



تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی

معماری - نظارت

ویژه آزمون‌های نظام مهندسی

بر اساس آخرین ویرایش و تغییرات، آیین‌نامه‌ها و مباحث مقررات ملی ساختمان
به همراه تعیین کلیدواژه مربوط به هر سؤال و استخراج آنها در انتهای کتاب
تشریح کامل سؤالات آزمون و تعیین سطح سؤالات مربوط به هر دوره آزمون



دارای راهنمای کتاب جهت حل بهینه
سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی

تعیین کلیدواژه مربوط به هر سؤال

تعیین سطح سؤالات مربوط به هر آزمون

مؤلف: مهندس حسن نوبهار

تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی

معماری - نظارت

مؤلف: حسن نوبهار

ویراستار علمی: سید فرشید شهیدیان، فاطمه محمد صالحی

ناشر: نوآور

شمارگان: ۱۲۰۰ نسخه

نوبت چاپ: بیست و چهارم - ۱۴۰۲، ویرایش پانزدهم

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۳۲-۷

مشخصات کتاب

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به ناشر نوآور می‌باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از ناشر ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

حقوق نشر

تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان فخر رازی

خیابان شهدای ژاندارمری، نرسیده به خیابان دانشگاه،

پلاک ۵۸، ساختمان ایرانیان، طبقه اول، واحد سوم

دفتر پخش

آزمون (آذر ماه ۱۳۹۲) تا (مهر ماه ۱۴۰۲)



لطفاً جهت دریافت آخرین اخبار،
اصلاحات و یا الحاقات احتمالی
این کتاب، QRCode را اسکن کنید.

ثبت سفارش از طریق سایت و تماس

۰۲-۹۰۴۱۴۸۴۶

<http://noavarpub.com>

انتشارات نوآور

ناشر تخصصی کتاب‌های

نظام مهندسی و عمران



تماس با ما

خواننده فرهیخته و بزرگوار

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی آن‌ها رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب، با غلط‌های محتوایی و املائی برخورد نمودید، لطفاً این موارد را در کتاب و یا برگه جداگانه‌ای یادداشت نمایید و به صورت عکس، به همراه ذکر نام و شماره تماس خود، از طریق منوی بالای سایت نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد علمی ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب، اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، پس از بررسی کارشناسان نوآور، در صورتی که اصلاحات درست و بیجا باشد، **متناسب با میزان موارد ارسال شده**، به رسم ادب و قدرشناسی، کد تخفیفی جهت خرید کتاب‌های نشر نوآور به شما ارائه می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.

در همین راستا از طریق پشتیبانی سایت (تیکت) با ما در ارتباط باشید.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)
واحد علمی - گزارش اصلاحات



فهرست مطالب

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» اردیبهشت ۱۳۹۷ ۱۵۱

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» اردیبهشت ماه ۱۳۹۷ ۱۵۷

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» بهمن ماه ۱۳۹۷ ۱۷۰

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» بهمن ماه ۱۳۹۷ ۱۷۷

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مهرماه ۱۳۹۸ ۱۸۸

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مهرماه ۱۳۹۸ ۱۹۶

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مهرماه ۱۳۹۹ ۲۰۸

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مهرماه ۱۳۹۹ ۲۱۵

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مردادماه ۱۴۰۰ ۲۲۷

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مردادماه ۱۴۰۰ ۲۳۳

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» شهریورماه ۱۴۰۱ ۲۴۳

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» شهریورماه ۱۴۰۱ ۲۵۰

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» دی ماه ۱۴۰۱ ۲۶۳

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» دی ماه ۱۴۰۱ ۲۶۹

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ ۲۷۹

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ ۲۸۶

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مهرماه ۱۴۰۲ ۲۹۷

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مهرماه ۱۴۰۲ ۳۰۳

کلیدواژه‌های مربوط به آزمون‌های ادوار گذشته نظام مهندسی ساختمان ۳۱۲

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» آذر ماه ۱۳۹۲ ۱۱

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» آذر ماه ۱۳۹۲ ۱۷

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» خرداد ماه ۱۳۹۳ ۲۶

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» خرداد ماه ۱۳۹۳ ۳۳

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» آبان ماه ۱۳۹۳ ۴۰

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» آبان ماه ۱۳۹۳ ۴۷

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مرداد ماه ۱۳۹۴ ۵۷

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مردادماه ۱۳۹۴ ۶۳

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» بهمن ماه ۱۳۹۴ ۷۴

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» بهمن ماه ۱۳۹۴ ۸۲

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» شهریورماه ۱۳۹۵ ۹۴

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» شهریورماه ۱۳۹۵ ۱۰۰

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» اسفندماه ۱۳۹۵ ۱۱۴

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» اسفندماه ۱۳۹۵ ۱۲۱

سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مهرماه ۱۳۹۶ ۱۳۲

پاسخنامه آزمون ورود به حرفه مهندسان «معماری-نظارت» مهرماه ۱۳۹۶ ۱۳۹

مقدمه و راهنمای کسب آمادگی در آزمون‌های نظام مهندسی

توصیه‌ی اکید داریم؛ قبل از شروع به مطالعه‌ی این کتاب، حتماً مقدمه‌ی حاضر را با دقت بخوانید و همچنین بعد از خواندن این مقدمه و بررسی یک آزمون، برای استفاده‌ی بهینه‌تر از این کتاب، مجدداً این مقدمه را مرور فرمایید.

با توجه به استقبال روزافزون از آزمون‌های نظام مهندسی برای دریافت پروانه اشتغال به کار و ورود به حرفه مهندسان، وجود کتابی جامع، که سؤالات ادوار گذشته را به صورت مستند و گام به گام تحلیل و تشریح کرده باشد، برای موفقیت داوطلبان حائز اهمیت ویژه می‌باشد. از این رو در مجموعه‌ی انتشارات نوآور سعی شده است در هر دوره، کتابی به روز و متناسب با آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان ارائه شود. به خواست خداوند متعال این کتاب در مدت زمان کوتاهی توانسته جایگاه خود را در بین مخاطبان گرامی به دست آورد. این امر موجب شده که مجموعه‌ی انتشارات نوآور در هر چاپ، با تمام تلاش خود کتابی قوی، کامل و با جدیدترین تکنیک‌های حل مسأله، فراهم نماید.

در چاپ این کتاب، با توجه به ویرایش جدید مباحث هشتم، نهم، دهم و ... مقررات ملی ساختمان، تغییرات بسیار مهمی ایجاد گردیده است که در ادامه به بیان ویژگی‌های وضعیت فعلی کتاب پرداخته و در انتهای مقدمه، نحوه‌ی مطالعه‌ی این کتاب را خدمت شما شرح خواهیم داد. ویژگی‌های کتاب حاضر عبارتند از:



با توجه به کتاب‌باز بودن (*Open Book*)، زمان محدود پاسخگویی و نیز ارزش یکسانی که پاسخ به هر سؤال در آزمون‌های نظام مهندسی دارد، تعیین درجه سختی سؤالات اهمیت پیدا می‌کند. در این کتاب با بررسی تک‌تک سؤالات و با در نظر گرفتن مدت زمان لازم برای پاسخگویی به هر سؤال، میزان تکرار موضوع مد نظر سؤال در آزمون‌های پیشین و نیز قابلیت پاسخگویی به آن با استفاده از کلیدواژه، سه سطح کلی برای سؤالات تعیین شده است که در ادامه به تشریح این سه سطح می‌پردازیم:

الف) سطح آسان (🟢): این سطح شامل سؤالاتی است که در آن‌ها خواسته‌ی مسأله، به طور مستقیم از بند آیین‌نامه بدون تحلیل خاصی حاصل می‌شود و معمولاً کلیدواژه‌ی واضح و مشخصی دارند.

نمونه سؤال در چه شرایطی باید در کارگاه، خانه بهداشت ایجاد شود؟ (سؤال ۵ - مهر ۹۹)

۱) در کارگاه‌هایی با تعداد کارگر بیش از ۲۵۰ نفر

۲) در کارگاه‌هایی با تعداد کارگر بیش از ۱۵۰ نفر

۳) در کارگاه‌هایی با تعداد کارگر بیش از ۲۰۰ نفر

۴) ایجاد خانه بهداشت در هیچ حالتی در کارگاه ساختمانی الزامی نمی‌باشد.

برای این سؤال؛ با کلیدواژه‌ی «خانه بهداشت» که از صورت سؤال برداشت می‌شود، با استفاده از کلیدواژه طلایی نوآور به بند موردنظر، هدایت می‌شویم.

ب) سطح متوسط (🟡): این سطح شامل دو دسته سؤالات هستند:

ب-۱) دسته‌ی اول سؤالاتی هستند که در آن‌ها خواسته‌ی مسأله، به طور مستقیم از بند آیین‌نامه بدون تحلیل خاصی حاصل می‌شوند و معمولاً کلیدواژه‌ی واضح و مشخصی دارند اما تعداد بندهایی که باید مورد بررسی واقع شوند زیاد بوده و وقت‌گیرترند.

نمونه سؤال کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (سؤال ۱۱ - مهر ۹۸)

۱) تمامی درهای واقع در مسیرهای خروج و دسترس باید در جهت مخالف خروج بچرخند.

۲) پهنای راهروهایی که فقط برای دسترسی به تجهیزات برقی استفاده می‌شود باید حداقل ۹۰ سانتی‌متر باشد.

۳) ارتفاع آزاد در اصلی ساختمان در محل وسیله تنظیم‌کننده حرکت آن نباید از ۲/۲۵ متر کمتر باشد.

۴) فضای ورودی ساختمان می‌تواند به عرض ۵/۱ متر و به مساحت ۱/۲ متر مربع باشد.

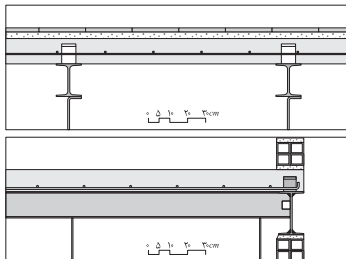
برای این سؤال؛ باید کلمات کلیدی «در واقع در مسیر دسترسی و خروج»، «راهرو دسترسی تجهیزات برقی و مکانیکی (حداقل پهنای راهرو دسترسی)» «در اصلی واحد تصرف (در اصلی واحد تصرف که در دوربند خروج قرار دارند)» با استفاده از کلیدواژه طلایی نوآور بررسی شوند. لذا تعداد بندهایی که باید مورد بررسی قرار گیرند زیادتر بوده و نسبت به سطح آسان وقت‌گیرترند. ب-۲) سؤالاتی که در آن‌ها خواسته‌ی مسأله، به‌طور مستقیم از بند آیین‌نامه و گاهی با تحلیل مختصری حاصل می‌شوند و معمولاً کلیدواژه‌ی واضح و مشخصی نیز داشته اما بند مدنظر سؤال، سابقه‌ی تکرار در آزمون‌های پیشین را ندارد.

نمونه سؤال 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 میلگردهای طولی در این ستون حداکثر چند سانتی‌متر مربع است؟ (سؤال ۲ - مهر ۹۹)

۳۶ (۱) ۴۶ (۲) ۲۵ (۳) ۴۵ (۴)

برای این سؤال؛ با کلیدواژه‌ی «ساختمان بنایی مسلح (میلگرد در ستون و جرز)»، به کمک کلیدواژه طلایی نوآور به بند مدنظر، هدایت می‌شویم اما چون موضوع مدنظر مسأله، سابقه‌ی طرح نداشته ممکن است حل آن ساده نباشد که البته دشوار هم نیست. ج) **سطح دشوار** (●): این سؤالات تحلیلی و مفهومی و یا محاسباتی هستند و گاهی حتی با تسلط قابل قبول بر بند مدنظر آیین‌نامه، به زمان زیادی برای رسیدن به پاسخ نیاز است.

نمونه سؤال در تصاویر زیر مربوط به سقف مختلط کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟ (سؤال ۵۶ - اردیبهشت ۹۷)



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 برش گیر استفاده شده‌اند.

حل این مسأله، به درک عمیقی از موضوع مدنظر و البته زمان زیادی برای بررسی نیاز دارد.

