



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روز ترین پرتال آزمونهای شغلی کشور (پرتال دانش)
با ارائه خدمات رایگان، آموزشی، راهنمایی آزمونهای شغلی و...
برای دانشجویان

۱) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
شامل آزمونهای وکالت (اسکودا و مشاوران قوه)، قضاویت، اختبار، سردفتری، دفتریاری و ...

۲) راهنمای آزمون‌های کارشناسان رسمی دادگستری به همراه سوالات سالهای گذشته (رایگان)

۳) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)

۴) ارائه جزوات و منابع رایگان برای آمادگی در آزمونهای شغلی

۵) آخرین اخبار آزمونهای شغلی، از خبرگزاری‌های پربازدید

۶) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه

۷) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان

۸) معرفی آموزشگاه‌های معترض جهت آزمونهای شغلی

.... (۹)



215

A



215A

ذفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



راعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

عمران (اجرا)

تسنی

وزارت راه و شهرسازی

تعاونیت مسکن و ساختمان

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۶/۰۶/۱۴

تعداد سؤال‌ها: ۶۰ سؤال

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

تذکرات:

سؤال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین 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 جزو باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزو دیگران در جلسه آزمون اکیداً منوع است.

استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلا مانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره منوع بوده و صریف همراه داشتن این وسائل 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 پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.

در پایان آزمون، ذفترچه سؤال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحويل گردد. عدم تحويل ذفترچه سؤال‌ها یا بخشی از آن‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.

نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو 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 ضربی یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پرونده اشتغال به کار ۵۰ درصد، است.

برگزارکننده:

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

WWW.GhadamYar.com

۱- برای جلوگیری از ترک جوش کدام عبارت صحیح نیست؟

- ۱) استفاده از مصالح جوش کم هیدروژن
- ۲) کنترل سرعت انجماد با کاهش شدت جریان الکتریسیته
- ۳) افزایش گیرداری درز با تعبیه فاصله بین دو لبه ورق
- ۴) کاهش سرعت جوشکاری و در صورت نیاز استفاده از پیش گرمایش و کنترل دمای بین پاسی

۲- در صورت دوگانگی در مشخصات فنی یک توافقنامه اولویت به ترتیب با است.

- ۱) مشخصات فنی خصوصی - نقشه‌های اجرایی - مشخصات فنی عمومی
- ۲) مشخصات فنی عمومی - نقشه‌های اجرایی - مشخصات فنی خصوصی
- ۳) نقشه‌های اجرایی - مشخصات فنی عمومی - مشخصات فنی خصوصی
- ۴) نقشه‌های اجرایی - مشخصات فنی خصوصی - مشخصات فنی عمومی

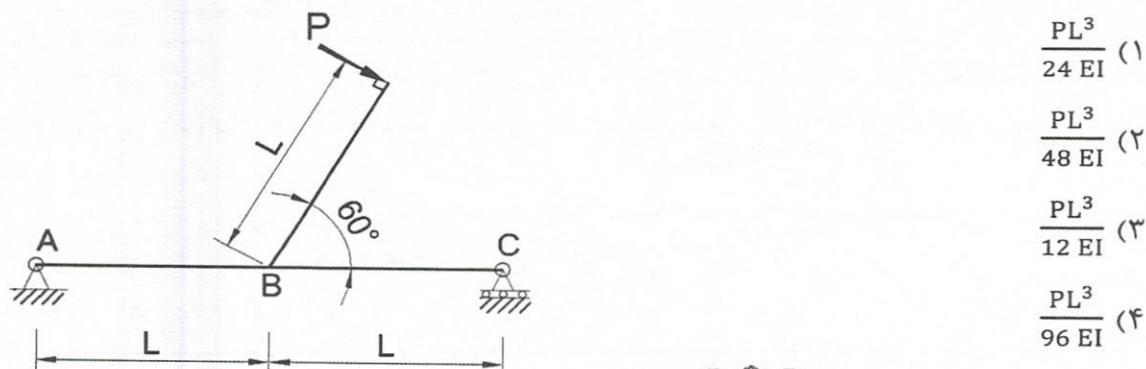
۳- کدام یک از موارد زیر در شمار هزینه‌های قابل قبول برای تشخیص درآمد مشمول مالیات صاحبان مشاغل می‌باشد؟

- ۱) هزینه‌های ایاب و ذهب، پذیرایی و انبارداری و ملزومات اداری مصرفی
- ۲) قیمت خرید کالای فروخته شده و یا قیمت خرید مواد مصرفی در کالا و خدمات فروخته شده
- ۳) مخارج سوخت، برق، روشنایی، آب، مخابرات و ارتباطات و هزینه‌های مربوط به حفظ و نگهداری محل موسسه
- ۴) همه موارد

۴- حالت‌هایی که باعث تاثیر اضافه وزن بر تعادل جرثقیل می‌شود

- ۱) پایین آوردن بوم و افزایش شعاع بار - بلند کردن بار سنگین تر از ظرفیت برآورده شده
- ۲) استقرار روی سطح شیبدار - حرکت با بوم بلند
- ۳) فشار باد روی بوم و سیم‌های مهار
- ۴) وزن بوم و سیم‌های مهار

۵- در سازه شکل زیر حداکثر جابجایی قائم در نقطه B کدام یک از گزینه‌های زیر است؟ (صلبیت خمشی تمامی اعضاء یکسان و برابر EI بوده و از تغییر شکل محوری صرف نظر شود)



- ۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مجازات انتظامی تخلفات انضباطی یکی از مهندسان ناظر که پس از تخریب یک ساختمان در دست احداث، نسبت به انتشار تصاویر و نقل قول‌های غیرواقعی و مغایر با اصول اخلاقی و شئون حرفه‌ای در شبکه‌های اجتماعی اقدام نموده است، صحیح است؟
- (۱) درجه ۲ تا ۴
 - (۲) درجه ۱ تا ۳
 - (۳) درجه ۲ تا ۵
 - (۴) این موضوع ارتباطی با تخلفات انتظامی ندارد.

