

۱- یک بیمارستان 70 تختخوابی در صورتی که برای انفجار در هوا با سطح خطر 3 طرح شود، اجزای آن باید دارای حداقل چه سطح عملکردی باشند؟

- (۱) ایمنی جانی
- (۲) قابلیت استفاده بی‌وقفه
- (۳) بی‌دفاع
- (۴) آسانه فرو ریزش



سطح خطر  
۲۱  
۹  
۴-۱-۲۱  
۱۸۱۳

۲- در خصوص بریدگی کناره جوش در جوشکاری کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) به‌طور کلی در بریدگی کنار جوشی که باعث تقلیل قابل ملاحظه مقطع نشود و مقدار آن در حد مجاز باشد، نیازی به تعمیر جوش نیست.
- (۲) همواره باید بریدگی کناره جوش تعمیر و اصلاح شود.
- (۳) به‌طور کلی اگر بریدگی باعث تقلیل قابل ملاحظه در مقطع نشود و مقدار آن در حد مجاز باشد و جهت نیروهای وارد بر مقطع موازی با بریدگی کناره جوش باشد نیازی به تعمیر نیست.
- (۴) در صورتی که جهت نیروهای وارد بر مقطع عمود بر بریدگی باشد به تعمیر جوش نیازی نیست.

۳- کدام یک از گزینه‌های زیر از مشخصات شیشه‌های کم‌گسیل محسوب نمی‌شود؟

- (۱) قادر به کاهش انتشار امواج گرمایی با طول موج بلند نیستند.
- (۲) نسبت به نور مرئی شفاف هستند.
- (۳) توانایی بالا در عبور نور مرئی دارند.
- (۴) قابلیت بازتابش زیاد اشعه مادون قرمز را دارند.

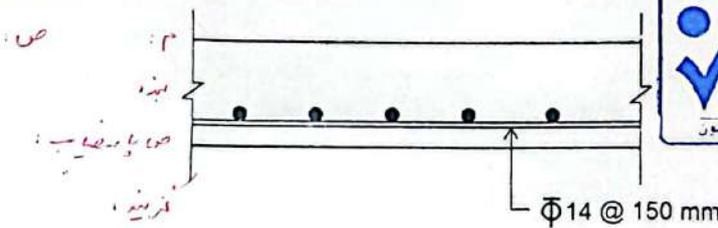


۴- در شکل مقطعی از یک دال یک‌طرفه با تکیه‌گاه سالم نشان داده شده و میلگردهای خمشی آن مشخص شده است (در جهت عمود بر مقطع، میلگردهای حرارتی و جمع‌شدگی قرار دارند). چنانچه این دال در شرایط محیط X0 قرار داشته و لازم باشد برای 120 دقیقه مقاومت در برابر آتش، کفایت سازه‌ای آن تامین شود، کمترین ضخامت پوشش بتن قابل قبول روی میلگردهای خمشی به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر خواهد بود؟



میلگردهای خمشی و جمع‌شدگی قرار دارند). چنانچه این دال در شرایط محیط X0 قرار داشته و لازم باشد برای 120 دقیقه مقاومت در برابر آتش، کفایت سازه‌ای آن تامین شود، کمترین ضخامت پوشش بتن قابل قبول روی میلگردهای خمشی به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر خواهد بود؟

- (۱) 35 mm
- (۲) 40 mm
- (۳) 20 mm
- (۴) 25 mm





۵- کدام یک از شیشه‌های زیر علاوه بر مقاومت در برابر شکستگی، توانایی مقاومت مناسب در برابر

آتش را برای چندین ساعت دارد؟

- ۱) شیشه بوروسیلیکاتی
- ۲) شیشه سیمی
- ۳) شیشه نشکن حرارتی
- ۴) شیشه پوشش دار

۶- در رابطه با کاشی سرامیکی کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) استفاده از تمام انواع کاشی‌های لعاب دار برای محیط زیست زیان بخش است.
- ۲) استفاده از کاشی‌های ضد اسید برای مقاومت در برابر تمام اسیدها مؤثر است.
- ۳) سطح کاشی سرامیکی ضدباکتری خود تمیزشونده نباید دارای پوشش‌های نانو اکسیژن-پوشش باشد.
- ۴) کاشی ضد اسید جزو کاشی‌های با جذب آب کم است.

۷- کدام یک از خواص زیر در اثر افزودن نانو ذرات به سیمان حاصل نمی‌شود؟

- ۱) خواص مقاومت حرارتی
- ۲) خواص خود تمیزشوندگی
- ۳) خواص عدم نیاز به عمل آوری
- ۴) خواص ضد میکروبی

۸- هرگاه سیمان کیسه‌ای قبل از مصرف مورد آزمایش قرار نگیرد حداکثر چند روز بعد از تولید، در منطقه‌ای که رطوبت نسبی آن 75 درصد است باید مصرف شوند؟