با توجه به علائمی که برای تعیین سطح تک‌تک سؤالات در نظر گرفته شده است، به‌مرور و با تمرین می‌توانید به این تسلط و مهارت برای تعیین سطح و تفکیک سؤالات دست پیدا کنید.

اما اهمیت دست‌یابی به مهارت تعیین سطح سؤالات چیست؟

پاسخ این است؛ با توجه به این مهم که ارزش پاسخگویی به سؤالات سطوح آسان، متوسط و دشوار یکسان است، شما برای مدیریت زمان آزمون باید توانایی تشخیص سطح سؤالات را داشته باشید و بتوانید دسته‌بندی مناسبی از سؤالات در حین مواجهه با آن‌ها برای خود ایجاد نمایید. به‌طور خلاصه؛ برای مدیریت زمان توصیه می‌کنیم که در روز آزمون، ابتدا تمامی سؤالات سطح آسان را بر اساس سطح آمادگی خود و با استفاده از کتاب کلیدواژه پاسخ دهید و هم‌زمان سؤالات سطح متوسط را برای پاسخگویی در دور دوم و سؤالات دشوار برای مرورهای بعدی در صورت وجود زمان، علامت‌گذاری نمایید. در دور دوم تلاش کنید سؤالات سطح متوسط را پاسخگو باشید و در نهایت در صورت داشتن زمان، به بررسی و حل سؤالات سطح دشوار بپردازید.

۲ - شهریور ۹۵	۴۷ - اسفند ۹۵	۶۰ - مهر ۹۸
۱۰ - آذر ۹۲	۱۰ - آبان ۹۳	۱۰ - بهمن ۹۴

۲

برای تألیف کتاب حاضر سعی شده است با بررسی عمیق آزمون‌های ادوار گذشته، تمامی سؤالات مشابه مرتبط به هر سؤال که در دوره‌های مختلف تکرار شده‌اند، مشخص و در قالبی مطابق تصویر فوق ارائه شوند. به این صورت که شماره سؤال و دوره‌ی آزمون مربوط به سؤالات مشابه برای شما مشخص شده است.

این موضوع دو فایده برای شما خواهد داشت:

اول آن‌که با بندها و موضوعات پرتکرار که بیش‌تر مدنظر طراحان سؤال هستند، آشنا خواهید شد و قاعدتاً با توجه به تعداد تکرار یک موضوع، درجه‌ی اهمیت موضوعات مختلف از نگاه طراحان سؤال، برای شما مشخص خواهد شد.

و دوم آن‌که می‌توانید با مراجعه به سؤالات مشابه، با شیوه‌ی طرح سؤالات مختلف از یک بند یا موضوع مشخص، آشنا شوید و مطالب مرتبط را مطالعه نمایید تا در زمان آزمون راحت‌تر و با آمادگی بیشتر در مدت زمان کوتاهی به سؤال مربوطه پاسخ دهید.

قابل ذکر است در بعضی موارد، سؤالات عیناً تکرار شده‌اند، در ضمن به‌طور میانگین بیش از ۵۰ درصد سؤالات، دارای سؤالات مشابه هستند. این موضوع، بیانگر اهمیت مطالعه‌ی آزمون‌های پیشین در روند آمادگی برای این آزمون‌ها است.

کلیدواژه سؤال: آزمایش خزش مهارها

بدون شک باید پذیرفت که کتاب کلیدواژه یکی از بازیگران اصلی در روند آمادگی برای آزمون‌های نظام مهندسی بوده و نقش غیرقابل انکاری را برای موفقیت شما در آزمون ایفا خواهد کرد، به‌طوری که بدون استفاده از کلیدواژه با توجه به محدودیت زمانی آزمون، شانس قبولی شما به‌شدت کاهش می‌یابد. اما استفاده از کتب کلیدواژه زمانی بهترین و بیشترین اثربخشی را خواهد داشت که داوطلب پیش از آزمون با نحوه‌ی استفاده از کلیدواژه آشنا شده باشد و نیز به مهارت لازم جهت پیدا کردن سریع و صحیح کلیدواژه رسیده باشد. بنابر این توضیحات، تشخیص درست و سریع کلیدواژه‌ی هر سؤال بسیار حائز اهمیت بوده و شما باید در طول دوره‌ی آماده‌سازی خود برای موفقیت در آزمون، در کنار مطالعه‌ی منابع، برای رسیدن به مهارت پیدا کردن سریع و صحیح کلیدواژه نیز تمرین کنید.

برای رسیدن به این هدف، در این کتاب سعی شده است که کلیدواژه‌ی هر سؤال، متناسب با کتاب «کلیدواژه طلایی نوآور» (معماری نظارت) که به صورت ریزموضوع می‌باشد، ارائه گردد. این موضوع برای کسب مهارت تشخیص کلیدواژه به شما بسیار کمک خواهد کرد.

دقت نمایید در مواردی که کلیدواژه‌ای برای سؤال ارائه نشده، به این معنی است که سؤال مدنظر کلیدواژه‌ی مشخصی نداشته و نمی‌توان برای پاسخ به آن سؤال از تکنیک کلیدواژه استفاده کرد.

توصیه ما برای آمادگی جهت آزمون به این صورت است که ابتدا کتب شرح و درس را مطالعه نمایید سپس برای آمادگی و تمرین به کتب تشریح کامل سؤالات آزمون‌های قبلی (همین کتاب) مراجعه نموده و سعی کنید که با استفاده از کتب مباحث و سایر منابع و با استفاده از کتاب کلیدواژه، ابتدا خود به سؤالات پاسخ دهید سپس برای اطمینان از پاسخ خود به پاسخنامه مراجعه نمایید. اگر کلیدواژه را صحیح انتخاب نموده‌اید که هیچ، ولی اگر کلیدواژه را صحیح انتخاب نکردید به کلیدواژه انتخاب شده در پاسخنامه دقت نمایید و سعی کنید تکنیک مؤلف کتاب کلیدواژه و روش استخراج کلیدواژه را دریابید. به‌طور مثال دقت کنید در سؤالاتی که کلمه حداقل یا حداکثر آورده شده آیا مؤلف کتاب کلیدواژه این کلمات حداقل یا حداکثر را در کلیدواژه آورده یا خیر. مشاهده خواهید کرد که فقط کلمه اصلی آورده شده تا به این طریق مهارت شما در تشخیص درست و سریع کلیدواژه افزایش یابد. این امر سهم زیادی در موفقیت شما در آزمون دارد.

قابل ذکر است که به‌طور میانگین حدود ۷۵ درصد سؤالات، دارای کلیدواژه هستند. این موضوع، اهمیت لزوم کسب مهارت کار با کتاب کلیدواژه را به وضوح مشخص می‌نماید.



همان‌طور که می‌دانید برای هر دوره‌ی آزمون‌های نظام مهندسی، منابعی به‌عنوان مواد آزمون معرفی می‌شوند. این مواد آزمون گاهی ممکن است آخرین ویرایش منبع مدنظر نباشند و لذا شما داوطلبان گرامی باید بر اساس سال ویرایش اعلام‌شده (نه لزوماً سال چاپ) برای هر منبع اقدام به تهیه‌ی آن‌ها نمایید. به‌طور مثال ممکن است که سال ویرایش اعلام‌شده برای یک مبحث مثلاً سال ۱۳۹۶ عنوان شده باشد ولی سال چاپ آن سال ۱۳۹۹ باشد. لذا توجه شما باید به سال ویرایش باشد. در مورد کتاب «تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی معماری نظارت» نیز همین مسأله وجود دارد. باید بیان شود که پاسخ دادن به سؤالات بر اساس ویرایش قبلی مباحث (که جزء مواد آزمون نیستند) هیچ کمکی به داوطلب جهت کسب آمادگی نخواهد کرد. برای مثال با تغییر سال ویرایش مبحث نهم مقررات ملی ساختمان از سال ۱۳۹۲ به سال ۱۳۹۹، پاسخ دادن به سؤالات بر اساس ویرایش سال ۱۳۹۲ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان برای مخاطب این کتاب، قطعاً کمک‌کننده نخواهد بود چرا که موضوع مدنظر سؤال یا الزامات خواسته‌شده‌ی مسأله، در ویرایش جدید مبحث یا اصلاً وجود ندارد یا تغییراتی داشته است. پس دقت کنید تنها و تنها منابعی (با سال ویرایش اعلام‌شده) به شما کمک خواهند کرد که جزء مواد آزمون دوره‌ی مربوطه باشند. از این‌رو در هر دوره، متناسب با مواد آزمون دوره‌ی مربوطه، این کتاب ویرایش شده و متناسب با آخرین تغییرات مواد آزمون برای کمک به آمادگی داوطلبان ارائه می‌گردد. در این دوره نیز با توجه به تغییرات به‌وجود آمده در مباحث برای مثال تغییرات عمده‌ای که در مبحث نهم مقررات ملی ساختمان رخ داده است، تلاش شده تا تغییراتی متناسب با وسعت تغییرات مواد آزمون در کتاب حاضر ایجاد شود.

مطابق با توضیحات فوق، در مواردی که امکان پاسخ‌گویی به برخی سؤالات ادوار گذشته با ویرایش‌های جدید امکان‌پذیر نیست، دو جور می‌توانستیم در این کتاب عمل کنیم که راحت‌ترین کار این بود که با پاسخ ندادن به تمام سؤالات طرح‌شده متناسب با ویرایش قبلی مباحث، از این سؤالات عبور کنیم که در این صورت داوطلب هیچ بهره‌ای از این سؤالات نمی‌برد و خصوصاً اینکه برای حل سؤالات براساس ویرایش جدید هیچ‌گونه آمادگی پیدا نمی‌کرد، لذا این کار را نکردیم و راه دیگری را در پیش گرفتیم به این شکل که سعی شده است با حفظ اصالت سؤالات و با بررسی دقیق موضوع مدنظر آن‌ها، در خصوص هر سؤال تصمیمی متناسب با آن سؤال اخذ شود، به این صورت که:

الف) اگر موضوع مدنظر سؤال به‌طور کامل از ویرایش جدید مباحث حذف شده است.

علامت (X) در کنار صورت سؤال به این مفهوم که امکان پاسخ‌گویی به این سؤال وجود ندارد، درج شده است. از این سؤالات عبور کرده و زمانی را صرف بررسی آن نکنید. در بخش پاسخ‌نامه نیز صرفاً کلید اعلام‌شده (بر اساس ویرایش قبلی) از سوی دفتر مقررات ملی ساختمان ارائه و نیز با درج علامت (X)، عبارت «مطابق ویرایش جدید مباحث امکان پاسخ‌گویی به این سؤال وجود ندارد و بند مدنظر طراح سؤال در این ویرایش حذف شده است» بیان گردید.

ب) اگر موضوع مدنظر سؤال از ویرایش جدید مباحث حذف نشده ولی تغییر کرده است.

در این مورد، سه وضعیت خواهیم داشت:

(A): اگر پاسخی که مطابق مباحث جدید حاصل می‌شود در بین گزینه‌ها وجود ندارد، در کنار صورت سؤال، علامت (88) درج شده است. در این موارد؛ در بخش پاسخ‌نامه، ابتدا کلید اعلام‌شده از سوی دفتر مقررات (بر اساس ویرایش قبلی) را ارائه دادیم و پس از حل آن مطابق با مباحث جدید، در انتهای پاسخ این سؤالات نیز، علامت (88) درج شده و عبارت «بنابراین مقدار حاصل، در بین گزینه‌ها وجود ندارد» بیان گردیده است.

(B): اگر پاسخی که مطابق مباحث جدید حاصل می‌شود، گزینه‌ای از چهار گزینه‌ی موجود در صورت سؤال می‌باشد اما غیر از گزینه‌ی صحیح اعلام‌شده از سوی دفتر مقررات (بر اساس ویرایش قبلی) است، در کنار صورت سؤال، علامت (88) درج شده است. در این موارد؛ در بخش پاسخ‌نامه، ابتدا گزینه‌ی به‌دست‌آمده مطابق مباحث جدید، به‌عنوان گزینه‌ی صحیح اعلام شده و پس از حل آن مطابق با مباحث جدید، در انتهای پاسخ این سؤالات، علامت (88) درج و عبارت «مطابق کلید منتشرشده از سوی دفتر مقررات ملی ساختمان بر اساس ویرایش قبلی مباحث گزینه‌ی ... صحیح است» بیان شد.

