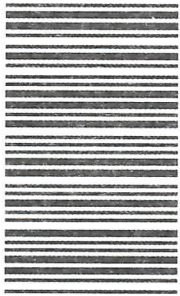


204

A



204A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



عمران (نظارت)

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان

دفتر امور مقررات ملی ساختمان

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

سوالات تستی

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۴/۵/۱
تعداد سئوالات: ۶۰ سؤال
زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

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

تذکرات:

- سئوالات بصورت چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- امتحان بصورت جزوه باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ و تبلت ممنوع است.
- 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 سئوالات و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد، عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال بکار ۵۰ درصد می‌باشد.

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



۱- قطعات رویه‌ی قالب‌ها در قالب‌بندی دال‌های بتن آرمه باید:

- ۱) در کنار هم قرار داده شده و جفت گردد تا شیره بتن هدر نرود.
- ۲) به فاصله چند میلی‌متر در کنار هم قرار گیرند تا آب شست‌وشوی کف قالب خارج شود.
- ۳) به فاصله چند میلی‌متر در کنار هم قرار گیرند تا گیرش بتن زیر دال نیز تسریع شود.
- ۴) به فاصله چند میلی‌متر در کنار هم قرار گیرند تا آب اضافی بتن بتواند خارج شود.

۲- برای میلگردهای طولی یک عضو فشاری در یک ساختمان بتن آرمه با شکل‌پذیری کم با ابعاد مقطع 400×400 mm از $8\Phi 32$ (3 میلگرد در هر وجه) استفاده شده است. بدون توجه به نیروی برشی عضو، کدامیک از خاموت‌گذاری زیر قابل قبول تلقی می‌شود؟

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| $\Phi 8 @ 250$ mm c/c (۲) | $\Phi 10 @ 200$ mm c/c (۱) |
| $\Phi 12 @ 300$ mm c/c (۴) | $\Phi 10 @ 300$ mm c/c (۳) |

۳- حداقل طول گیرایی یک میلگرد $\Phi 16$ در فشار، بر حسب میلی‌متر به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ (فولاد از نوع S340 و بتن از رده C30 است.)

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 200 (۱) | 230 (۲) | 260 (۳) | 300 (۴) |
|---------|---------|---------|---------|

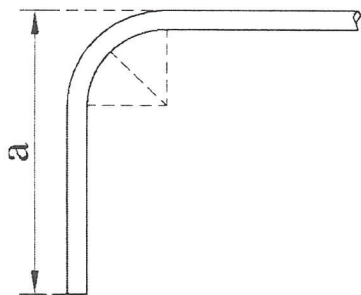
۴- کدامیک از ابعاد زیر برای ابعاد داخلی قالب یک ستون بتن آرمه با مقطع 400×400 میلی‌متر غیرقابل قبول است؟

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 390×388 میلی‌متر (۱) | 412×391 میلی‌متر (۲) |
| 411×409 میلی‌متر (۳) | 412×418 میلی‌متر (۴) |

۵- یک نمونه آجر رسی براساس روش مشخص شده در استاندارد ملی شماره ۱۷ ایران تحت آزمون یخ‌زدگی قرار می‌گیرد. وزن آجر بعد از آماده‌سازی و قبل از انجام آزمون 20 N و بعد از آزمون 19.3 N است. ناظر ساختمان این آجر را غیرقابل قبول اعلام می‌کند، دلیل آن چیست؟

- ۱) چون وزن آجر کاهش یافته است.
- ۲) چون کاهش وزن بیش از مقدار مجاز است.
- ۳) چون وزن آجر افزایش نیافته است.
- ۴) چون کاهش وزن کمتر از مقدار مجاز است.

۶- حداقل طول a برای یک میلگرد اصلی $\Phi 20$ با خم 90 درجه (قلاب استاندارد) مطابق شکل به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟



- 300 mm (۱)
- 380 mm (۲)
- 340 mm (۳)
- 320 mm (۴)



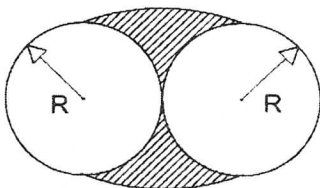
۷- یک ناظر باتجربه، بعد از بازدید از عملیات برشکاری سنگ در یک کارگاه، ادامه کار را بلامانع اعلام می‌کند، به این دلیل که:

- (۱) این کار در محیط بسته و با استفاده از آب و ماسک انجام می‌شود.
- (۲) این کار در محیط باز و با استفاده از آب و ماسک انجام می‌شود.
- (۳) این کار در محیط باز و با استفاده از ماسک انجام می‌شود.
- (۴) این کار در محیط بسته و بدون استفاده از آب انجام می‌شود.

