



214E

کد کنترل

214

E

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



معماری (اجرا)
تستی

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

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۹/۷/۳
تعداد سؤال‌ها: ۶۰ سؤال
زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی:

❖ شماره داوطلب:

تذکرات:

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



شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:

۱- در مورد ساختمانی سه طبقه و مسکونی در شهر کوهرننگ 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) بلی - خیر
(۳) خیر - 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 آتش‌نشانی
(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 انجماد 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 انگشتانه
(۳) جوش لب به لب ساده با جوشکاری از دو طرف
(۴) جوش نیم جناغی از یک طرف



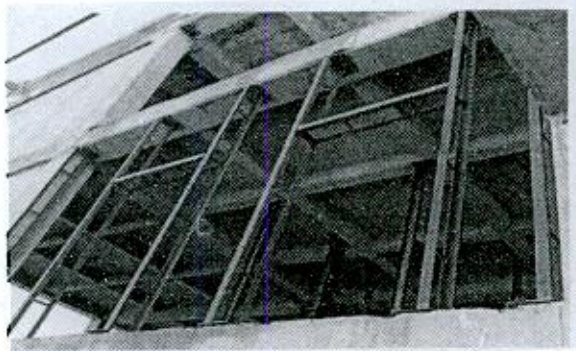
۶- در مورد انبر تپانچه‌ای جوشکاری، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) برای جوش زیرپودری انگستانه 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 منبسط شده برای محافظت در برابر آتش کدام یک از پوشش‌های زیر قابل قبول است؟

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

۸- نام عناصر فولادی قائم در شکل مقابل چیست؟



- (۱) قاب‌بندی نمای تخته‌گچی
- (۲) زیرکلاف پنجره (Sub Frame)
- (۳) وال‌پست (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 بنایی، 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) ویبراتور
- (۳) چکش اشمیت
- (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 سانتی‌متر
- (۲) دو دستگاه پلکان خروج - جمعاً به عرض 242 سانتی‌متر
- (۳) سه دستگاه پلکان خروج - جمعاً به عرض 312 سانتی‌متر
- (۴) دو دستگاه پلکان خروج - جمعاً به عرض 336 سانتی‌متر

۱۲- در ساختمانی با فضای ورودی به ابعاد 1.50 متر در 1.40 متر، کدام یک 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 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، کدام یک 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 مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان اگر این فضا مشمول تعریف فضای جمعی نباشد، حداکثر بار تصرفی آن کدام یک 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 شده است. 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، کدام یک 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 کدام یک از گزینه‌های زیر مخلوط بتن دارای روانی زیاد باعث جداسدن سنگدانه‌ها می‌شود؟ و در کدام یک کاهش میزان شن از افت کارایی این نوع بتن جلوگیری می‌کند؟

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

۱۸- نسبت آب به سیمان در بتن‌های مورد استفاده در سیستم پانل پیش‌ساخته سبک سه بعدی (3D) کدام یک 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 پی سطحی 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 سپرگونه استفاده شده است، آیا امکان بالا آمدگی کف گود وجود دارد؟ و آیا می‌توان دیوار سپری 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 نگهبان خرپایی با مقاطع فولادی در یک گودبرداری به عمق 6 متر در کنار یک ساختمان 3 طبقه و بدون زیرزمین صحیح است؟

- (۱) ابتدا عضو عمودی هر خرپا 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 نگهبان خرپایی تا این عمق و در کنار ساختمان 3 طبقه بدون زیرزمین، امکان پذیر نیست.
(۴) ابتدا باید سازه نگهبان به روش نیلینگ اجرا شده و سپس سازه نگهبان خرپایی در کنار آن ایجاد شود.

۲۲- در اجرای ساختمان با مصالح بنایی کدام پاسخ در مورد طول آزاد دیواری جداگر به ضخامت

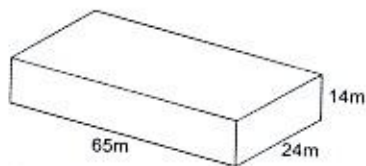
20 سانتی‌متر بین دو پشت‌بند حدفاصل کلاف‌های افقی و قائم درست است؟

- (۱) 800 سانتی‌متر
(۲) 640 سانتی‌متر
(۳) 560 سانتی‌متر
(۴) 460 سانتی‌متر

۲۳- برای یک شالوده نواری به منظور تحمل دیواری برابر با مصالح بنایی و کلاف‌بندی شده با کرسی چینی به عرض 45 سانتی‌متر، کدام یک از مشخصات زیر مناسب‌تر است؟

