



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...
برای دانشجویان

- (۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- (۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- (۳) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- (۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- (۵) معرفی آموزشگاه‌ها و مراکز مشاوره تحصیلی معتبر
- (۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته‌های تحصیلی
- (۷) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۸) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پربازدید
- (۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- (۱۱) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- (۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معتبر مربوطه
- (۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سرگذری، معافیت تحصیلی و امریه
- (۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- (۱۵) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- (۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- (۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- (۱۸) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معتبر
- (۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تخصصی و...
- (۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- (۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- (۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح (۲۳)



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

باما همراه باشید...

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

www.GhadamYar.com

204

A



204A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

عمراں (نظرات)

سوالات تستی

وزارت راه و شهرسازی

معاونت مسکن و ساختمان

دفتر امور مقررات ملی ساختمان

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۴/۱۱/۲۹

تعداد سوالات: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

تذکرات:

- ۱) سوالات بصورت چهارجوابی می‌باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ۲) به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ۳) امتحان بصورت جزوی باز می‌باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوی خود را دارد و استفاده از جزوی دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ۴) استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی بلامانع است ولی اوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ‌تاپ، تبلت و ساعت‌هشتم ممنوع است.
- ۵) از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت از تصحیح پاسخنامه خودداری خواهد شد.
- ۶) در پایان آزمون، دفترچه سوالات و پاسخنامه به مستولان تحويل گردد، عدم تحويل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ۷) 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 بعده داوطلب است.
- ۸) کلیه سوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پرونده اشتغال بکار ۵۰ درصد، می‌باشد.

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



۱- در مورد مقاومت ملات اصلاح شده با لاتکس‌ها، وقتی در معرض دائمی آب قرار می‌گیرند، گزینه صحیح را انتخاب نمایید؟

- ۱) مقاومت فشاری آن کاهش می‌یابد.
- ۲) مقاومت فشاری و مقاومت کششی آن افزایش می‌یابد.
- ۳) مقاومت فشاری افزایش یافته و مقاومت کششی آن کاهش می‌یابد.
- ۴) مقاومت کششی افزایش یافته و مقاومت فشاری آن کاهش می‌یابد.

۲- بتن خود متراکم‌شونده بتنی است که:

- ۱) فقط برای تعمیرات و پرکردن حفرات استفاده می‌شود.
- ۲) به عنوان بتن نفوذناپذیر برای جلوگیری از نفوذ آب و رطوبت استفاده می‌شود.
- ۳) به عنوان بتن پرکننده غیرسازه‌ای در جاهایی که از بتن انتظار مقاومت نمی‌رود، استفاده می‌شود.
- ۴) در محلهایی که امکان لرزاندن مکانیکی بتن سازه‌ای وجود ندارد، می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

۳- کدامیک از عبارت‌های زیر در خصوص ملات‌ها صحیح نمی‌باشد؟

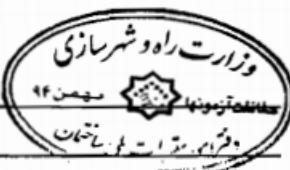
- ۱) در جایی که خطر تاثیر سولفات‌ها وجود داشته باشد، در ساخت ملات‌های سیمانی نباید از سیمان‌های نوع ۳ یا ۴ استفاده شود.
- ۲) جهت تهیه ملات‌ها، برای رعایت نسبت‌های تعیین شده برای مواد ملات مورد استفاده، می‌توان از بیل و کمچه و نظایر آن استفاده کرد.
- ۳) ملات‌هایی که سفت شده‌اند، نباید با افزودن آب برای رسیدن به غلظت موردنیاز، دوباره درهم آمیخت.
- ۴) اگر بیش از ۲/۵ ساعت از مخلوط شدن ملات بگذرد، نباید از آن استفاده کرد.

۴- برای تهیه پتل مرکب صفحات روکش‌دار گچی عایق حرارتی و صوتی رده یک، کدامیک از فرآورده‌های عایق‌کاری زیر مناسب نمی‌باشد؟

- ۱) فوم پلی‌استایرن منبسط
- ۲) فوم پلی‌یورتان صلب
- ۳) فوم فنولیک
- ۴) پشم معدنی

۵- مقرر است هتل ۱۲ طبقه‌ای در اردبیل ساخته شود. این سازه برای بار برف، در کدامیک از گروه‌های خطرپذیری قرار می‌گیرد؟

- | | | | |
|------|------|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ | ۳) ۳ | ۴) ۴ |
|------|------|------|------|



