

هدیه مهندس وهاب

پاسخنامه آزمون میان دوره ای ۶

از مباحث

۲۲-۲۱-۲۰-۱۹-۱۸-۱۷-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱-پ-۶-جوش

گروه معماری

گروه آموزشی مهندس وهاب پاک

توجه ۱: فروش یا اشتراک گذاری این اثر ممنوع است.

توجه ۲: تمامی حقوق این مجموعه سوال مربوط به گروه آموزشی مهندس وهاب پاک بوده و حق استفاده از آن فقط مختص تهیه کننده یا شرکت کننده دوره می باشد. نشر و یا به اشتراک گذاشتن آن با دیگران **کاملاً حرام** و این گروه آموزشی نسبت به اشتراک گذاری این اثر با دیگران یا استفاده اشخاص ثالث **هیچگونه رضایتی** ندارد.

۱. یک سقف تیرچه بلوک با بلوک های سیمانی با فاصله محور به محور تیرچه ها برابر ۵۰، ارتفاع بلوک ۲۰ و با پوشش بتنی معمولی روی تیرچه برابر ۵، قرار است ساخته شود. اگر با تایید مهندس طراح و ناظر، مجری قصد استفاده از بلوک های پلی استایرن با فاصله محور به محور تیرچه ها برابر ۶۰، ارتفاع بلوک ۲۰ با عرض پاشنه ۱۲ را داشته باشد، با تغییر جنس مصالح مقاومت حرارتی سقف چقدر تغییر خواهد کرد؟

(۱) مقاومت حرارتی ۲ برابر کاهش می یابد. (۲) مقاومت حرارتی ۲ برابر افزایش می یابد.

(۳) مقاومت حرارتی ۴.۵ برابر افزایش می یابد. (۴) مقاومت حرارتی ۴.۵ برابر کاهش می یابد.

جواب: گزینه ۳، براساس جدول پ ۸-۸ صفحه ۲۲۶ و پ ۸-۹ صفحه ۲۲۷ مبحث ۱۹

توضیح:

از جدول پ ۸ - ۹ $\rightarrow 0.15$ = مقاومت حرارتی بلوک سیمانی

از جدول پ ۸ - ۱۰ $\rightarrow 0.68$ = مقاومت حرارتی بلوک پلی استایرن

$$\text{مقدار تغییر} = \frac{0.68}{0.15} = 4.5$$

کلیدواژه: تیرچه بلوک سیمانی

۲. حداکثر امتیاز قابل کسب در بخش طراحی جهت صنعتی سازی ساختمان های غیر انبوه کوچک چقدر است؟ (فرض کنید نمای ساختمان بصورت سنتی اجرا شده است، حداقل های ابعادی آسایش رعایت شده از جداسازهای لرزه ای استفاده شده است.)

(۱) ۱۷ امتیاز (۲) ۹ امتیاز (۳) ۱۲ امتیاز (۴) ۸ امتیاز

جواب: گزینه ۴، براساس جدول ۱۱-۲-۱ صفحه ۱۰ مبحث ۱۱

کلیدواژه: ساختمان های غیر انبوه کوچک

۳. در خصوص الزامات سیستم قاب های سبک فولادی سرد نورد (LSF) کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در هر صورت به کارگیری مصالح بنایی در دیوارهای داخلی و خارجی قاب های سبک سرد نورد ممنوع است.

(۲) وزن دیوارهای خارجی می تواند تا ۱۰۰ کیلوگرم بر مترمربع باشد.

(۳) اتصال جداکننده ها به سیستم سازه ای باید به گونه ای باشد که حداقل ۲۰٪ از سختی جانبی را تحمل کنند.

(۴) نصب اولیه مهاربندهای قطری تسمه ای باید با پیش کشیدگی همراه باشد.

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۱۱-۲-۲-۶ و ۱۳ و ۱۴ صفحه ۳۹ مبحث ۱۱

کلیدواژه: سیستم قاب سبک فولادی سرد نورد LSF

۴. اگر حداکثر جریان لحظه ای فاضلاب یک لوازم بهداشتی ۱۲ باشد. حداقل قطر نامی لوله هواکش تر چند میلی متر است؟

(۱) ۱۰۰ (۲) ۱۲۵ (۳) ۸۰ (۴) ۵۰

جواب: گزینه ۱، براساس جدول ۱۶-۵-۲-۷ (الف-۳) صفحه ۱۱۳ مبحث ۱۶

کلیدواژه: هواکش تر

۵. حداقل درجه مقاومت اجزای سازه‌ای ساختمان مانند تیرها و ستون‌ها، با ساختار نوع (۱-ب) بر حسب ساعت چقدر است؟ حداقل درجه مقاومت دیوارهای باربر داخلی یک ساختمان یک طبقه در ساختار (۱-الف) چند ساعت است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۴) ۳ - ۲

(۳) ۲ - ۲

(۲) ۱ - ۳

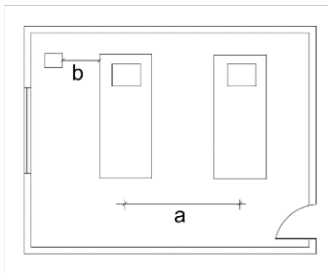
(۱) ۲ - ۳

جواب: گزینه ۳، براساس جدول ۳-۲-الف صفحه ۳۷ مبحث ۳

توضیح: براساس مورد پ زیرنویس جدول، درجه مقاومت دیوارهای باربر داخلی در برابر آتش را در صورتی که تنها یک بام را تحمل می‌کند، می‌توان به اندازه یک ساعت کاهش داد.

کلیدواژه: درجه مقاومت در برابر آتش

۶. براساس شکل مقابل که یک اتاق بستری در بیمارستان را نشان می‌دهد، حداقل مقادیر a و b چند متر است؟ (a فاصله مرکز تا مرکز تخت های بستری و b فاصله لبه تخت تا یک مانع می‌باشد).



