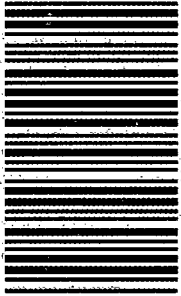


214  
E



214E

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



# معماری (اجرا)

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

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است.

تستی

## مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۵/۱۲/۱۹  
تعداد سؤال ها: ۶۰ سؤال  
زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

## مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

نام و نام خانوادگی: .....  
شماره داوطلب: .....

## تذکرات:

- ☞ سؤال‌ها بصورت 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. هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی بلا مانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ، تبلت و ساعت هوشمند 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 از تصحیح پاسخنامه خودداری خواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سؤال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سؤال‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سؤال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار مشخص خواهد شد.



شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

بزرگوارکننده:

موسسه تحقیقاتی آرمان



۱- اگر قطر اسمی لوله فاضلاب 100 میلی‌متر باشد، حداقل و حداکثر شیب افقی آن چند درصد می‌باشد؟

- (۱) حداقل 2 درصد - حداکثر 4 درصد  
 (۲) حداقل 1 درصد - حداکثر 4 درصد  
 (۳) حداقل 0.5 درصد - حداکثر 2 درصد  
 (۴) حداقل 1 درصد - حداکثر 5 درصد

۲- ارتفاع پریشهای نصب‌شده روی دیوار باید ..... سانتی‌متر از کف فاصله داشته باشند و تعداد پریشهایی که از یک مدار تغذیه می‌کنند نباید از ..... عدد بیشتر باشد.

- (۱) حداقل 30 سانتی‌متر - حداکثر 12 پریش  
 (۲) حداقل 40 سانتی‌متر - حداکثر 10 پریش  
 (۳) حداقل 110 سانتی‌متر - حداکثر 12 پریش  
 (۴) حداقل 120 سانتی‌متر - حداکثر 10 پریش

۳- شیلنگ‌های مخصوص گاز باید در هر چند سال با شیلنگ‌های نو و مخصوص گاز تعویض شوند؟

- (۱) هر سه سال  
 (۲) هر دو سال  
 (۳) هر پنج سال  
 (۴) هر چهار سال

۴- با ایجاد درخت‌کاری با درختان متراکم با حداقل 30 متر عمق، تراز نوفه ترافیک چه مقدار کاهش می‌یابد؟

- (۱) حدود 7 تا 11 dBA  
 (۲) حدود 8 تا 12 dBA  
 (۳) حدود 8 تا 11 dBA  
 (۴) حدود 7 تا 12 dBA

۵- حداکثر تراز نوفه زمینه مجاز در کدامیک از فضاهای داخلی زیر از سایر فضاها کمتر است؟

- (۱) کلاس درس نظری در ساختمان‌های آموزشی  
 (۲) اتاق خواب و مطالعه در ساختمان‌های مسکونی  
 (۳) اتاق مهمان در هتل‌ها  
 (۴) اتاق‌های بخش بستری در بیمارستان‌ها

۶- در صورت استفاده از شیشه دوجداره و شرایط یکسان از نظر ابعاد و سایر ویژگی‌ها، اگر قاب پنجره‌ها همه از نوع ساده و همگن باشند، ضریب هدایت حرارتی مؤثر [w/m.k] قاب کدام پنجره از انواع دیگر بیشتر است؟

- (۱) آهنی  
 (۲) آلومینیومی  
 (۳) UPVC  
 (۴) چوبی



۷- حداقل ارتفاع از روی قطعات در حال چرخش تا زیر سقف موتورخانه آسانسور چند میلی متر است؟

- (۱) 500 (۲) 400 (۳) 300 (۴) 700

۸- حداکثر مسافت از در ورودی ساختمان یا آپارتمان‌ها تا در آسانسور در هر طبقه چند متر باید باشد؟

- (۱) 40 (۲) 30 (۳) 20 (۴) 10

۹- تعریف زیر مربوط به کدام قسمت آسانسور می‌باشد؟

- وسیله‌ای مکانیکی است که از طریق سیم بکسل یا زنجیر به سیستم ترمز ایمنی کابین یا وزنه تعادل (در صورت وجود) متصل است تا در موقع افزایش سرعت بیش از حد کابین قفل شده و ضمن فرمان قطع برق موتور آسانسور، سیستم ترمز ایمنی را فعال نماید.