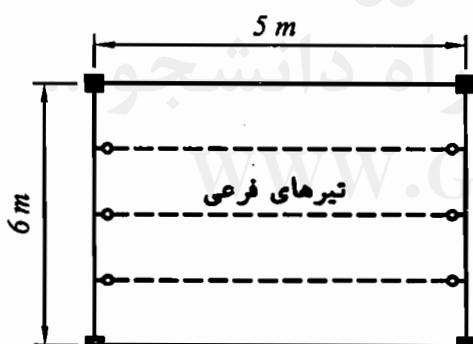
۶- در تحلیل استاتیکی معادل براساس زمان تناوب تجربی، نسبت ضریب زلزله یک ساختمان بتن آرمه با ارتفاع 20 متر با سیستم قاب خمشی بتن آرمه متوسط به ضریب زلزله همان ساختمان با شرایط مشابه ولی با سیستم قاب خمشی بتن آرمه ویژه چه مقدار می باشد؟

- | | |
|----------|---------|
| 1.2 (۲) | 1.5 (۱) |
| 0.67 (۴) | 1.0 (۳) |

۷- کدامیک از گزینه های زیر در مورد بار متمرکز 30 کیلونیوتنی وارد بر سیستم حفاظ پارکینگ ماشین های شخصی، صحیح نمی باشد؟

- (۱) باید روی سطحی که بیشتر از 300×300 میلی متر نباشد، وارد شود.
- (۲) این بار باید با زاویه ای نسبت به افق، که بیشترین اثر را ایجاد کند، وارد گردد.
- (۳) باید در هر جهتی در سطح افق که بیشترین اثر را ایجاد کند به سیستم حفاظ وارد شود.
- (۴) باید در ارتفاع 450 تا 750 میلی متری از کف پارکینگ به نحوی که بیشترین اثر را ایجاد کند، وارد شود.

۸- برای پوشش یکی از چشممه های یک ساختمان فولادی از تیرهای فرعی به فاصله 1.5 متر از یکدیگر استفاده شده است. چنانچه بار مرده این کف 5 kN/m^2 و بار زنده آن 2 kN/m^2 باشد، بدون توجه به کاهش بار زنده، در طراحی به روش LRFD مقاومت خمشی موردنیاز تیرهای فرعی بر حسب کیلونیوتن متر به کدامیک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟



- | |
|--------|
| 22 (۱) |
| 33 (۲) |
| 43 (۳) |
| 65 (۴) |

۹- یک دستگاه ژنراتور با موتور دورانی دارای وزن 1.5 کیلونیوتن می باشد. در طراحی سقف نگهدارنده این موتور بار ناشی از وزن این دستگاه بر حسب kN حداقل چقدر باید در نظر گرفته شود؟ (شرکت سازنده در این خصوص مقداری تعیین نکرده است).

- | | |
|---------|----------|
| 1.8 (۲) | 1.5 (۱) |
| 3 (۴) | 2.25 (۳) |



۱۰- در صورتی که در یک ساختمان ۴ طبقه سختی جانبی طبقه اول K و سختی جانبی هریک از طبقات فوقانی ۱.۵K و مقاومت جانبی طبقه اول C و مقاومت جانبی هریک از طبقات فوقانی ۱.۳C باشد، ساختمان موردنظر دارای کدام نامنظمی ارتفاعی است؟

- (۱) طبقه ضعیف، طبقه نرم
- (۲) طبقه خیلی ضعیف، طبقه نرم
- (۳) طبقه خیلی ضعیف، طبقه خیلی نرم
- (۴) طبقه ضعیف، طبقه خیلی نرم

۱۱- حداقل چه تعداد گمانه برای احداث یک ساختمان فولادی با اهمیت متوسط و سطح اشغال ۲۷۰ مترمربع در زمین با لایه‌بندی ساده و مناسب با ۴ طبقه زیرزمین به عمق کلی گودبرداری برابر ۱۸.۵ متر، لازم است؟

- | | |
|-------|-------|
| 3 (۲) | 5 (۱) |
| 1 (۴) | 2 (۳) |

۱۲- اگر براساس انجام آزمایش بارگذاری فشاری استاتیکی بر شمع‌های آزمایشی مقدار بار گسیختگی برابر N ۳۱۰ kN به دست آمده باشد، حداکثر بار مجاز این‌گونه شمع‌ها بر حسب N به کدامیک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟

- | | |
|---------|---------|
| 125 (۲) | 140 (۱) |
| 155 (۴) | 110 (۳) |

۱۳- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد پایش گودبرداری صحیح می‌باشد؟

- (۱) طراح گودبرداری، مسئولیت انتخاب ابزار برای پایش را برعهده دارد.
- (۲) ناظر پروژه مسئول قرائت و پردازش اطلاعات پایش گودبرداری می‌باشد.
- (۳) در گودبرداری با عمق m 8 با شیب پایدار، انجام پایش گودبرداری ضروری است.
- (۴) در گودبرداری با عمق m 22 با شیب پایدار، فقط در صورتی که طراح انجام پایش را ضروری بداند، لازم است عملیات پایش انجام شود.