- ۱) 90 روز
- ۲) 80 روز
- ۳) 120 روز
- ۴) 45 روز

۹- کدام عبارت زیر در خصوص میراگرهای جاری شونده (تسلیمی) صحیح است؟

- ۱) میراگر تسلیمی به واسطه ورود به ناحیه غیرارتجاعی با تبدیل بخش عمده‌ای از انرژی مکانیکی به انرژی حرارتی باعث اتلاف انرژی وارد به سازه می‌گردد.
- ۲) فولاد مصرفی در ساخت میراگر تسلیمی باید دارای مقاومت تسلیم بالا و مقدار کرنش نهایی پایین باشد.
- ۳) میراگرهای ساخته شده از فولاد با مقاومت تسلیم پایین در ارتعاشات کوچک در محدوده ارتجاعی بوده بنابراین تأثیری در استهلاک انرژی ندارند.
- ۴) میراگرهای تسلیمی باید بعد از اعضای اصلی سازه‌ای وارد ناحیه غیرارتجاعی شوند.

مطالعه در رابطه با مقاومت در برابر آتش  
۳ : ۵  
میز : ۱۴-۲-۲  
ص : ۱۱۵۴  
ترتیب : ۲



مطالعه در رابطه با میراگرهای جاری شونده  
۳ : ۵  
میز : ۱-۱۳  
ص : ۱۱۴۷  
ترتیب : ۱







۱۴- در آزمایش خزش مهارهای یک سازه نهبیان، در صورتی که مهارها به صورت موقت استفاده شوند و مقدار بار طراحی 20 kN باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

میداناره سازه نهبیان  
۲۹ ص ۷  
نبرد جدول ۷-۲۳-۷  
ص ۱۲۱۵  
نرسینه ۳

- ۱) در صورتی که خاک ماسه‌ای باشد، مقدار بار آزمایشی باید 30 kN و مدت نگهداری بار 24 ساعت باشد.
- ۲) در صورتی که خاک ماسه‌ای باشد، مقدار بار آزمایشی می‌تواند 25 kN و مدت نگهداری بار 2 ساعت باشد.
- ۳) در صورتی که خاک رسی باشد، مقدار بار آزمایشی باید 30 kN و مدت نگهداری بار 2 ساعت باشد.
- ۴) در صورتی که خاک رسی باشد، مقدار بار آزمایشی می‌تواند 25 kN و مدت نگهداری بار 1 ساعت باشد.



۱۵- کدام یک از گزینه‌های زیر جزو روش‌های متداول آزمون‌های برجا در شناسایی ژئوتکنیکی زمین است؟

میداناره آزمون برجا  
نبرد جدول ۷-۲۳  
ص ۱۲۰۷  
نرسینه ۳



- ۱) تحکیم - اتربرگ - SPT
- ۲) پرسیومتری - درصد رطوبت - SPT
- ۳) پرسیومتری - C.P.T - C.B.R
- ۴) تحکیم - بارگذاری صفحه‌ای - درصد رطوبت



۱۶- در خصوص آزمایش‌های بارگذاری شمع کدام جمله صحیح است؟

میداناره شمع آزمایشی  
ص ۸۷ و ۸۸  
نبرد ۷  
نبرد ۷-۴-۸-۴۳  
ص ۱۲۱۹  
نرسینه ۴

- ۱) در هر پروژه‌ای همواره باید حداقل 2 شمع اصلی مورد آزمایش استاتیکی قرار گیرد.
- ۲) شمع‌های اصلی تحت آزمایش بارگذاری نباید بیش از بار طراحی بارگذاری شوند.
- ۳) بر روی یک شمع نمی‌توان هم آزمایش استاتیکی و هم آزمایش دینامیکی انجام داد.
- ۴) شمع آزمایشی باید حداقل تا 2 برابر بار طراحی یا حد همبستگی بارگذاری گردد.

۱۷- کدام عبارت زیر در خصوص حفاری و نمونه‌برداری خاک صحیح است؟

- ۱) برای نمونه دست‌نخورده در خاک و سنگ باید همواره از حفاری دورانی با مغزه‌گیری پیوسته استفاده کرد.
- ۲) در خاک‌های مخلوط به خصوص خاک‌هایی که قلاوه سنگ دارند حفاری اوگر با مینة توخالی اکیداً توصیه می‌شود.
- ۳) حفاری با اوگر با مینة توپر فقط برای خاک چسبیده نرم و کم‌عمق که دیواره گمانه پایدار است قابل قبول است.
- ۴) در هیچ شرایطی گمانه زنی به روش حفاری دورانی در خاک‌هایی که زیر سطح آب است مجاز نیست.