۸- یک نوع آهک در کمتر از 5 دقیقه شکفته می‌شود. در مورد نوع این آهک کدام گزینه صحیح‌تر است؟

- (۱) آهک از نوع هیدرولیک هیدراته (آهک آبی) است.
- (۲) آهک از نوع زنده نیمه‌فعال است.
- (۳) آهک از نوع زنده کم‌فعال است.
- (۴) آهک از نوع زنده فعال است.

۹- در اتصال دو میلگرد از طریق جوش (شکل زیر)، حداکثر ضخامت مؤثر کل جوش به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ (میلگردها جوش‌پذیر فرض می‌شود.)



- (۱) برابر R
- (۲) برابر 0.6R
- (۳) برابر 0.5R
- (۴) برابر 0.3R

۱۰- فرض کنید برای اتصال دو ورق هر یک به ضخامت 20 میلی‌متر از جوش کام استفاده شده است. حداقل ضخامت جوش چقدر باید باشد؟

- (۱) 8 میلی‌متر
- (۲) 10 میلی‌متر
- (۳) 16 میلی‌متر
- (۴) 20 میلی‌متر

۱۱- در یک اتصال صلب تیر به ستون در سازه‌های فولادی، کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) به جای ورق‌های مضاعف می‌توان ضخامت بال‌های ستون را افزایش داد.
- (۲) به جای ورق‌های مضاعف در چشمه‌ی اتصال می‌توان از ورق‌های پیوستگی بهره برد.
- (۳) به جای ورق‌های مضاعف در چشمه‌ی اتصال، می‌توان از سخت‌کننده‌های قطری بهره برد.
- (۴) به جای ورق‌های مضاعف می‌توان پهنای ورق‌های روسری و زیرسری متصل به بال‌های ستون را افزایش داد.

۱۲- حداکثر فاصله درز بین دو قطعه که مستقیماً توسط جوش گوشه به هم جوش می‌شوند، بر حسب میلی‌متر به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

- (۱) 1
- (۲) 2
- (۳) 3
- (۴) 4



۱۳- در اتصال مفصلی با نبشی‌های جان، حداکثر طول جوش برگشتی در انتهای جوش گوشه بال برجسته‌ی نبشی‌ها چه مقدار است؟ (فرض نمایید طول ساق نبشی بیش از 10 برابر بعد جوش گوشه است.)

- (۱) 2 برابر بعد جوش
(۲) 3 برابر بعد جوش
(۳) 4 برابر بعد جوش
(۴) 5 برابر بعد جوش

۱۴- در صورتیکه طول ساق‌های مقطع یک جوش گوشه برابر 6 و 8 میلی‌متر باشد، ضخامت گلوگاه مؤثر جوش حدوداً چقدر است؟

- (۱) 4.8 میلی‌متر
(۲) 10.1 میلی‌متر
(۳) 6.4 میلی‌متر
(۴) 8.2 میلی‌متر

۱۵- در سازه‌های فولادی، به هنگام پیش‌نصب باید حداقل چند پیچ از یک اتصال که دارای 18 پیچ می‌باشد، بسته شود؟

- (۱) 2 (۲) 4 (۳) 5 (۴) 6

۱۶- در خصوص سوراخ لوبیایی بلند که در یک اتصال ساده (مفصلی) مورد استفاده قرار گرفته است، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) استفاده از سوراخ لوبیایی بلند فقط در اتصالات اصطکاکی مجاز است.
(۲) استفاده از سوراخ لوبیایی بلند فقط در اتصالات اتکایی مجاز است.
(۳) در اتصالات اتکایی زمانی می‌توان از سوراخ لوبیایی بلند استفاده نمود که سوراخ لوبیایی بلند در امتداد عمود بر مسیر نیرو باشد.
(۴) در اتصالات اصطکاکی فقط زمانی می‌توان از سوراخ لوبیایی بلند استفاده نمود که سوراخ لوبیایی بلند در امتداد عمود بر مسیر نیرو باشد.