۷- براساس مفاد قراردادهای اجرای ساختمان (با مصالح) چنانچه مبلغ آن به صورت مجموع و گلوبال تعیین نشده باشد، چه سطحی از زیرزمین‌ها و بالکن‌های مسقف که سه طرف آن دیوار باشد، جزو مساحت زیربنا محسوب می‌شود؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ سطح آنها
- (۲) $\frac{2}{3}$ سطح آنها
- (۳) $\frac{3}{4}$ سطح آنها
- (۴) تمامی سطح آنها جزو زیربنا محسوب می‌شود.

۸- کدام یک از عبارات زیر در مورد راه‌پله‌ها و پلکان‌های راه خروج مطابق الزامات حفاظت ساختمان در برابر حریق صحیح است؟

- (۱) باید تدبیر لازم، روی پاخور تمام پله‌ها به منظور ممانعت از لغزش اتخاذ گردد.
- (۲) ارتفاع هر پله حداقل ۲۰۰ میلی‌متر و حداقل ۱۵۰ میلی‌متر است.
- (۳) هر راه‌پله باید دست کم ۸۰۰ میلی‌متر عرض مفید داشته باشد.
- (۴) مجری هنگام اجرای پلکان‌های راه خروج می‌تواند عرض راه‌پله و پاگرد را در هر قسمت از طول مسیر کاهش دهد.

۹- مطابق الزامات حفاظت ساختمان در برابر حریق، میان‌طبقه (نیم‌طبقه) در یک ساختمان تجاری، طبقه‌ای واقع در بین هر یک از طبقات اصلی ساختمان می‌باشد که مساحت آن حداقل برابر مساحت طبقه زیر خود باشد.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| $\frac{1}{3}$ (۲) | $\frac{1}{2}$ (۱) |
| $\frac{1}{5}$ (۴) | $\frac{1}{4}$ (۳) |

۱۰- کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

- ۱) در سقف‌های تیرچه بلوک با بلوک پلی استایرن هرگاه از سقف کاذب استفاده شود باید سطح زیر سقف اصلی مطابق ضوابط مربوطه با اندود و یا فرآورده‌های مناسب در برابر آتش محافظت شود.
- ۲) تعبیه آستانه در برای درهای ورودی ساختمان‌های عمومی دارای تصرف آموزشی افرهنگی ممنوع است.
- ۳) تخلیه هوای آشپزخانه به فضای بالای سقف کاذب مجاز نیست.
- ۴) بام‌های مسطح باید دارای شیب بندی مناسب حداقل ۱٪ باشند.

۱۱- حداقل و حداقل پهنای مفید هر لنگه در فعال بازشو از در دو لنگه بدون وادار وسط که به عنوان در ورودی و یا خروجی ساختمان مسکونی طراحی می‌شود به ترتیب چه مقدار است؟

- (۱) ۰.۸۰ و ۱.۲۰ متر
 (۲) ۰.۹۰ و ۱.۱۰ متر
 (۳) ۰.۸۵ و ۱.۱۰ متر
 (۴) ۰.۹۵ و ۱.۲۰ متر

۱۲- سنگدانه‌های انبار شده، برای استفاده در فرآورده‌های ساختمانی، حداقل چند ساعت بعد از قرارگیری در محل دپو قابلیت مصرف دارد؟

- (۱) ۶ ساعت
 (۲) ۱۲ ساعت
 (۳) ۲۴ ساعت
 (۴) ۳۶ ساعت

۱۳- برای ساخت بتن پُرمقاومت با مقاومت فشاری ۵۰ مگاپاسکال اندازه حداقل شن چند میلی‌متر و مقدار مناسب سیمان آن به ترتیب چه میزان می‌تواند باشد؟

- (۱) ۲۵ میلی‌متر و ۳۹۰ تا ۵۶۰ کیلوگرم بر مترمکعب
 (۲) ۳۵ میلی‌متر و ۳۰۰ تا ۶۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب
 (۳) ۲۵ میلی‌متر و ۳۰۰ تا ۶۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب
 (۴) ۳۵ میلی‌متر و ۳۹۰ تا ۵۶۰ کیلوگرم بر مترمکعب

۱۴- در یک کارگاه ساختمانی برای ذخیره حدود ۹ مترمکعب سیمان، ظرفیت اسمی سیلو حداقل چقدر باید باشد؟ (نزدیک ترین گزینه به پاسخ را انتخاب کنید)

- 12.5 m³ (۱)
 12 m³ (۲)
 11.5 m³ (۳)
 10.5 m³ (۴)



۱۵- در خصوص بتن الیافی کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- ۱) الیاف مصنوعی شیشه و الیاف طبیعی بامبو به علت سازگاری با محیط قلیایی بتن نیازی به پوشش محافظتی سطحی ندارند.
- ۲) استفاده از الیاف، سبب افزایش کارایی مخلوط بتنی می‌شود.
- ۳) مقاومت کششی الیاف فولادی در بتن‌های با مقاومت بیش از 60 MPa حداکثر برابر 1500 MPa باشد.
- ۴) برای تعیین کارایی بتن الیافی می‌توان از آزمایش وی‌بی استفاده نمود.