(۱) ۲.۵۰ - ۰.۸

(۲) ۲.۵۰ - ۰.۷

(۳) ۱.۴۰ - ۰.۷

(۴) ۱.۴۰ - ۰.۸

جواب: گزینه ۲، براساس بند ۴-۷-۴ و ۴-۷-۶ صفحه ۹۰ مبحث ۴

کلیدواژه: بیمارستان

۷. در یک مجتمع مسکونی ۸ طبقه ۳ واحدی، ۸۰ نفر زندگی می‌کنند. مخزن ذخیره آب این ساختمان باید حداقل چقدر گنجایش داشته باشد؟ و همچنین حداقل تعداد مخزن مورد نیاز چقدر است؟

(۴) ۶۰۰۰ - ۲

(۳) ۴۰۰ - ۱

(۲) ۶۰۰ - ۱

(۱) ۴۰۰۰ - ۲

جواب: گزینه ۴، براساس بند ۱۶-۳-۱-۶ مورد (ب) صفحه ۶۱ و مورد (ث) صفحه ۶۳ مبحث ۱۶

لیتر $80 \times 75 = 6000$

کلیدواژه: ذخیره سازی آب، مخزن

۸. در یک ساختمان صنعتی که ۷۵ نفر مشغول به کار هستند، حداقل چند دوش لازم است؟

(۱) ۲ دوش معلولی

(۲) ۳ دوش معلولی

(۳) ۲ دوش معلولی و یک دوش اضطراری

(۴) ۳ دوش معمولی و یک دوش اضطراری

جواب: گزینه ۴، براساس جدول ۱۶-۲-۳-۲ و زیر نویس جدول مبحث ۱۶

کلیدواژه: دوش معمولی

۹. کدامیک از موارد زیر در مورد پریزهای برق مورد استفاده در محیط‌های عادی و مخصوص صحیح است؟

(۱) ارتفاع پریزهای برق نصب شده روی دیوار از کف تمام شده باید کمتر از ۰.۳ متر باشد.

(۲) حداقل ارتفاع نصب پریزهای برق برای ماشین لباسشویی ۴۰ سانتی‌متر از کف تمام شده می‌باشد.

(۳) برای جلوگیری از خطر برق گرفتگی کودکان پریزها مجهز به درپوش ایمنی یا پرده محافظ باشد.

(۴) حداقل فاصله پریزهای برق از محل خروجی لوله آب برابر ۲۰ سانتی‌متر می‌باشد.

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۱۳-۱۰-۶ و ۱۳-۱۰-۹ و ۱۳-۱۰-۱۱ صفحه ۱۲۰ و ۱۲۱ مبحث ۱۳

کلیدواژه: محیط عادی و مخصوص

۱۰. شدت روشنایی پیشنهادی برای فضاهای زیر به ترتیب چند لوکس است؟

آشپزخانه - میز مطالعه - پلکان - آزمایشگاه

(۱) ۵۰۰ - ۱۵۰ - ۵۰۰ - ۳۰۰ (۲) ۲۰۰ - ۵۰۰ - ۵۰۰ - ۳۰۰

(۳) ۲۰۰ - ۱۵۰ - ۵۰۰ - ۵۰۰ (۴) ۲۰۰ - ۱۰۰ - ۱۵۰ - ۵۰۰

جواب: گزینه ۳، براساس جدول پ ۲-۵ صفحه ۱۷۸ تا ۱۸۸ مبحث ۱۳

کلیدواژه: شدت روشنایی

۱۱. مقدار شاخص کاهش صدای وزن یافته موارد زیر به ترتیب چند دسی‌بل است؟

الف: دیوار آجر سفالی ۱۵ سانتی‌متری دو رو اندود گچ و خاک و گچ پرداختی به ضخامت ۳ سانتی‌متر

ب: دیوار دوبل با ضخامت روکش دار گچی و لایه تخته گچی به ضخامت ۱.۲۵ و وادارهای ۷.۵ سانتی‌متری در فواصل ۶۲.۵ و الیاف معدنی به ضخامت ۴ سانتی‌متر در وسط

پ: دیوار با ساندویچ پانلی با ضخامت کلی ۲۰

(۱) الف = ۶۳ ، ب = ۴۹ ، پ = ۴۵ (۲) الف = ۴۶ ، ب = ۶۳ ، پ = ۴۵

(۳) الف = ۴۵ ، ب = ۶۳ ، پ = ۴۹ (۴) الف = ۶۳ ، ب = ۴۵ ، پ = ۴۹

جواب: گزینه ۲، براساس جدول پ ۳-۱ صفحه ۶۴ تا ۷۰ مبحث ۱۸

کلیدواژه: ...

۱۲. کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

(۱) حداکثر برسنج نوفه ترجیحی اتاق نشیمن برابر ۴۵ دسی‌بل است.

(۲) حداقل درجه تراکسیل صدای دیوار جداکننده بین واحد مسکونی و پارکینگ برابر ۴۵ دسی‌بل است.

(۳) حداقل مقدار درجه صدابندی کوبه‌ای اتاق نشیمن بالای اتاق خواب برابر ۵۷ دسی‌بل است.

(۴) زمان واخنش بهینه فضای راهرو هتل برابر با ۱.۰ ثانیه است.

جواب: گزینه ۳، براساس جدول ۱۸-۲-۱ صفحه ۲۳ و جدول ۱۸-۲-۲ صفحه ۲۶ و جدول ۱۸-۲۲-۳ صفحه ۲۵ مبحث ۱۸

کلیدواژه: زمان واخنش هتل

۱۳. شاخص کاهش صدای یک دیوار به طول ۴ متر و ارتفاع ۳ متر برابر ۶۰ دسی بل است. اگر در این دیوار، پنجره‌ای به مساحت ۲ مترمربع و شاخص کاهش صدای برابر با ۲۰ دسی بل تعبیه گردد، افت تراکسیل این جدار مرکب چقدر خواهد بود؟

(۱) ۲۸ دسی بل (۲) ۳۲ دسی بل (۳) ۳۴ دسی بل (۴) ۲۶ دسی بل

جواب: گزینه ۱، براساس نمودار و توضیحات صفحه ۵۴ و ۵۵ مبحث ۱۸

کلیدواژه: ...

۱۴. لوله انشعاب مشعل موتورخانه باید حداقل چه مقدار از کف موتورخانه بالاتر قرار گیرد؟ آیا کانال‌های قائم ساختمان که لوله‌گاز از آن‌ها عبور می‌کند، باید دارای دریچه ثابت باز با دسترسی به هوای آزاد باشند؟

(۱) ۵ سانتی‌متر - بلی

(۲) ۵ سانتی‌متر - خیر

(۳) ۱۰ سانتی‌متر - بلی

(۴) ۱۰ سانتی‌متر - خیر

جواب: گزینه ۱، براساس بند ۱۷-۴-۶ موارد ۱۱ و ۱۳ صفحه ۱۰۷ مبحث ۱۷

کلیدواژه: موتور خانه، لوله قائم افقی

۱۵. در صورتی که ظرفیت محاسبه شده یک لوله رابط دودکش مشترک ۳۶۶۰۰ کیلوکالری بوده و در مسیر این لوله، ۴ خم ۹۰ درجه وجود داشته باشد، ظرفیت این لوله رابط به کدام گزینه نزدیکتر خواهد بود خواهد شد؟

(۱) ۳۲۹۴۰ کیلوکالری (۲) ۲۵۶۲۰ کیلوکالری

(۳) ۲۱۹۶۰ کیلوکالری (۴) ۲۹۲۸۰ کیلوکالری

جواب: گزینه ۴، براساس بند ۱۷-۴-۶-۷-۵ صفحه ۴۱ مبحث ۱۷

کلیدواژه: لوله رابط

۱۶. کدامیک از موارد زیر در لوله‌کشی گاز طبیعی با فشار ۶۰ پوند بر اینچ مربع صحیح است؟

(۱) جوشکاری اتصالات نهایی براساس روش پیشنهادی ناظر و با تأیید مجری انجام می‌گیرد.

