این ساختمان شامل گونه‌بندی کاربری ب، گونه‌بندی شهری متوسط و نیاز سالانه انرژی زیاد است.
- (۴) این ساختمان شامل گونه‌بندی کاربری ب، گونه‌بندی شهری کوچک و نیاز سالانه انرژی زیاد است.

۴۶- آیا می‌توان در مجاورت فضاهای امن در طبقات زیرین ساختمان، چاهک یا چاه آسانسور اجرا کرد؟ و آیا آسانسور مناسب برای استفاده آتش‌نشان‌ها در هنگام اضطرار باید دارای فشار مثبت باشد؟

- (۱) خیر - خیر
- (۲) بلی - بلی



۴۷- در جوشکاری تیر فولادی به ستون فولادی هنگام برپا کردن اسکلت در کارگاه ساختمانی، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) قبل از جوشکاری بهتر است دهانه آزاد بین ستون‌ها را قدری کاهش داد تا با انبساط فولاد در هنگام جوشکاری به وضعیت صحیح برگردد.
- ۲) بهتر است دهانه آزاد بین ستون‌ها را قبل از جوشکاری قدری افزایش داد.
- ۳) نباید به هیچوجه قبل از جوشکاری دهانه آزاد بین ستون‌ها را افزایش یا کاهش داد.
- ۴) باید بخشی از تیر در هر دو طرف توسط جوش انگشترانه در کارگاه به ستون متصل شده باشد.

۴۸- در صورتی که پلان زیر مربوط به اتاق ساختمانی واقع در خرخشهر باشد کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



- ۱) حداقل عمق سایه‌بان عمودی مورد نیاز در نمای شمالی کمتر از حداقل عمق سایه‌بان عمودی مورد نیاز در نمای جنوبی است ($a < b$) و برای هر پنجره در هر دو طرف سایه‌بان عمودی لازم است.
- ۲) حداقل عمق سایه‌بان عمودی مورد نیاز در نمای شمالی بیشتر از حداقل عمق مورد نیاز سایه‌بان عمودی در نمای جنوبی است ($a > b$) و برای هر پنجره فقط یک سایه‌بان عمودی با عمق مناسب کفایت.
- ۳) حداقل عمق سایه‌بان عمودی مورد نیاز در نمای شمالی بیشتر از حداقل عمق سایه‌بان عمودی مورد نیاز در نمای جنوبی است ($a > b$) و برای هر پنجره در هر دو طرف سایه‌بان عمودی لازم است.
- ۴) حداقل عمق سایه‌بان عمودی مورد نیاز در نمای شمالی کمتر از حداقل عمق سایه‌بان عمودی مورد نیاز در نمای جنوبی است ($a < b$) و برای هر پنجره فقط یک سایه‌بان عمودی با عمق مناسب کفایت.

۴۹- در یک ساختمان به ارتفاع 26 متر (ارتفاع کف طبقه آخر از تراز زمین) فاصله تا مرز مالکیت 2 متر است. کدامیک از طبقه واکنش در برابر آتش برای مصالح نمای خارجی در گزینه‌های زیر قابل قبول است؟

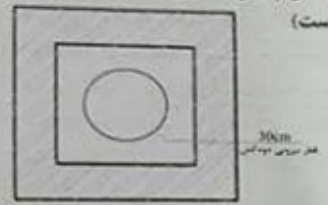
- ۱) D-s3 , d2
- ۲) C-s3 , d2
- ۳) A-s3 , d2
- ۴) F-s3 , d2



۵۰- در سیستم‌های پانلی کامل پیش‌ساخته سبک سده‌بندی، با توجه به دلایل معماری سطح مقطع دیوارهای باربر در هر طبقه نسبت به سطح مقطع دیوارهای باربر در طبقه بالاتر چه نسبتی دارد؟

- ۱) حتماً بیش از طبقه بالا است.
- ۲) حتماً معادل طبقه بالا است.
- ۳) می‌تواند کمتر از طبقه بالا باشد.
- ۴) محدودیتی وجود ندارد.