۱۶- کدامیک از عبارات زیر در مورد سنگدانه‌ها صحیح است؟

- ۱) سنگدانه هماتیت در ساخت بتن سبک به کار می‌رود.
- ۲) سنگدانه‌ها را باید از سواحل دریاهای و رودخانه‌ها تأمین کرد.
- ۳) در هیچ شرایط استفاده از سنگدانه‌های شکسته بازیافتی از آوار ساختمان بجای بخشی از سنگدانه طبیعی بتن مجاز نیست.
- ۴) کاربرد سنگدانه‌های واکنش‌زا با سیمان‌های دارای خاصیت قلیایی زیاد، به ویژه در پروژه‌های آبی مجاز نیست.

۱۷- نسبت نیروی برش پایه معادل استاتیکی براساس پریود تجربی در یک ساختمان بتنی دو طبقه به ارتفاع 7.2 متر که دارای نامنظمی پیچشی شدید بوده به همان ساختمان که با راهکارهای مناسب منظم شده است، به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

(۱) ۱ (۲) ۱.۲ (۳) ۱.۴ (۴) ۰.۹

۱۸- در رابطه با دیوارهای غیرسازهای کدامیک از عبارات زیر در طرح لرزه‌ای دیوار غیرپیوسته صحیح است؟

- ۱) دیوار غیرپیوسته به دیواری اطلاق می‌شود که هیچکدام از چهار وجهه به سازه باربر جانبی اتصال داده نشود.
- ۲) در دیوار غیرپیوسته لازم است دیوار و اتصالات آن تحت اثر نیروهای اینرسی خارج و داخل صفحه کنترل شوند.
- ۳) در دیوار غیرپیوسته کافی است دیوار و اتصالات آن صرفاً تحت اثر نیروهای اینرسی خارج صفحه کنترل شوند.
- ۴) در سازه یک بیمارستان 2 طبقه دیوار غیرپیوسته را می‌توان فقط از تیر جدا نمود.



۱۹- در خصوص حداقل فاصله بالاترین طبقه یک ساختمان ۱۰ طبقه به ارتفاع ۳۵ متر از تراز پایه، از زمین مجاور کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) همواره ۱۷۵ میلی‌متر
- (۲) همواره ۳۵۰ میلی‌متر
- (۳) به حداقل تغییر مکان جانبی غیرخطی ساختمان بستگی دارد و ممکن است مساوی یا بیش از ۱۷۵ میلی‌متر باشد.
- (۴) به حداقل تغییر مکان جانبی غیرخطی ساختمان بستگی دارد و می‌تواند کمتر از ۱۷۵ میلی‌متر باشد.

۲۰- در قسمتی از یک سازه بتونی که مقاومت مشخصه آن $f'_c = 30 \text{ MPa}$ است، نمونه‌های اخذ شده استوانه‌ای دارای مقاومت ۳۱ و ۲۶ مگاپاسکال می‌باشد، مهندس ناظر پروژه جهت بررسی بیشتر دستور مغزه‌گیری از این بتن را صادر نموده و مقاومت مغزه‌ها برابر ۲۳، ۲۶ و ۲۸ مگاپاسکال به دست آمده است. به عنوان ناظر در خصوص بتن این قسمت کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) بدون ارزیابی، می‌توان مقاومت بتن را تائید نمود.
 - (۲) تائید مقاومت بتونی، نیاز به ارزیابی دارد.
 - (۳) بتن کم مقاومت بوده و باید تخریب گردد.
 - (۴) به دلیل پراکندگی مقاومت‌ها از بتن باید مغزه‌گیری بیشتری اخذ گردد.
- ۲۱- اگر مقدار زمان تنابوب اصلی تجربی دو سازه فولادی و بتونی با سیستم قاب خمشی و به لحاظ جزئیات میانقاب دارای شرایط یکسان، برابر به دست آید، ارتفاع این ساختمان‌ها حدوداً چقدر است؟

- (۱) ۱۸ متر
- (۲) ۲۳ متر
- (۳) ۲۵ متر
- (۴) ۳۰ متر

۲۲- نوع اتصال فوقانی و اداره‌ای انتهایی دیوارهای بلوکی خارج از قاب به سازه اصلی و حداقل فاصله این دیوارها به وادار کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) مقييد در خارج از صفحه دیوار و آزاد در داخل صفحه به صورت کشویی - بدون فاصله و از بر وادار
- (۲) مقييد در خارج از صفحه دیوار و آزاد در داخل صفحه به صورت کشویی - ۰.۰۱ ارتفاع طبقه
- (۳) مقييد در برابر حرکت جانبی در دو جهت و تلسکوپی - ۰.۰۱ ارتفاع طبقه
- (۴) مقييد در برابر حرکت جانبی در دو جهت و تلسکوپی - بدون فاصله و از بر وادار

۲۳- در محاسبه یک پل عابر پیاده که به صورت سیستم خرپایی از لوله‌های فولادی است، کدامیک از موارد زیر در تعیین بار یخ روی این سازه اثر ندارد؟

- (۱) قطر لوله
- (۲) میزان رطوبت محیط
- (۳) منطقه محل ساخت سازه از نظر بار برف
- (۴) ارتفاع سیستم خرپایی از سطح زمین

۲۴- محدوده مقدار بار در آزمایش بارگذاری استاتیکی شمع برای شمع‌های آزمایشی و اصلی به ترتیب چه مقدار است؟

- (۱) حداکثر ۱.۲ برابر بار طراحی - حداکثر ۱.۲ برابر بار طراحی
- (۲) حداقل ۲ برابر بار طراحی یا حد گسیختگی - حداکثر ۲ برابر بار طراحی
- (۳) حداقل ۲ برابر بار طراحی یا حد گسیختگی - حداقل ۲ برابر بار طراحی یا حد قائم گسیختگی
- (۴) حداقل ۲ برابر بار طراحی یا حد گسیختگی - حداکثر ۱.۲ برابر بار طراحی