(۲) برای هم تراز کردن لوله‌ها جهت جوشکاری، باید از چکش فولادی استفاده کرد.

(۳) در صورتی که قطر لوله فولادی ۱۲ اینچ باشد، جوشکاری کلیه پاس‌ها باید به وسیله دو جوشکار به صورت همزمان انجام گیرد.

(۴) جوشکاری اتصالات به یکدیگر و اتصالات به شیرها ممنوع است.

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۱۷-۱۳-۱-۶ مورد (ب) صفحه ۱۷۸ و ۱۷-۱۳-۱-۷ مورد (الف-۱) صفحه ۱۷۹ و موارد (ت) و (ث) صفحه

۱۸۰ مبحث ۱۷

کلیدواژه: جوشکاری اتصالات

۱۷. در یک مجتمع مسکونی ۵ طبقه آسانسوری با ظرفیت ۳۵۰۰ کیلوگرم به کار برده شده است. حداکثر مساحت مفید کابین چه مقدار است؟

- (۱) ۶.۶۰ مترمربع (۲) ۲.۸۰ مترمربع (۳) ۱۲۰ مترمربع (۴) ۵.۹۶ مترمربع

جواب: گزینه ۱، براساس جدول ۱۵-۲-۲-۲-۱ (الف) صفحه ۱۶ مبحث ۱۵

توضیح:

$$\frac{(W - 2500) \times 0.16}{100} + 5 = \text{حداکثر مساحت مفید کابین} \rightarrow \frac{(3500 - 2500) \times 0.16}{100} + 5 = 6.6 \text{ m}^2$$

کلیدواژه: مساحت مفید کابین

۱۸. در ورودی و خروجی پیاده‌رو متحرک، حداکثر سرعت مجاز چند متر بر ثانیه است؟ در این سرعت، حداکثر زاویه شیب پیاده‌روی متحرک چه مقدار است؟

- (۱) ۰.۷۵ متر بر ثانیه - ۳۰ درجه (۲) ۰.۵ متر بر ثانیه - ۳۵ درجه
(۳) ۰.۷۵ متر بر ثانیه - ۱۲ درجه (۴) ۷.۵ متر بر ثانیه - ۳۵ درجه

جواب: گزینه ۳ براساس بند ۱۵-۳-۱-۹ و ۱۵-۳-۱-۱۲ صفحه ۴۱ مبحث ۱۵

کلیدواژه: پیاده رو متحرک

۱۹. حداقل گمانه مورد نیاز برای احداث یک بیمارستان در منطقه‌ای که زمین آن دارای لایه‌بندی یکنواخت می‌باشد، چقدر است؟ (فرض کنید عمق گودبرداری ۲۵ متر بوده، مجوزات لازم اخذ شده و سطح اشتغال ساختمان ۱۵۰۰ مترمربع باشد.)

- (۱) ۴ گمانه (۲) ۶ گمانه (۳) ۹ گمانه (۴) ۱۲ گمانه

جواب: گزینه ۳، براساس جدول ۷-۲-۱ و تبصره ۲ صفحه ۱۸ و بند ۷-۳-۳-۱ صفحه ۳۰ مبحث ۷

توضیح: عمق گود برداری بیشتر از ۲۰ متر بوده و باید ۵۰٪ به تعداد گمانه های حاصل از جدول ۷-۲-۱ اضافه شود. بنابراین:

$$\text{گمانه ۱) } 4 + 2 = 6 + 50\% = 9 \quad , \quad \text{گمانه ۲) } 4 + 50\% = 6 + 2 = 8$$

این بند در این قسمت بین اساتید دارای ابهام است، ولی به نظر من روش شماره ۱، یعنی حداقل تعداد گمانه به علاوه ۵۰٪ صحیح است.

کلیدواژه: تعداد گمانه

۲۰. در کدامیک از حالت‌های زیر خطر گود همواره بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود؟

(۱) در صورتی که در مجاورت گود تأسیسات عمده شهری قرار داشته باشد.

(۲) در صورتی که در قسمتی از گود تراوش آب وجود داشته باشد.

(۳) در صورتی که ساختمان مجاور گود یک مسجد تاریخی باشد.

(۴) همه موارد

جواب: گزینه ۳، براساس بندهای ۷-۳-۳-۴ و ۵ و ۶ و ۷ صفحه ۳۳ مبحث ۷

کلیدواژه: خطر گود

۲۱. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد راه‌های خروج در تصرف آموزشی و فرهنگی صحیح می‌باشد؟

(۱) استقرار هرگونه تجهیزات و تأسیسات به صورت ثابت یا متحرک در راهروهای دسترس خروج ممنوع است.

(۲) فضای مورد استفاده دانش آموزان سال اول و دوم دبستان باید فقط در تراز تخلیه خروج واقع شود.

(۳) راهروهایی که برای دسترسی به حداکثر ۶۰ صندلی در نظر گرفته می‌شوند، می‌تواند حداقل ۷۵ سانتی‌متر عرض مفید داشته باشد.

(۴) باز شدن درها در هیچ حالتی نباید عرض خروج مقرر برای راهروها را کاهش دهد.