- (۱) یوک کابین (۲) یاقر  
(۳) سیستم پاراشوت (۴) گاورنر

۱۰- در ساختمان‌های بنایی غیرمسلح کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) ساخت شالوده شیب‌دار به هیچ وجه مجاز نیست.  
(۲) در مناطق سردسیر و دارای یخبندان تراز روی شالوده باید حداقل 300 میلی متر زیر سطح زمین قرار گیرد.  
(۳) برای دیوارهای باربر عرض شالوده نواری باید حداقل 1.5 برابر عرض کرسی چینی باشد.  
(۴) عمق شالوده نواری باید حداقل 500 میلی متر باشد.

۱۱- در ساختمان‌های بنایی غیرمسلح آجری چنانچه در اطراف پنجره‌ها کلاف تعبیه نشود، حداکثر ابعاد پنجره برابر است با:

- (۱) ارتفاع حداکثر 2.20 متر - عرض حداکثر 2.20 متر  
(۲) ارتفاع حداکثر 2.5 متر - عرض حداکثر 1.5 متر  
(۳) ارتفاع حداکثر 2.5 متر - عرض حداکثر 2.50 متر  
(۴) ارتفاع حداکثر 2.20 متر - عرض حداکثر 1.5 متر

۱۲- PH آب مصرفی در بتن نباید .....

- (۱) کمتر از 5 یا بیشتر از 8.5 باشد.  
(۲) کمتر از 5 یا بیشتر از 8 باشد.  
(۳) کمتر از 6 یا بیشتر از 8 باشد.  
(۴) کمتر از 6 یا بیشتر از 8.5 باشد.



۱۳- حداکثر مجاز درصد جذب آب کدامیک از سنگ‌های ساختمانی زیر از سایر سنگ‌ها بیشتر است؟

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

۱۴- حداقل زمان گیرش، به روش ویکات کدام نوع از سیمان‌های زیر از انواع دیگر کمتر است؟

- (۱) سیمان پرتلند پوزولانی  
(۲) سیمان پرتلند نوع یک  
(۳) سیمان پرتلند آهکی  
(۴) سیمان پرتلند ژئولیتی

۱۵- اگر عمق گودبرداری بیش از ۹ متر باشد، کدام سازه نگهدارنده مناسب است؟

- (۱) دیوارهای میخ کوبی  
(۲) دیوارهای وزنی و نیمه وزنی  
(۳) دیوارهای گهواره‌ای  
(۴) دیوارهای طره‌ای و پشت‌بندار

۱۶- پهنای مسیرهای دسترسی به بلوک‌ها، به منظور کاهش خطر ریزش آوار در مسیرهای امداد رسانی، در یک شهرک مسکونی با بلوک‌های مسکونی ۹ طبقه و به ارتفاع ۳۰ متر، باید حداقل چقدر باشد؟

- (۱) ۱۲ متر  
(۲) ۱۵ متر  
(۳) ۱۰ متر  
(۴) ۲۰ متر

۱۷- نمونه‌های دفاتر درآمد و هزینه مهندسان توسط کدام مرجع تهیه می‌شود؟

- (۱) توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان  
(۲) دفاتر درآمد توسط سازمان امور مالیاتی و دفتر هزینه توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان  
(۳) توسط سازمان امور مالیاتی  
(۴) توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان طبق نظام نامه مصوب شورای مرکزی

۱۸- در ارتباط با پله‌های محوطه کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) عرض پله حداقل ۱.۵۰ متر - ارتفاع پله حداکثر ۱۷ سانتی‌متر - حداقل کف مفید پله ۳۰ سانتی‌متر  
(۲) عرض پله حداقل ۱.۲۰ متر - ارتفاع پله حداکثر ۱۵ سانتی‌متر - حداقل کف مفید پله ۳۵ سانتی‌متر  
(۳) عرض پله حداقل ۱.۲۰ متر - ارتفاع پله حداکثر ۱۸ سانتی‌متر - حداقل کف مفید پله ۳۵ سانتی‌متر  
(۴) عرض پله حداقل ۱.۵۰ متر - ارتفاع پله حداکثر ۱۵ سانتی‌متر - حداقل کف مفید پله ۳۰ سانتی‌متر