۲۵- برای ساخت یک ساختمان ۱۰ طبقه چسبیده به یک بیمارستان ۲ طبقه بدون زیرزمین و با سازه اسکلت بتنی که خوب طراحی و اجرا شده است باید گودبرداری به عمق ۶ متر از تراز صفر اجرا شود. خطر گود چگونه در نظر گرفته شده و مسئولیت طراحی آن را چه کسی باید برعهده بگیرد؟

- (۱) خطر گود بسیار زیاد بوده و طراحی آن باید توسط شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح انجام شود.
 - (۲) خطر گود زیاد بوده و طراحی آن باید توسط شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح انجام شود.
 - (۳) خطر گود زیاد بوده و طراحی آن باید توسط مهندس طراح ساختمان انجام گردد.
 - (۴) خطر گود بسیار زیاد بوده و طراحی آن باید توسط مهندس طراح ساختمان انجام گردد.
- ۲۶- دو ساختمان با مصالح بنایی به ارتفاع ۴ و ۷ متر از روی شالوده هم‌تراز در گناه قرار دارند. حداقل درز لرزه‌ای بین دو سازه حدوداً چند میلی‌متر است؟

۶۰ (۴) ۷۰ (۳) ۴۰ (۲) ۵۰ (۱)

۲۷- حداقل مقاومت فشاری ملات برای دیوار جانپناه در کدامیک از رده‌های مقاومتی زیر قرار می‌گیرد؟

- | | |
|----------|--------------|
| (۲) قوی | (۱) خیلی قوی |
| (۴) ضعیف | (۳) متوسط |

۲۸- در اجرای ساختمانی با مصالح بنایی کدامیک از مقادیر زیر در محدوده مجاز نشست آزمایش اسلامپ برای کارایی دوغاب سیمان است؟

- 1 180 mm (۱)
- 2 130 mm (۲)
- 3 230 mm (۳)
- 4 280 mm (۴)

۲۹- در صورت استفاده از تاق ضربی در ساختمان‌های بنایی، کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟

- ۱) تیرهای اصلی سقف باید با استفاده از تسمه فولادی به عرض حداقل 50 میلی‌متر و ضخامت حداقل 5 میلی‌متر به صورت ضربدری به هم مهار شوند.
- ۲) شماره تیرآهن عرضی که برای اتصال تیرآهن‌های اصلی سقف به کار گرفته شود حداکثر باید یک شماره کمتر از تیر اصلی باشد.
- ۳) طول نشیمن تیرهای اصلی بر روی کلاف افقی باید به اندازه عرض کلاف باشد.
- ۴) لازم است در دهانه‌های انتهایی، تیرهای عرضی به فواصل حداکثر 2.5 متر، تیرهای اصلی را به هم متصل کنند.

۳۰- کدام عبارت در خصوص ضوابط عمومی دیوار غیرسازه‌ای جداگر آجری صحیح است؟

- ۱) همواره در این دیوارها باید در سه تراز مختلف در ناحیه یک سوم میانی ارتفاع دیوار از میلگرد بستر استفاده شود.
- ۲) حداقل ضخامت دیوارهای جداگر آجری برابر 80 میلی‌متر است.
- ۳) استفاده از میلگرد عرضی به قطر 6 میلی‌متر و در فواصل 250 میلی‌متر برای اتصال دو میلگرد بستر طولی بلامانع است.
- ۴) حداکثر طول آزاد دیوار غیرسازه‌ای به ضخامت 100 میلی‌متر در بین دو پشت بند برابر 5 متر است.

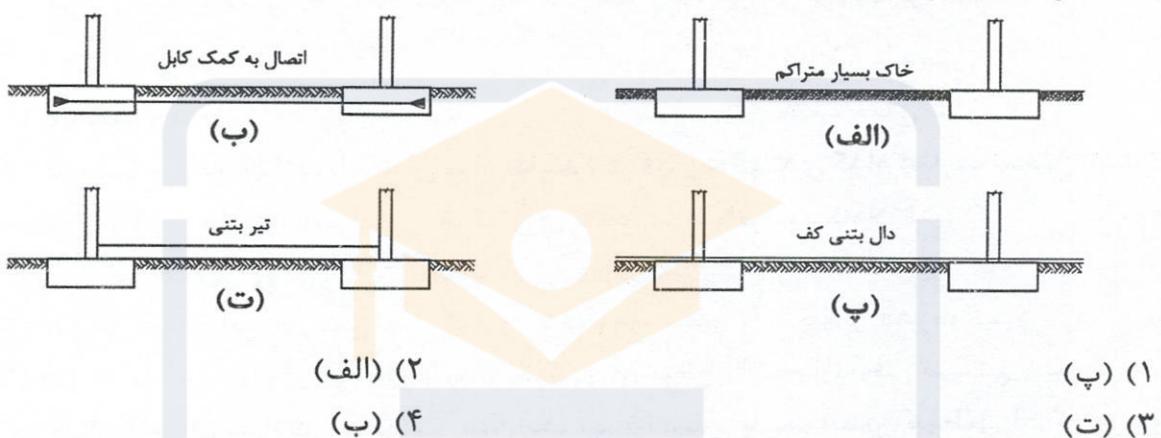
۳۱- یک ساختمان اداری با اسکلت بتونی در جزیره کیش و در نزدیکی ساحل قرار دارد، برای آنکه بتون این ساختمان بدون در نظر گرفتن حفاظت سطحی، با دوام باشد مقدار پوشش بتون روی آرماتور تیرهای اصلی، حداقل رده بتون و حداکثر نسبت آب به سیمان در ساخت سازه این ساختمان به ترتیب کدامیک از مقادیر زیر است؟