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۱۳-۶-۱۲-۲ و ۳ و ۴ و ۵ صفحه ۱۱۸ مبحث ۳

کلیدواژه: تصرف آموزشی

۲۲. در دو ساختمان مسکونی با بار تصرف ۳۰ و ۷۰ نفر، حداقل عرض گذرگاه خروج چقدر باید در نظر گرفته شود؟

(۱) در هر دو ساختمان حداقل ۱۱۰ سانتی‌متر

(۲) در ساختمان با بار تصرف ۳۰ نفر برابر ۹۰ سانتی‌متر و در ساختمان با بار تصرف ۷۰ نفر برابر ۱۱۰ سانتی‌متر

(۳) در ساختمان با بار تصرف ۳۰ نفر برابر ۱۱۰ سانتی‌متر و در ساختمان با بار تصرف ۷۰ نفر برابر ۹۰ سانتی‌متر

(۴) در هر دو ساختمان حداقل ۹۰ سانتی‌متر

جواب: گزینه ۲، براساس بند ۳-۶-۳-۳-۱۳ صفحه ۷۷ مبحث ۳

کلیدواژه: گذرگاه خروج

۲۳. در یک تصرف تجمعی که دارای راهرو پلکانی خروج در بین سکوهای تماشاچی است، اگر تعداد متصرفان برابر ۳۵۰ نفر باشد، حداقل پهنای این راهرو پلکانی چقدر باید در نظر گرفته شود؟ فرض کنید ارتفاع پله ها ۱۸.۵ سانتی‌متر و عمق کف پله برابر ۳۷ سانتی‌متر باشد.

(۱) ۲.۸ متر

(۲) ۲.۹ متر

(۳) ۳ متر

(۴) ۳.۱ متر

جواب: گزینه ۲، براساس بند ۳-۶-۱۴-۶-۱ و ۲ صفحه ۱۲۵ مبحث ۳

کلیدواژه: سکوهای تماشاچی، راهرو پلکانی

۲۴. کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

(۱) تعبیه گودال باغچه جهت تأمین نور و تهویه در داخل حیاط اصلی مجاز نیست ولی در داخل حیاط خلوت مانعی ندارد.

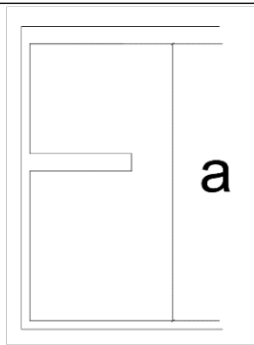
(۲) اتاق‌های زیرزمین براساس شرایطی می‌تواند به عنوان فضای اقامتی که تأمین نور در آن الزامی است، استفاده شوند.

(۳) در صورتی که پنجره رو به یک ایوان باز شود، فضای ایوان نباید به طور مستقیم به معبر عمومی باز شود.

(۴) تمامی پنجره‌های با عرض بیشتر از ۰.۹ متر در فضای اقامت، باید از نوع غیر ریزنده باشند.

جواب: گزینه ۲، براساس بند ۴-۳-۲-۵-۴-۳-۴ و بند ۴-۲-۵-۴ و ۴-۲-۵-۴-۲-۴-۴ و ۸ صفحه ۳۷ مبحث ۴

کلیدواژه: گودال باغچه، فضای اقامت



۲۵. اگر شکل مقابل مربوط به یک فضای اقامتی بوده و ضخامت کف میان طبقه ۴۰ سانتی متر باشد، حداقل ارتفاع این فضا از کف تا زیر سقف چقدر باید باشد؟

(۱) ۵.۱۰ متر (۲) ۴.۵۰ متر

(۳) ۴.۹۰ متر (۴) ۴.۷۰ متر

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۴-۵-۲-۵ صفحه ۵۳ مبحث ۴

توضیح: حداقل ارتفاع قسمت بالا ۲.۱، قسمت پایین ۲.۴ و ضخامت کف میان طبقه نیز ۰.۴، جمعاً ۴.۹ متر.

کلیدواژه: میان طبقه

۲۶. در یک ساختمان مسکونی ۵ طبقه که در هر طبقه ۲ واحد تعبیه گردیده است، در اصلی واحدها به سمت بالکن که در مسیر دسترس قرار دارد باز می شود و در مسیر باز شدن، حداقل ۹۰ سانتی متر از عمق بالکن را در بر می گیرد. در این صورت حداقل عمق بالکن چه مقدار می باشد؟

(۱) ۱۵۰ سانتی متر (۲) ۱۴۰ سانتی متر (۳) ۱۸۰ سانتی متر (۴) ۱۹۰ سانتی متر

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۴-۵-۱-۶-۱ صفحه ۴۷ مبحث ۴

کلیدواژه: بالکن

۲۷. کدامیک از موارد زیر در طراحی به روش نیاز انرژی ساختمان صحیح می باشد؟

(۱) در صورتی که نسبت سطح جدارهای نورگذر به سطح نما ۶۰ درصد باشد، در مدل ساختمان مرجع تنها ۴۰ درصد نما، نورگذر در نظر گرفته می شود.

(۲) محل قرار گیری عایق حرارتی ساختمان مرجع باید با ساختمان طرح متفاوت باشد.

(۳) جرم سطحی هر یک از جدارهای ساختمان مرجع نباید بیش از ۵۰٪ با جرم سطحی ساختمان طرح تفاوت داشته باشد.

(۴) ضریب هدایت حرارت هریک از لایه ها نباید بیش از ۵۰٪ با مقادیر مربوط به ساختمان طرح تفاوت داشته باشد.

جواب: گزینه ۱، براساس بند ۱۹-۷-۲-۱ صفحه ۱۴۹ و ۱۵۰ مبحث ۱۹

کلیدواژه: نیاز انرژی ساختمان، سطح جدار نور گذر

۲۸. در ساختمان اداری ۲ طبقه با زیربنای ۳۰۰ مترمربع واقع در شهر بابلسر، اگر بخواهیم کف مجاور فضای خارج را از داخل عایق کاری حرارتی کنیم، حداقل مقاومت حرارتی کف باید چقدر باشد؟ (فرض کنید عایق کاری دیوار از نوع میانی بوده و ساختمان از رده کم انرژی است.)

(۱) $1.40 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (۲) $2.00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

(۳) $2.70 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (۴) $2.90 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

جواب: گزینه ۴، براساس جدول ۱۹-۵-۱۴ صفحه ۸۵ و جدول پیوست ۳ صفحه ۱۸۰ و جدول پ ۴-۱ و پ ۴-۲ صفحه ۱۹۱ مبحث ۱۹

کلیدواژه: محاسبه مقاومت حرارتی

۲۹. قرار است برای پنجره‌های سمت جنوبی ساختمانی در جزیره خارک سایه بان نصب گردد. طول بیرون زدگی سایه‌بان عمودی کدام گزینه می‌تواند باشد؟ و همچنین آیا نیاز به تعبیه سایبان افقی نیز هست؟ (فرض کنید عرض پنجره ۱.۵۰ متر باشد).