۱۴- حداکثر مقدار مجاز نشست اولیه، برای نشست غیریکنواخت پی نواری بر روی خاک رسی تحت بارگذاری استاتیکی چند میلی‌متر است؟

- | | |
|--------|--------|
| 65 (۲) | 75 (۱) |
| 25 (۴) | 35 (۳) |

۱۵- در ساختمان‌های بنایی حداکثر طول دهانه تیرچه‌ها در سقف‌های تیرچه و بلوك چند متر می‌تواند باشد تا لزومی به استفاده از کلاف عرضی برای متصل کردن آنها به یکدیگر نباشد؟

- | | |
|-------|-------|
| 4 (۲) | 6 (۱) |
| 7 (۴) | 5 (۳) |

۱۶- در ساختمان‌های بنایی مخصوص شده با کلاف، حداقل ضخامت دیوارهای سازه‌ای پیرامونی در طبقه زیرزمین چند میلی‌متر است؟

350 (F)

300 (3

250 (۲)

220 (1)

۱۷- یک مهندس طراح در نقشه‌های اجرایی یک ساختمان بنایی غیرمسلح، برای عایق‌کاری زیر دیوارهای زیرزمین از قیروگونی (گونی قیراندود) استفاده کرده است. در زمان اجرا مهندس ناظر با استناد به بند ۵-۵-۸-۱۶-ث، این جزئیات را مردود می‌داند. اما مهندس طراح مدعی می‌شود که بند مذبور به ممنوعیت مواد قیری اشاره دارد نه قیر و گونی یا گونی قیر اندود و بند ۵-۵-۸-۱۶-ج را شاهدی بر صحبت طراحی خود عنوان می‌کند. در این خصوص گدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) نظر، مهندس، ناظر، صحیح است.

۲) نظر مهندس طراح صحیح است.

لـ ٦٣

۱) نظر مهندس باطر وفتی صحیح است که رمین بمناب بآسد.

۴) می توان هر دو نظر را تلفیق کرد و ابتدا از ملات ماسه و سیمان و سپس از فیروگونی روی آن استفاده نمود.

600 (F)

400 (۳)

300 (2)

500 (1)

۱۹- برای ساخت یک ساختمان بدون زیرزمین با مصالح بنایی به ارتفاع ۹ متر از روی متوسط تراز

زمین مجاور در شهر تهران، از کدام سیستم زیر می‌توان استفاده نمود؟

١) مصالح بنائيه، مسلح

۲) مصالح بنایی، کلاف دا

٣) مصالح بناء غب مسلح

۴) مصالح بناء واعون كلاف

-۲۰- ابعاد مقطع یک عضو خمی با طول دهانه آزاد ۵ متر در یک قاب مربوط به ساختمان بتنی با شکل بذیر، متوسط به صورت زیر داده شده است. کدام یک از گزینه های زیر غایب نباشد.

است؟) **h** به ترتیب اتفاقع و عرض، مقطع به حسب مبلغ مت است.)

$h=500$, $b=250$ ()

$b=500$, $b=300$ (5)

$h=400$, $h=200$ (T)

$h=600$ $h=300$ (f)



۲۱- بدون توجه به قطر میلگرد و قطر اسمی بزرگترین سنگدانه بتن، حداقل فاصله آزاد مجاز بین هر دو میلگرد طولی به ترتیب در اعضاء خمشی و اعضاء فشاری با خاموت بسته بر حسب میلی‌متر برابرند با:

- (۱) ۲۵ و ۲۵
 (۲) ۴۰ و ۴۰
 (۳) ۴۰ و ۴۰
 (۴) ۴۰ و ۴۰

۲۲- در مورد قلاب ویژه یک میلگرد $\Phi 12$ گزینه صحیح را انتخاب نمایید؟

- (۱) خم ۱۳۵ درجه با انتهای مستقیم به طول حداقل 60 میلی‌متر
 (۲) خم ۹۰ درجه با انتهای مستقیم به طول حداقل 80 میلی‌متر
 (۳) خم ۹۰ درجه با انتهای مستقیم به طول حداقل 100 میلی‌متر
 (۴) خم ۱۸۰ درجه با انتهای مستقیم به طول حداقل 100 میلی‌متر

۲۳- در وصله‌های پوششی یک میلگرد فشاری $\Phi 20$ از رده S400، حداقل طول پوشش لازم بر حسب میلی‌متر حدوداً چقدر است؟

- (۱) 350
 (۲) 450
 (۳) 550
 (۴) 650

۲۴- بتن شالوده یک ساختمان از رده C25 و بتن ستون‌های آن از رده C35 می‌باشد. شالوده در سه روز و سپس ستون‌های طبقه اول در دو روز دیگر ریخته می‌شوند. صرفنظر از حجم بتن ریزی، حداقل مجموع تعداد لازم نمونه‌برداری از بتن شالوده و بتن ستون‌های طبقه اول چندتا است؟