- ۱) 60 mm پوشش بتون - رده بتون C35 - حداکثر نسبت آب به سیمان 0.4
- ۲) 50 mm پوشش بتون - رده بتون C35 - حداکثر نسبت آب به سیمان 0.45
- ۳) 60 mm پوشش بتون - رده بتون C30 - حداکثر نسبت آب به سیمان 0.4
- ۴) 50 mm پوشش بتون - رده بتون C30 - حداکثر نسبت آب به سیمان 0.45

۳۲- گزارش‌های نظارت در مراحل ساخت سازه‌های بتنی در مورد دمای بتن و محافظت در نظر گرفته شده برای بتن در هنگام جای دادن در دمای کمتر از ۵ درجه یا بیشتر از ۳۵ درجه سلسیوس حداقل تا چند سال بعد از پایان کار باید نگهداری شوند؟

- (۱) ۲۰ سال
 (۲) ۱۵ سال
 (۳) ۱۰ سال
 (۴) ۵ سال

۳۳- کدام یک از حالات زیر نمی‌تواند به عنوان محدودکننده حرکت جانبی در بین شالوده‌های منفرد به کار گرفته شود؟



۳۴- حجم بتن مصرفی برای تیر و سقف مشبك در پلان رویرو به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ (از حجم فولاد صرف‌نظر شود و ابعاد سقف مشبك در هر دو جهت یکسان است و محل تلاقی تیر و ستون به عنوان بخشی از طول تیر در نظر گرفته شود)



۳۵- در ارزیابی مقاومت سازه بتنی موجود به روش آزمایش بارگذاری، قسمتی از سازه که مورد آزمایش بارگذاری قرار می‌گیرد باید حداقل چند روز سن داشته باشد، تا بدون نیاز به موافقت جداگانه کارفرما و پیمانکار و تمامی گروه‌های مرتبط، بتواند تحت آزمایش بارگذاری قرار گیرد؟

- (۱) ۲۸ روز (۲) ۵۶ روز (۳) ۱۴ روز (۴) ۴۲ روز

۳۶- هرگاه آرماتور $\Phi 28$ از ستون پایینی با آرماتور $\Phi 20$ ستون بالایی وصله شوند و وصلة آرماتورها از نوع B بوده و طول گیرایی آرماتورها را ۴۰ برابر قطر آرماتور در نظر بگیریم، طول وصلة پوششی (L_{st}) در کشش به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

- (۱) ۱۴۶۰ میلی‌متر (۲) ۱۰۴۰ میلی‌متر
 (۳) ۸۰۰ میلی‌متر (۴) ۱۱۲۰ میلی‌متر

۳۷- در خصوص آماده‌سازی با پاشش مواد ساینده در قطعات فولادی کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) قبل از اعمال آستر باید گرد و خاک روی سطح را با واترجت کاملاً تمیز کرد.
 (۲) فشار باد در این روش ۷ MPa است.

(۳) قبل از اعمال آستری نمی‌توان گرد و خاک روی سطح را با هوای فشرده تمیز کرد.
 (۴) قبل از اعمال آستری می‌توان گرد و خاک روی سطح را با جاروبرقی صنعتی تمیز کرد.

۳۸- میزان انحراف مجاز در ریسمانی بودن یک تیر ۱۵ متری با یک ستون هم‌طول آن که هر دو با استفاده از جوش ساخته شده، به ترتیب چند میلی‌متر است؟ (در تیر هیچ انحنای خاصی

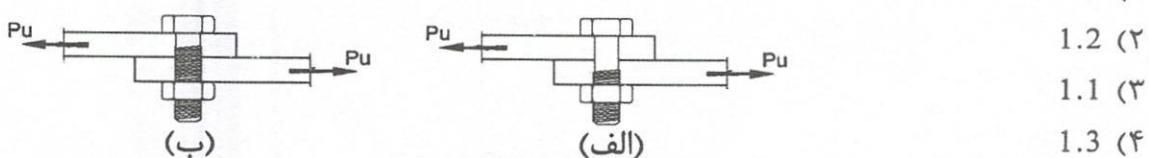
نظیر پیش‌خیز وجود ندارد)

- (۱) ۱۱ و ۱۱ (۲) ۱۱ و ۱۵ (۳) ۱۵ و ۱۵ (۴) ۱۱ و ۱۵
 ۳۹- در یک اتصال (WUF-W) تیر 360 IPB به ستون 400 IPB نیاز به ورق پیوستگی و ورق مضاعف بوده است. حداقل ضخامت هر ورق مضاعف (t_z) و حداقل ارتفاع آن (h_z)، بدون توجه به نیاز محاسباتی، به کدامیک از گزینه‌های زیر بر حسب میلی‌متر نزدیک‌تر است؟
 (جوش اتصال ورق‌های مضاعف فقط از طریق لبه‌های آن صورت می‌گیرد)

- $h_z=700$ و $t_z=10$ (۲) $h_z=600$ و $t_z=16$ (۱)
 $h_z=560$ و $t_z=8$ (۴) $h_z=500$ و $t_z=12$ (۳)

۴۰- در اتصال پیچی شکل زیر با پیچ‌های پر مقاومت و با عملکرد اتکایی، فقط براساس کنترل برش در پیچ‌ها، نسبت حداکثر نیروی قابل تحمل (P_u) توسط اتصال شکل (الف) به حداکثر نیروی قابل تحمل (P_u) توسط اتصال شکل (ب) به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