- (۱) عرض شالوده 60 سانتی‌متر و عمق آن 60 سانتی‌متر
(۲) عرض شالوده 67.5 سانتی‌متر و عمق آن 55 سانتی‌متر
(۳) عرض شالوده 60 سانتی‌متر و عمق آن حداقل 45 سانتی‌متر
(۴) عرض شالوده 55 سانتی‌متر و عمق آن حداقل 50 سانتی‌متر

۲۴- به منظور آزاد شدن تغییر شکل‌ها در ساختمانی بتنی چهارطبقه بدون زیرزمین و به عرض 24 و طول 65 و ارتفاع 14 متر در منطقه‌ای با شرایط اقلیمی خشک، کدام پاسخ درست است؟



- (۱) اجرای 3 درز انبساط در طول ساختمان الزامی است.
(۲) اجرای 2 درز انبساط در طول ساختمان الزامی است.
(۳) اجرای 1 درز انبساط کافی است.
(۴) نیازی به اجرای درز انبساط نیست.



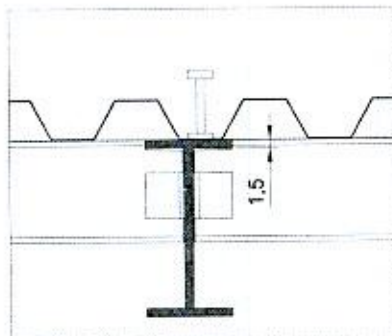
۲۵- آیا در ساخت بتن سنگین با چگالی بین 32 تا 40 kN/m^3 استفاده از انواع سیمان‌های پرتلند و مواد افزودنی معدنی مشابه آنچه برای بتن معمولی استفاده می‌شود مجاز است؟ آیا برای بتن با چگالی بیش از 40 kN/m^3 به جای سنگدانه‌های شکسته از ساچمه‌های فولادی باید استفاده شود؟

- (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 3 نمونه اتفاقی را بررسی کند.
(۲) خیر، از هر پنج تن نیمرخ فولادی مشابه می‌تواند به استناد مقررات ملی ساختمان 3 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 1 نمونه اتفاقی را بررسی کند.

۲۷- در شکل زیر مربوط به یک سقف مختلط، حداکثر قطر برش‌گیر چند سانتی‌متر است؟



- (۱) 2.75
(۲) 1.5
(۳) 3.75
(۴) ارتفاع این برش‌گیر محدودیت دارد، نه قطر آن

۲۸- در سیستم دیوار باربر بتنی که قالب آن جزیی از دیوار شده و نقش عایق حرارتی را نیز دارد، آیا می‌توان باز شو تا عرض 0.9 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، چرخ‌دستی 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؟

(۲) ۶.۵m

(۱) ۳.۵m

(۴) ۱۱.۹m

(۳) ۸.۰m

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

(۲) سنگ گرانیت

(۱) سنگ کوارتزیت

(۴) سنگ اسلیت

(۳) سنگ پریت

۳۲- هادی اتصال زمین مابین کدام‌یک 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 پریشهای مصرف

(۴) مابین کنتور و تابلوهای اصلی

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

- عرض ساختمان ۶ متر

- طول ساختمان ۲۰ متر

- فواصل میلگردهای دیوار ۱.۱ متر

- حداقل ضخامت دیوار ۲۵۰ میلی‌متر

- ارتفاع جان‌پناه ماسونری ۸۰۰ میلی‌متر

- حداقل ابعاد ستون ۳۵۰ 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

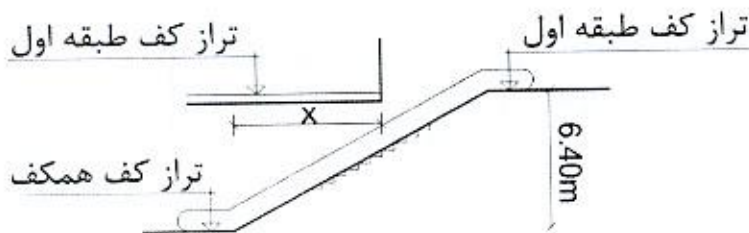
۳۵- کدام‌یک از پاسخ‌های زیر در خصوص بندهای الف و ب مربوط به دستگاه‌های دارای کویل سرمایی صحیح است؟

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 1.2 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 640 سانتی‌متر باشد، حداکثر طول پیش‌آمدگی سرگیری x چند سانتی‌متر است؟ (زاویه شیب پلکان برقی 30 درجه و ضخامت سقف 40 سانتی‌متر است)