- (۱) 5
 (۲) 10
 (۳) 8
 (۴) 7

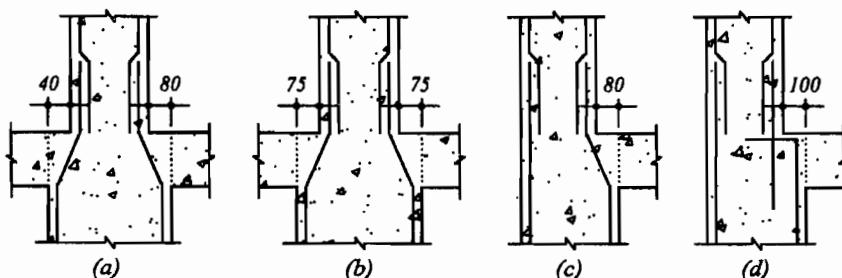
۲۵- استفاده از کدامیک از موارد زیر برای بتن پمپی مناسب نیست؟

- (۱) بتن با اسلامپ 70 میلی‌متر
 (۲) بتن با مدول نرمی ماسه برابر با 2.7
 (۳) بتن با عیار سیمان 300 کیلوگرم
 (۴) بتن با نسبت آب به سیمان 0.55

۲۶- حداقل مدت عمل آوری بتن حاوی دوده سیلیس با نسبت آب به سیمان 0.38 در شرایط محیطی معمولی چند روز است؟

- (۱) 10
 (۲) 9
 (۳) 8
 (۴) 6

۲۷- کدامیک از جزئیات زیر برای میلگردگذاری ستون در قاب‌های خمشی بتنی متوسط صحیح است؟



- (۱) d, c
 (۲) b, a
 (۳) c, b
 (۴) d, b

۲۸- در رابطه با اجرای بتن ستون های یک سازه، کدامیک از عبارت های زیر صحیح است؟

- ۱) تراکم بتن ستون ها باید الزاماً توسط ویبراتور ماشینی صورت گیرد.
- ۲) حمل بتن ستون ها با چرخ دستی تا 300 متر مجاز است.
- ۳) ساخت و اختلاط بتن ستون ها با دست مجاز است.
- ۴) ارتفاع مجاز سقوط آزاد بتن ستون ها 1.5 متر است.

۲۹- حداقل دمای مجاز مخلوط بتنی برای بتن های معمولی بر حسب درجه سلسیوس چه مقدار است؟

- (۱) 30 (۲) 32 (۳) 34 (۴) 36

۳۰- کدامیک از موارد زیر در انتقال نیروی برشی از فصل مشترک دو سطح بتن ریزی شده در زمان های متفاوت صحیح است؟

- ۱) ضریب اصطکاک در محاسبه مقاومت آرماتورهای برشی اصطکاکی مورد نظر همیشه باید کوچکتر از واحد در نظر گرفته شود.
- ۲) آرماتورهای برش اصطکاکی نمی توانند عمود بر فصل مشترک دو سطح بتن ریزی شده در زمان های متفاوت باشند.
- ۳) برای آنکه ضریب اصطکاک در طراحی آرماتور برش اصطکاکی برابر 0.9 باشد، باید خراش هایی به عمق حدوداً 2 میلی متر در فصل مشترک دو سطح ایجاد کرد.
- ۴) سطح تماس برای انتقال برش لازم نیست عاری از دوغاب خشک شده باشد.

۳۱- فرض کنید در نقشه های محاسباتی یک ساختمان فولادی بعد جوش گوشه برابر 15 میلی متر داده شده است. چنانچه در عمل امکان جوش کاری فقط 10 میلی متر در یکی از ساق های جوش گوشه وجود داشته باشد، و در ساق دیگر محدودیتی برای جوش کاری وجود نداشته باشد، برای تأمین بعد جوش موردنیاز، بعد ساق دیگر جوش گوشه حداقل چقدر باید باشد؟

- (۱) 20 میلی متر
 (۲) 24 میلی متر
 (۳) 30 میلی متر

۴) نمی توان از طریق افزایش بعد ساق دیگر جواب گرفت.

۳۲- حداقل تنش تسlijim میلگردها در اعضای با مقطع مختلط بر حسب MPa چقدر می تواند باشد؟ (فرض شود آزمایش یا تحلیل خاصی انجام نشود).