- (۱) 1.0

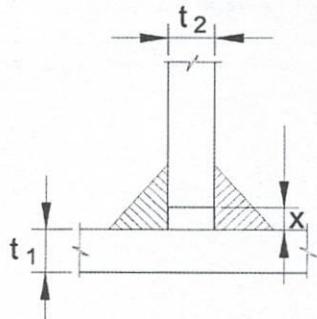


- (۲) 1.2

- (۳) 1.1

- (۴) 1.3

۴۱- در اتصال دو قطعه زیر به یکدیگر، حداقل مقدار مجاز x بدون تغییر اندازه ساق جوش مندرج در نقشه چقدر است؟



$t_2-2 \text{ mm}$ (۱)

$t_1-2 \text{ mm}$ (۲)

2 mm (۳)

$\min(t_1-2 \text{ mm}, t_2-2 \text{ mm})$ (۴)

۴۲- میلگردی به کمک جوش شیاری به یک لبه تخت ورق متصل شده است. این اتصال دارای طول 100 mm می‌باشد. چنانچه سطح مقطع مؤثر جوش $3.6 \times 10^2 \text{ mm}^2$ باشد، حداقل قطر آرماتور مورد نیاز به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

$\Phi 8$ (۴)

$\Phi 12$ (۳)

$\Phi 14$ (۲)

$\Phi 25$ (۱)

۴۳- در یک قاب خمشی فولادی ویژه برای اتصال تیرها به ستون‌ها از اتصال گیردار تقویت نشده جوشی استفاده شده و برای اتصال هر دو بال فوقانی و تحتانی تیر از پشت بند استفاده شده است. در این خصوص کدامیک از عبارت‌های زیر با رعایت الزامات مورد نیاز، صحیح نیست؟

(۱) پشت بندی مورد استفاده در بال تحتانی تیر باید برداشته شوند.

(۲) پشت بندی مورد استفاده در بال فوقانی تیر باید برداشته شوند.

(۳) پشت بندی مورد استفاده در بال تحتانی تیر نمی‌تواند به بال تیر جوش شود.

(۴) پشت بندی مورد استفاده در بال فوقانی تیر نمی‌تواند به بال تیر جوش شود.

۴۴- کدام گزینه در مورد گالوانیزه کردن قطعات فولادی به منظور ساخت، نصب و کنترل آن‌ها صحیح است؟

(۱) عملیات گالوانیزه کردن با قلع و خلوص 0.98 در متر مربع انجام می‌شود.

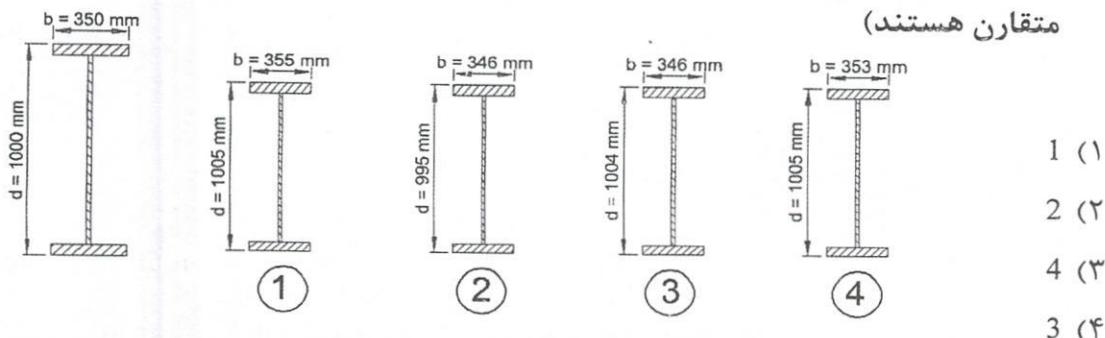
(۲) زدودن آلودگی خارجی پیش از گالوانیزه کردن نیاز نمی‌باشد.

(۳) در فاصله 40 mm از محل گالوانیزه شده نمی‌توان جوشکاری نمود.

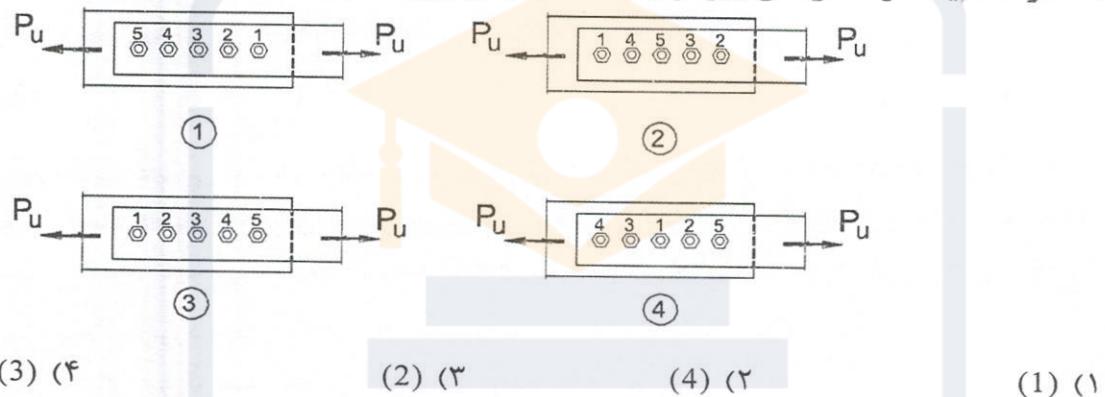
(۴) برای گالوانیزه کردن باید از شیوه غوطه‌وری داغ بوسیله قلع استفاده نمود.