۵۱- حداقل ابعاد رابزر (d) برای عبور دودکش قائم با دمای پایین مطابق شکل چند سانتی‌متر است؟ (دیواره رابزر با مصالح بنایی ساخته شده است)



- ۱) 45
- ۲) 40
- ۳) 50
- ۴) 55

۵۲- چگونه می‌توان بدون استفاده از کنتور متوجه نشت گاز در لوله‌کشی ساختمان شد؟

- ۱) یک فشارسنج که حداکثر تا 250 میلی‌متر ستون آب مدرج شده را به یکی از نقاط مصرف وصل می‌کنیم. شیرگاز را باز کرده تا فشار به حد ثابتی برسد. بعد شیر گاز را می‌بندیم. اگر فشارسنج بعد از 3 دقیقه هیچ افت فشاری را نشان نداد، سیستم لوله‌کشی گاز نشت ندارد.
- ۲) تمام شیرهای مصرف را می‌بندیم. یک فشارسنج را به سیستم متصل می‌کنیم. در صورتی که پس از 5 دقیقه افت فشاری در فشارسنج مشاهده نشد، سیستم لوله‌کشی نشتی ندارد.
- ۳) یک فشارسنج را به سیستم لوله‌کشی متصل می‌کنیم. همه شیرهای مصرف را می‌بندیم. شیر فشارسنج را باز می‌کنیم. در صورتی که طی 4 دقیقه افت فشاری مشاهده نشود سیستم سالم است.
- ۴) قبل از اینکه شیرهای مصرف را نصب کنیم یک فشارسنج به سیستم متصل می‌کنیم. محل تمام اتصالات‌های شیرهای مصرفی را با درپوش می‌بندیم. شیر گاز را باز می‌کنیم. در صورتی که پس از 30 دقیقه افت فشار مشاهده نشد، سیستم نشتی ندارد.

۵۳- کدامیک از گزینه‌های زیر، از مواردی نمی‌باشد که مجری (سازنده) می‌تواند با اخطار کتبی 15 روزه قبلی، قرارداد اجرای ساختمان را فسخ نماید؟

- ۱) عدم حضور ناظر بیش از 15 روز متوالی در کارگاه
- ۲) تعلیق اجرای کار از ناحیه صاحب کار بیش از 3 ماه
- ۳) حذف یا افزایش بیش از 15 درصد مبلغ کار
- ۴) مشکلات شخصی مجری (سازنده)، به‌نجوی که قادر به ادامه قرارداد نباشد.



۵۴- چنانچه یکی از اعضای نظام مهندسی ساختمان استانی، به علت عدم رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای به محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به کار به مدت ۴ سال محکوم شده باشد، چه مدتی از تصدی به سمت عضو شورای انتظامی نظام مهندسی محروم می‌باشد؟

- (۱) ۶ سال (۲) ۴ سال (۳) ۵ سال (۴) ۸ سال

۵۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد تحویل کارگاه در قراردادهای مربوط به اجرای ساختمان صحیح بوده و چنانچه در قرارداد تاریخ معینی برای تحویل کارگاه پیش‌بینی نشده باشد، تحویل آن حداکثر چند روز بعد از تاریخ انقضای قرار داد است؟

- (۱) صاحب کار متعهد است محل اجرای ساختمان را با حضور ناظر پروژه بدون متصرف و معارض یا صورتجلسه کتبی تحویل مجری یا سازنده بدهد - ۱۵ روز
 (۲) صاحب کار متعهد است محل اجرای ساختمان را بدون متصرف و معارض طی صورتجلسه کتبی تحویل مجری یا سازنده بدهد - ۳۰ روز
 (۳) مجری متعهد است با اطلاع و حضور ناظر و بدون هرگونه متصرف و معارض محل اجرای ساختمان را تحویل گرفته و یک نسخه از صورتجلسه را به مرجع صدور پروانه ارسال نماید - ۱۵ روز
 (۴) صاحب کار متعهد است محل اجرای ساختمان را بدون متصرف و معارض تحویل ناظر بدهد - ۳۰ روز