(C): اگر امکان بررسی برخی از گزینه‌های سؤال یا موضوعی خاص، با توجه به تغییرات مباحث وجود ندارد، در کنار صورت سؤال، علامت (88) درج شده است. معمولاً در سؤالاتی با این حالت مواجه می‌شویم که خواسته‌ی مسأله، تعیین گزینه‌ی صحیح یا گزینه‌ی نادرست است.

نمونه سؤال در خصوص الزامات پیش‌آمدگی ساختمان، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟ (سؤال ۴۱ - خرداد ۹۳)

۱) پیش‌آمدگی در طبقات از مرز مالکیت در معابر عمومی، به عمق حداکثر ۵/۱ متر در معابر عمومی با عرض بیش از ۲۰ متر، در صورت پیش‌بینی طرح‌های توسعه شهری مجاز است.

۲) پیش‌آمدگی سایبان یا باران‌گیر بام از حد ساختمان در داخل محدوده مالکیت به عمق حداکثر ۸۰/۰ متر در صورتی که حد زیرین آن از بالاترین نقطه کف زمین حداقل ۷۰/۲ متر ارتفاع داشته و حد پیش‌آمدگی آن از لبه محدوده زمین مجاور حداقل ۸۰/۰ متر فاصله داشته باشد مجاز است.

۳) پیش‌آمدگی زیرزمین ساختمان در خارج از محدوده مالکیت و در معابر عمومی به میزان حداکثر ۸۰/۰ متر مجاز است.

۴) پیش‌آمدگی در طبقات از مرز مالکیت در معابر عمومی، به عمق حداکثر ۲۰/۱ متر در معابر عمومی با عرض ۱۲ تا ۲۰ متر، در صورت پیش‌بینی در طرح‌های توسعه شهری مجاز است.

در این سؤال؛ مطابق با مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶)، امکان بررسی گزینه‌های ۱ و ۴ وجود ندارد. چون این موضوعات در مبحث جدید حذف شده‌اند.

در این موارد؛ در بخش پاسخ‌نامه، ابتدا کلید اعلام‌شده از سوی دفتر مقررات ارائه شده و پس از تشریح گزینه‌های قابل بررسی (گزینه‌های ۲ و ۳) مطابق با مباحث جدید، در انتهای پاسخ این سؤالات، علامت (88) درج و عبارت «مطابق مبحث ... امکان بررسی ... وجود ندارد و بند مدنظر طراح سؤال در این ویرایش حذف شده است» بیان گردید.

پ) اگر موضوع مدنظر سؤال از ویرایش جدید مباحث حذف نشده است. اما تغییراتی داشته که به موجب همین تغییرات، به دلایل زیر قادر به حل سؤال اصلی آزمون نخواهیم بود:

۱- اطلاعات لازم برای حل سؤال کافی نیست. ۲- تناقضاتی برای حل مسأله وجود دارد. ۳- عبارات به کار رفته در سؤال، مطابق با مباحث جدید تغییراتی داشته است و غیره.

در این موارد؛ به جای حذف سؤال و از دست دادن آن، تلاش شده است ضمن حفظ سؤال اصلی آزمون، با تغییراتی، سؤال مشابه از مباحث جدید برای شما فراهم شود تا بررسی موضوع مدنظر را از مباحث جدید از دست ندهید.

نمونه سؤال در تصرف‌های آموزشی - فرهنگی فضاهای مورد استفاده کودکان پیش از دبستان و دانش‌آموزان سال اول دبستان باید و اتاق‌های مورد استفاده دانش‌آموزان سال سوم دبستان، بالاتر از تراز تخلیه خروج واقع شوند. (سؤال ۴۲ - خرداد ۹۳)

۱) در تراز طبقه اول - یک طبقه بالاتر از اول (۲) فقط در تراز تخلیه و زیرزمین - حداکثر دو طبقه

۳) فقط در تراز تخلیه - حداکثر یک طبقه (۴) فقط در تراز طبقه اول - حداکثر دو طبقه

سؤال ویرایش شده
بر اساس منابع جدید

در تصرف‌های آموزشی - فرهنگی فضاهای مورد استفاده کودکان پیش از دبستان و دانش‌آموزان سال اول دبستان باید و اتاق‌های مورد استفاده دانش‌آموزان سال دوم دبستان، بالاتر از تراز تخلیه خروج واقع شوند.

۱) در تراز طبقه اول - یک طبقه بالاتر از اول (۲) فقط در تراز تخلیه و زیرزمین - حداکثر دو طبقه

۳) فقط در تراز تخلیه - حداکثر یک طبقه (۴) فقط در تراز طبقه اول - حداکثر دو طبقه

در این موارد بلافاصله پس از سؤال اصلی آزمون، سؤال ویرایش شده بر اساس منابع جدید، با تلاش فراوان و با نهایت قرابت موضوعی نسبت به موضوع سؤال اصلی ارائه شده است. این سؤالات را مطابق مباحث جدید بررسی کنید و از یک نمونه سؤال استاندارد مطابق مباحث جدید بهره‌مند شوید. در بخش پاسخ‌نامه‌ی این گونه سؤالات، پاسخ مشروح بیان گردید.

لازم به ذکر است؛ شیوه تألیف کتاب به گونه‌ای است که داوطلب به‌طور خودآموز و به‌صورت گام به گام به مهارت لازم جهت پاسخگویی به سؤالات در کمترین زمان ممکن در جلسه آزمون دست خواهد یافت. مجدداً بر توصیه‌ی خود تأکید می‌کنیم که جهت کسب موفقیت در آزمون‌های نظام مهندسی روند مطالعه‌ی شما به این صورت باشد که:

در گام اول؛ کتب شرح و درس را مطالعه نمایید.

در گام دوم؛ برای شناخت شیوه‌ی طرح سؤالات و تمرین حل مسأله، از کتب تشریح کامل سؤالات آزمون‌های پیشین (همین کتاب) استفاده نمایید. در این گام تلاش کنید با استفاده از منابع آزمون و حتماً با تکنیک کلیدواژه، ابتدا خود به سؤالات پاسخ دهید، سپس برای بررسی صحت پاسخ خود به پاسخنامه‌ی کتب تشریح کامل سؤالات مراجعه نمایید.

در صورتی که در تشخیص کلیدواژه‌ی صحیح سؤال دچار خطا شده‌اید، به کلیدواژه تعیین شده در پاسخنامه دقت کنید تا تکنیک مؤلف کتاب کلیدواژه و روش استخراج کلیدواژه را درک کنید و یقین داشته باشید تشخیص کلیدواژه‌ی صحیح سؤال مهارتی است که شما به راحتی با کمی تمرین به آن دست خواهید یافت.

همچنین بعد از خواندن این مقدمه ابتدا یک آزمون را مرور کنید سپس برای درک بهتر و استفاده‌ی بهینه‌تر از این کتاب، مجدداً این مقدمه (خصوصاً بند ۴ اصلاح و تغییر سؤالات آزمون‌های ادوار گذشته طبق آخرین ویرایش مباحث) را مطالعه فرمایید.

در پایان ضمن امیدواری از این موضوع که این کتاب، راه‌گشای مسیر قبولی شما در آزمون باشد، به‌منظور هر چه پربارتر شدن مطالب این کتاب، از تمام خوانندگان ارجمند خواهشمندیم با ارائه نظرات اصلاحی خود، ما را مورد لطف و عنایت خود قرار دهند.

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب

مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول و تصاویر این کتاب، در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها، شبکه‌های اجتماعی و موارد دیگر، و نیز هر گونه بهره‌برداری از مطالب این کتاب تحت هر عنوانی از قبیل چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از آن، تهیه فایل پی‌دی‌اف و عکس‌برداری از کتاب، و همچنین هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، الکترونیکی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

ماده ۲۳ قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان

هر کس تمام یا قسمتی از اثر دیگری را که مورد حمایت این قانون است بنام خود یا بنام پدیدآورنده بدون اجازه او و یا عالماً و عامداً بنام شخص دیگری غیر از پدیدآورنده، نشر یا پخش یا عرضه کند به حبس تأدیبی از ۶ ماه تا ۳ سال محکوم خواهد شد.

با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این‌چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی و یا شبکه اجتماعی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایت، کانال و گروهی در شبکه‌های اجتماعی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در رسانه‌های مذکور قرار دهد و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات که روزانه محتوای سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی را پایش می‌نمایند، بررسی و در صورت مشخص شدن هر گونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیر مجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدامات مقتضی را به عمل آورده، و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات و مؤلف از متخلفان اخذ خواهد شد.

همچنین در صورتی که هر یک از کتابفروشی‌ها، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ اُفست و ... از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نمایند، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤذنین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از متخلف می‌نماید.

بعضاً مشاهده می‌شود که افراد ناآگاه بدون اطلاع از موارد و ماده قانون فوق (و حتی گاه با نیت کمک به دیگران) اقدام به انتشار فایل کتاب ناشر در شبکه‌های اجتماعی یا فضای مجازی می‌نمایند و با اینکار علاوه به وارد نمودن خسارات جبران‌ناپذیر به ناشر و مؤلف، باعث تعطیلی و بیکاری خیل عظیمی از شاغلین در بسیاری از مشاغل مربوط به کتاب مانند ناشر، مؤلف، کتابفروش، لیتوگرافی، صحافی، چاپخانه، موزع و ... می‌گردند. و از طرف دیگر شخص خاطی با این کار مورد شکایت حقوقی و کیفری ناشر و مؤلف قرار می‌گیرد و باید علاوه بر پرداخت تمامی خسارات وارده به ناشر و مؤلف، متحمل جزای حبس تأدیبی نیز باشد. لذا خواهشمند است با آگاهی از مطالب فوق، ناشران را در ارائه خدمات هر چه بیشتر و بهتر یاری فرمایید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز، و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۹۲-۰۲۱۶۶۴۸۴۱۹۰ و یا از طریق منوی بالای سایت نشر نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد مدیریت ارسال نمایید، تا از تخصیص حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و در راستای انجام این امر مهم، به عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)
واحد مدیریت - گزارش تخلفات