۱۹- در مورد نصب دستگاه‌های گازسوز در فضاهای داخلی یک ساختمان کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) نصب بخاری گازسوز در رختکن استخر ممنوع است.
- (۲) در هر واحد مسکونی ماکزیمم دو چراغ روشنایی گازسوز قابل نصب می‌باشد.
- (۳) نصب بخاری دیواری گازسوز در اتاق خواب مجاز نیست.
- (۴) در محل‌هایی که ارتفاع سقف از ۲۵۰ سانتی‌متر کمتر است، نصب چراغ روشنایی گازسوز ممنوع است.

۲۰- در صورت قرارگیری لوله‌های گاز و تأسیسات برقی و مکانیکی در یک کانال، حداقل فاصله لوله‌های گاز یا سایر لوله‌ها کدام است؟

- (۱) فقط در کانال‌های افقی با حداقل فاصله ۱۰ سانتی‌متر مجاز است.
- (۲) نباید در کانال مشترک باشند.
- (۳) فقط در کانال‌های عمودی با حداقل فاصله ۱۰ سانتی‌متر مجاز است.
- (۴) در کانال‌های افقی و عمودی با حداقل فاصله ۱۰ سانتی‌متر مجاز است.

۲۱- در لوله‌کشی گاز طبیعی یا فشار  $\frac{1}{4}$  بوند بر اینچ مربع، اگر قطر اسمی لوله  $\frac{3}{4}$  اینچ باشد، حداکثر فاصله اتکای لوله‌های فولادی در حالت افقی چندمتر است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۲
- (۳) ۲.۵
- (۴) ۱.۵

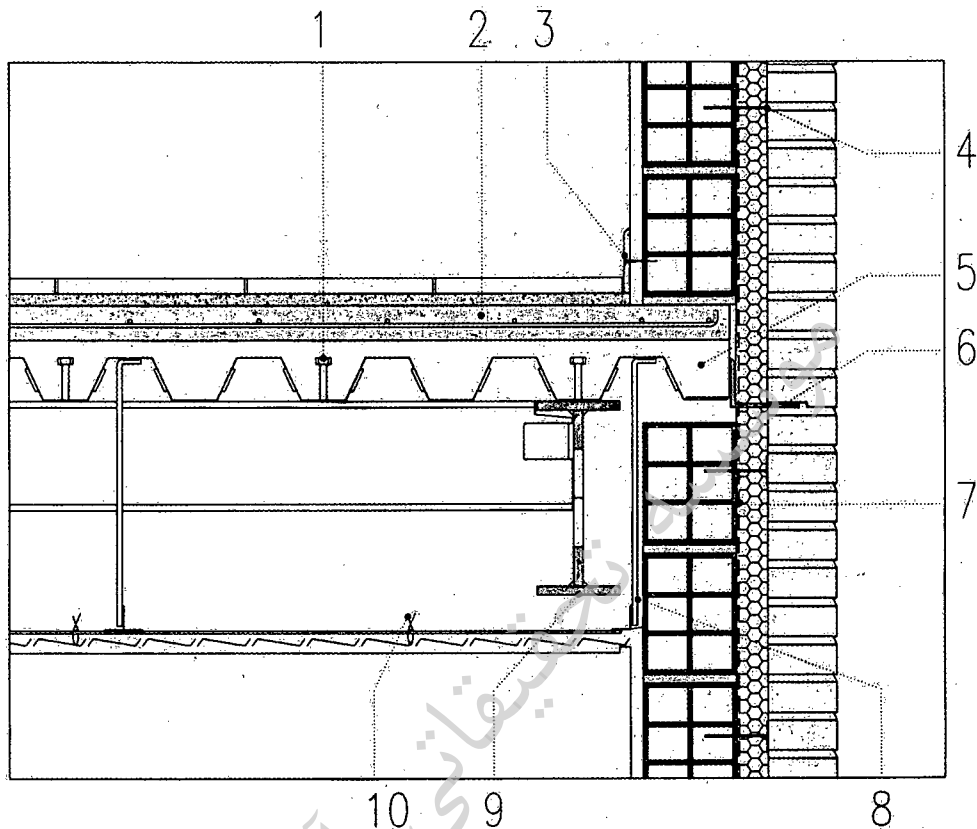
۲۲- در ستونی ترکیبی با هسته فولادی محاط‌شده در بتنی با مقطع به ابعاد  $40 \times 40$  سانتی‌متر.....