- ۴۵ - فرض کنید ارتفاع پهنهای بال مقطع یک تیر ورق در نقشه‌ها مطابق شکل زیر است. کدام‌یک از تیر ورق‌های جوشی اجرا شده زیر در محدوده رداداری‌های مجاز قرار نمی‌گیرد؟ (مقاطعه متقاضن هستند)



- ۴۶ - در کدام‌یک از شکل‌های زیر ترتیب محکم کردن پیچ‌ها در وصله دو ورق فنی‌تر است؟



- ۴۷ - در صنعتی‌سازی یک پروژه ساختمانی و در شرایط یکسان، ترتیب نزولی امتیازآوری دیوارها در کدام گزینه (از راست به چپ) رعایت شده است؟

- ۱) دیوار ساندویچ پنل، دیوار گچی با قطعات پیش‌ساخته، دیوار بتنه سبک پیش‌ساخته
- ۲) دیوار بتنه سبک پیش‌ساخته، دیوار ساندویچ پنل، دیوار گچی با قطعات پیش‌ساخته
- ۳) دیوار بتنه سبک پیش‌ساخته، دیوار گچی با قطعات پیش‌ساخته، دیوار ساندویچ پنل
- ۴) دیوار ساندویچ پنل، دیوار بتنه سبک پیش‌ساخته، دیوار گچی با قطعات پیش‌ساخته

- ۴۸ - در اجرای ساختمان با سیستم قاب سبک فولادی سرد نوردشده کدام عبارت صحیح نیست؟

- ۱) استفاده از مصالح بنایی به عنوان دیوار در قاب‌های سبک سرد نوردشده مجاز نیست.
- ۲) استفاده از بتن در سقف مجاز نیست.
- ۳) استفاده از پیچ برای اتصالات مجاز است.
- ۴) قطع استادها در طبقات سازه مجاز است.

- ۴۹ - در یک پروژه صنعتی‌سازی بزرگ برای احداث ساختمان ۱۲۰ واحدی با ۱۲ طبقه به متراز هر طبقه ۱۰۰۰ مترمربع، مجری باید چه رتبه‌ای نزد سازمان برنامه و بودجه داشته باشد؟

- | | | | |
|------------|------------|------------|--------------|
| ۱) رتبه یک | ۲) رتبه دو | ۳) رتبه سه | ۴) رتبه چهار |
|------------|------------|------------|--------------|

۵۰- در اجرای ساختمان نیمه پیش ساخته با صفحات بتن پاششی سه بعدی (3D پانل) کدام عبارت صحیح نیست؟

- ۱) نصب پانل سقف باید پس از پاشش کامل بتن دیوارها انجام شود.
- ۲) ضخامت 30 میلی متر بتن پاششی در هر طرف دیوار مجاز نیست.
- ۳) در یک پانل دیواری ایجاد بازشو به اندازه 25 درصد سطح کل پانل مجاز خواهد بود.
- ۴) در پانل سقفی با طول دهانه 4 متر باید 20 میلی متر پیش خیز در وسط دهانه در نظر گرفته شود.

۵۱- در تخریب دستی دودکش‌های بلند صنعتی، گدام گزینه نمی‌تواند معرف فاصله محل استقرار کارگران تا نقطه بالای سازه و ارتفاع ضایعات حاصل از تخریب در داخل کوره باشد؟

- ۱) فاصله قائم 1.8 m و ارتفاع 1.3 m
- ۲) فاصله قائم 1 m و ارتفاع 1.5 m
- ۳) فاصله قائم 2 m و ارتفاع 2.5 m
- ۴) فاصله قائم 1 m و ارتفاع 1.7 m

۵۲- حصارهای محافظ گود در مجاورت معابر و فضاهای عمومی در چه فاصله‌ای از لبه گود باید احداث شود؟

- ۲) حداقل 1.5 متر
- ۴) حداقل 1.5 متر
- ۱) حداقل 2 متر
- ۳) حداقل 2 متر

۵۳- گدام یک از موارد زیر درخصوص ایمنی تاور کرین یک برج 25 طبقه صحیح نیست؟

- ۱) بازدید روزانه قلاب‌ها، حلقه‌ها و چنگک‌ها
- ۲) بازدید کابل‌ها از نظر فرسودگی، خوردگی و هر نوع عیب و ایراد ظاهری به صورت روزانه
- ۳) لزوم بازدید فنی ماهانه همه قسمت‌ها توسط شخص ذیصلاح
- ۴) معاینة فنی و آزمایش و صدور برگه گواهی اجازه کار هر 6 ماه یکبار و یا پس از هرگونه جابجایی و نصب مجدد

۵۴- درخصوص داربست گدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- ۱) کلیه تخته‌های چوبی که برای جایگاه داربست مورد استفاده قرار می‌گیرند باید دارای ضخامت یکسان 50 میلی متر و حداقل دارای عرض 250 میلی متر باشند.
- ۲) اجزای نگهدارنده و تکیه‌گاه‌ها و اتصالات یک داربست همواره باید از مصالح مناسب و مرغوب فولادی باشند.
- ۳) حداکثر فاصله تکیه‌گاه‌های تخته‌ها برابر 2.50 متر است.
- ۴) داربست باید توسط شخص ذیصلاح حداقل ماهی یکبار مورد بازدید کنترل و تایید قرار گیرد.