سوالات آذرماه ۱۳۹۲

- ۱- ضریب کاهش انتقال حرارت جدارهای مجاور فضای خارج برابر چه عددی است؟
(۱) ۰٫۵ (۲) یک (۳) بستگی به ضخامت جدار دارد (۴) ۱٫۵
- ۲- اگر بخواهیم در سمت جنوبی ساختمانی در شهر مشهد از سایبان استفاده کنیم بهترین حالت و زاویه قرارگیری سایبان نسبت به پنجره چه مقدار می باشد؟
(۱) عمودی ۶۰ درجه (۲) افقی ۵۵ درجه (۳) افقی ۶۵ درجه (۴) عمودی ۵۵ درجه
- ۳- اتصال کف طبقه به دو دیوار متعامد پوسته خارجی چه نوع پل حرارتی محسوب می شود؟
(۱) پل حرارتی موضعی (۲) پل حرارتی خطی (۳) پل حرارتی دو بعدی (۴) پل حرارتی محسوب نمی شود.
- ۴- جمله را کامل کنید. در سیستم خورشیدی که از کلکتورهای سبک وزن تشکیل شده، هوای گرم توسط داکت هایی از طریق همرفت طبیعی در داخل ساختمان به جریان می افتد.
(۱) دیوار بار-کنستانتینی (۲) بام آبی (۳) دیوار آبی (۴) دیوار ترومپ
- ۵- کدام گزینه در خصوص تابلوهای مجاز و غیرمجاز نادرست می باشد؟
(۱) نصب تابلو در محل های عمومی به درخت غیرمجاز است.
(۲) نصب تابلویی که معرف نام کارفرما و مجری و طراح باشد در طول ساخت ساختمان با ابعاد ۱ مترمربع مجاز است.
(۳) نصب تابلوی دارای چراغ های با نور رنگی متحرک در مجاورت بزرگراه ها غیرمجاز است.
(۴) نصب تابلوی موقت جهت فروش املاک در داخل ملک به مساحت ۰٫۲۵ مترمربع نیاز به اخذ مجوز مدیریت شهری ندارد.
- ۶- در مقررات ملی ساختمان، کدام گزینه زیر معرف، نوع بهره گیری از بنا یا بخشی از آن است که با مقصودی معلوم در دست بهره برداری بوده یا قرار است برای آن مقصود مورد استفاده واقع شود؟
(۱) ساختمان های منفصل (۲) فضای مشاع (۳) ساختمان های خاص (۴) تصرف
- ۷- عوامل اصلی مؤثر در تعیین پیچیدگی و حجم کار ساختمان ها در ارتباط مستقیم با دخالت فنی هفت رشته مهندسی ساختمان کدامند؟
(۱) سطح زیر بنا - تعداد طبقات - نوع کاربری
(۲) طراحی ساختمان - ارتفاع ساختمان - قرارگیری ساختمان در منطقه جغرافیایی (اقلیم متفاوت)
(۳) سطح زیر بنا - ارتفاع ساختمان - قرارگیری ساختمان در منطقه جغرافیایی (اقلیم متفاوت)
(۴) سطح زیر بنا - تعداد طبقات - کاربری با حیطة عملکردی
- ۸- مرجع نظارت بر کار مجری می باشند و نیز بر عملکرد ایشان نظارت می نماید و نظارت عالی بر انجام امور ساختمانی توسط صورت می پذیرد.
(۱) ناظران دارای پروانه اشتغال - سازمان استان - وزارت راه و شهرسازی
(۲) ناظران مقیم - ناظر هماهنگ کننده - شهرداری
(۳) ناظران مقیم - ناظر هماهنگ کننده - سازمان استان
(۴) ناظران دارای پروانه اشتغال - ناظر مقیم - سازمان استان
- ۹- در تصرف های تجمعی با تعداد صندلی نامحدود، زمان اسمی تخلیه و عرض مفید پله برای راه خروج به ترتیب کدام گزینه است؟
(۱) ۴۶۰ ثانیه - ۴ میلی متر (۲) ۲۶۰ ثانیه - ۵ میلی متر (۳) ۳۶۰ ثانیه - ۳٫۵ میلی متر (۴) ۲۰۰ ثانیه - ۷٫۵ میلی متر
- ۱۰- واحد سطح تصرف (سرانه) در سالن مطالعه کتابخانه، کلاس درس و آپارتمان به ترتیب چند مترمربع است؟
(۱) ۴٫۲ - ۱٫۸ - ۱۸٫۱ (۲) ۳٫۳ - ۱٫۵ - ۱۶٫۴ (۳) ۳٫۸ - ۲٫۱ - ۱۷٫۸ (۴) ۴٫۶ - ۱٫۹ - ۱۸٫۶
- ۱۱- اگر ساختمانی ۲۵۰۰ نفر استفاده کننده داشته باشد، حداقل عرض پلکان از نظر بار تجمعی کدام گزینه می تواند باشد؟
(۱) ۱۰۰ سانتی متر (۲) ۱۵۰ سانتی متر (۳) ۱۱۰ سانتی متر (۴) ۹۰ سانتی متر
- ۱۲- کدام گزینه صحیح است؟
(۱) اگر نورگیری و تهویه آشپزخانه از حیاط داخلی انجام شود عرض آن باید حداقل ۳ متر باشد.
(۲) در زمین های بیش از ۲۰۰ مترمربع مساحت حیاط خلوت باید حداقل ۷٪ مساحت زمین باشد.
(۳) اگر فضای زیرزمین به پارکینگ اختصاص یابد نورگیری و تهویه اتاق ها نمی تواند از نورگیری باشد که از زیرزمین تا طبقات ادامه دارد.
(۴) اگر فضای آشپزخانه های دو تصرف مسکونی مستقل از یک حیاط داخلی نور می گیرند فاصله دیوارهای پنجره های مقابل آن ها نباید از ۶ متر کمتر باشد.

۱۳- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) ضخامت کلیه دیوارهای خارجی که با آجر و بلوک سفال اجرا شده حداقل باید ۰/۱۵ متر باشد.
 (۲) در ساختمان‌های مسکونی ۳ و ۴ طبقه حداکثر تعداد پله بین دو پاگرد باید ۱۲ عدد باشد.
 (۳) در ساختمان‌های مسکونی ۱ و ۲ طبقه باید حداقل عرض پله ۱/۱۰ متر و حداقل عرض کف پله ۰/۲۸ متر باشد.
 (۴) در ساختمان‌های مسکونی ۳ و ۴ طبقه حداقل ارتفاع روی پله تا زیر سقف باید ۲/۱۰ متر باشد.

۱۴- به منظور جلوگیری از انتقال دود و آلودگی هوای داخل توقفگاه به راهروها و پله‌ها:

- (۱) تعبیه درب جدا کننده ما بین این فضاها در کلیه ساختمان‌ها الزامی است.
 (۲) نصب هواکش مناسب در فاصله‌های معین کافی است.
 (۳) ارتباط مستقیم این فضاها با هوای آزاد کافی است.
 (۴) اجرای داکت کافی است.

۱۵- کدامیک از عبارتهای زیر صحیح است؟

- (۱) استفاده از سیمان‌های بنایی در بتن و بتن‌آرمه با تأیید مهندس ناظر اشکالی ندارد.
 (۲) استفاده از سیمان‌های بنایی در بتن و بتن‌آرمه با افزایش مقدار سیمان مصرفی مجاز است اما بهتر است فقط برای ملات و مانند آن به کار رود.
 (۳) استفاده از سیمان‌های بنایی در بتن و بتن‌آرمه هیچ اشکالی ندارد.
 (۴) استفاده از سیمان‌های بنایی در بتن و بتن‌آرمه مجاز نیست و آن را فقط در ملات و مانند آن باید به کار برد.

۱۶- تعریف زیر مشخصه چه نوع سنگی است؟

- نوعی سنگ آهکی رسوبی، با ساختار متخلخل و گاه لایه‌ای که از ته‌نشین شدن کربنات کلسیم در چشمه‌ها یا آب‌های گرم کربناتی تشکیل می‌شود:

- (۱) کوارتزیت (۲) گرانیت (۳) تراورتن (۴) مرمر

۱۷- چه نوع قیری از رقیق نمودن قیر ۸۵/۱۰۰ در حلال‌های سبک به دست می‌آید؟

- (۱) قیر زودگیر (۲) قیر دیرگیر (۳) قیر کندگیر (۴) هیچکدام

۱۸- پلاستیک‌های سلولی چه موادی هستند؟

- (۱) موادی هستند که در آن چگالی در اثر وجود حفره‌های بهم مرتبط کاهش یافته است.
 (۲) موادی هستند که از سنگ طبیعی آذرین در ترکیبات آن استفاده شده است.
 (۳) موادی هستند که پایه آن‌ها پلیمرهای وینیل کلراید می‌باشد.
 (۴) موارد ۱ و ۳ صحیح می‌باشد.

۱۹- برای تهیه ملات ماسه سیمان به منظور کارهای بنایی کدام گزینه مطلوب‌تر است؟

- (۱) ۲ واحد سیمان + ۶ تا ۸ واحد ماسه + آب (۲) یک واحد سیمان + ۲ واحد ماسه + آب
 (۳) یک واحد سیمان + ۳ واحد ماسه + آب (۴) یک واحد سیمان + ۳ تا ۴ واحد ماسه + آب

۲۰- در ساختمان‌های بنایی مجموع سطوح بازشوها در هر دیوار باربر:

- (۱) باید از $\frac{1}{4}$ سطح آن دیوار بیشتر نباشد.
 (۲) باید از $\frac{1}{3}$ سطح آن دیوار بیشتر نباشد.
 (۳) باید از $\frac{1}{4}$ سطح آن دیوار بیشتر نباشد.

(۴) چنانچه از نعل درگاهی مناسب استفاده شود، سطح بازشو در هر دیوار باربر محدودیت ندارد.

۲۱- در ساختمان‌های آجری با کلاف، تراز روی بام نسبت به متوسط تراز روی زمین مجاور نباید بیش از متر باشد.

- (۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵

۲۲- اختلاط بتن با دست به جز موارد استثنایی و کم اهمیت، با دستور و برای بتن از رده پایین‌تر از
 (۱) به هیچ‌وجه مجاز نیست - دستگاه نظارت - C۱۶ (۲) مجاز نیست - کارفرما - C۱۶
 (۳) به هیچ‌وجه مجاز نیست - کارفرما - C۲۰ (۴) مجاز نیست - دستگاه نظارت - C۲۰

۲۳- پیش‌بینی پایه‌های اطمینان برای تیرهای با دهانه بزرگتر از متر، تیرهای کنسول به طول بیشتر از متر، دال‌های

با دهانه بزرگتر از متر و دال‌های کنسول به طول بیشتر از متر اجباری است. تعداد پایه‌های اطمینان باید طوری باشد که فاصله آن‌ها به هر حال از متر تجاوز نکند.

- (۱) ۶ - ۳ - ۳ - ۱/۵ - ۴ (۲) ۶ - ۳ - ۴ - ۲ - ۳ (۳) ۵ - ۲/۵ - ۳ - ۱/۵ - ۳ (۴) ۵ - ۲/۵ - ۴ - ۲ - ۳