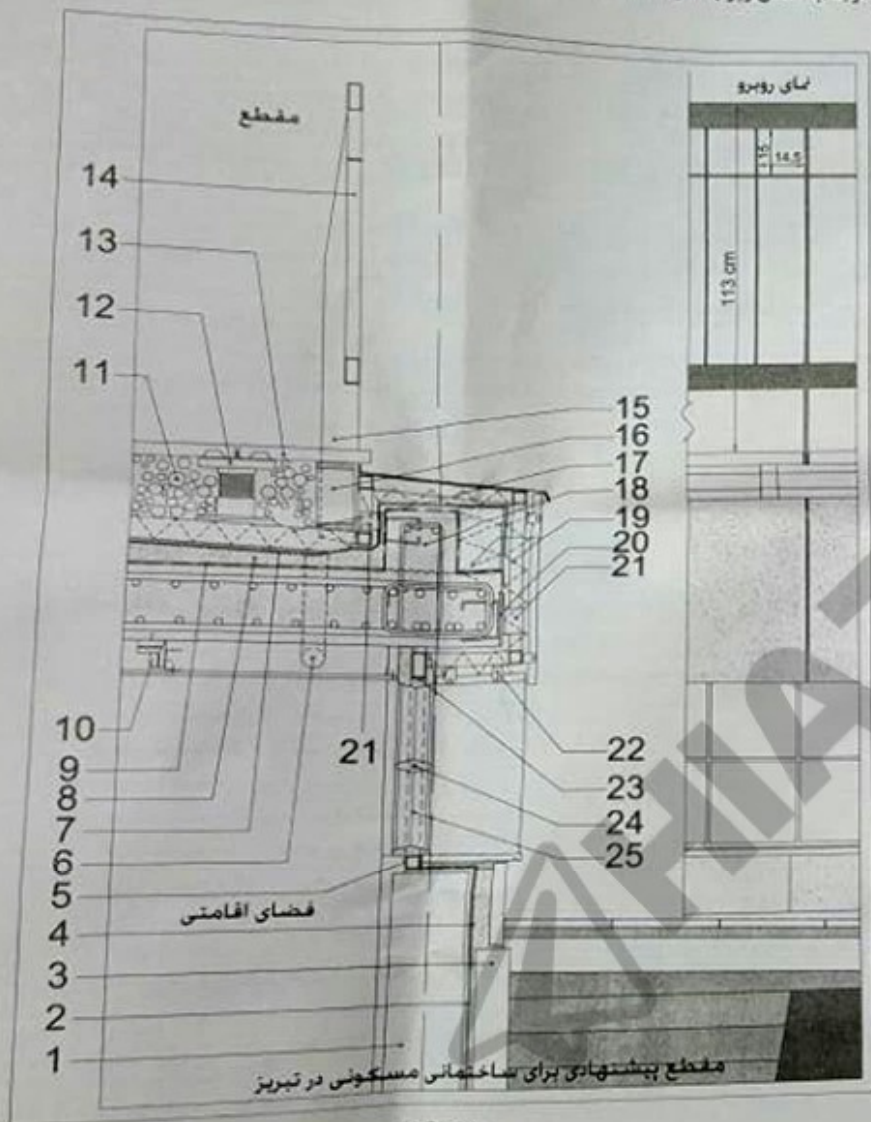
۵۶- هیات رئیسه شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان چند نفر هستند و دوره تصدی مسئولیت آن‌ها چند سال است؟

- (۱) ۵ نفر - دوره تصدی مسئولیت رئیس سازمان ۳ سال و سایر اعضای هیات رئیسه یک سال
 (۲) ۵ نفر - دوره تصدی مسئولیت آن‌ها ۳ سال است.
 (۳) ۲۵ نفر - دوره تصدی مسئولیت آن‌ها یک سال است که قابل انتخاب مجدد هستند.
 (۴) ۲۵ نفر عضو اصلی و ۷ نفر عضو علی‌البدل - دوره تصدی مسئولیت آن‌ها ۳ سال است.

۵۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص خاتمه قرارداد کار (کار معین)، برای کارگری که طبق قرارداد به مدت ۳ سال متناوب در کارگاهی به کار اشتغال داشته صحیح است؟

- (۱) کارفرما مکلف است براساس میانگین حقوق ۳ سال، مبلغی معادل ۳ ماه حقوق به عنوان مزایای پایان کار به کارگر پرداخت نماید.
 (۲) کارفرما مکلف است براساس آخرین حقوق، مبلغی معادل ۴.۵ ماه حقوق به عنوان مزایای پایان کار به کارگر پرداخت نماید.
 (۳) کارفرما مکلف است براساس آخرین حقوق، مبلغی معادل ۳ ماه حقوق به عنوان مزایای پایان کار به کارگر پرداخت نماید.
 (۴) کارفرما مکلف است براساس آخرین حقوق، مبلغی معادل ۱.۵ ماه حقوق به عنوان مزایای پایان کار به کارگر پرداخت نماید.