- (۱) حداکثر فاصله تنگ‌های عرضی در طول ۲۰ سانتی‌متر می‌باشد.
- (۲) حداکثر فاصله تنگ‌های عرضی در طول ۱۵ سانتی‌متر می‌باشد.
- (۳) حداقل قطر تنگ‌های عرضی ۱۲ میلی‌متر است.
- (۴) حداقل قطر تنگ‌های عرضی ۱۰ و حداکثر سطح مقطع هسته فولادی ۱۶ سانتی‌متر مربع می‌تواند باشد.



◀ جزئیات شکل مربوط به ساختمانی مسکونی در شهر بوشهر یا مشخصات زیر می باشد:

- اسکلت فولادی و به صورت قاب خمشی
- سقف مختلط (عرشه فولادی)
- نما آجر قرمز ده سوراخه
- برش جزئیات عمود بر تیر اصلی و در وسط دهانه



۲۳- کدامیک از گزینه های زیر مربوط به جزئیات ارائه شده صحیح نیست؟

(۱) 3 و 10

(۲) 2

(۳) اتصال دیوار سفت کاری و نما توسط بست مخصوص 4

(۴) هر سه مورد

۲۴- کدامیک از گزینه های زیر مربوط به جزئیات ارائه شده صحیح نیست؟

(۱) 1

(۲) 6

(۳) بخاربند 7

(۴) هر سه مورد

۲۵- کدامیک از گزینه های زیر مربوط به جزئیات ارائه شده صحیح نیست؟

(۱) 9

(۲) 5

(۳) 8

(۴) هر سه مورد



۲۶- حداقل تعداد بازوی یک راه پله با 26 پله کدام است؟

- (۱) 4 (۲) 1 (۳) 2 (۴) 3

۲۷- عرض مسیر دسترس یا خروج داخل ساختمان نباید از:

- (۱) 1.60 متر کم تر باشد. (۲) 1.20 متر کم تر باشد.  
(۳) 1.40 متر کم تر باشد. (۴) 1.80 متر کم تر باشد.

۲۸- کدام عبارت در مورد پیش آمدگی زیرزمین در کوچه مجاور صحیح است؟

- (۱) حداکثر 60 سانتی متر مجاز است.  
(۲) پیش آمدگی به اندازه ضخامت دیوار زیرزمین مجاز است.  
(۳) به اندازه  $\frac{1}{4}$  ضخامت دیوار مجاز است.  
(۴) پیش آمدگی مجاز نیست.

۲۹- درهای ساختمانی که به سمت بیرون و معبر عمومی باز می شوند:

- (۱) تا 0.25 متر مجاز است.  
(۲) تا 0.15 متر اشکالی ندارد.  
(۳) نباید بیش از 0.10 متر وارد حریم معبر عمومی شوند.  
(۴) تا 0.35 متر مجاز است.

۳۰- میزان خاک نباتی زیر پی:

- (۱) وجود خاک نباتی زیر پی مجاز نیست.  
(۲) بین 3 تا 5 درصد مجاز است.  
(۳) باید کمتر از 2 درصد باشد.  
(۴) نباید بیش از 3 درصد باشد.

۳۱- براساس ضوابط مربوط به حفاظت ساختمانها در مقابل حریق کدامیک از گزینههای زیر صحیح است؟

- (۱) ایجاد هرگونه روزنه نفوذی در دوربندهای خروج مجاز نمی باشد.  
(۲) استقرار یک مانع فیزیکی قابل عبور در بناهایی که پلکان خروج، بیش از نیم طبقه پایین تر از تراز تخلیه خروج ادامه دارد، الزامی است.  
(۳) فقط در پلکانهای طرح قیچی ایجاد بازشوی ارتباطی بین دو خروج مجاور هم مجاز است.  
(۴) پلکانهای غیر دوربند داخلی نمی توانند به عنوان دسترسی خروج محسوب شوند.