- ۲۴- در الزامات عمومی رعایت محدودیت‌های پلان ساختمان‌های با مصالح بنایی بدون ایجاد درز انقطاع کدامیک از موارد زیر نادرست می‌باشد؟
- (۱) پیشامدگی و پسرقتگی در پلان نداشته باشد.
 - (۲) نسبت به دو محور اصلی تقریباً قرینه باشد.
 - (۳) طول ساختمان از دو برابر عرض آن یا ۲۵ متر بیشتر نباشد.
 - (۴) ایجاد اختلاف سطح در یک طبقه ساختمان در حد مجاز، جایز است.
- ۲۵- کدامیک از مشخصات زیر در راهروهای سرپوشیده موقت در پیاده‌روها صحیح است؟
- (۱) ارتفاع راهرو سرپوشیده نباید کمتر از ۲/۵ متر و عرض آن نیز کمتر از ۱/۵ متر باشد، مگر اینکه عرض پیاده‌رو کمتر باشد.
 - (۲) لبه بیرونی سقف راهرو باید در فواصل ۲ متر دارای پایه‌های قائم باشد.
 - (۳) لبه‌های بیرونی سقف راهرو باید دیواره‌های شیب‌دار از چوب به ارتفاع ۰/۹ متر داشته باشد.
 - (۴) سقف راهرو می‌تواند با تخته‌های چوبی به ضخامت ۲۵ میلی‌متر پوشیده شود.
- ۲۶- در صورتی احداث راهروی سرپوشیده در مجاورت عملیات ساختمانی الزامی است که:
- فاصله بنای در دست تخریب از معبر عمومی و فاصله بنای در دست احداث از معبر عمومی باشد.
- (۱) بیشتر از ۴۰ - کمتر از ۳۰
 - (۲) کمتر از ۴۰ - بیشتر از ۲۵
 - (۳) کمتر از ۴۰ - کمتر از ۲۵
 - (۴) بیشتر از ۴۵ - بیشتر از ۲۵
- ۲۷- حداقل فاصله عمودی بیرون‌زدگی اجزاء سازه موقت از سطح پیاده‌رو و سواره‌رو به ترتیب چند متر می‌باشد؟
- (۱) ۳/۸۰ - ۲/۲۰
 - (۲) ۴/۵۰ - ۳/۵۰
 - (۳) ۴/۵۰ - ۲/۵۰
 - (۴) ۳/۵۰ - ۲/۸۰
- ۲۸- اگر در یک ساختمان فقط یک آسانسور پیش‌بینی گردد بار مجاز آن حداقل کیلوگرم و سرعت مجاز آن حداقل متر بر ثانیه باید باشد.
- (۱) ۶۵۰ - ۰/۵
 - (۲) ۶۳۰ - ۰/۶۳
 - (۳) ۴۵۰ - ۱
 - (۴) ۵۳۰ - ۰/۵۵
- ۲۹- حداقل مساحت کابین آسانسور متناسب با ده نفر چند مترمربع است؟
- (۱) ۱/۷۳
 - (۲) ۱/۵۹
 - (۳) ۱/۶۵
 - (۴) ۱/۸۷
- ۳۰- زاویه شیب پله برقی نباید از درجه تجاوز نماید.
- (۱) ۲۲
 - (۲) ۳۰
 - (۳) ۲۵
 - (۴) ۳۳
- ۳۱- برای لوله‌کشی با لوله‌های پلیمری کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟
- (۱) لوله‌های پلیمری را می‌توان در بخش‌های بهداشتی استفاده نمود.
 - (۲) لوله‌های پلیمری را می‌توان در اجزای ساختمان دفن نمود.
 - (۳) لوله‌های پلیمری را نمی‌توان روکار نصب نمود.
 - (۴) لوله‌های پلیمری نباید در معرض تابش مستقیم نور آفتاب باشند.
- ۳۲- نصب بخاری با سوخت گاز یا مایع یا جامد در کدام فضا ممنوع است؟
- (۱) خوابگاه‌ها
 - (۲) اتاق مهمان در هتل‌ها و متل‌ها
 - (۳) کانون‌های اصلاح تربیت و زندان‌ها
 - (۴) همه موارد
- ۳۳- حداقل ارتفاع اتاق ترانسفورماتور تا ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوولت آمپر با در نظر گرفتن تهویه طبیعی چند متر است؟
- (۱) ۳
 - (۲) ۴/۷
 - (۳) ۳/۵
 - (۴) ۲/۵
- ۳۴- کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) سطح مقطع دودکش در هیچ حالتی نباید از ۴۵ سانتی‌مترمربع کمتر باشد.
 - (۲) زیر دودکش قائم باید یک اتصال تخلیه تقطیر بخار آب پیش‌بینی شود.
 - (۳) قسمت پایین دودکش قائم باید دست کم ۳۰cm در زیر پایین‌ترین اتصال رابط به آن ادامه یابد.
 - (۴) همه موارد
- ۳۵- فاصله شیر گاز از شومینه گازی چند سانتی‌متر باید باشد؟
- (۱) ۷۰ الی ۱۱۰
 - (۲) ۷۰ الی ۱۲۰
 - (۳) ۶۰ الی ۱۱۰
 - (۴) ۸۰ الی ۱۲۰
- ۳۶- در کدامیک از فضاهای زیر نصب دستگاه اعلام خطر نشت گاز الزامی است؟
- (۱) هتل‌ها
 - (۲) خوابگاه‌های دانشجویی
 - (۳) موتورخانه‌ها
 - (۴) آشپزخانه‌ها
- ۳۷- حداقل شاخص کاهش صدا در جداکننده‌های بین دو واحد مجاور مسکونی دسی‌بل، معادل سانتی‌متر دور و اندود می‌باشد.
- (۱) ۵۰ - دیوار آجر فشاری ۲۲
 - (۲) ۵۶ - دیوار آجر فشاری ۳۳
 - (۳) ۴۷ - دیوار آجر فشاری ۱۱
 - (۴) ۴۲ - دیوار آجر سفالی ۱۰

- ۳۸- حداکثر تراز نوفه در مناطق مسکونی شهری به ترتیب در روز و شب چند دسی‌بل می‌باشد؟
 (۱) ۳۰ - ۴۵ (۲) ۴۵ - ۵۵ (۳) ۳۰ - ۳۵ (۴) ۴۰ - ۶۰
- ۳۹- حداکثر میانگین زمانی واخس در بسامدهای ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز برای فضاهای بسته عمومی در ساختمان‌های مسکونی چند ثانیه است؟
 (۱) ۲٫۵ (۲) ۲ (۳) ۱٫۵ (۴) ۱
- ۴۰- کدام گزینه نادرست می‌باشد؟
 (۱) فضای اصلی بهتر است رو به جبهه‌های مطلوب ساختمان: جنوب، شمال و غرب قرار گیرد.
 (۲) در مناطق گرم و مرطوب ساختمان باید طوری طراحی شود که امکان تهویه طبیعی برای فضاهای داخلی وجود داشته باشد.
 (۳) در قرارگیری فضاها در پلان بهتر است فضای حائل مجاور فضای نامطلوب حرارتی قرار گیرد تا انتقال حرارت از فضای اصلی به خارج ساختمان به حداقل برسد.
 (۴) همه موارد.
- ۴۱- در محاسبه و طراحی عایق‌کاری حرارتی پوسته انواع ساختمان، روش تجویزی را می‌توان تنها برای کدام گروه ساختمانی از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی به کار برد؟
 (۱) گروه ۱ (۲) گروه ۲ (۳) گروه ۴ (۴) گروه ۳
- ۴۲- عایق حرارت قابل استفاده در ساختمان به عایقی اطلاق می‌شود که دارای ضریب هدایت حرارت کمتر یا مساوی و مقاومت حرارتی مساوی یا بیشتر از باشد.
 (۱) $0,45 m^2.k/w - 0,055 w/m.k$ (۲) $0,5 m^2.k/w - 0,065 w/m.k$
 (۳) $0,45 m^2.k/w - 0,06 w/m.k$ (۴) $0,6 m^2.k/w - 0,065 w/m.k$
- ۴۳- کدام گزینه در خصوص علائم ایمنی در برابر حریق صحیح می‌باشد؟
 (۱) هنگام حریق استفاده از علائم مکمل صوتی جهت هدایت به خروجی‌های اضطراری ضروری است.
 (۲) رنگ قرمز افراد را به محل درب‌ها و خروجی‌ها هدایت می‌کند.
 (۳) شماره تلفن آتش‌نشانی می‌تواند به عنوان مکمل در جوار علامت تصویری جهت ایمنی بیشتر ذکر شود.
 (۴) از رنگ سبز در تابلوهای حریق جهت شناسایی و مکان‌یابی استفاده می‌شود.
- ۴۴- در مورد راه‌های فرار و خروجی‌های اضطراری به ازاء هر نفر باید یک خروجی اضطراری پیش‌بینی شود که با اجرا شده باشد.
 (۱) ۷۰ - سنگ و ملات بتن به ضخامت ۴۵ سانتی‌متر
 (۲) ۵۰ - بتن مسلح به حداقل ضخامت ۱۵ سانتی‌متر و به صورت یکپارچه
 (۳) ۱۰۰ - بتن مسلح به حداقل ضخامت ۲۰ سانتی‌متر و به صورت یکپارچه
 (۴) ۶۰ - بتن مسلح به حداقل ضخامت ۲۰ سانتی‌متر و به صورت یکپارچه
- ۴۵- در فضای باز عرض پله سانتی‌متر، ارتفاع پله سانتی‌متر و کف مفید سانتی‌متر و در شیب‌راهه حداکثر شیب درصد و عرض برای دو نفر سانتی‌متر می‌باشد.
 (۱) ۱۵۰ - ۱۷ - ۳۰ - ۵ - ۱۸۰ (۲) ۱۰۰ - ۱۵ - ۳۵ - ۴ - ۱۲۰
 (۳) ۱۲۰ - ۱۶ - ۳۰ - ۷ - ۱۵۰ (۴) ۱۴۰ - ۱۷ - ۳۵ - ۶ - ۱۶۰
- ۴۶- به طور تقریبی محدوده شدت جریان الکتریکی و ولتاژ مناسب در جوشکاری قوس الکتریکی حدود ولت و جریان تقریبی بین آمپر می‌باشد.
 (۱) ۱۷ تا ۴۵ - ۱۰۰ تا ۵۰۰ (۲) ۱۰ تا ۳۰ - ۵۰ تا ۱۰۰
 (۳) ۲۲۰ - ۲۰ تا ۳۰ (۴) ۳۴۰ - ۵۰ تا ۱۰۰
- ۴۷- از آنجائیکه طول قوس در جوشکاری و کیفیت آن تأثیر زیادی دارد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟
 (۱) جوشکاری با تجربه می‌تواند با گوش دادن به صدای قوس طول قوس مناسب را برقرار سازد.
 (۲) به ازای هر $\frac{1}{6}$ اینچ طول قوس ۱۰ ولت بین دو سر قوس لازم است.
 (۳) طول قوس بایستی قدری کمتر از قطر الکترود مورد استفاده باشد.
 (۴) هر سه مورد
- ۴۸- در جوشکاری با الکترودهای روکش‌دار استاندارد، عدد آمپر به طور تقریبی:
 (۱) با عدد قطر برحسب هزارم سانتی‌متر برابر است. (۲) برابر است با $\frac{1}{8}$ اینچ یا ۰٫۱۲۵ اینچ.
 (۳) با عدد قطر برحسب هزارم اینچ برابر است. (۴) برابر است با $\frac{3}{25}$ میلی‌متر.

۴۹- جوش‌های عرضی جوش‌هایی هستند که

- (۱) به منظور انتقال نیرو به کار می‌روند.
 - (۲) فقط برای نگه داشتن اعضاء در فرم به خصوصی به کار می‌روند.
 - (۳) در آن‌ها نیروهای وارده موازی محور جوش باشند.
 - (۴) در آن‌ها محور جوش و محور نیروی وارده با یکدیگر زاویه ۹۰ درجه می‌سازند.
- ۵۰- پیش از انجام عملیات گودبرداری در گودهای با خطر زیاد و یا بسیار زیاد صورتجلسه مشترک با حضور کدامیک از اعضاء زیر و در کجا تشکیل می‌گردد؟

- (۱) صاحب کار - ناظر - سازنده - نماینده فنی شهرداری - در محل شهرداری منطقه
 - (۲) صاحب کار - ناظر - طراح - سازنده - نماینده فنی شهرداری - در محل احداث ساختمان
 - (۳) صاحب کار - ناظر - سازنده - نماینده سازمان نظام مهندسی - در محل احداث ساختمان
 - (۴) صاحب کار - ناظر - طراح - سازنده - نماینده فنی شهرداری - در محل شهرداری منطقه
- ۵۱- کارگر نباید در گودهایی که عمق آن‌ها بیش از متر است در محل کار به بتن‌هایی به کار گمارده شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

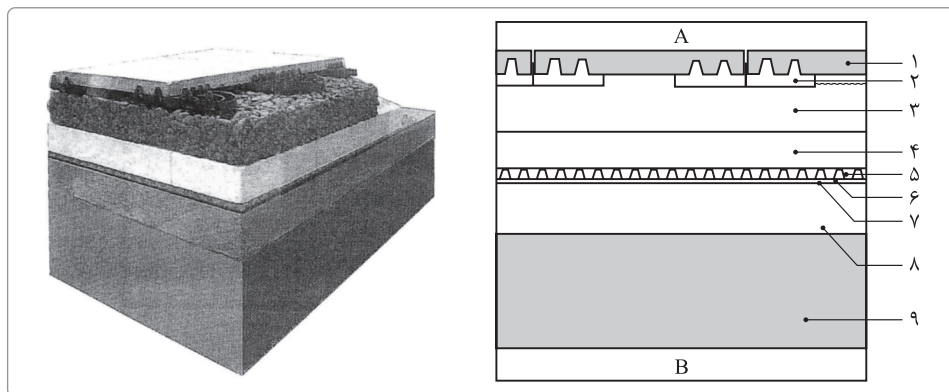
۵۲- کدامیک از گزینه‌های زیر از معایب روش خرابایی سازه نگهبان می‌باشد؟

- (۱) احتمال الزامی بودن برداشتن بخشی از خاک با روش‌های دستی وجود دارد.
- (۲) سرعت اجرا در مقایسه با روش‌های پیشرفته‌تر نسبتاً کمتر است.
- (۳) خرابیها فضای بیشتری را اشغال می‌نمایند.
- (۴) هر سه گزینه