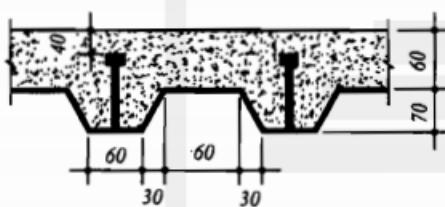
- (۱) 500 (۲) 400 (۳) 340 (۴) 240



۳۳- حداقل سطح آماده‌سازی و حداقل ضخامت رنگ آمیزی قطعه فولادی به صورت رو باز درون محیط بسته در محل با رطوبت نسبی حدود ۶۵% در غیاب نظر کارشناس ذیصلاح برابر است با:

- (۱) حداقل سطح آماده‌سازی Sa 2.5 و حداقل ضخامت رنگ 80 میکرون در 2 لایه 40 میکرونی
- (۲) حداقل سطح آماده‌سازی 2 و حداقل ضخامت رنگ 80 میکرون در 2 لایه 40 میکرونی
- (۳) حداقل سطح آماده‌سازی Sa 2.5 و حداقل ضخامت رنگ 120 میکرون در 3 لایه 40 میکرونی
- (۴) حداقل سطح آماده‌سازی 2 و حداقل ضخامت رنگ 40 میکرون در 1 لایه 40 میکرونی

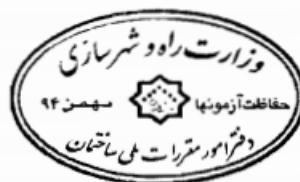
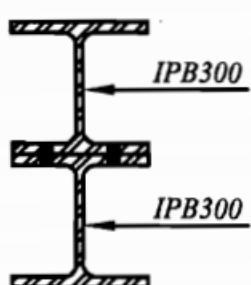
۳۴- شکل زیر یک مقطع مختلط مت Shank از دال بتونی روی ورق‌های فولادی شکل داده شده را نشان می‌دهد. کدامیک از گزینه‌های زیر الزامات مقاطع مختلط را ارضاء نمی‌نماید؟ (قطر گل میخ 19 mm و اندازه‌های شکل به میلی‌متر می‌باشد).



- (۱) ضخامت دال بتونی
- (۲) ارتفاع گل میخ
- (۳) پهنای متوسط کنگره پرشده با بتون
- (۴) قطر گل میخ

۳۵- لنگر پلاستیک تیر با مقطع نشان داده شده در شکل زیر متشکل از دو عدد نیم‌رخ IPB300 به هم پیچ شده، نسبت به محور قوی بر حسب کیلونیوتون متر به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ (از اثر سوراخ‌ها بر روی لنگر پلاستیک صرف‌نظر نمایید).

$$F_y = 240 \text{ MPa} \quad \left\{ \begin{array}{l} d = 300 \text{ mm} \\ A_g = 149 \times 10^2 \text{ mm}^2 \\ I_x = 2517 \times 10^4 \text{ mm}^4 \\ S_x = 1680 \times 10^3 \text{ mm}^3 \\ Z_x = 1869 \times 10^3 \text{ mm}^3 \end{array} \right. : \text{مشخصات نیم‌رخ IPB} \text{ تک}$$



- | | |
|----------|--|
| 1794 (۱) | |
| 1070 (۲) | |
| 897 (۳) | |
| 536 (۴) | |

۳۶- فرض کنید پیمانکار یک ساختمان فولادی از نوع قاب خمشی متوسط در هر دو راستا، که با فولاد با $F_y = 240 \text{ MPa}$ ، طراحی شده به دلیل در دسترس بودن فولادهای با $F_y = 360 \text{ MPa}$ پیشنهاد تغییر نوع فولاد برخی از اعضای اسکلت را می‌دهد. شما به عنوان ناظر این ساختمان، تغییر نوع فولاد کدامیک از اعضای این ساختمان را غیرمجاز می‌دانید؟ (فرض کنید برای جوشکاری این ساختمان از الکترودهای سازگار استفاده خواهد شد و سازه ساختمان تحلیل و طراحی مجدد نمی‌شود).

- (۱) تیرهای فرعی (تیرچه‌ها)
- (۲) ستون‌ها
- (۳) تیرهای اصلی
- (۴) ورق‌های اتصال

۳۷- در یک اتصال گیردار، چنانچه ضخامت ورق روسربی برابر 25 میلی‌متر باشد، برای جوشکاری با جوش شیاری این ورق به بال یک ستون، استفاده از کدامیک از گزینه‌های زیر مجاز می‌باشد؟ فولاد مصرفی دارای $F_y = 240 \text{ MPa}$ می‌باشد.