۱۷- حداکثر دمای مجاز موضع گرم‌شده برای ایجاد انحنای در قطعات با فولاد پرمقاومت چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) 450 (۲) 650 (۳) 600 (۴) 565

۱۸- در جوش‌های شیاری با نفوذ کامل، ضخامت ریشه برای چه منظوری ایجاد می‌شود؟

- (۱) برای دسترسی الکتروود به ریشه جوش
(۲) برای جلوگیری از ریزش جوش و سوختگی ریشه جوش
(۳) برای نفوذ بیشتر جوش
(۴) برای کاهش هزینه‌های آماده‌سازی لبه

۱۹- تسمه‌های پشت بند عموماً برای چه منظوری مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (۱) برای حذف گرده جوش
(۲) برای کاهش دهانه ریشه و افزایش ضخامت ریشه
(۳) برای کاهش دهانه ریشه و افزایش زاویه پخ
(۴) برای افزایش دهانه ریشه و کاهش زاویه پخ



۲۰- کدامیک از جوش‌های گوشه زیر مستعد ایجاد ترک در جوش هستند؟

- (۱) جوش‌های گوشه محدب
- (۲) جوش‌های گوشه مقعر
- (۳) جوش‌های گوشه صاف با طول ساق‌های مساوی
- (۴) جوش‌های گوشه صاف با طول ساق‌های نامساوی

۲۱- در یک بیمارستان دوطبقه، اتصال یکی از دو انتهای قطعات پیش‌ساخته نمای هر طبقه باید از نوع اتصالات لغزشی باشد. چنانچه محاسبات سازه‌ای تغییر مکان جانبی نسبی واقعی طرح هر طبقه را کمتر از ۱۰ میلی‌متر نشان دهد، حداقل لغزشی که اینگونه اتصالات باید پذیرا باشند، چقدر است؟

- (۱) ۱۰ میلی‌متر
- (۲) ۱۵ میلی‌متر
- (۳) ۲۰ میلی‌متر
- (۴) ۲۵ میلی‌متر

۲۲- چنانچه برای تعیین نوع خاک زمین یک پروژه فقط سرعت متوسط موج برشی در دسترس بوده و مقدار آن برابر ۵۳۵ متر بر ثانیه باشد، در کنترل و محاسبه لرزه‌ای این ساختمان، نوع خاک در کدامیک از انواع طبقه‌بندی زمین باید در نظر گرفته شود؟

- (۱) خاک نوع II
- (۲) خاک نوع I
- (۳) خاک نوع III
- (۴) خاک نوع IV

۲۳- در نظر است ساختمانی با سیستم قاب خمشی بتن‌آرمه سه دهانه به ارتفاع ۲۱ متر در یک منطقه با لرزه‌خیزی با خطر نسبی بسیار زیاد احداث شود. اگر میانقاب‌های آجری این سازه کاملاً درگیر با قاب بتن‌آرمه باشد، زمان تناوب تجربی اصلی نوسان این ساختمان به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

- (۱) ۰.۸۶ ثانیه
- (۲) ۰.۷۸ ثانیه
- (۳) ۰.۶۹ ثانیه
- (۴) ۰.۵۵ ثانیه

۲۴- برای ساخت یک ساختمان فولادی سه طبقه متشکل از یک طبقه زیرزمین و دو طبقه روی آن که در یک پهنه گسلی واقع شده است، نحوه تماس وجوه جانبی ساختمان به خاک اطراف در زیرزمین ارجح است به چه صورت باشد؟

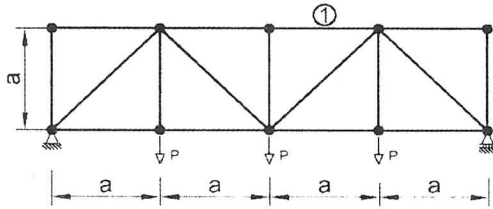
- (۱) تماس کامل خاک و ساختمان از طریق دیوار بتنی مهارشده به خاک
- (۲) تماس کامل خاک و ساختمان از طریق دیوار حائل بتنی
- (۳) تماس کامل خاک و ساختمان از طریق دیوار آجری
- (۴) جداسازی خاک از ساختمان