- (۱) 570
(۲) 530
(۳) 640
(۴) 730

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 دیواره‌های چاه هستند، مناسب می‌باشند؟

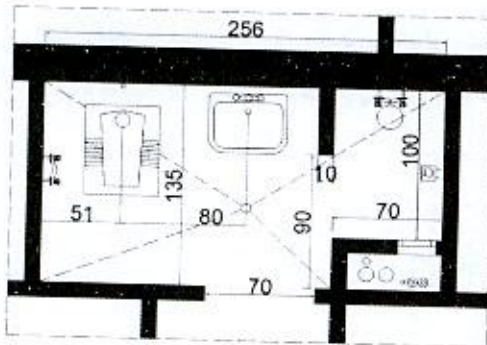
- (۱) خیر - بلی
(۲) بلی - خیر
(۳) خیر - خیر
(۴) بلی - بلی



۳۸- شیشه‌ای 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؟

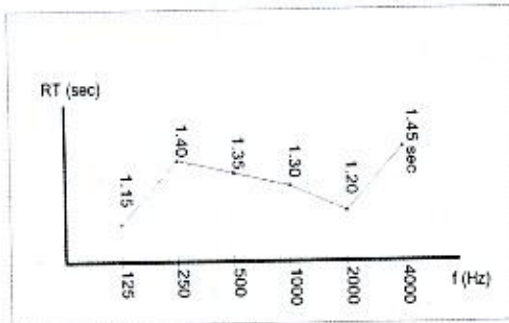
- (۱) 2 لوله - 125 میلی‌متر
(۲) 1 لوله - 150 میلی‌متر
(۳) 2 لوله - 100 میلی‌متر
(۴) 1 لوله - 100 میلی‌متر

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 $10000m^3$ (ده هزار مترمکعب) نمودار زمان واخنش به شکل زیر است. برای کدام یک از فرکانس‌های مشخص شده زمان واخنش 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 آمفی تئاتر مقادیر اندازه‌گیری شده تراز فشار صدای نوفه تاسیسات به شرح زیر است. این مقادیر با کدام نمودار برسنج 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-35 (۴)

PNC-50 (۱)

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 خوانسار 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؟

(۲) خیر - بلی

(۴) بلی - بلی

(۱) خیر - خیر

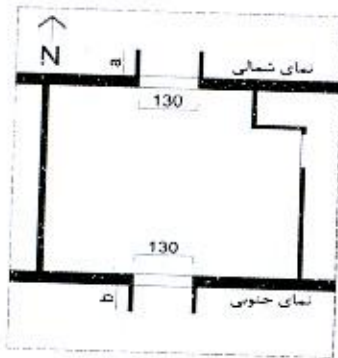
(۳) بلی - خیر



۴۷- در جوشکاری تیر فولادی به ستون فولادی هنگام برپا کردن اسکلت در کارگاه ساختمانی، کدام یک 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 برگردند.
- 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 خرمشهر باشد کدام یک 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 کافیست.
- 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 کافیست.

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

C-s3 , d2 (۲)

D-s3 , d2 (۱)

F-s3 , d2 (۴)

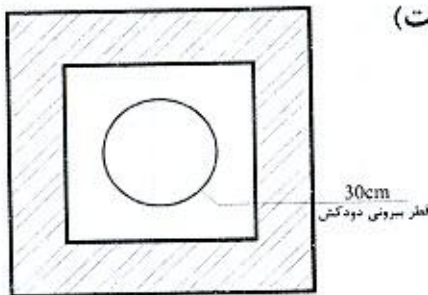
A-s3 , d2 (۳)



۵۰- در سیستم‌های پانلی کامل پیش‌ساخته سبک سه‌بعدی، 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 رایزر (d) برای عبور دودکش قائم با دمای پایین مطابق شکل چند سانتی‌متر است؟ (دیواره رایزر 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 اتصالات 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)، به نحوی 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 امضای قرار داد است؟

- (۱) صاحب کار متعهد است محل اجرای ساختمان را با حضور ناظر پروژه بدون متصرف و معارض با 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؟