- (۱) E80 و E60
- (۲) E70 و E60
- (۳) E80 و E60
- (۴) E70

۳۸- روی کله یک پیچ عدد 10.9 و M27 حک شده است. حداقل نیروی پیش‌تنیدگی لازم این پیچ بر حسب کیلونیوتون به کدام یک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟

- (۱) 1090
- (۲) 334
- (۳) 267
- (۴) 109

۳۹- یک ستون بتونی پیش‌ساخته دارای ارتفاع 3 متر و ابعاد مقطع 500×500 میلی‌متر است. حداکثر میزان مجاز ناصافی در این قطعه چه مقدار است؟

- (۱) ± 3 میلی‌متر
- (۲) ± 5 میلی‌متر
- (۳) ± 6 میلی‌متر
- (۴) ± 8 میلی‌متر

۴۰- محدوده قابل قبول ضخامت فولاد اعضای سازه‌ای و غیرسازه‌ای سرد نوردشده بدون احتساب پوشش‌های محافظ در برابر خوردگی بر حسب میلی‌متر در سیستم قاب فولادی سبک (LSF) چقدر است؟

- (۱) 0.5 تا 3
- (۲) 0.5 تا 5
- (۳) 0.3 تا 3



۴۱- کدام مورد در رابطه با تسمه مهاربندی قطری دیوارهای سیستم قاب فولادی سبک درست می‌باشد؟

- ۱) مهاربند قطری تسمه‌ای دیوار مهاربندی شده باید پس از اجرای سقف طبقه اجرا شود.
- ۲) مهاربند قطری تسمه‌ای دیوار مهاربندی شده باید قبل از اجرای سقف طبقه اجرا شود.
- ۳) مهاربند تسمه‌ای در محل تقاطع با وادارهای میانی نباید به آن‌ها متصل شود.
- ۴) ایجاد پیش‌کشیدگی اولیه در مهاربند تسمه‌ای مجاز نیست.

۴۲- رواداری مجاز ضخامت بال در حین ساخت تیر T شکل دوبل پیش‌ساخته بتنی بر حسب میلی‌متر در چه محدوده‌ای می‌باشد؟

- | | |
|-----------|-----------|
| +5 - تا ۵ | +6 - تا ۶ |
| +6 - تا ۶ | +3 - تا ۳ |

۴۳- حداقل فواصل مجاز پایه‌های قائم در حصار حفاظتی موقت چند متر می‌باشد؟

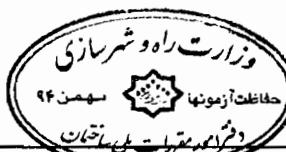
- | | |
|-------|-------|
| ۴ (۲) | ۵ (۱) |
| ۲ (۴) | ۳ (۳) |

۴۴- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) جوشکاران نباید از ظروف و بشکه‌هایی که قبلاً محتوى مواد نفتی یا روغنی بوده‌اند به عنوان تکیه‌گاه و زیرپایی استفاده نمایند.
- ۲) ظروف محتوى قیر داغ نباید در محوطه کاملاً بسته نگهداری شود.
- ۳) سیلندرهای اکسیژن به جز در هنگام جوشکاری یا برش‌کاری حرارتی باید جدا از سیلندرهای دیگر نگهداری شوند.
- ۴) ضایعات مصالح قابل احتراق باید روزانه در محل کارگاه ساختمانی در جای مناسبی جمع‌آوری و سوزانده شود.

۴۵- تخریب دودکش‌های بلند صنعتی تحت کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) به هیچ عنوان با انفجار مجاز نیست.
- ۲) فقط از طریق انفجار مجاز است.
- ۳) در صورتی به طریق دستی مجاز است که اولاً از داربست استفاده شود و ثانیاً سکوی داربست چنان باشد که محل استقرار کارگران حداقل نیم متر بالاتر از نقطه بالایی سازه باشد.
- ۴) در صورتی به طریق دستی مجاز است که اولاً از داربست استفاده شود و ثانیاً سکوی داربست چنان باشد که محل استقرار کارگران حداقل نیم متر و حداقل یک و نیم متر پایین‌تر از نقطه بالایی سازه باشد.



۴۶- کدامیک از موارد زیر در مورد راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی صحیح می‌باشد؟

۱) در صورتی که فاصله بنای دردست تخریب از معابر عمومی کمتر از ۴۰ درصد ارتفاع آن باشد، احداث راهرو الزامی نیست.

۲) عرض راهروی سرپوشیده باید از عرض پیاده‌رو بیشتر باشد.

۳) حداقل ضخامت مجاز تخته چوبی در صورت استفاده در سقف راهرو ۵۰ میلی‌متر است.

۴) در صورتی که فاصله بنای دردست احداث از معابر عمومی کمتر از ۲۵ درصد ارتفاع آن باشد، احداث راهرو الزامی نیست.

۴۷- براساس ضوابط مندرج در مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) برای ساختمان‌های بلند با اهمیت درجه ۲ می‌توان آسانسور در یک محور را به چند آسانسور با محورهای متفاوت تبدیل کرد.

۲) فضاهای امن در هر طبقه باید در نزدیک‌ترین محل به جداره خارجی ساختمان درنظر گرفته شود.