۲۵- حداقل فاصله هر طبقه یک ساختمان ۶ طبقه با اهمیت متوسط، از مرز زمین مجاور باید چه میزانی از ارتفاع آن طبقه از روی تراز پایه باشد؟

- (۱) ۰.۰۱
- (۲) ۰.۰۰۵
- (۳) $\frac{0.5 R \Delta_w}{h}$
- (۴) $\frac{R \Delta_w}{h}$

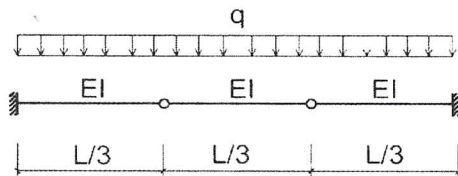
۲۶- برای ساختمان دوطبقه فولادی با اهمیت خیلی زیاد واقع در منطقه لرزه خیز با خطر نسبی خیلی زیاد، استفاده از کدامیک از سیستم‌های سازه‌ای باربر جانبی زیر مجاز است؟

- (۱) سیستم قاب خمشی ویژه
 - (۲) سیستم قاب خمشی متوسط
 - (۳) سیستم قاب خمشی معمولی
 - (۴) سیستم قاب ساختمانی ساده با مهاربندی همگرای معمولی
- ۲۷- در خرپای شکل زیر، نیروی داخلی عضو (1) چقدر است؟



- (۱) $4P$
- (۲) $3P$
- (۳) $2P$
- (۴) P

۲۸- در تیر نشان داده شده در شکل زیر، مقدار حداکثر لنگر خمشی منفی چقدر است؟



- (۱) $qL^2/9$
- (۲) $qL^2/10$
- (۳) $qL^2/8$
- (۴) $qL^2/12$

۲۹- برای خاکریز پشت یک دیوار حائل، کدامیک از خاک‌های زیر را می‌توان بدون تمهید خاصی به کار برد؟

- GC (۱) SC (۲) SM (۳) SW (۴)

۳۰- برای نگهداری یک سازه نگهبان از 400 مهار استفاده شده است. در صورتی که تجربه اجرای چنین سازه‌ای از نظر نوع مهار و نوع خاک در نزدیکی کارگاه مورد نظر وجود داشته باشد، حداقل چه تعداد از کل مهارها باید آزمایش شوند؟

- (۱) 10 (۲) 20 (۳) 30 (۴) 40

۳۱- در نظر است یک هتل بدون زیرزمین با سطح اشغال 950 مترمربع در ساختمانی با زمین نامناسب ساخته شود. حداقل تعداد گمانه مورد نیاز به منظور شناسایی ژئوتکنیکی ساختمان چقدر است؟

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 5

۳۲- برای اخذ نمونه دست‌نخورده در یک خاک چسبنده و در زیر سطح آب، کدامیک از روشهای حفاری زیر قابل قبول است؟

- (۱) حفاری با اوگر با میله توخالی
- (۲) حفاری دورانی با مغزه‌گیری پوسته
- (۳) حفاری ضربه‌ای به شرط آن که از ضربات سنگین استفاده شود.
- (۴) حفاری دورانی به شرط آن که سرعت دوران و فشار مته محدود شود.

۳۳- کدامیک از گزینه‌های زیر در ساختمان‌های بنایی محصور در کلاف صحیح نیست؟

- (۱) در هر تراز، کلاف‌ها باید به یکدیگر متصل شوند تا کلاف بندی به صورت شبکه به هم پیوسته‌ای باشد.
 (۲) طول پیش آمده طره در مورد بالکن‌های سه طرف باز از 1.2 متر بیشتر نباشد.
 (۳) قبل از اجرا، آجرها در آب خیس شوند تا آب ملات را به خود جذب کنند.
 (۴) حداکثر تعداد طبقات بدون احتساب زیرزمین به دو محدود می‌شود.