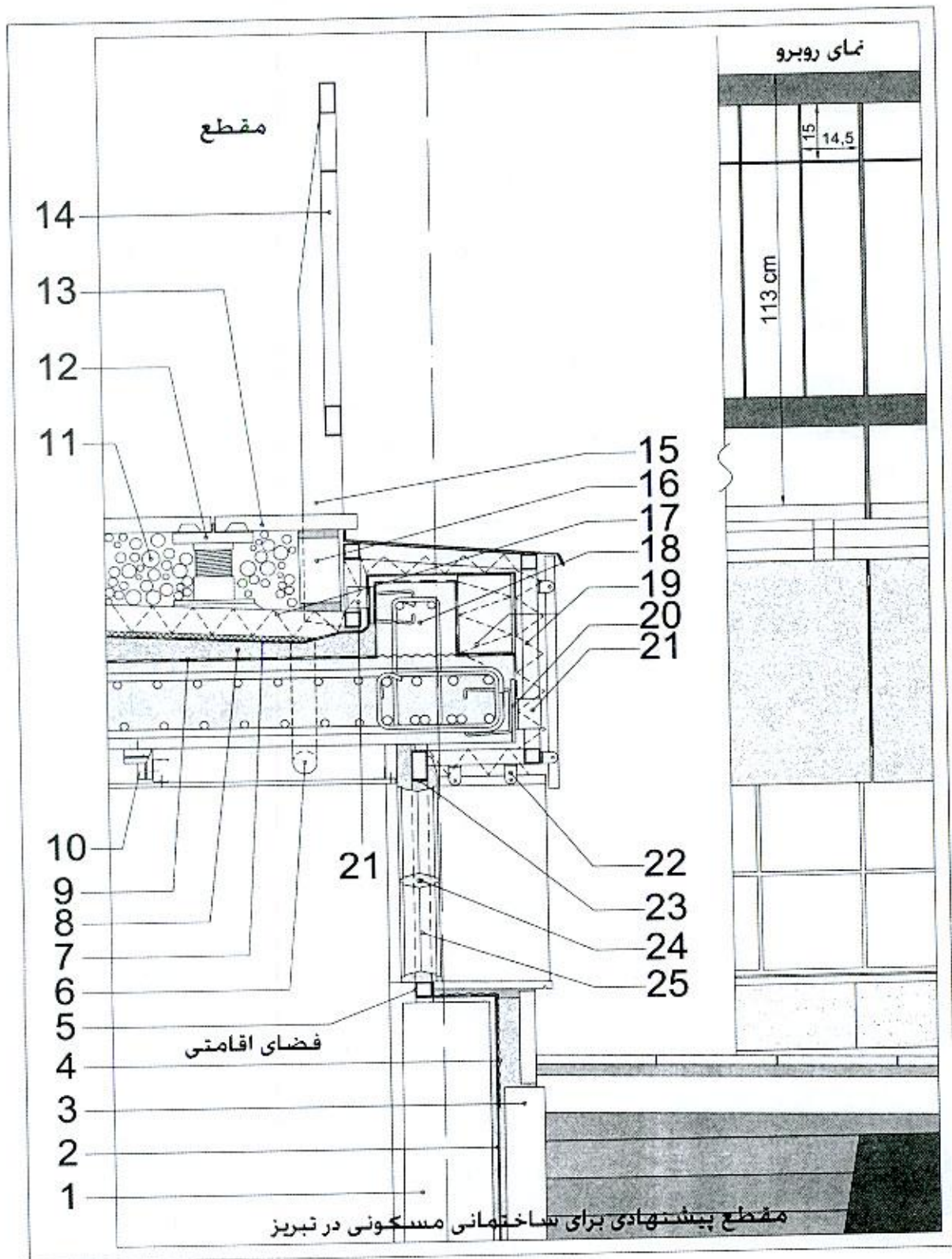
- (۱) ۵ نفر - دوره تصدی مسئولیت رئیس سازمان ۳ سال و سایر اعضای هیات رئیسه یک سال
(۲) ۵ نفر - دوره تصدی مسئولیت آن‌ها ۳ سال است.
(۳) ۲۵ نفر - دوره تصدی مسئولیت آن‌ها یک سال است که قابل انتخاب مجدد هستند.
(۴) ۲۵ نفر عضو اصلی و ۷ نفر عضو علی‌البدل - دوره تصدی مسئولیت آن‌ها ۳ سال است.

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 با چاشنی انفجاری (هیلتی)
- (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 قوطی 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 قوطی 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 قشر قیر)
- جزئیات شماره 4: توری سیمی
- جزئیات شماره 1: دیوار آجری 22 سانتی‌متری
- جزئیات شماره 3: تیغه آجری 10 سانتی‌متری
- جزئیات شماره 19: عایق حرارتی (پشم 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.



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته معماری اجرا مهر ماه ۱۳۹۹

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

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