۳۲- دوره تناوب بازرسی کدام مورد سالانه یک بار می باشد؟

- (۱) شاخص پلاریزاسیون، کلیدهای اتوماتیک، مقاومت اهمی سیم پیچها  
(۲) رله های حفاظتی، بازدید ظاهری موتورهای الکتریکی، ترانسفورماتور  
(۳) باطری، آزمایش روغن موتورهای الکتریکی، بازدید اساسی موتورهای الکتریکی  
(۴) تابلوهای برق، کلیدهای اتوماتیک، اندازه گیری دمای یاتاقان





۳۳- در صورتی که به دلیل نیازهای معماری در سیستم 3D نیاز به حذف بعضی از دیوارها در یک طبقه باشد و سطح مقطع دیوارهای باربر طبقه فوقانی، بدون در نظر گرفتن دیوار قسمت فوقانی بازشوها، 70 مترمربع باشد، سطح مقطع دیوارهای باربر پانلی طبقه مورد نظر حداقل چقدر باید باشد؟

(۱) 55 مترمربع

(۲) 49 مترمربع

(۳) 35 مترمربع

(۴) 21 مترمربع

۳۴- در شالوده یک ساختمان که در تماس با خاک مهاجم (در معرض یون های کلرید) بوده و در زیر سطح آب زیرزمینی واقع گردیده است، از میلگردهای آجدار با قطر 38 میلی متر استفاده شده، حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها چند میلی متر است؟

(۱) 75

(۲) 90

(۳) 85

(۴) 100

۳۵- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) تعیین وزن فولاد مصرفی به تفکیک هر نوع میلگرد، جزء وظایف طراح ساختمان در قبال کارفرما نیست.

(۲) بتن ساخته شده با سیمان پرتلند روبازه ای پایداری کمتری در برابر سولفات ها دارد.

(۳) در مناطق خشک کیسه های سیمانی با کمی فاصله از هم و در مناطق شرجی چسبیده به هم نگهداری می شوند.

(۴) حداکثر تعداد کیسه های سیمان که در مناطق خشک می توان بر روی هم انبار کرد 8 پاکت است.

۳۶- در سقف های مختلط کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) پهنای متوسط کنگره های ورق فولادی شکل داده شده (کنگره های موازی محور تیر) با ارتفاع اسمی بیش از 4 سانتی متر و پر شده یا بتن برای حالت یک گل میخ در پهناء، نباید کمتر از 5 سانتی متر باشد.

(۲) بتن موجود در زیر سطح فوقانی ورق های فولادی شکل داده شده که کنگره های آنها موازی یا محور تیرها هستند، در محاسبات در نظر گرفته نمی شوند.

(۳) در این گونه سقف ها از برش گیرها برای قراردادن میلگردهای حرارتی استفاده می شود.

(۴) ورق های فولادی شکل داده شده باید در فواصلی حداکثر 60 سانتی متر به اعضای تکیه گاهی مهار شوند.



## ۳۷- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) جوش کاری در وضعیت تخت از جوش کاری در وضعیت عمودی سخت تر است.
- (۲) برای ایمنی اپراتور، جوش کاری تحت حفاظت گاز باید در فضای باز انجام شود.
- (۳) در جوش کاری گاز الکترونیک برای ایمنی بیشتر بهتر است از الکتروود ممتد لخت استفاده نشود.
- (۴) برای ایمنی اپراتور در جوش زیرپودری نیازی به استفاده از ماسک نیست.

## ۳۸- در جوش کاری هنگامی که پودر آهن به مقدار بیش از 30 درصد به ترکیب روکش الکتروود اضافه می شود..... و در صورت فقدان هیدروژن در ترکیب اجزای روکش الکتروود.....

- (۱) سرعت افزایش می یابد - فولادهای ضخیم و سخت نیاز به پیش گرمایش دارند.
- (۲) سرعت افزایش می یابد - فولادهای ضخیم و سخت می توانند با پیش گرمایش کم یا بدون آن جوش کاری شوند.
- (۳) پاشیدگی جوش افزایش می یابد - الکتروودها در هوای مرطوب نیز قابل استفاده خواهند بود.
- (۴) پاشیدگی جوش کاهش می یابد - ایجاد ترک های ریز در جوش کاری فولادهای کربن دار اجتناب ناپذیر است.