۵۳- برای حفاری‌ها و گودهای با طول زیاد کدامیک از روش‌های زیر مناسب‌تر است؟

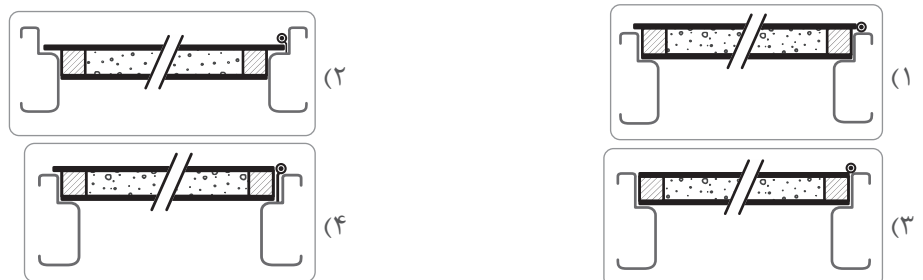
- (۱) مهارسازی (۲) دوخت به پشت (۳) دیافراگمی (۴) موارد ۲ و ۳

۵۴- در شکل زیر جزئیات ۱ تا ۹ به ترتیب عبارتند از:



- (۱) ۱- سنگ حکمی به ضخامت ۱۲ میلی‌متر، ۲- پایه، ۳- ماسه، ۴- بتن مگر، ۵- لایه زهکش، ۶- قیر، ۷- گونی، ۸- زیرسازی، ۹- خاک کوبیده
- (۲) ۱- موزاییک (اجرای تر)، ۲- جدا کننده، ۳- شن، ۴- لایه محافظ عایق حرارتی، ۵- عایق حرارتی، ۶- عایق رطوبتی، ۷- بخار بند، ۸- بتن شیب‌بندی، ۹- سقف سازه‌ای
- (۳) ۱- موزاییک (اجرای خشک)، ۲- پایه، ۳- شن، ۴- عایق حرارتی، ۵- جدا کننده عایق حرارتی از رطوبتی، ۶- بخار بند، ۷- عایق رطوبتی، ۸- بتن شیب‌بندی، ۹- سقف سازه‌ای
- (۴) ۱- کف پوش پلیمری از کف کنار استخر، ۲- پایه کف پوش، ۳- لایه زهکش، ۴- بتن سبک، ۵- گرمایش از کف، ۶- عایق رطوبتی، ۷- بستر عایق رطوبتی، ۸- بتن مگر، ۹- بلوکاژ

۵۵- کدامیک از جزئیات زیر مربوط به برش افقی از یک درب قابلمه‌ای و چهارچوب فلزی صحیح می‌باشد؟

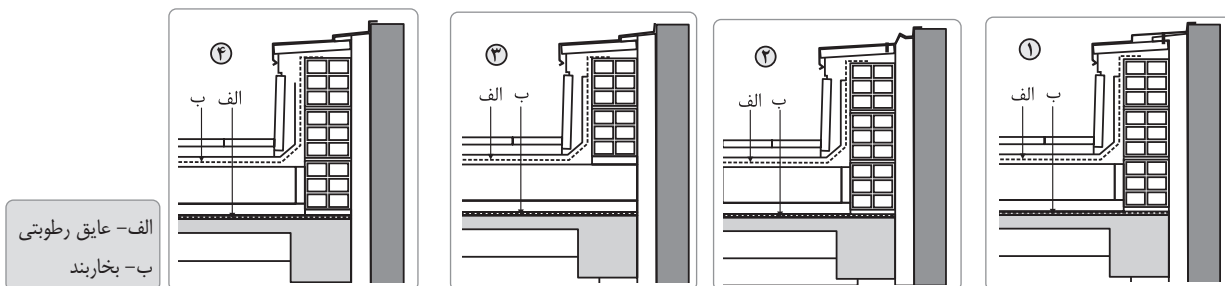


۵۶- در جزئیات بام وارونه در منطقه‌ای با آب و هوای سرد و خشک، ترتیب قرار گرفتن عناصر تشکیل‌دهنده سقف در کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشند؟

- ۱) سقف سازه‌ای - بتن شیب‌بندی - عایق رطوبتی - عایق حرارتی - بخاربند - پوشش نهایی
- ۲) سقف سازه‌ای - بخاربند - بتن شیب‌بندی - عایق رطوبتی - عایق حرارتی - پوشش نهایی
- ۳) سقف سازه‌ای - بتن شیب‌بندی - لایه بخاربند - عایق حرارتی - عایق رطوبتی - پوشش نهایی
- ۴) سقف سازه‌ای - عایق حرارتی - لایه بخاربند - بتن شیب‌بندی - عایق رطوبتی - پوشش نهایی

۵۷- جزئیات ارائه شده مربوط است به

- ۱) برش یک سقف دندان‌های یک‌طرفه در جهت تیرچه‌ها
- ۲) برش یک سقف کامپوزیت در جهت عمود بر تیرچه‌ها
- ۳) برش یک سقف دندان‌های دو طرفه از بتن مسلح
- ۴) برش یک سقف عرشه فولادی در محل اتصال به تیر اصلی

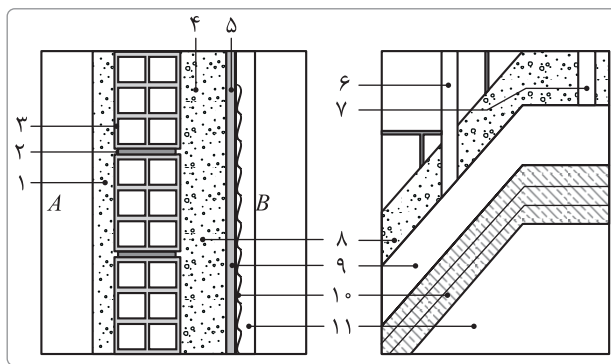
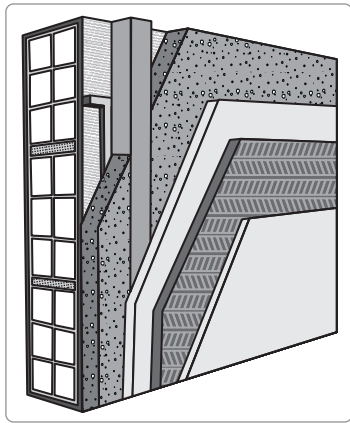


۵۸- در تصویرهای سؤال ۵۷ جزئیات بام در محل درز انقطاع با ساختمان مجاور ترسیم شده است که توسط ورق پوشیده شده است. کدامیک از جزئیات ترسیم شده صحیح است؟

- ۱) تصویر شماره ۳ ۲) تصویر شماره ۲ ۳) تصویر شماره ۱ ۴) تصویر شماره ۴

۵۹- در جزئیات زیر کدام گزینه برای عایق حرارتی مناسب نمی‌باشد؟

- ۱) پلی‌استایرن منبسط شده
- ۲) پلی‌اورتان
- ۳) پشم سنگ
- ۴) پشم‌شیشه تخت



۶۰- در جزئیات سؤال قبل مقطع و نمای جانبی، به صورت لایه لایه نمایش داده شده است. قسمتی از این جزئیات که با شماره ۷ مشخص شده چیست؟

- ۱) چوب چهارتراش با اتصال به دیوار سفالی
- ۲) قوطی فولادی $40 \times 40 \text{ mm}$ با اتصال به کف و سقف
- ۳) قوطی گالوانیزه برای اتصال گچ برگ
- ۴) تقویت دیوار خارجی برای جلوگیری از ریزش در زلزله

پاسخنامه آذرماه ۱۳۹۲

۱- گزینه (۲) جواب صحیح است.

کلیدواژه سؤال: ضریب کاهش انتقال حرارت جدارهای مجاور فضای خارج

مطابق مبحث ۱۹- ویرایش سال ۹۹- پیوست ۶ صفحه ۲۰۶: ضریب کاهش انتقال حرارت جداره‌های مجاور فضای خارج برابر یک است.

۳۹ اسفند ۹۵

۲- گزینه (۳) جواب صحیح است.

کلیدواژه سؤال: سایبان

مطابق مبحث ۱۹- ویرایش سال ۹۹- پیوست ۱۰ صفحه ۲۶۳: در مورد زوایای سایبان‌های مورد استفاده بهترین حالت زاویه ۶۵ درجه نسبت به افق می‌باشد.

۳- گزینه (۱) جواب صحیح است.

کلیدواژه سؤال: پل حرارتی

مطابق مبحث ۱۹- ویرایش سال ۹۹- بند پیوست ۱۱ - بند ۱۱-۱- صفحه ۲۶۶:

پل حرارتی، به طور کلی، دو گونه است:

۱- پل حرارتی خطی یا دو بعدی ۲- پل حرارتی موضعی یا سه بعدی، که با ضریب انتقال حرارت نقطه‌ای X به واحد $[W/K]$ تعریف می‌شود. برای مثال، اتصال کف طبقه به دو دیوار متعامد پوسته خارجی.

۴- گزینه (۱) جواب صحیح است.

کلیدواژه سؤال: سیستم خورشیدی

مطابق راهنمای مطابق مبحث ۱۹- ویرایش سال ۹۲- بند پ ۱۳-۲-۲-۳- صفحه ۲۳۸: در سیستم خورشیدی دیوار بارا - کنستانتینی که از کلکتورهای سبک وزن تشکیل شده، هوای گرم توسط داکت‌هایی از طریق همرفت طبیعی در داخل ساختمان به جریان می‌افتد.

۵- گزینه (۴) جواب صحیح است.

کلیدواژه سؤال: تابلو مجاز

مطابق مبحث ۲۰- ویرایش ۹۶ - ۲۰-۷-۳-۵ صفحه ۶۶: گزینه (۱) صحیح است.

مطابق مبحث ۲۰- ویرایش ۹۶ - ۲۰-۷-۲-۱-۱ صفحه ۶۴: گزینه (۲) صحیح است.

مطابق مبحث ۲۰- ویرایش ۹۶ - ۲۰-۷-۳-۳ صفحه ۶۵: گزینه (۳) صحیح است.

مطابق مبحث ۲۰- ویرایش ۹۶ - بند ۲۰-۷-۲-۱-۲-۲ صفحه ۶۴: تابلوهای موقت مربوط به اجاره و فروش ابنیه و املاک، در مساحت حداکثر ۰/۵ مترمربع به تعداد یک عدد واقع در هر ملک نیاز به اخذ مجوز از مدیریت شهری ندارد. گزینه (۴) نادرست می‌باشد.

۶- گزینه (۴) جواب صحیح است.

کلیدواژه سؤال: بهره‌گیری از بنا

مطابق مبحث ۴- ویرایش سال ۹۶ - بند ۴-۲-۱۱: مقصود از «تصرف» نوع و شیوه بهره‌گیری از بنا یا بخشی از آن است که با مقصودی معلوم در دست بهره‌برداری بوده یا قرار است برای آن مقصود مورد استفاده واقع شود.

۲۷ مهر ۹۹

۴ آبان ۹۲

۷- گزینه (۱) جواب صحیح است.

کلیدواژه سؤال: پیچیدگی و حجم کار

مطابق مبحث ۲- ویرایش ۸۴- بندهای ۱۸-۱-۳ صفحه ۷۹:

توضیحات

عوامل سه‌گانه اصلی مؤثر در پیچیدگی و حجم کار در تعیین فعالیت‌های مهندسی ساختمان به شرح زیر می‌باشد:

- ♦ ساختمان‌ها از نظر سطح زیربنا به ترتیب از یک تا ۶۰۰ مترمربع در گروه «الف» و از ۶۰۱ تا ۲۰۰۰ مترمربع در گروه «ب» و از ۲۰۰۱ تا ۵۰۰۰ مترمربع در گروه «ج» و بیشتر از ۵۰۰۰ مترمربع در گروه «د» طبقه‌بندی شده‌اند.
- ♦ ساختمان‌ها از نظر طبقات به ترتیب ۱ و ۲ طبقه از روی شالوده در گروه «الف»، از ۳، ۴ و ۵ طبقه از روی شالوده در گروه «ب»، از ۶ لغایت ۱۰ طبقه از روی شالوده در گروه «ج» و بیشتر از ۱۰ طبقه در گروه «د» تقسیم‌بندی شده‌اند.
- ♦ پیچیدگی دخالت نوع کاربری در طراحی ساختمان و خصوصیات اجرایی آن براساس حیطة عملکرد کاربری‌ها در قالب تقسیمات توزیع خدمات شهری طبقه‌بندی شده است و معیار کاربری قابلیت مناسبی برای طبقه‌بندی پیچیدگی کار ساختمان دارد.