۳۴- در ساختمان‌های آجری محصور در کلاف، کدامیک از آرایش‌های زیر می‌تواند به عنوان حداقل تنگ استفاده شده در کلاف قائم، در نواحی بحرانی نزدیک کلاف افقی، تلقی شود؟

- (۱) $\Phi 8$ در هر 150 میلی‌متر
 (۲) $\Phi 6$ در هر 200 میلی‌متر
 (۳) $\Phi 8$ در هر 200 میلی‌متر
 (۴) $\Phi 6$ در هر 150 میلی‌متر

۳۵- در ساختمان‌های آجری محصور در کلاف، اگر ابعاد کلاف افقی در نقشه به پهنای 400 و ارتفاع 250 میلی‌متر مشخص شده باشد، حداقل میلگردهای آجدار طولی کلاف افقی چه میزان باید باشد؟

- (۱) $6\Phi 10$
 (۲) $6\Phi 12$
 (۳) $4\Phi 10$
 (۴) $4\Phi 12$

۳۶- حداقل فاصله تراز زیر شالوده تا سطح زمین در یک ساختمان بنایی غیر مسلح که در منطقه سردسیر و دارای یخبندان ساخته می‌شود، در صورتی که ضخامت شالوده 500 mm باشد، چقدر باید در نظر گرفته شود؟

- (۱) 800 میلی‌متر
 (۲) 900 میلی‌متر
 (۳) 1000 میلی‌متر
 (۴) 1200 میلی‌متر

۳۷- حداکثر ارتفاع مجاز هر طبقه در یک ساختمان با سیستم پانل پیش ساخته سبک سه بعدی در صورت استفاده از یک کلاف افقی میانی چقدر می‌تواند باشد؟

- (۱) 8 m
 (۲) 6 m
 (۳) 4 m
 (۴) 3 m

۳۸- در یک سیستم قاب فولادی سبک تیرچه‌های سقف دارای طول 5.5 متر می‌باشند. برای یکپارچگی تیرچه‌های سقف حداقل چند عدد کلاف میانی عمود بر آنها لازم است استفاده شود؟

- (۱) 3
 (۲) 1
 (۳) 4
 (۴) 2

۳۹- ضخامت فولاد بدون پوشش محافظ در برابر خوردگی برای ساخت اعضای فولادی در ساختمان‌های فولادی سبک سرد نورد شده به جز در محل خم‌ها حداکثر چند درصد می‌تواند از ضخامت در نظر گرفته شده در طراحی کمتر باشد؟

- (۱) 2.5
 (۲) 5
 (۳) 7.5
 (۴) 10



۴۰- کدامیک از گزینه‌های زیر در روش قاب‌بندی طبقه‌های قاب‌های فولادی سبک صحیح است؟

- (۱) ابتدا دیوار طبقه و سپس سقف طبقه اجرا می‌شود.
- (۲) دیوار طبقه و سقف هم‌زمان اجرا می‌شود.
- (۳) ابتدا دیوارها در چند طبقه ساخته و نصب شده، سپس سقف طبقات اجرا می‌شود.
- (۴) دیوارهای طبقات و سقف طبقات هم‌زمان اجرا می‌شود.

۴۱- از نظر ایمنی و حفاظت کار کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) برای نشت یابی شیلنگ‌های جوشکاری نباید از کف صابون استفاده شود.
- (۲) جوشکاران می‌توانند از بشکه‌هایی که قبلاً محتوی مواد نفتی بوده است برای زیرپایی استفاده کنند.
- (۳) برای گرم کردن بشکه‌های قیر جامد ابتدا باید قسمت تحتانی آن در ظرف ذوب شود.
- (۴) برای روشن کردن مشعل جوشکاری می‌توان از فندک یا شعله پیلوت استفاده کرد.

۴۲- دفع نخاله ساختمانی باید مطابق با کدامیک از قوانین یا آیین‌نامه‌های ذیل صورت پذیرد؟

- (۱) آیین‌نامه نخاله‌های ساختمانی مؤسسه استاندارد
- (۲) آیین‌نامه بهداشتی حمل دستی بار
- (۳) قانون مدیریت پسماندها
- (۴) آیین‌نامه دفع نخاله‌های شهری مصوب وزارت کشور

۴۳- در عملیات گودبرداری برای یک ساختمان کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) در صورتی که گودبرداری و خاک‌برداری در مجاورت معابر و فضاهای عمومی صورت گیرد، باید حصار در فاصله حداکثر ۱.۵ متر از لبه گود احداث شود.
- (۲) در گودهایی که عمق آنها ۱.۵ متر باشد، نباید کارگر در محل کار به تنهایی به کار گمارده شود.
- (۳) مواد حاصل از گودبرداری نمی‌تواند به فاصله کمتر از ۱ متر از لبه گود ریخته شود.
- (۴) در محل گودبرداری‌های عمیق و وسیع، گماردن حداقل یک نفر نگهبان جهت نظارت بر ورود و خروج کامیون‌ها الزامی است.