## ۳۹- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) سررفتگی جوش زمانی که سرعت جوش کاری آهسته باشد، ایجاد می شود و اغلب در وضعیت عمودی رخ می دهد.
- (۲) رنگ زدگی فولاد دلیلی بر امتزاج ناقص آن نمی تواند باشد.
- (۳) اگر ضخامت پیشانی ریشه در جوش کاری بیش از نیاز دهانه ریشه باشد، فلز جوش تا عمق مشخص شده در طراحی نفوذ خواهد کرد.
- (۴) اگر ضخامت پیشانی ریشه در جوش کاری بیش از نیاز دهانه ریشه باشد، فلز جوش تا عمق مشخص شده در طراحی نفوذ نخواهد کرد.

## ۴۰- جوش در ورق ضخیم..... از ورق نازک سرد می شود و برای کاهش تنش های انقباضی در ورق های ضخیم لازم است فاصله ای حدود..... بین دو ورق ایجاد گردد.

- (۱) دیرتر - 2 تا 3 میلی متر
- (۲) زودتر - 1 تا 2 میلی متر
- (۳) دیرتر - 1 تا 2 میلی متر
- (۴) هم زمان - ضخامت الکتروود

## ۴۱- در فضای بسته راه پله یک ساختمان مسکونی، حداکثر تراز نوفه زمینه مجاز چند دسی بل (dB) است.

35 (۴)

50 (۳)

45 (۲)

40 (۱)



## ۴۲- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در ساختمان‌های عمومی با زیربنای 2700 مترمربع، استفاده از محبوس‌کننده حرارت در آبگرمکن‌های مخزن‌دار بدون پمپ و یا روش جایگزین آن الزامی است.
- (۲) در ساختمان عمومی یا زیربنای بیش از 2500 مترمربع استفاده از آبگرم‌کن‌های مخزن‌دار بدون پمپ مجاز نمی‌باشد.
- (۳) استفاده از شیرهای یک‌طرفه در ورودی آب سرد در مخزن بزرگ آب‌گرمکن‌های مخزن‌دار بدون پمپ نیاز نیست.
- (۴) آب‌دهی دستشویی و سردوشی‌های حمام در فشار 550 kpa نباید کمتر از 0.16 لیتر بر ثانیه باشد.

## ۴۳- آموزش و ترویج اصول اخلاق حرفه‌ای و نظامنامه رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان از وظایف کدامیک از مراجع زیر است؟

- (۱) شورای مرکزی
  - (۲) اداره کل راه و شهرسازی استان
  - (۳) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان با هماهنگی شورای مرکزی
  - (۴) کمیته ترویج و پایش اخلاق حرفه‌ای
- ۴۴- در اثر عملکرد نامناسب یکی از مهندسان در مرحله اجرای ساختمان، هزینه‌های فاحش غیرضروری به کارفرما تحمیل شده است. در صورت شکایت کارفرما و با احراز تخلف حرفه‌ای، کدام گزینه در مورد مجازات انتظامی مورد انتظار صحیح است؟

- (۱) مجازات انتظامی از درجه سه تا درجه پنج
- (۲) مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه چهار
- (۳) حداقل به میزان سه ماه محرومیت از اشتغال
- (۴) مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه پنج

## ۴۵- حداکثر ظرفیت اشتغال به کار براساس مساحت زیربنا برای یکی از دفاتر اجرای ساختمان در یک مقطع زمانی 4000 مترمربع برآورد شده است. با پیشنهاد هیأت‌مدیره سازمان استان و تصویب هیأت چهارنفره حداکثر ظرفیت اشتغال به کار تا چند مترمربع می‌تواند افزایش یابد؟

- (۱) امکان افزایش وجود ندارد.
- (۲) 600
- (۳) 1000
- (۴) 800



## ۴۶- منظور از اراضی و املاک بلا استفاده شهری کدام است؟

- (۱) آن دسته از اراضی و ساختمان‌هایی با کاربری مختلف که مورد استفاده قرار نگرفته و به صورت محصور رها شده و متروکه می‌باشند.
- (۲) آن دسته از اراضی و ساختمان‌هایی با کاربری مختلف که مورد استفاده قرار نگرفته و به صورت غیرمحصور رها شده و متروکه می‌باشند.
- (۳) آن دسته از اراضی و ساختمان‌هایی با کاربری مختلف که مورد استفاده قرار نگرفته و به صورت محصور یا غیرمحصور رها شده و متروکه می‌باشند.
- (۴) اراضی و ساختمان‌هایی با کاربری مسکونی و خدماتی که بلاصاحب باشند.