۵۵- شدت روشنایی کدامیک از گزینه‌های زیر نسبت به سایرین باید بیشتر باشد؟

- ۲) اتاق خواب
- ۴) کلاس نقاشی
- ۱) روی میز مطالعه
- ۳) اتاق کنفرانس

۵۶- برای نصب مخزن دفنی سوخت مایع کدامیک از عبارات زیر صحیح نیست؟

۱) در گودبرداری برای مخزن دفنی، باید احتیاط کرد که به پی‌های ساختمان موجود آسیبی نرسد.

۲) اگر مخزن دفنی در محلی که احتمال عبور وسیله نقلیه از روی آن می‌رود با پوشش خاک روی مخزن به ضخامت ۴۰۰ میلی‌متر و روی آن به ضخامت ۱۰۰ میلی‌متر با بتن مسلح پوشانده شود.

۳) اگر مخزن زیر ساختمان دفن می‌شود، باید در جایی قرار گیرد که بارهای واردہ به پی ساختمان، به آن منتقل نشود.

۴) زیر مخزن باید نسبت به پی ساختمان، خارج از خط ۴۵ درجه‌ای باشد که از سطح باربر پی می‌گذرد.

۵۷- درخصوص لوله‌کشی آب باران ساختمان کدامیک از عبارت‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) حداکثر فاصله بست‌ها در لوله قائم چدنی برابر ۳ متر می‌باشد.
- ۲) حداقل شیب لوله‌های افقی آب باران در داخل ساختمان باید یک درصد باشد.
- ۳) کاربرد لوله‌های پلی‌وینیل کلراید (u-pvc) در خاک (زیر کف پایین ترین طبقه یا محوطه) برای لوله‌کشی آب باران مجاز نیست.
- ۴) در محاسبات بست و تکیه‌گاه لوله‌های آب باران، باید لوله‌ها کاملاً پُر از آب در نظر گرفته شود.

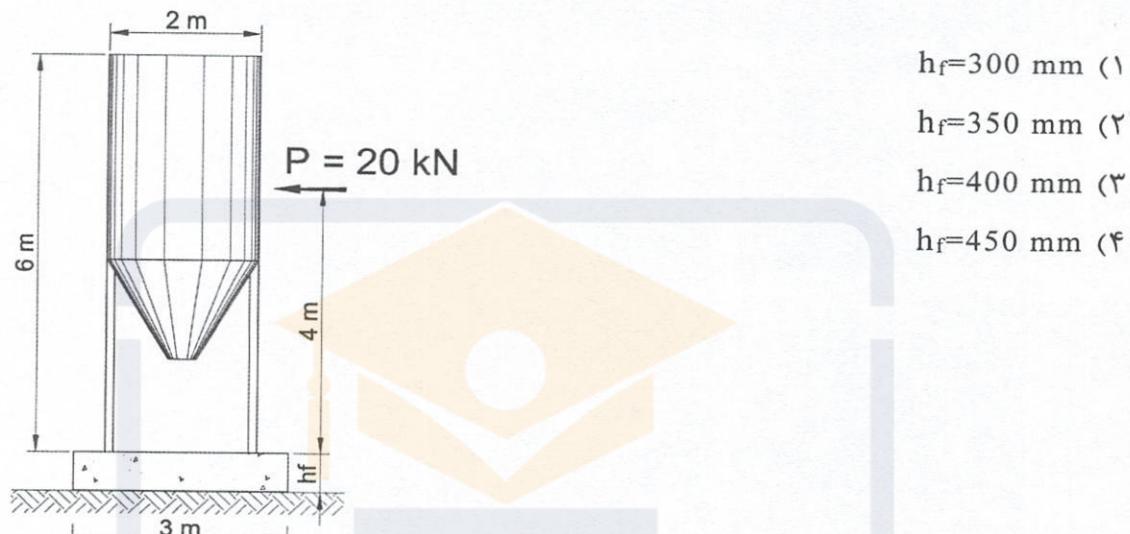
۵۸- درخصوص صرفه‌جویی در مصرف انرژی در ساختمان کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) در استخرهای واقع در هوای آزاد، نباید دمای آب از ۲۸ درجه سلسیوس بیشتر شود.
- ۲) برای اختلاط آب گرم و سرد در حمام باید از شیرهای مخلوط اهرمی استفاده شود.
- ۳) باید برای کولر آبی یک سیستم سایه‌اندازی مناسب تعیینه گردد.
- ۴) حداکثر میزان هوای تازه تهويه مکانيکي نباید از ۱.۵ برابر حداقل میزان تعیین شده در مبحث ۱۴ مقررات ملي ساختمان بیشتر باشد.

۵۹- درخصوص ملاحظات طراحی معماری ساختمان در برابر انفجار، کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟

- ۱) درب‌های نصب شده در ورودی ساختمان مراکز تجمع باید به سمت خارج باز شود.
- ۲) استفاده از پنجره‌های بزرگ ممنوع است.
- ۳) استحکام قاب پنجره باید بیش از شیشه‌ها باشد.
- ۴) چارچوب‌های جداره خارجی به سازه در ترکیب با بازشوها استحکام کافی در برابر انفجار داشته باشد.

۶۰- یک سیلوی سیمان کوچک به وزن خالی 30 kN و ظرفیت وزنی 150 kN سیمان در یک کارگاه ساختمانی مطابق شکل باید نصب شود. در صورتی که کل بار باد وارد بر سیلو 20 kN و محل اثر آن در ارتفاع 4 m باشد تنها براساس معیار واژگونی و با ضریب اطمینان 2 ، حداقل ضخامت پی بتن مربعی به ابعاد $3 \times 3 \text{ m}$ به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟
(بتن پی با وزن مخصوص 25 kN/m^3 و هیچگونه بار اضافی روی آن وجود ندارد)



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته عمران اجرا (A) شهریورماه ۱۴۰۱

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

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