۴۴- در تخریب کدام نوع سقف لازم است توجه کافی به انرژی ذخیره‌شده و خطرهای احتمالی

ناشی از آزاد شدن آن به عمل آید؟

- (۱) فقط سقف‌های بتنی پیش‌تنیده به روش پیش‌کشیده
- (۲) فقط سقف‌های بتنی پیش‌تنیده یک‌طرفه
- (۳) فقط سقف‌های بتنی پیش‌تنیده دو طرفه
- (۴) سقف بتنی پیش‌تنیده پس‌کشیده

۴۵- در صورت استفاده از دیوار بتن مسلح درجا برای مقابله با فشارهای انفجاری متوسط حداقل

ضخامت دیوار چند میلی‌متر باید باشد؟

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۲۵۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۳۵۰



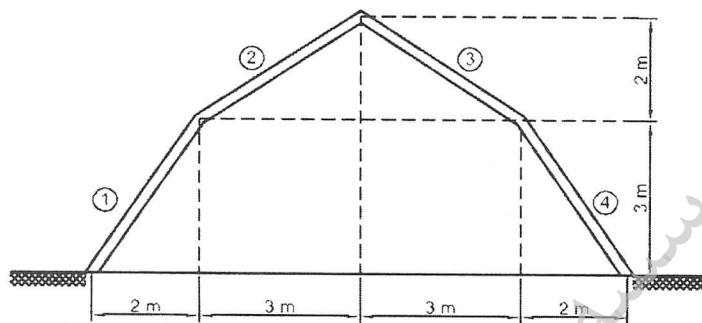
۴۶- در ساختمان‌هایی که به علت وجود بخارهای سمی در آن، سکونت افراد به مخاطره افتد، کدام مسئولی موظف به صدور ابلاغیه مبنی بر غیرقابل سکونت بودن ساختمان جهت تخلیه فوری می‌باشد؟

- (۱) مالک ساختمان
(۲) مسئول نگهداری ساختمان
(۳) بازرس
(۴) بهره‌برداران ساختمان

۴۷- ارتفاع قالب‌های لغزنده برای اجرای متعارف، در چه محدوده‌ای قرار دارد؟

- (۱) 1500 تا 2000 میلی‌متر
(۲) 1200 تا 1500 میلی‌متر
(۳) 1000 تا 1200 میلی‌متر
(۴) 1500 تا 1800 میلی‌متر

۴۸- در ارتباط با قالب‌بندی سقف یک پناهگاه بتنی به شکل مقطع زیر کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



- (۱) استفاده از قالب زیر و رو فقط برای بخش‌های 1 و 4 الزامی است.
(۲) از قالب زیر و رو باید در تمام بخش‌های 1 تا 4 استفاده شود.
(۳) استفاده از قالب زیر و رو فقط برای بخش‌های 2 و 3 الزامی است.
(۴) استفاده از قالب رو در هیچ‌یک از بخش‌های 1 تا 4 الزامی نیست.

۴۹- اگر مجموعه قالب‌بندی طبقه فوقانی یک ساختمان به طبقه تحتانی آن متکی باشد، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