۸- گزینه (۱) جواب صحیح است.

کلیدواژه سؤال: مرجع نظارت بر کار مجری

مطابق مبحث ۲- ویرایش سال ۸۴ - بند ۹-۴-۷ صفحه ۴۸: مرجع نظارت بر کار مجری، ناظر دارای پروانه اشتغال نظارت از وزارت مسکن و شهرسازی می‌باشد، سازمان استان نیز بر عملکرد اشخاص فوق نظارت می‌نماید و وزارت مسکن و شهرسازی نیز بر انجام امور ساختمانی نظارت عالی خواهد داشت.

۹- گزینه (۴) جواب صحیح است.

کلیدواژه سؤال: -

✘ مطابق مبحث ۳ (ویرایش ۱۳۹۵) امکان پاسخگویی به این سؤال وجود ندارد و بند مدنظر طراح سؤال در این ویرایش حذف شده است.

۱۰- گزینه (۴) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال: واحد تصرف

مطابق مبحث ۳ - ویرایش سال ۹۵ - جدول ۳-۶-۱-۵ صفحه ۹۹ و ۱۰۰

جدول ۳-۶-۱-۵ سرانه تصرف در بناهای مختلف (بر حسب مترمربع به ازای هر نفر)

کارکرد بنا	ویژگی فضاها	سرانه تصرف (مترمربع به ازای یک نفر)
مسکونی	هتل‌ها، بناهای آپارتمانی و پانسیون‌ها و خانه‌های سالمندان	۱۸٫۶ ناخالص
	خوابگاه‌ها و شبانه‌روزی‌ها (مانند سربازخانه یا خوابگاه مدرسه شبانه‌روزی)	۴٫۶ ناخالص
آموزشی - فرهنگی	کلاس‌های درس	۱٫۹ خالص
	کارگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها و سایر فضاهای آموزشی	۴٫۶ خالص
کتابخانه	سالن‌های مطالعه	۴٫۶ خالص
	مخزن کتاب	۹٫۳ ناخالص
	آرشیو مجلات، پایان‌نامه و سایر مدارک	۴۶٫۵ ناخالص
	مراقبت تندرستی: بخش‌های بستری	۱۱٫۲ ناخالص
	مراقبت تندرستی: بخش‌های معالجه و درمان	۲۲٫۳ ناخالص
	فضاهای مخصوص بیماران سرپایی	۹٫۳ ناخالص
درمانی - مراقبتی	خدمات مراقبت روزانه برای کودکان مانند مهد کودک‌ها و مراکز نگهداری کودکان و نوزادان	۳٫۳ خالص
	مراقبتی باداشتی	۱۱٫۲ ناخالص

۱۱- گزینه (۲) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال: -

مطابق مبحث ۳ (ویرایش ۱۳۹۵) امکان پاسخگویی به این سؤال وجود ندارد و بند مدنظر طراح سؤال در این ویرایش حذف شده است.

۱۲- گزینه (۳) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال: -

مطابق مبحث ۴ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۴-۵-۸-۳-۶: اگر حیاط‌های خلوت یا پاسیوها فقط برای تأمین نور و تهویه آشپزخانه یا انبار در طبقات پیش‌بینی شوند، باید دارای حداقل ۶ مترمربع مساحت با حداقل ۲ متر عرض باشند. گزینه (۱) نادرست می‌باشد.

مطابق مبحث ۴ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۴-۵-۸-۳-۷: در ساختمان‌های گروه ۱ تا ۵ واقع در زمین‌هایی به مساحت ۲۰۰ مترمربع، مساحت الزامی حیاط خلوت یا پاسیو، با رعایت سایر الزامات مربوط به سطح و اندازه آن‌ها در تصرف موردنظر، برای نورگیری فضای اقامت یا اشتغال، حداقل ۶٪ مساحت زمین، و برای نورگیری آشپزخانه حداقل ۳٪ مساحت زمین است. گزینه (۲) نادرست می‌باشد.

مطابق مبحث ۴ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۴-۵-۸-۳-۴: گزینه (۳) صحیح است.

مطابق مبحث ۴ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۴-۷-۱-۱-۲۵: در مواردی که فضاهای آشپزخانه و اقامت از دو تصرف مسکونی مستقل و یا آشپزخانه‌های آن‌ها از یک حیاط داخلی نور و هوا می‌گیرند، فاصله دیوارهای پنجره‌های مقابل آن‌ها از هم نباید کمتر از ۴ متر باشد. در صورتی که طبقات زیرزمین ساختمان (زیرزمین یا همکف) به توقفگاه اختصاص داده شود، حیاط‌های خلوت یا پاسیوهایی که برای تأمین نور و تهویه اتاق‌ها و فضاهای قابل سکونت و اشتغال پیش‌بینی شده‌اند، نباید تا فضای توقفگاه ادامه یابند. گزینه (۴) نادرست می‌باشد.

۱۳- گزینه (۲) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال: -

مطابق مبحث ۴ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۴-۹-۱-۱: در دیوارهای آجری و بلوک سفالی خارجی و مشترک، باید ضخامت حداقل این دیوارها به میزان ۰٫۲۰ متر رعایت گردد. گزینه (۱) نادرست می‌باشد.

مطابق مبحث ۴ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۴-۵-۱-۱-۵: زیرا حداکثر تعداد پله‌های بین دو پاگرد باید ۱۲ پله باشد. گزینه (۲) صحیح است.

مطابق مبحث ۴ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۴-۷-۱-۱-۳: در ساختمان‌های گروه ۱ تا ۳ با تصرف مسکونی، حداقل عرض پله مستقیم ۰٫۹۰ متر می‌باشد. گزینه (۳) نادرست می‌باشد.

مطابق مبحث ۴ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۴-۷-۱-۱-۶: حداقل ارتفاع غیر سرگیر پله‌ها و پاگردهای آن‌ها در تمام طول مسیر ۲٫۰۵ متر است که از لبه هر کف پله اندازه‌گیری می‌شود. گزینه (۴) نادرست می‌باشد.

در راه‌پله ساختمان، حداقل اندازه عمق کف پله ۰٫۲۸ متر است. ارتفاع پله باید به میزانی باشد که مجموع اندازه کف پله و دو برابر ارتفاع آن بین ۰٫۶۳ تا ۰٫۶۴ متر باشد.

۱۴- گزینه (۱) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال: توقفگاه

مطابق مبحث ۴ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۴-۵-۱۰-۳-۷ صفحه ۷۱: هنگامی که طبقات دیگر ساختمان به وسیله پله‌ها از توقفگاه خودرو قابل دسترسی باشد، باید فضای توقفگاه به وسیله دیوار و در یا فضای واسط محصور از فضای پلکان جدا شود.

نکته

- ◊ توقفگاه‌های بزرگ و متوسط باید حداقل دو راه خروج افراد پیاده مطابق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان داشته باشند.
- ◊ در زمین‌های دارای بر بیش از ۲۵ متر به معبر عمومی، تعبیه دو ورودی خودرو مجاز است.
- ◊ اتصال حیاط یا معبر عمومی به توقفگاه، بسته به تراز قرارگیری توقفگاه در ساختمان، با رعایت ضوابط شهرسازی و با شیب راه به صورت بالارونده یا پایین‌رونده بلامانع است.
- ◊ در توقفگاه‌های عمومی حداقل ارتفاع آزاد در ورودی و خروجی خودرو به میزان ۲/۱۰ متر الزامی است.
- ◊ در توقفگاه‌های خصوصی، در صورت وجود ورودی مجزای دیگری برای اشخاص، پیش‌بینی ورودی و خروجی سواره به ارتفاع حداقل ۱/۸۰ متر الزامی است. در غیر این صورت تابع حداقل ارتفاع الزامی چارچوب در فضاها در بند ۴-۵-۲-۲-۵ خواهد بود.

۱۵- گزینه (۴) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال: سیمان بنایی

مطابق مبحث ۵ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۵-۲-۲-۲-۴ صفحه ۷: استفاده از سیمان‌های بنایی در بتن و بتن‌آرمه مجاز نیست و از آن می‌توان فقط در کارهای بنایی، در ملات و مانند آن استفاده کرد.

۱۶- گزینه (۳) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال: سنگ آهک رسوبی

مطابق مبحث ۵ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۵-۲-۶-۲-۵ صفحه ۴۰:

توضیحات

سنگ آهک ساختمانی: سنگی رسوبی که اساساً متشکل از کربنات کلسیم یا کربنات مضاعف کلسیم و منیزیم (دولومیت) و یا ترکیبی از هر دو است. گرانیته: سنگ آذرین نفوذی بلوری، با دانه‌های تقریباً مساوی، حاوی کوارتز و فلدسپات قلیایی، که معمولاً مقداری میکا و هورنبلند و نیز مقادیر متفاوتی از دیگر فلدسپات‌ها و کانی‌های فرعی و غیرعادی در آن وجود دارد، که تنها تعداد اندکی از آن‌ها، جز پیریت و گارنت، با چشم غیر مسلح قابل دیدن است. سنگ کوارتز ساختمانی: این سنگ، براساس مقدار سیلیس آزاد آن، به سه گروه ماسه سنگ (با حداقل ۶۰ درصد سیلیس آزاد)، ماسه سنگ کوارتزی (با حداقل ۹۰ درصد سیلیس آزاد) و کوارتزیت (با حداقل ۹۵ درصد سیلیس آزاد) دسته‌بندی می‌شود. مرمر (مرمریت): سنگی کربناتی دگرگونی که به علت تبلور مجدد تحت حرارت و فشار در دوره متامورف، دارای بافت بلوری مشخصی است و عمدتاً از کانی‌های کلسیت و دولومیت، یا ترکیبی از آن‌ها، تشکیل شده است. مرمر باید حتماً صیقل دادنی و جلاپذیر باشد. تراورتن: نوعی سنگ آهک رسوبی، با ساختار متخلخل و گاه لایه‌ای، که از ته‌نشین شدن کربنات کلسیم در چشمه‌ها، یا آب‌های گرم کربناتی تشکیل می‌شود. این سنگ بیشتر به رنگ‌های کرم، زرد، قهوه‌ای، خاکستری و سفید است. سنگ لوح: یک سنگ دگرگون شده ریز بلورین، که اغلب حاصل دگرگونی شیل و دارای کانی‌های میکا، کلریت و کوارتز است. مهم‌ترین کاربرد سنگ لوح، پوشش دادن سقف‌های شیب‌دار است.

۱۷- گزینه (۱) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال: قیر

مطابق مبحث ۵ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۵-۱۱-۲-۱-۲ صفحه ۸۴: اگر برای حل کردن قیرهای خالص (۴۰/۵۰ و ۶۰/۷۰ و ۸۵/۱۰ و غیره) و تهیه قیر محلول از حلال‌های سبک نظیر بنزین استفاده شود، قیر حاصل زودگیر است.

توضیحات

لازم به توضیح است که قیر کندگیر یا MC از حل کردن قیر خالص در موادی مانند نفت سفید و یا حلال‌های مشابه بدست می‌آید که سبک نیستند و قیرهای دیرگیر یا SC، از حل کردن قیرهای خالص در روغن‌ها، حلال‌های دیرگیر نفتی تهیه می‌گردد.

۱۸- گزینه (۴) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال: پلاستیک سلولی

مطابق مبحث ۵ - ویرایش سال ۹۶ - بند ۵-۱۳-۲-۲-۲ صفحه ۹۵: پلاستیک‌های سلولی: پلاستیک‌هایی که در آن چگالی فرآورده، در اثر وجود حفره‌های کوچک متعدد (سلول‌ها)، کاهش یافته است. این حفره‌ها، که ممکن است به هم ارتباط داشته باشند، در سرتاسر ماده توزیع می‌شوند. مطابق مبحث ۵، (ویرایش ۱۳۹۶)، امکان بررسی گزینه ۳ وجود ندارد.