۳) حداقل مساحت مفید موردنیاز هر نفر در فضای اقامتی پناهگاه ۲ مترمربع است.

۴) به کارگیری عناصر الحاقی سست در نمای ساختمان مجاز نمی‌باشد.

۴۸- در رابطه با تاسیسات پناهگاه، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

۱) برای گرم نمودن سریع فضای پناهگاه با ظرفیت ۲۲ نفر می‌توان مقدار هوای تازه را ۶۶ مترمکعب در نظر گرفت.

۲) حداقل سطح زیربنای خالص مورد نیاز برای استراحت ۶۱ نفر در پناهگاه ۶۶ مترمربع می‌باشد.

۳) تجهیزات تهویه و تعویض هوا باید در مقابل ضربه موج ناشی از سلاح‌ها محافظت شوند.

۴) محل دستگاه تهویه و تعویض هوا، نباید به روشنایی اضطراری مجهز باشد.

۴۹- اعمال تغییرات به وجود آمده در مراحل مختلف نگهداری در نقشه‌های چون ساخت و ثبت و بایگانی آن به عهده چه کسی می‌باشد؟

۱) مسئول نگهداری ساختمان

۲) بازرس ساختمان

۳) ناظر ساختمان

۴) مالک ساختمان



۵۰- کدامیک از موارد زیر در مورد برگه‌های دستورالعمل جوش‌کاری (WPS) صحیح می‌باشد؟

- ۱) برگه‌های دستورالعمل جوش‌کاری باید توسط مهندس ناظر تهیه شود.
- ۲) برگه‌های دستورالعمل جوش‌کاری باید توسط سرپرست کارگاه تهیه شود.
- ۳) نیازی به تأیید برگه‌های دستورالعمل جوش‌کاری توسط مهندس ناظر نمی‌باشد.
- ۴) برگه‌های دستورالعمل جوش‌کاری می‌توانند توسط کارдан ارشد جوش‌کاری معرفی شده به وسیله پیمانکار تهیه شود.

۵۱- بازرسی‌های غیرمخرب جوش فولادهای خیلی پر مقاومت ($F_y > 600 \text{ MPa}$), حداقل چند ساعت بعد از خنک شدن جوش می‌تواند آغاز شود؟

- | | |
|--------------|-------|
| ۱) بلا فاصله | ۴۸) ۲ |
| ۲) ۲۴ | ۱۲) ۴ |

۵۲- در اتصال پیچی شکل زیر، بدون توجه به افزایش یا کاهش تعداد پیچ‌ها کدامیک از پارامترهای زیر وقوع پدیده تاخیر برشی در نبشی را تشید می‌کند؟

-
- | | |
|------------------------|----------------------|
| ۱) افزایش فاصله پیچ‌ها | ۲) کاهش فاصله پیچ‌ها |
| ۳) کاهش قطر پیچ‌ها | ۴) افزایش قطر پیچ‌ها |

۵۳- یک تیر I شکل ساخته شده با دو محور تقارن از ورقهای $400 \times 15 \text{ mm}$ برای بال‌ها و ورق $600 \times 10 \text{ mm}$ برای جان تشکیل شده است. تحت اثر لنگر خمشی نسبت به محور قوی کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ ($E=2 \times 10^5 \text{ MPa}$ و $F_y=240 \text{ MPa}$ می‌باشد)

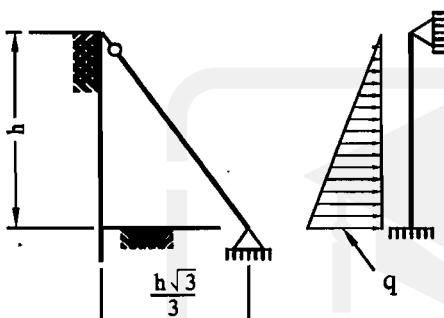
- ۱) بال فشرده و جان فشرده است.
- ۲) بال غیرفشرده و جان فشرده است.
- ۳) بال غیرفشرده و جان غیرفشرده است.
- ۴) بال فشرده و جان غیرفشرده است.

۵۴- نیروی وارد بر متر طول قالب شالوده با ارتفاع ۷۰۰ میلی‌متر از طرف بتون تازه حدوداً چند kN می‌باشد؟

- | | | | |
|-------|------|------|------|
| ۱) ۱۲ | ۲) ۶ | ۳) ۹ | ۴) ۴ |
|-------|------|------|------|



۵۵- به منظور پایدارسازی گود به ارتفاع h از شمعهای قائم کوبیده شده و مهار مورب مطابق شکل سمت چپ استفاده می‌شود. اگر از تغییرشکل محوری شمعهای قائم کوبیده شده و مهار مورب در تحلیل صرفنظر شود، آنگاه شکل سمت راست برای تحلیل قابل قبول است. در این صورت نیروی محوری مهار مورب را به دست آورید؟ (لنگرگیرداری پای شمعهای قائم برابر $\frac{qh^2}{15}$ است).