## ۴۷- چنانچه در زمان اجرای یک ساختمان به علت عدم حضور ناظر در کار اجرایی ساختمان، اخلاص ایجاد شده باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) مجری می‌تواند موارد را با ارائه دلایل لازم به کمیته داورى سازمان استان اعلام و درخواست رسیدگی نماید. در این خصوص نظر کمیته داورى قطعی و لازم‌الاجرا می‌باشد.
- (۲) مالک موارد را با ارائه دلایل به کمیته داورى سازمان استان اعلام نموده و در این صورت نظر کمیته داورى لازم‌الاجرا می‌باشد.
- (۳) سازمان استان رأساً موضوع را رسیدگی نموده و نظر آن قطعی و لازم‌الاجرا می‌باشد.
- (۴) اداره کل استان ضمن رسیدگی به موضوع مراتب را برای پیگیری بعدی به سازمان استان اعلام می‌کند.

## ۴۸- مقرر است در شهر بیرجند (استان خراسان) تعدادی ساختمان مسکونی با مصالح بنایی ساخته شوند. بررسی آجرهای تولیدشده در کارخانه نزدیک به شهر نشان می‌دهد که آجرها دارای حجم فضای خالی ۴۷٪ نسبت به حجم کل هستند. در ساخت کدامیک از دیوارهای ساختمان موردنظر می‌توانند مورد استفاده قرار بگیرند؟

- (۱) تنها در دیوارهای سازه‌ای
- (۲) تنها در دیوارهای غیرسازه‌ای
- (۳) در دیواره‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای
- (۴) تنها در دیوارهای تما

## ۴۹- کدام قسمت از لوله‌کشی انشعاب آب مصرفی ساختمان تابع الزامات مندرج در فصل شانزدهم مقررات ملی ساختمان نیست؟

- (۱) حداقل کنتور آب ملک تا فلکه
- (۲) از کنتور آب تا محل تقسیم و شیر فلکه‌های مربوط به هر واحد از بنا
- (۳) از شبکه آب‌رسانی شهری تا کنتور آب ملک
- (۴) آن بخشی از شبکه که خارج از بنا و در محوطه ملک احداث شده است.



۵۰- در یک ساختمان با دیوار آجری برابر با ضخامت 35 سانتی متر و محصور شده با کلاف اگر فاصله دو پنجره کنار هم 40 سانتی متر و ابعاد هر دو پنجره یکسان و به طول 150cm و ارتفاع 180cm باشند، حداقل طول نعل درگاه مورد نیاز چند سانتی متر باید باشد؟

- (۱) 380 سانتی متر  
(۲) 190 سانتی متر  
(۳) 200 سانتی متر  
(۴) 400 سانتی متر

۵۱- در ساختمان های ملزم به صرفه جویی زیاد انرژی حداقل مقاومت حرارتی ..... است.

- (۱) بام مجاور هوای خارج با عایق کاری میانی  $2.1 \text{ m}^2 \cdot \text{k/w}$   
(۲) دیوار مجاور فضای خارج با عایق حرارتی همگن  $1.2 \text{ m}^2 \cdot \text{k/w}$   
(۳) بام مجاور فضای خارج با عایق کاری خارجی  $1.2 \text{ m}^2 \cdot \text{k/w}$   
(۴) دیوار و سقف مجاور فضای کنترل نشده  $1 \text{ m}^2 \cdot \text{k/w}$

۵۲- حداقل چند عدد توالت و روشویی بهداشتی و محصور، در کارگاه ساختمانی که همزمان حدود 100 نفر کارگر و پرسنل مشغول کار هستند، نیاز است؟