با توجه به شکل زیر به سوالات ۵۸ تا ۶۰ پاسخ دهید:



۵۸- کدام یک از گزینه‌های زیر مربوط به شکل داده شده صحیح است؟

- جزئیات شماره 24: میلگرد ساده به قطر 8 میلی‌متر
- جزئیات شماره 10: ناودانی گالوانیزه با اتصال به سقف توسط میخ یا چاشنی انقباضی (هلبلی)
- (۱) جزئیات آویز سقف کاذب گچ‌برگ و اجرای نمای آجر شیشه‌ای صحیح هستند.
- (۲) جزئیات آویز سقف کاذب گچ‌برگ صحیح ولی جزئیات اجرای نمای آجر شیشه‌ای نادرست است.

(۳) جزئیات آویز سقف کاذب گچ‌برگ نادرست ولی جزئیات اجرای نمای آجر شیشه‌ای صحیح است.

(۴) جزئیات آویز سقف کاذب گچ‌برگ و اجرای نمای آجر شیشه‌ای صحیح نیستند.

۵۹- کدام یک از گزینه‌ها در مورد جزئیات زیر که در شکل مشخص شده‌اند صحیح است؟

- جزئیات شماره 14: جان‌پناه با مشخصات داده شده و اتصال ورق پایه جان‌پناه (15) به مقطع فولتی فولادی توسط جوش
- جزئیات شماره 21: اتصال نبشی در فواصل مناسب به ورق انتظار و قاب نگهدارنده سنگ نما توسط جوش
- جزئیات شماره 22: پایه‌های جوش شده به مقطع فولتی فولادی برای اجرای سنگ نما به صورت خشک
- (۱) جزئیات شماره 14: پیشنهادی صحیح است، جزئیات اتصال قاب نگهدارنده سنگ نما توسط نبشی (21) به صفحات انتظار فولادی صحیح نیستند، جزئیات شماره 22 صحیح است.
- (۲) جزئیات شماره 14: پیشنهادی صحیح نیست، جزئیات اتصال قاب نگهدارنده سنگ نما توسط نبشی (21) به صفحات انتظار فولادی صحیح نیستند، جزئیات شماره 22 صحیح است.
- (۳) جزئیات شماره 14: پیشنهادی صحیح نیست، جزئیات اتصال قاب نگهدارنده سنگ نما توسط نبشی (21) به صفحات انتظار فولادی و جزئیات شماره 22 صحیح هستند.
- (۴) جزئیات شماره 14: پیشنهادی و جزئیات اتصال قاب نگهدارنده سنگ نما توسط نبشی (21) به صفحات انتظار فولادی و جزئیات شماره 22 صحیح نیستند.

۶۰- کدام یک از گزینه‌ها در مورد جزئیات زیر که در شکل مشخص شده‌اند صحیح است؟

- جزئیات شماره 9: لایه بخاربند
- جزئیات شماره 2 و 7: عایق رطوبتی (دو لایه گونی و سه لایه فبر)
- جزئیات شماره 4: توری سیمی
- جزئیات شماره 1: دیوار آجری 22 سانتی‌متری
- جزئیات شماره 3: تیمه آجری 10 سانتی‌متری
- جزئیات شماره 19: عایق حرارتی (ششم شیشه)
- (۱) محل لایه بخاربند و جزئیات 7 صحیح نیستند ولی جزئیات دیوار جداکننده فضای اقامتی از محوطه صحیح است.
- (۲) محل لایه بخاربند و جزئیات 7 صحیح ولی دیوار جداکننده فضای اقامتی از محوطه صحیح نیست.
- (۳) محل لایه بخاربند و دیوار جداکننده فضای اقامتی از محوطه صحیح هستند ولی جزئیات 7 صحیح نیست.
- (۴) محل لایه بخاربند صحیح ولی جزئیات 7 و دیوار جداکننده فضای اقامتی از محوطه صحیح نیستند.