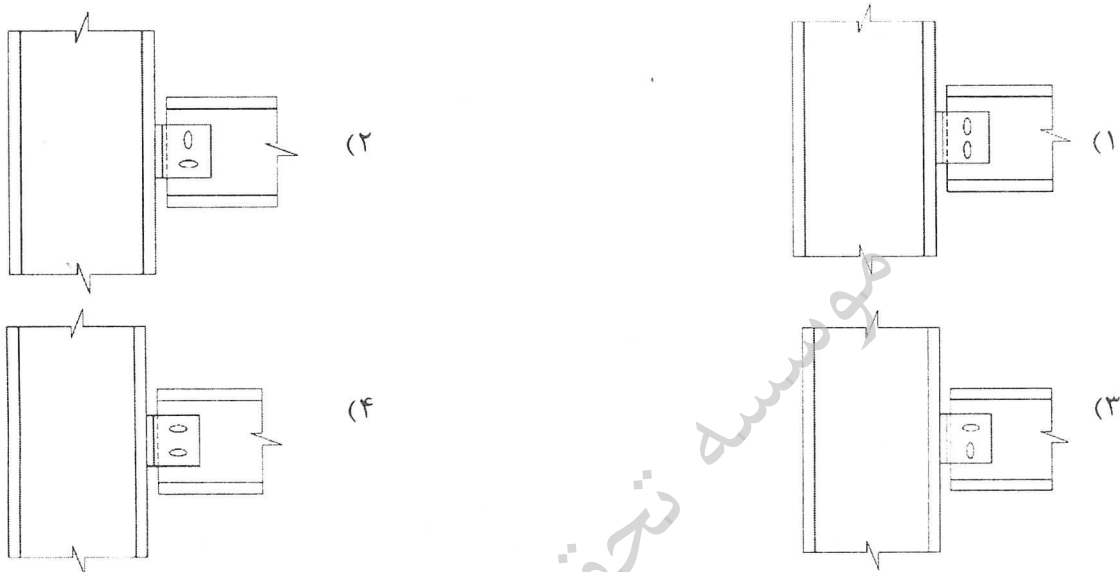
- (۱) اصولاً اتکا قالب‌بندی طبقه فوقانی به طبقه تحتانی مجاز نیست.
(۲) فقط هنگامی می‌توان قالب طبقه زیرین را برچید که گیرش کامل بتن طبقه بالا صورت گرفته باشد.
(۳) برداشتن قالب طبقه زیرین به بتن طبقه بالا مرتبط نیست.
(۴) فقط هنگامی می‌توان قالب طبقه زیرین را برچید که بتن طبقه بالا به مقاومت لازم براساس محاسبات سازه‌ای رسیده باشد.



۵۰- در شرایط خاص برای تأمین پیچ‌های موردنیاز در یک اتصال اصطکاکی، استفاده هم‌زمان از کدامیک از ترکیب پیچ‌های زیر مجاز نمی‌باشد؟

- (۱) ترکیب پیچ‌های ۱۰.۹ با ۱۲.۹
 (۲) ترکیب پیچ‌های ۸.۸ با ۱۰.۹
 (۳) ترکیب پیچ‌های ۶.۸ با ۸.۸
 (۴) ترکیب پیچ‌های ۸.۸ با ۱۲.۹

۵۱- کدامیک از جزئیات زیر برای تأمین انعطاف‌پذیری یک اتصال پیچی ساده تیر به ستون با سوراخ‌های لویایی کوتاه، مناسب نیست؟ (اتصال از نوع اتکایی فرض شود).



۵۲- ابعاد در نظر گرفته‌شده هر عضو در تحلیل یک ساختمان بتن‌آرمه با ابعاد ارائه‌شده در نقشه‌های اجرایی حداکثر چقدر می‌تواند اختلاف داشته باشد؟

- (۱) ۱۵ درصد (۲) ۱۰ درصد (۳) ۵ درصد (۴) ۲.۵ درصد

۵۳- در آزمایش مقاومت فشاری ۲۸ روزه سه‌نمونه از بتن سازه‌ای با سنگدانه‌های سبک مقادیر مقاومت فشاری ۲۰، ۲۱ و ۱۸ مگاپاسکال بدست آمده است. آیا این بتن قابل قبول می‌باشد؟

- (۱) در صورتی که حداکثر میانگین وزن مخصوص بتن برابر 1680 kg/m^3 و سنگدانه‌ها شامل سنگدانه‌های سبک و ماسه باشند، قابل قبول است.
 (۲) در صورتی که حداکثر میانگین وزن مخصوص بتن برابر 1680 kg/m^3 و تمامی سنگدانه‌ها سبک و غیرماسه‌ای باشند، قابل قبول است.
 (۳) در صورتی که حداکثر میانگین وزن مخصوص بتن برابر 1760 kg/m^3 و تمامی سنگدانه‌ها سبک و غیرماسه‌ای باشند، قابل قبول است.
 (۴) در صورتی که حداکثر میانگین وزن مخصوص بتن برابر 1760 kg/m^3 و سنگدانه‌ها شامل سنگدانه‌های سبک و ماسه باشند، قابل قبول است.



۵۴- حداقل نسبت حجمی آرما تور لازم دور پیچ به حجم کل هسته ستونی با مقطع دایره‌ای به قطر 450 میلی‌متر و پوشش بتن 50 میلی‌متر برحسب درصد به کدامیک از اعداد زیر نزدیکتر است؟ (رده بتن C30 و نوع فولاد S400 است.)