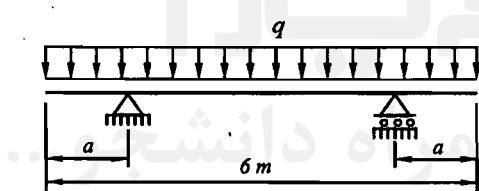
$$\frac{qh\sqrt{3}}{5} \quad (1)$$

$$\frac{qh}{10} \quad (2)$$

$$\frac{qh}{5} \quad (3)$$

$$\frac{qh\sqrt{3}}{30} \quad (4)$$

۵۶- در تیر نشان داده شده در شکل زیر به ازای چه مقداری از a بر حسب متر، مقدار لنگرهای خمی حداکثر مثبت و منفی با هم برابر خواهد بود؟



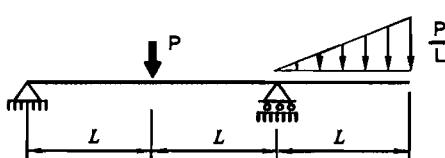
$$1.0 \quad (1)$$

$$1.15 \quad (2)$$

$$1.25 \quad (3)$$

$$1.50 \quad (4)$$

۵۷- حداکثر لنگرهای خمی مثبت و منفی در تیر شکل زیر چه مقدار هستند؟



$$-\frac{PL}{3} \text{ و } +\frac{PL}{3} \quad (1)$$

$$-\frac{PL}{2} \text{ و } +\frac{PL}{2} \quad (2)$$

$$-\frac{PL}{2} \text{ و } +\frac{PL}{3} \quad (3)$$

$$-\frac{PL}{3} \text{ و } +\frac{PL}{12} \quad (4)$$



۵۸- در تعیین حدود صلاحیت و ظرفیت اشخاص حقوقی که به وسیله سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور تعیین ظرفیت و تشخیص صلاحیت می شوند، کدام گزینه برای ظرفیت اشتغال به کار مهندسی خدمات طراحی یا محاسباتی در پروژه های غیر دولتی صحیح است؟

۱) این ظرفیت متناسب با تعداد اعضای دارای امتیاز است. از مجموع ظرفیت اشخاص دارای صلاحیت با ضریب متناسب در دوره انجام کار محاسبه می شود.

۲) ظرفیت اشتغال به کار مهندسی عبارت است از توان و امکان ارائه خدمات مهندسی توسط اشخاص حقوقی دارای پروانه اشتغال در مدت یک سال تمام

۳) ظرفیت اشتغال به کار مهندسی عبارت است از توان و امکان ارائه خدمات مهندسی توسط اشخاص حقوقی دارای پروانه در دوره اجرای کار طراحی ساختمان

۴) ظرفیت اشتغال به کار مهندسی که عبارت است از تعداد کار و سطح زیربنا با ضریب یک محاسبه می شود.

۵۹- در اجرای یک پروژه مسکونی به مساحت 7450 مترمربع در زاهدان بنا به دلایلی خارج از تصور ناظر حقوقی، نظارت پروژه نیاز به مدت ۶ ماه بیش از زمان اعلام شده در قرارداد دارد.

در این صورت وظیفه ناظر حقوقی چیست؟

۱) باید حداقل تا یک ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مرتب زا به صاحب کار، سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از صاحب کار درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.

۲) باید حداقل تا دو ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مرتب را به صاحب کار، سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از سازمان درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.

۳) باید حداقل تا دو ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مرتب را به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از سازمان درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.

۴) باید حداقل تا دو ماه مانده به پایان مدت قرارداد نظارت، مرتب را به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام و از صاحب کار درخواست تمدید قرارداد نظارت نماید.

۶۰- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱) برای متقضیانی که در بیش از یک رشته دارای شرایط اخذ پروانه اشتغال باشند پروانه جداگانه صادر می شود.

۲) در صورت عدم پرداخت وجه و عوارض مقرر مربوط به صدور پروانه اشتغال به کار ظرف مهلت حداقل سه ماه از تاریخ انقضای مهلت پروانه اشتغال فاقد اعتبار شناخته می شود.

۳) در صورت مفقود شدن پروانه اشتغال به کار مهندسی، مرجع صدور پروانه موظف است پس از سپری شدن مدت سه ماه از تاریخ تقاضا نسبت به صدور المثنی اقدام نماید.

۴) ظرفیت اشتغال دارندگان پروانه اشتغال به پیشنهاد نظام مهندسی استان و تصویب شورای مرکزی تعیین می شود.



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته عمران نظارت (A) بهمن ۱۳۹۴

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

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