(۱) ۱.۲ متر - بله

(۲) ۱.۲ متر - خیر

(۳) ۰.۹ متر - بله

(۴) ۰.۹ - خیر

جواب: گزینه ۱، براساس شکل ۹ صفحه ۱۲۴ و جدول پیوست ۱۰ ردیف ۷۸ صفحه ۲۵۶ مبحث ۱۹

$$\tan \alpha = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} \rightarrow \tan 52 = \frac{1.50}{x} \rightarrow x = 1.17 \approx 1.2 \text{ m}$$

نکته: توجه داشته باشید که مقدار x یا بیرون زدگی سایه‌بان می‌تواند بیشتر از مقدار محاسبه شده باشد و مقدار محاسبه شده از طریق زاویه‌های جدول پیوست ۱۰، حداقل می‌باشد. ضمناً باید توجه داشت که این بیرون زدگی یا پیش‌آمدگی سایه‌بان با سایر مباحث مقررات ملی در تناقض نباشد. (مخصوصاً ضوابط مبحث ۴) البته این مورد در خصوص آزمون پیش رو نیاز به بررسی ندارد.

کلیدواژه: سایه‌بان

۳۰. در کدامیک از کارگاه‌های ساختمانی زیر لازم است وسایل ارتباطی تماس فوری با مراکز اورژانس و آتش نشانی فراهم شود؟

(۱) هر کارگاه ساختمانی با بیش از ۲۵ نفر کارگر فعال روزانه

(۲) هر کارگاه ساختمانی با بُعد کارگری بیش از ۲۰۰ نفر

(۳) هر کارگاه ساختمانی با زیربنای بیش از ۳۰۰۰ مترمربع و ارتفاع ۱۸ متر از روی پی

(۴) کلیه کارگاه‌های ساختمانی

جواب: گزینه ۴، براساس بند ۱۲-۳-۸-۳ صفحه ۲۵ مبحث ۱۲

کلیدواژه: وسایل ارتباطی، تماس فوری، اورژانس

۳۱. یک مهندس ناظر با حضور در کارگاه متوجه می‌شود که به علت عدم استفاده نیروهای آرماتوربند از کمربند ایمنی کار در ارتفاع، احتمال سقوط وجود دارد. براساس ضوابط مباحث مقررات ملی وظیفه ناظر در این زمان چیست؟

(۱) تذکر به سرپرست نیروهای آرماتوربند و سازنده و جلوگیری از ادامه کار

(۲) اعلام موارد به شهرداری و سازمان نظام مهندسی استان و اداره کار

(۳) تذکر کتبی به سازنده و اعلام مراتب به مرجع رسمی ساختمان

(۴) جلوگیری از ادامه کار، گزارش به سازمان نظام مهندسی استان و مرجع صدور پروانه

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۱۲-۱-۵-۸ صفحه ۹ مبحث ۱۲

کلیدواژه: مهندس ناظر، سقوط، کمربند ایمنی

۳۲. در طراحی مسیر دسترسی محوری سواره‌رو در زمان بحران، در مجموعه‌های زیستی بیش از ۲۰۰ واحد مسکونی، حریم آوار ساختمان‌های مجاور این مسیر چند برابر ارتفاع آنهاست؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{2}{3}$

جواب: گزینه ۱، براساس بند ۲۱-۲-۲-۴-۵ صفحه ۲۱ مبحث ۲۱

کلیدواژه: مجموعه زیستی، حریم آوار

۳۳. حداقل عملکرد سازه‌ای اجزای ساختمان، در صورتی که سطح خطر انفجار ۲ بوده و ساختمان مورد نظر مرکز اسناد و داده‌های حساس باشد کدام است؟

- (۱) سطح عملکرد I (۲) سطح عملکرد II
(۳) سطح عملکرد III (۴) سطح عملکرد IV

جواب: گزینه ۲، براساس جدول ۲۱-۱-۴ صفحه ۹ مبحث ۲۱

توضیح: مرکز اسناد داده‌های حساس = گروه ساختمانی ۴ از نظر انفجار

طبق جدول $\Leftarrow$ ایمنی جانی، محافظت متوسط $\Leftarrow$ سطح عملکرد II

کلیدواژه: سطح عملکرد

۳۴. آیا درزهای انقطاع در سازه‌های فولادی بعد از اتمام مراحل ساخت نیاز به بازرسی دارد؟ آیا بازرسی از قطعات معماری ساختمان هر پنج سال یکبار باید انجام شود؟

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

جواب: گزینه ۳، براساس بندهای ۲۲-۳-۳-۴ صفحه ۲۰ و ۲۲-۳-۸ صفحه ۲۷ مبحث ۲۲

کلید واژه: درز انقطاع، اجزای معماری

۳۵. دوره بازرسی و بررسی کدامیک از موارد زیر درست اعلام نشده است؟

- (۱) هودهای آشپزخانه‌های تجاری سالانه یکبار (۲) کویل‌های گرمایی و سرمایی سالانه دوبار
(۳) معاینه فنی موتورخانه‌ها سالانه یکبار (۴) مخازن تحت فشار سالانه یکبار

جواب: گزینه ۱، براساس بندهای ۲۲-۵-۳ و ۶ صفحات ۳۴ و ۳۵ و ۲۲-۵-۳ و ۲ صفحات ۳۶ و ۳۷ مبحث ۲۲

کلیدواژه: کویل‌های سرمایی و گرمایی، هود، مخازن تحت فشار

۳۶. در اجرای دیوارهای خارجی غیر سازه‌ای، کدام دیوار بصورت دال دو طرفه طراحی شده و عمل می‌کند؟

- (۱) تمامی دیوارها باید بصورت دال دو طرفه طراحی شوند. (۲) دیوارهای پانلی
(۳) دیوارهای بلوکی (۴) تمامی دیوارهای داخلی به صورت دال یکطرفه طراحی می‌شوند.

جواب: گزینه ۳، براساس بند پ ۶-۱-۴-۱-۱۵ صفحه ۴ پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰

کلیدواژه: دیوارهای بلوکی، دیوارهای پانلی، دیوارهای خارجی

۳۷. گزینه صحیح کدام است؟

- (۱) روش FRP نسبت به روش های دیگر مسلح سازی دیوار غیر سازه ای، اقتصادی تر است.
- (۲) در اعضای بتنی استفاده از میخ های کاشت بصورت ضربه ای بلامانع است.
- (۳) پیچ های مورد استفاده در اجرای اتصالات بر سطوح اعضای سازه الزاماً باید با زاویه قائم باشد.
- (۴) محل قرارگیری پیچ ها باید توسط یک مته با یک شماره بزرگتر، از قبل سوراخ شود.