- (۱) 5  
(۲) 4  
(۳) 2  
(۴) 10

۵۳- در راهروهای عمومی و گذرگاه خروج اضطراری و راه های فرار از حریق در چه صورت چراغ اضطراری می تواند برای تامین نور عمومی نیز استفاده شود؟

- (۱) در صورتی که تعداد چراغ ها از یک چراغ اضطراری و یک چراغ عادی بیشتر باشد.  
(۲) در صورتی که تعداد چراغ ها از یک چراغ اضطراری و یک چراغ عادی کمتر باشد.  
(۳) در صورتی که طول راهرو کمتر از 24 متر باشد.  
(۴) در صورتی که طول راهرو بیشتر از 24 متر باشد.

۵۴- برای یک ساختمان با تعداد مجموع ساکنین و مراجعین میانگین 50 نفر قرار است پناهگاه امن در هنگام آتش سوزی پیش بینی شود. حداقل مساحت این فضا چند مترمربع باید باشد؟

- (۱) 24  
(۲) 20  
(۳) 14  
(۴) 30

۵۵- در حین اجرای ساختمان، حداکثر تا چه ارتفاع سقوط، نیاز به نصب نرده حفاظتی موقت نیست؟

- (۱) 90 سانتی متر  
(۲) 110 سانتی متر  
(۳) 100 سانتی متر  
(۴) 120 سانتی متر

۵۶- برای یک برج مسکونی 14 طبقه که به شکل مکعب مستطیل ساده و سطح اشغال  $30 \times 40$  متر طراحی شده است، حداقل فاصله بین راه های خروج باید ..... باشد.

- (۱) حداقل 20 متر  
(۲) حداقل 25 متر  
(۳) حداقل 30 متر  
(۴) حداقل 40 متر



۵۷- ساخت چه ساختمان‌هایی با سیستم قاب‌های فولادی سبک (LSF) مجاز است؟

(۱) حداکثر تا 5 طبقه یا 15 متر ارتفاع

(۲) فقط در ساختمان‌های یک طبقه با سقف صاف

(۳) حداکثر تا دو طبقه یا 8 متر ارتفاع

(۴) حداکثر تا سه طبقه یا 9 متر ارتفاع

۵۸- در ساختمان‌سازی با سیستم پانل پیش‌ساخته سبک سه بعدی (3D)، حداقل ضخامت هسته

غایق در پانل‌های دیواری و سقفی به ترتیب چند میلی‌متر است؟

(۱) 60-40 (۲) 40-60

(۳) 80-60 (۴) 60-80

۵۹- حداقل فاصله محور طولی توالی غربی (فرنگی) تا سطح دیوار مجاور یا هر مانع دیگر، چند

سانتی‌متر باید باشد؟

(۱) 60 (۲) 30 (۳) 45 (۴) 50

۶۰- در بام یک ساختمان یک دودکش به ارتفاع 120 سانتی‌متر و یک هواکش به ارتفاع 180

سانتی‌متر قرار دارند. در صورت نصب کولر آبی روی این بام باید .....

(۱) فاصله افقی تا دودکش حداقل 3 متر - فاصله افقی تا هواکش فاضلاب حداقل 3 متر و ارتفاع

سطح زیر کولر تا کف تمام‌شده بام حداقل 25 سانتی‌متر در نظر گرفته شوند.

(۲) فاصله افقی تا دودکش حداقل 3 متر - فاصله افقی تا هواکش فاضلاب حداقل 2 متر و ارتفاع

سطح زیر کولر تا کف تمام‌شده بام حداقل 25 سانتی‌متر در نظر گرفته شوند.

(۳) فاصله افقی تا دودکش حداقل 2 متر - فاصله افقی تا هواکش فاضلاب حداقل 3 متر و ارتفاع

سطح زیر کولر تا کف تمام‌شده بام حداقل 30 سانتی‌متر در نظر گرفته شوند.

(۴) فاصله افقی تا دودکش حداقل 3 متر - فاصله افقی تا هواکش فاضلاب حداقل 3 متر و ارتفاع

سطح زیر کولر تا کف تمام‌شده بام حداقل 30 سانتی‌متر در نظر گرفته شوند.



موسسه تحقیقاتی آرمان



موسسه تحقیقاتی آرمان





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

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