۱۹- گزینه (۳) جواب صحیح است. - کلیدواژه سؤال: -

مطابق مبحث ۸ (ویرایش ۱۳۹۸) امکان پاسخگویی به این سؤال وجود ندارد و بند مدنظر طراح سؤال در این ویرایش حذف شده است.

۹۵سفند۲
۹۵سفند۵۷

۲۰- گزینه (۲) جواب صحیح است. - کلیدواژه سؤال: - مجموع سطح بازشوها

مطابق مبحث ۸ - ویرایش سال ۹۸ - بند ۸-۵-۴-۵-صفحه ۱۱۶:

در ساختمان‌های بنایی رعایت موارد زیر در مورد اندازه و حمل بازشوها الزامی است:

- ۱- بازشوها نباید سبب قطع کلاف‌ها شوند.
- ۲- مجموع سطح بازشوها در هر دیوار برابر از $\frac{1}{3}$ سطح آن دیوار بیشتر نباشد.
- ۳- مجموع طول بازشوها در هر دیوار برابر از $\frac{1}{3}$ طول دیوار بیشتر نباشد.

۲۱- گزینه (۲) جواب صحیح است. - کلیدواژه سؤال: - تراز روی بام

مطابق مبحث ۸- ویرایش سال ۹۸ - بند ۸-۵-۴-۲-صفحه ۱۰۶: در ساختمان‌های آجری با کلاف در احتساب تعداد طبقات با تراز روی سقف زیرزمین نباید نسبت به متوسط تراز زمین مجاور بیش از ۱٫۵ متر باشد و تراز روی بام نسبت به متوسط تراز زمین مجاور نباید بیش از ۸ متر باشد.

۲۲- گزینه (۱) جواب صحیح است. - کلیدواژه سؤال: -

مطابق مبحث ۹ (ویرایش ۱۳۹۹) امکان پاسخگویی به این سؤال وجود ندارد و بند مدنظر طراح سؤال در این ویرایش حذف شده است.

۲۳- گزینه (۳) جواب صحیح است. - کلیدواژه سؤال: -

مطابق مبحث ۹ (ویرایش ۱۳۹۹) امکان پاسخگویی به این سؤال وجود ندارد و بند مدنظر طراح سؤال در این ویرایش حذف شده است.

۲۴- گزینه (۴) جواب صحیح است. - کلیدواژه سؤال: - درز انقطاع

مطابق مبحث ۸ - ویرایش سال ۹۸ - بند ۸-۵-۴-۱-صفحه ۱۰۶: که اشاره می‌کند پیش‌آمدگی در صورت نیاز می‌بایست با اجرای برخی ضوابط همراه باشد. گزینه (۱) صحیح است.

مطابق مبحث ۸ - ویرایش سال ۹۸ - ادامه بند ۸-۵-۴-۱-صفحه ۱۰۶:

پلان ساختمان باید واجد خصوصیات زیر باشد:

- (الف) طول ساختمان از سه برابر عرض آن یا ۲۵ متر بیشتر نباشد. ۲ برابر عرض مسلماً از ۳ برابر عرض کمتر بوده و گزینه (۳) صحیح است.
 - (ب) نسبت به هر دو محور اصلی تقریباً قرینه باشد. بنابراین گزینه (۲) صحیح است.
- مطابق مبحث ۸- ویرایش سال ۹۸ - بند ۸-۵-۴-۴-صفحه ۱۰۷: حتی المقدور از ایجاد اختلاف سطح در طبقه پرهیز شود. گزینه (۴) نادرست می‌باشد.

۲۵- گزینه (۱) جواب صحیح است. - کلیدواژه سؤال: - راهرو سرپوشیده موقت

مطابق مبحث ۱۲- ویرایش سال ۹۲- بند ۱۲-۵-۴-۲-صفحه ۳۴: گزینه (۱) صحیح است.

مطابق مبحث ۱۲- ویرایش سال ۹۲- بند ۱۲-۵-۴-۷-صفحه ۳۵: اطراف راهروی سرپوشیده موقت که در کارگاه ساختمانی قرار دارد، باید دارای حفاظ یا نرده‌ای به ارتفاع لازم باشد. لذا در هیچ بندی به لبه بیرونی سقف راهرو اشاره نگردیده است. گزینه (۲) نادرست می‌باشد.

مطابق مبحث ۱۲- ویرایش سال ۹۲- بند ۱۲-۵-۴-۵-صفحه ۳۴: لبه بیرونی سقف راهرو باید دارای دیواره شیب‌داری از چوب یا فولاد مقاوم به ارتفاع حداقل یک متر باشد. گزینه (۳) نادرست می‌باشد.

مطابق مبحث ۱۲- ویرایش سال ۹۲- بند ۱۲-۵-۴-۶-صفحه ۳۵: در صورت استفاده از تخته‌های چوبی در سقف راهرو باید ضخامت آن‌ها حداقل ۵۰ میلی‌متر بوده و به ترتیبی در کنار هم قرار گیرند که از ریزش مصالح ساختمانی به داخل راهرو جلوگیری به عمل آید. گزینه (۴) نادرست می‌باشد.

۹۳ آبان ۹۳
۹۶ مهر ۱۸

۲۶- گزینه (۳) جواب صحیح است. - کلیدواژه سؤال: - راهرو سرپوشیده موقت

مطابق مبحث ۱۲- ویرایش سال ۹۲- بند ۱۲-۲-۳-صفحه ۱۲: در موارد زیر تمام طول و عرض بنا، احداث راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور و مرور عمود با رعایت مفاد بخش ۱۲-۵-۳ الزامی است.

(الف) در صورتی که فاصله بنای در دست تخریب از معیار عمومی کمتر از ۴۰ درصد ارتفاع آن باشد.

(ب) در صورتی که فاصله بنای در دست احداث یا تعمیر و بازسازی از معیار عمومی کمتر از ۲۵ درصد ارتفاع آن باشد.

۲۷- گزینه (۳) جواب صحیح است. - کلیدواژه سؤال: - بیرون زدگی اجزای سازه‌های موقت

مطابق مبحث ۱۲- ویرایش سال ۹۲- بند ۱۲-۲-۲-۶-الف-صفحه ۱۳: فاصله عمودی بیرون‌زدگی از روی سطح پیاده‌رو نباید کمتر از ۲۵ سانتیمتر و از روی سطح سواره‌رو کمتر از ۴۵ سانتی‌متر باشد.

۲۸- گزینه (۲) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال:

مطابق مبحث ۱۵- ویرایش سال ۹۲- پیوست ۲- جدول ۱ صفحه ۵۹ و ۶۰ و شکل ۴ صفحه ۶۶: با توجه به جداول حداقل نیاز یک آسانسور که بتواند قابلیت حمل معلول را داشته باشد ۶۳۰ کیلوگرم و حداقل سرعت ۰/۶۳ متر بر ثانیه را داشته باشد.

۲۹- گزینه (۱) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال:

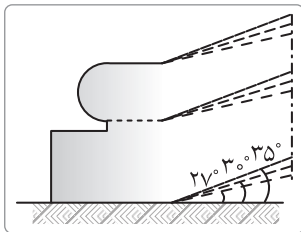
مطابق مبحث ۱۵- ویرایش سال ۹۲- جدول ۱۵-۲-۲-۲-۱-ب صفحه ۱۷:

جدول ۱۵-۲-۲-۲-۱ (ب) حداقل مساحت کابین متناسب با تعداد نفرات

حداقل مساحت قابل دسترسی کابین (مترمربع)	تعداد مسافران آسانسور (نفر)
۱,۷۳	۱۰

۳۰- گزینه (۲) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال:

مطابق مبحث ۱۵- ویرایش سال ۹۲- بند ۱۵-۳-۱۱-۱-۴۱: زاویه شیب پله برقی نباید از ۳۰ درجه تجاوز نماید در صورتی که حداکثر ارتفاع پله ۶ متر و حداکثر سرعت ۰/۵ متر بر ثانیه باشد این زاویه تا ۳۵ درجه قابل افزایش می‌باشد.



زاوای شیب پله برقی

۳۱- گزینه (۳) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال:

مطابق مبحث ۱۶- ویرایش سال ۹۶- بند ۱۶-۳-۱-۵-۵-۶ و ۷ صفحه ۵۹:

- ۵- لوله‌های پلاستیکی ممکن است در اجرای ساختمان (کف، دیوار) دفن شوند. دفن این لوله‌ها باید طبق دستور کارخانه سازنده باشد.
- ۶- در نصب و دفن این لوله‌ها باید امکان انقباض و انبساط لوله پیش‌بینی شود.
- ۷- لوله‌های پلیمری (پلاستیکی تک لایه) اگر روکار نصب می‌شوند، نباید در معرض تابش مستقیم نور آفتاب باشند.

۳ مهر ۹۸

۳۲- گزینه (۴) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال:

ممنوعیت نصب بخاری

مطابق مبحث ۱۷- ویرایش سال ۱۴۰۱- بند ۱۷-۴-۳-۲۸: نصب وسایل گازسوز گرمایشی (انواع بخاری، آب گرم کن و پکیج) در فضاهای داخلی ساختمان‌های عمومی و خاص ممنوع است. این ممنوعیت شامل موارد زیر بوده ولی به آن‌ها محدود نیست:

مطابق مبحث ۱۷- ویرایش سال ۱۴۰۱- بند ۱۷-۴-۳-۲۸: اتاق‌ها، سالن‌ها، دفاتر، کلاس‌ها در تمامی ساختمان‌های عمومی و خاص

مطابق مبحث ۱۷- ویرایش سال ۱۴۰۱- بند ۱۷-۴-۳-۲۸: تمامی فضاهای داخلی و وابسته به مهدکودک‌ها، کودکان‌ها، خانه‌های سالمندان و محل نگهداری معلولین جسمی و روانی

مطابق مبحث ۱۷- ویرایش سال ۱۴۰۱- بند ۱۷-۴-۳-۲۸: انبارهای محل نگهداری دارو و مواد شیمیایی، رختشوی‌خانه‌ها، انبارهای البسه و ملحفه در بیمارستان‌ها، هتل‌ها، خوابگاه‌ها، و محل‌های مشابه

۳۳- گزینه (۲) جواب صحیح است. کلیدواژه سؤال:

اتاق ترانسفورماتور

مطابق مبحث ۱۳- ویرایش سال ۹۵- جدول ۱۳-۵-۳-۳ صفحه ۵۲:

جدول ۱۳-۵-۳-۳ ابعاد اصلی اتاق‌های ترانسفورماتورهای خشک و روغنی

حداقل سطح مقطع در پیچه	ورودی	۱/۳ مترمربع	۱/۸ مترمربع	۲/۲۷ مترمربع
مشبک در تهویه طبیعی	خروجی	۱/۲۵ مترمربع	۲ مترمربع	۲/۵ مترمربع
حجم چاله روغن ترانسفورماتور روغنی		۰/۷ مترمکعب	۱ مترمکعب	۱/۶ مترمکعب
عرض در اتاق		۲ متر	۲ متر	۲ متر
ارتفاع در اتاق		۲/۷ متر	۲/۷ متر	۲/۷ متر
ارتفاع اتاق با تهویه مکانیکی		۳/۴ متر	۳/۴ متر	۳/۴ متر
ارتفاع اتاق با تهویه طبیعی		۴/۷ متر	۴/۷ متر	۵/۳ متر
عرض اتاق		۳ متر	۳/۲ متر	۳/۵ متر
طول اتاق		۴ متر	۴/۳ متر	۴/۵ متر
ارتفاع زیرزمین اتاق		۱/۵ متر	۱/۵ متر	۱/۵ متر
ظرفیت ترانسفورماتور (کیلو ولت آمپر)	تا ظرفیت: ۶۳۰ (اتاق کوچک)	تا ظرفیت: ۸۰۰-۱۰۰۰ (اتاق بزرگ)	ظرفیت‌های: ۱۲۵۰-۱۶۰۰ (اتاق خیلی بزرگ)	