جواب: گزینه ۳، براساس بندهای پ ۶-۱-۲-۴-۱۱-۲ و پ ۶-۱-۲-۴-۱۲ صفحه ۳۲ پیوست ۶ استاندارد ۲۸۰۰

کلیدواژه: میخ های کاشت، مسلح کردن دیوار با FRP

۳۸. حداقل دمای پیش گرمایش قبل از برش حرارتی در قطعات و نیمرخ های سنگین با ضخامت اجزای تشکیل دهنده بیش از ۴۰ میلی متر، چند درجه سلسیوس می باشد؟

- (۱) ۵۰ درجه (۲) ۱۲۵ درجه (۳) ۹۰ درجه (۴) ۶۵ درجه

جواب: گزینه ۴، براساس بند ۱۰-۴-۳-۲-ب صفحه ۴۵۶ مبحث ۱۰

کلیدواژه: نیمرخ های سنگین و پیش گرمایش

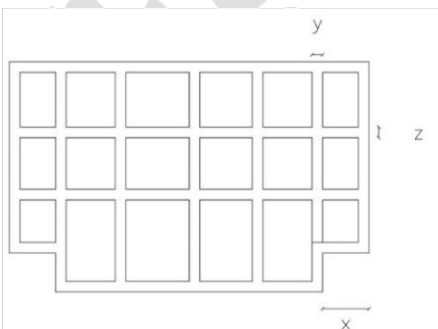
۳۹. گزینه نادرست کدام است؟

- (۱) تمیزکاری مقاطع فولادی با مواد ساینده بهترین روش برای از بین بردن زنگ و رنگ های قدیمی با چسبندگی کم است.
- (۲) رنگ آمیزی در هوای سرد، تاریک و یا زمانی که درصد رطوبت هوا بیش از ۸۰ درصد باشد، ممنوع است.
- (۳) درجه St3 به معنی تمیز کردن به صورت ماسه پاشی با حصول سطح نقره ای می باشد.
- (۴) قبل از جوشکاری باید رنگ کارخانه ای از روی سطوحی که جوش انجام می گیرد، توسط برس سیمی کاملاً برطرف و پاک گردد.

جواب: گزینه ۳، براساس بندهای ۱۰-۴-۷-۲ صفحه ۴۹۲ و توضیح St3 در صفحه ۴۹۴ و موارد (د) و (ژ) صفحه ۴۹۵ مبحث ۱۰

کلیدواژه: رنگ آمیزی قطعات فولادی، تمیزکاری

۴۰. شکل روبرو مربوط به یک بلوک توخالی سقفی از نوع سیمانی می باشد. حداقل اندازه های خواسته شده چقدر است؟



(۱) $z = 20 \text{ mm}$, $y = 15 \text{ mm}$, $x = 15 \text{ mm}$

(۲) $z = 10 \text{ mm}$, $y = 10 \text{ mm}$, $x = 18 \text{ mm}$

(۳) $z = 15 \text{ mm}$, $y = 15 \text{ mm}$, $x = 20 \text{ mm}$

(۴) $z = 15 \text{ mm}$, $y = 20 \text{ mm}$, $x = 20 \text{ mm}$

جواب: گزینه ۳، براساس مورد (ب) صفحه ۳۴ مبحث ۸

کلیدواژه: بلوک توخالی سقفی

۴۱. کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص دال تیرچه بلوک صحیح است؟

- (۱) قطر میلگردهای حرارتی = ۶ میلی‌متر - ضخامت بتن روی بلوک = ۵۰ میلی‌متر - فاصله بین شبکه میلگردهای حرارتی تا بلوک‌ها = ۳۰ میلی‌متر
- (۲) قطر میلگردهای حرارتی = ۴ میلی‌متر - ضخامت بتن روی بلوک = ۷۰ میلی‌متر - فاصله بین شبکه میلگردهای حرارتی تا بلوک‌ها = ۲۰ میلی‌متر
- (۳) قطر میلگردهای حرارتی = ۸ میلی‌متر - ضخامت بتن روی بلوک = ۲۰ میلی‌متر - فاصله بین شبکه میلگردهای حرارتی تا بلوک‌ها = ۲۰ میلی‌متر
- (۴) قطر میلگردهای حرارتی = ۶ میلی‌متر - ضخامت بتن روی بلوک = ۵۵ میلی‌متر - فاصله بین شبکه میلگردهای حرارتی تا بلوک‌ها = ۱۰ میلی‌متر

جواب: گزینه ۱، براساس بند ۸-۶-۴-۱۳-۱ صفحه ۱۰۱ مبحث ۸

کلیدواژه: دال تیرچه بلوک

۴۲. در ساختمان‌های بنایی، حداکثر تعداد پله‌های بین دو پاگرد چقدر می‌باشد؟ حداقل پهنای کف هر پله چقدر است؟

- (۱) ۸ پله - ۲۵۰ میلی‌متر (۲) ۸ پله - ۲۸۰ میلی‌متر
- (۳) ۱۲ پله - ۳۲۰ میلی‌متر (۴) ۱۲ پله - ۲۸۰ میلی‌متر

جواب: گزینه ۴، براساس بند ۸-۴-۵-۴ صفحه ۵۶ مبحث ۸

کلیدواژه: پلکان

۴۳. حداقل قطر اسمی لوله هواکش مخزن سوخت مایع به گنجایش ۷۵۰۰۰ لیتر چند اینچ است؟ حداکثر مقدار لوله هواکش وارد شده داخل مخزن سوخت مایع بر حسب اینچ چقدر است؟

- (۱) $2 - 1\frac{1}{2}$ (۲) $1 - 1\frac{1}{2}$ (۳) $1 - 2\frac{1}{2}$ (۴) $2 - 2\frac{1}{2}$

جواب: گزینه ۳، براساس جدول ۱۴-۱۲-۳-۲ صفحه ۱۵۸ مبحث ۱۴

کلیدواژه: لوله هواکش، مخزن مایع

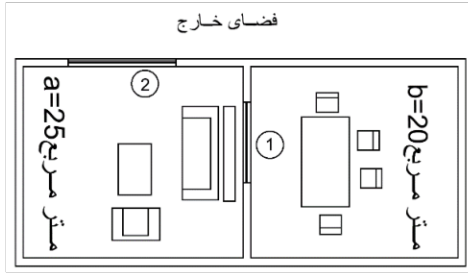
۴۴. نظارت بر علائم و تابلوها در کارگاه ساختمانی، قبل و بعد از بهره برداری از کارگاه به ترتیب توسط چه کسی انجام می‌گیرد؟

- (۱) مهندس ناظر و مسول ایمنی کارگاه - مسولان ایمنی کارگاه
- (۲) مسئول تابلو - مسئولان ایمنی
- (۳) مهندس ناظر و مسول ایمنی کارگاه - مسئول ساختمان
- (۴) مسئول تابلو - مسئول ساختمان