- (۱) 2.5 (۲) 2.25 (۳) 2.0 (۴) 1.5

۵۵- حداکثر مقدار مجاز دانه‌های پولکی و سوزنی در 20 کیلوگرم سنگدانه‌های درشت مصرفی در بتن در صورتی که حداکثر اندازه سنگدانه 50 میلی‌متر باشد، چه مقدار است؟

- (۱) 5 کیلوگرم
(۲) 6 کیلوگرم
(۳) 7 کیلوگرم
(۴) 8 کیلوگرم

۵۶- حداقل زمان لازم برای بازکردن قالب زیرین (قالب‌برداری) دال طبقه هفتم یک ساختمان 12 طبقه در شهر کرد چند شبانه‌روز است؟ دمای مجاور سطح بتن دال حدود 16 درجه سلسیوس است. سیمان مصرفی در بتن از نوع II بوده و در نقشه‌ها و مدارک فنی پروژه، زمان بازکردن قالب‌ها قید نشده است.

- (۱) 3 (۲) 4 (۳) 6 (۴) 7

۵۷- در یک ستون بتنی در صورتیکه قطر میلگرد دور پیچ 12 mm و قطر دور پیچ 550 میلی‌متر باشد، حداقل تعداد "فاصله نگهدارها" چقدر است؟

- (۱) 2 (۲) 4 (۳) 1 (۴) 3

۵۸- با تعلیق یکی از اعضای هیأت‌رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استانی، هیأت‌مدیره برای انتخاب جایگزین ظرف یک‌ماه به توافق لازم نرسیده است. در مورد چگونگی اقدام کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) با توجه به رشته و گروه تخصصی عضو تعلیق‌شده، عضو علی‌البدل همان رشته جایگزین وی در هیأت‌رئیس خواهد شد.
(۲) شورای مرکزی مکلف است پس از اعلام فوری مراتب توسط هیأت‌مدیره، ظرف یک‌ماه عضو جایگزین را از بین اعضای هیأت‌مدیره تعیین و معرفی نماید.
(۳) هیأت‌مدیره ظرف یک‌ماه مراتب را به شورای مرکزی منعکس نموده و شورای مزبور بلافاصله عضو جایگزین در هیأت‌رئیس را تعیین و معرفی می‌نماید.
(۴) هیأت‌مدیره ظرف یک‌ماه مراتب را به شورای مرکزی اعلام و شورای مرکزی نیز ظرف یک‌ماه عضو جایگزین را از بین اعضای هیأت‌مدیره معرفی می‌نماید.



۵۹- نحوه صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان در یک مجموعه ۲۱۰ واحدی که با یک پروانه ساختمانی ساخته شده‌اند برای هر واحد ساختمانی چگونه است؟

- ۱) پس از صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان، به تعداد واحدها تصویربرداری شده و توسط مدیر ساختمان تحویل مالکان قرار می‌گیرد.
 - ۲) پس از تکمیل کار به ازای هر واحد ساختمانی یک شناسنامه فنی و ملکی ساختمان صادر و در اختیار مرجع صدور پروانه و مالکان قرار می‌گیرد.
 - ۳) پس از صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان، بنابر تقاضای مالکان به ازای هر واحد یک نسخه مصدق شناسنامه فنی و ملکی ساختمان با قید توضیحات لازم توسط سازمان استان صادر و در اختیار آنها قرار می‌گیرد.
 - ۴) تنها یک شناسنامه فنی و ملکی برای مجموعه صادر و تحویل مدیریت ساختمان‌ها می‌شود.
- ۶۰- دو نفر از مهندسان پایه یک رشته عمران مشترکاً نسبت به تأسیس یک دفتر مهندسی طراحی ساختمان اقدام نموده‌اند. ظرفیت اشتغال یکی از مهندسان یادشده چنانچه شاغل تمام وقت نبوده و تعهد نماید در طول مدت یک سال آینده شغل تمام وقت دیگری را تقبل نکند و موضوع به تأیید مراجع ذیربط رسیده باشد، حداکثر چقدر می‌باشد؟

۲) 28800 مترمربع

۴) 8000 مترمربع

۱) 38500 مترمربع

۳) 24000 مترمربع

تحقیقاتی آرمان



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

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