جواب: گزینه ۱، براساس بند ۲۰-۳-۸-۶ صفحه ۲۸ مبحث ۲۰

کلیدواژه: نظارت بر علائم و تابلوها

۴۵. شکل مقابل نشان دهنده قسمت نشیمن و پذیرایی ساختمان مسکونی می باشد. طبق ضوابط مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان و براساس داده های شکل، حداقل مساحت بازشوی شماره ۱ و ۲ به ترتیب از راست به چپ



چقدر باشد تا تعویض هوای هر دو فضا به صورت طبیعی انجام شود؟

(۱) $1.8 m^2 - 1.6 m^2$ (۲) $1.6 m^2 - 2.30 m^2$

(۳) $1.8 m^2 - 2.30 m^2$ (۴) $2.30 m^2 - 1.8 m^2$

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۱۴-۴-۳-۳ مورد (الف) صفحه ۳۹ مبحث ۱۴

توضیح: براساس بند ۱۴-۴-۳-۳ صفحه ۳۹، سطح بازشوی دهانه هر فضا به هوای خارج باید دست کم ۴ درصد سطح زیربنای فضایی باشد که هوای آن با تهویه طبیعی تعویض شود. همچنین مورد (الف) این بند اشاره دارد به اینکه اگر فضایی که دهانه بازشوی مستقیم به هوای بیرون ندارد از راه فضای مجاور تعویض هوای طبیعی شود، دهانه بازشوی بدون مانع بین این دو فضا باید دست کم ۸ درصد سطح زیر بنای فضای مورد نظر باشد به هر روی از ۲.۳۰ متر کمتر نباشد. سطح دهانه بازشوی فضای مجاور به هوای بیرون باید با توجه به سطح زیربنای کل هر دو فضا، محاسبه و تعیین شود.

$$8 \text{ درصد مساحت فضای } b = \text{مساحت بازشو } 1 \rightarrow \frac{8}{100} \times 20 = 1.6 m^2 > 2.30 m^2$$

حداقل ۲.۳۰ متر مربع

$$4 \text{ درصد مجموع مساحت } (A + b) = \text{مساحت بازشو } 2 \rightarrow (20 + 25) \times \frac{4}{100} = 1.8 m^2$$

کلیدواژه: تعویض هوای طبیعی

۴۶. علامت ایمنی اضطراری به شکل ...

(۱) دایره ای قرمز رنگ است با نوشته های سیاه.

(۲) مثلثی است که بر روی رأس به صورت وارونه قرار گرفته و اغلب به رنگ های قرمز و زرد با نوشته های مشکی است.

(۳) مستطیلی است به رنگ های مختلف که بر روی ضلع بزرگ قرار گرفته است.

(۴) مربعی است که که ۴۵ درجه چرخیده و بر روی یک گوشه قرار گرفته است.

جواب: گزینه ۴، براساس بند ۲۰-۶-۴-۲-۱ صفحه ۵۹ مبحث ۲۰

کلیدواژه: علائم ایمنی اضطراری

۴۷. آیا از آهک هیدراته هیدرولیکی برای اندود کاری می توان استفاده نمود؟ آهک هیدراته هیدرولیکی با منیزیم زیاد، حاوی چند درصد اکسید منیزیم هست؟

(۱) بله - بیش از ۵٪ (۲) خیر - حداکثر ۵٪

(۳) خیر - بیش از ۵٪ (۴) بله - حداکثر ۵٪

جواب: گزینه ۱، براساس بند ۵-۳-۱-۲-۱ صفحه ۱۶ مبحث ۵

کلیدواژه: آهک هیدراته

۴۸. در قیر دمیده مدل R85/25 معنی اعداد ۲۵ و ۸۵ به ترتیب چیست؟

(۱) نقطه نرمی - درجه نفوذ (۲) درجه نفوذ - نقطه نرمی

(۳) درجه نفوذ - حداقل کندی روانی (۴) نقطه نرمی - حداقل کندی روانی

جواب: گزینه ۲، براساس مورد ب صفحه ۸۴ مبحث ۵

کلیدواژه: قیر

۴۹. حداقل ضخامت پوششی بتنی روی میلگردهای یک عضو بتنی که در تماس غیر دائم با خاک است چقدر است؟ فرض کنید قطر میلگردها ۲۰ میلی متر است.

(۱) ۷۵ میلی متر (۲) ۵۰ میلی متر (۳) ۴۰ میلی متر (۴) ۲۰ میلی متر

جواب: گزینه ۲، براساس جدول ۹-۴-۶ صفحه ۷۲ مبحث ۹

کلیدواژه: ضخامت پوششی بتن

۵۰. حداقل فاصله مرکز تا مرکز مهارهای زیر چاکی در صورتی که قطر مهارها ۳۵ میلی متر باشد چقدر است؟

(۱) ۲۱ سانتی متر (۲) ۱۴ سانتی متر (۳) ۲۸ سانتی متر (۴) ۳۵ سانتی متر

جواب: گزینه ۱، براساس جدول ۹-۱۸-۶ صفحه ۳۲۵ مبحث ۹

کلیدواژه: مهارهای زیر چاکی، فاصله مرکز تا مرکز مهارها

۵۱. کدام گزینه نادرست است؟

(۱) یکی از روش های مناسب جهت زدودن زنگ آرماتورها استفاده از فرچه سمی است.

(۲) اگر خوردگی از نوع حفره ای باشد، باید از بکار بردن آرماتورها اجتناب کرد.

(۳) برای محیط های ویژه که خوردگی آرماتورها و قطعات فلزی شدید است، می توان آنها را با اپوکسی ها پوشش داد.

(۴) در صورتی که ترافیک عبوری از روی یک کف بتنی، عبور و مرور انسانی باشد، پرداخت سطحی با ماله معمولی کفایت می کند.

جواب: گزینه ۱، براساس جدول ۹-۱-۱۱ صفحه ۵۲۱ و بند ۹-۱-۱۰-۲ و ۹-۱-۱۰-۱-۴ و ۵ صفحات ۵۲۳ و ۵۲۴ مبحث ۹

کلیدواژه: پرداخت سطحی، زدودن زنگ آرماتورها، خوردگی حفره ای

۵۲. کدامیک از گزینه های زیر در خصوص جوشکاری صحیح نیست؟

(۱) جوشکاری می تواند با و یا بدون فلز پر کننده باشد.

(۲) در روش جوش قوس الکتریکی، اتصال بین قطعات فلز مادر با ذوب کردن لبه های درز و سخت شدن بعدی آنها صورت می گیرد.

(۳) حوضچه مذاب تولید شده در جوشکاری به روش قوس الکتریکی، ناشی از حرکت الکتروود جوشکاری می باشد.

(۴) اتصال کوتاه زمانی اتفاق می افتد که نوک الکتروود به قطعه فلز پایه بچسبد.

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۱-۲ صفحه ۴ و بند ۱-۳ صفحه ۴ کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی

کلیدواژه: حوضچه مذاب، اتصال کوتاه

۵۳. کدام گزینه در خصوص عیوب جوشکاری صحیح است؟

- (۱) در حالتی که نیرو به طور عرضی بر بریدگی اعمال می گردد، بریدگی تا عمق ۰.۸ میلی متر قابل قبول است.
- (۲) در حالتی که نیرو به موازات بریدگی اعمال می گردد، بریدگی تا عمق ۰.۲۵ میلی متر قابل قبول است.
- (۳) بریدگی فوقانی جوش، آثار زیان بارتری نسبت به بریدگی تحتانی دارد.
- (۴) افزایش میزان گرده باعث افزایش مخارج و کاهش مقاومت خستگی می شود.

جواب: گزینه ۴، بر اساس صفحه ۲۲۶ کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی

کلیدواژه: بریدگی جوش

۵۴. حداقل ضخامت جوش گوشه دو قطعه که قرار است به یکدیگر متصل شوند ۵ میلی متر است. در صورتی که نتوان این ضخامت را با یکبار عبور تأمین کرد، در این صورت کدام روش پیشنهاد می شود؟

(۱) افزایش دهانه ریشه

(۲) استفاده از پیش گرمایش یا فرآیندهای کم هیدروژن

(۳) افزایش زاویه پخی بین دو قطعه

(۴) کاهش ضخامت ریشه

جواب: گزینه ۲، براساس زیرنویس جدول ۱۰-۹-۲-۱۰ صفحه ۱۹۴ مبحث ۱۰

نکته: این سوال دارای تله تستی می باشد و همانطور که احتمالاً با آن برخورد داشته اید، در صورت انتخاب دهانه ریشه، ضخامت ریشه و... به عنوان کلمه کلیدی، به جواب درست نخواهید رسید. این گونه تست ها را در صورتی که تسلط کافی نداشته و در مراحل اول انتخاب کلمه کلیدی به جواب نرسیدید سوال را مشخص نموده تا در صورتی که زمان کافی در انتهای آزمون داشتید به حل آن بپردازید.

کلیدواژه: حداقل ضخامت جوش گوشه

۵۵. به معنای شیار ذوب شده ای در فلز مبنا می باشد که در انتهای ساق جوش قرار گرفته و به وسیله فلز جوش پر نشده است؟

- | | | | |
|-----------|----------------|---------------|--------------|
| (۱) تخلخل | (۲) سوختگی جوش | (۳) نفوذ ناقص | (۴) ذوب ناقص |
|-----------|----------------|---------------|--------------|

جواب: گزینه ۲، براساس بند ۵-۱-۴ صفحه ۱۲۷ کتاب راهنمای جوش و اتصالات جوشی

کلیدواژه: سوختگی جوش

۵۶. در صورتی که فاضلاب خروجی به طور مستقیم به لوله کشی فاضلاب هدایت شود آیا نیاز است به طور جداگانه و با واسطه سیفون به شاخه افقی فاضلاب متصل گردد؟ آیا فاصله قائم ۸۰ سانتی متر بین نقطه خروج فاضلاب از لوازم بهداشتی و تراز سرریز سیفون قابل قبول است؟

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

جواب: گزینه ۱، براساس جدول ۱۶-۴-۲-۳ (ت) و موارد (الف) و (پ-۶) صفحات ۸۴ و ۸۵ مبحث ۱۶

کلیدواژه: سیفون

۵۷. در یک مجتمع تجاری ۱۰ طبقه که ارتفاع کف به کف طبقات ۳.۲۰ متر می باشد از یک آسانسور با ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوگرم استفاده شده است. حداقل چه تعداد چراغ روشنایی داخل چاه آسانسور مورد نیاز است؟

۵ (۱)

۸ (۲)

۷ (۳)

۶ (۴)

جواب: گزینه ۴، براساس بند ۱۵-۲-۲-۳-۶ صفحه ۱۸ مبحث ۱۵

توضیح:

$$4 = \text{تعداد چراغ های میانی} \rightarrow \text{تعداد فواصل} = 5 = 4.42 = 31 \frac{m}{7} - 1 = 32 m - 1 = 3.2 \times 10 = 32$$

$$4 + 2 = 6 \text{ چراغ روشنایی}$$

کلیدواژه: روشنایی چاه آسانسور

۵۸. در قراردادهای پیمان مدیریت صاحب کار باید حداکثر ظرف چند روز تمامی صورت حساب هایی که توسط مدیر تهیه شده را پرداخت نماید؟ صورت حساب ها به تأیید مهندس ناظر رسیده است.

۵ (۱)

۷ (۲)

۱۰ (۳)

۳۰ (۴)

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۵-۳-۵ صفحه ۱۶۲ مبحث ۲

کلیدواژه: قرارداد پیمان مدیریت

۵۹. ظرفیت اشتغال شرکای دفتر مهندسی طراحی ساختمان که خارج از کارهای ساختمانی مربوطه، شاغل تمام وقت دیگری نباشند و تعهد نمایند در طول مدت یک سال آینده شغل تمام وقت دیگری را تقبل نکنند و مراتب نیز به تأیید هیأت مدیره سازمان رسیده باشد، با تصویب هیأت سه نفره حداکثر چند درصد قابل افزایش است؟

۱۰٪ (۱)

۲۰٪ (۲)

۵۰٪ (۳)

اطلاعات کامل نیست. (۴)

جواب: گزینه ۳، براساس بند ۵-۳-۵ صفحه ۲۷ مبحث ۲

کلیدواژه: ظرفیت اشتغال دفتر طراحی

۶۰. در ساختمان های دارای دو دسترسی به توقفگاه، مسیر دسترسی به ساختمان باید از کدام معبر باشد؟ از هر چند محل توقف باید یک محل توقف برای معلولین در توقفگاه ها پیش بینی شود؟

۱) معبر با رده عملکردی بالاتر - ۲۵

۲) معبر با رده عملکردی بالاتر - ۲۰

۳) معبر با رده عملکردی پایین تر - ۲۵

۴) معبر با رده عملکردی پایین تر - ۲۰

جواب: گزینه ۳، براساس بند های ۴-۵-۱۰-۱-۷ و ۱۱ مبحث ۴

کلیدواژه: توقفگاه