میداناره حفاری نمونه برداری خاک  
نبرد ۷-۲۱  
نبرد ۷-۲۰-۲۱-۲۲  
ص ۱۲۰۷  
نرسینه ۳





۱۸- در ساختمان‌های با مصالح بنایی، به منظور بررسی کارایی مصالح سیمانی گروت، کدام یک از گزینه‌های زیر در محدوده نابل قبول بر مبنای میزان نشست آزمایش اسلامپ قرار دارد؟

- ۱) 350 میلی‌متر
- ۲) 150 میلی‌متر
- ۳) 300 میلی‌متر
- ۴) 100 میلی‌متر

۱۹- برای اجرای دیوار محوطه یک بیمارستان در نظر است از مصالح بنایی آجری استفاده شود. در صورتی که ارتفاع دیوار محوطه 2.8 متر باشد کدام یک از موارد زیر برای این منظور قابل استفاده است؟

- ۱) دیوار آجری مسلح به ضخامت 250 mm
- ۲) دیوار آجری به ضخامت 300 mm با کلاف
- ۳) دیوار آجری غیرمسلح به ضخامت 300 mm
- ۴) دیوار آجری به ضخامت 250 mm با کلاف

۲۰- کدام عبارت زیر در خصوص مشخصات مصالح مصرفی ساختمان با مصالح بنایی صحیح است؟

- ۱) آبی که از عبور آب گل‌آلود از میان حوضچه‌ها ته‌نشین به دست می‌آید برای ساخت ملات مجاز نیست.
- ۲) استفاده از گچ به صورت مخلوط با سیمان در ساخت اعضای سازه‌ای مجاز است.
- ۳) استفاده از سیمان بنایی در بنایی مسلح مجاز نیست.
- ۴) می‌توان از آهک زنده بیش از شکفته شدن در معارف ساختمانی استفاده کرد.

۲۱- کدام یک از عبارات زیر در مورد لوله و مجاری توکار در عناصر سازه‌ای ساختمان‌های بنایی صحیح است؟

- ۱) حداقل فاصله مجاز بین دو لوله یا مجرای مجاور 500 میلی‌متر است.
- ۲) هرگاه قطر لوله  $\frac{1}{2}$  ضخامت دیوار باشد باید آن قسمت از عضو که لوله از آن عبور می‌کند به‌عنوان یک بازشو به حساب آمده و ضوابط مربوط به بازشو به آن اعمال شود.
- ۳) تعبیه لوله به صورت افقی در عناصر سازه‌ای تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.
- ۴) خم کردن میلگردهای تسلیح برای عبور دادن لوله‌ها بلامانع است.

۲۲- در ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، یک لوله قائم از وسط کلافی افقی با حداقل عرض ممکن که بر روی دیوار بیرونی با تما و به ضخامت 350 میلی‌متر (ضخامت دیوار) قرار دارد عبور کرده است. در صورتی که هیچ‌یک از میلگردهای کلاف افقی قطع یا جابه‌جا نشود کدام گزینه زیر صحیح است؟

- ۱) عبور لوله با قطر حداکثر 50 میلی‌متر مجاز است.
- ۲) عبور هرگونه لوله از وسط کلاف افقی روی دیوار مجاز نیست.
- ۳) عبور لوله با قطر حداکثر 58 میلی‌متر مجاز است.
- ۴) عبور لوله با قطر 50 میلی‌متر فقط برای عبور لوله آب گرم و بدون عایق حرارتی مجاز است.







کسب کننده: آرماتورهای طولی

۲۷- در تیرهای بتنی در صورت نیاز به آرماتورهای پیچشی طولی، این آرماتورها پس از مقطعی که

۹۰ م : ۲۰۱

بر اساس محاسبه به آرماتور پیچشی طولی نیاز ندارد، باید حداقل به چه میزان امتداد یابند؟

شماره: ۱-۱۱-۲-۲

۱) بزرگترین مقدار از بین عمق مؤثر مقطع و ۱۲ برابر قطر آرماتور طولی پیچشی

مردمان: ۱۲۸۳

۲) عمق مؤثر مقطع به علاوه ۱۲ برابر قطر آرماتور طولی پیچشی

گزینه: ۲

۳) عمق مؤثر مقطع به علاوه عرض قسمتی از سطح مقطع که خاموت‌های بسته مقاوم در برابر پیچش را در برگیرد.

۴) کوچکترین مقدار از بین عمق مؤثر مقطع و ۱۲ برابر قطر آرماتور طولی پیچشی

کسب کننده: هر دو صحیح است

۲۸- در ساخت بتن برای یک کفسازی که تحت چرخه‌های یخ‌زدن و آب‌شدن قرار دارد، شرایط

۹۰ م : ۵۱۱

محیطی دارای درجه اشباع زیاد بوده و احتمال استفاده از نمک‌های یخ‌زدا روی کفسازی وجود

شماره: ۱-۹-۱-۹

ندارد. رده مقاومتی حداقل برای این بتن کدام یک از موارد زیر است؟

مردمان: ۱۳۳۳

۱) C20 ۲) C35 ۳) C25 ۴) C30

گزینه: ۳

۲۹- در صورتی که فاصله خاموت‌های پیچشی ۲۰۰ میلی‌متر باشد، حداقل قطر قابل قبول برای

آرماتورهای طولی پیچشی کدام یک از موارد زیر است؟

کسب کننده: آرماتورهای طولی

۹۰ م : ۲۰۲

۱) Ø8 ۲) Ø10 ۳) Ø6 ۴) Ø12

شماره: ۱-۹-۱۱-۴-۱

مردمان: ۲

۳۰- آرماتور آجدار رده S420 از نظر شکل پذیری جزو کدام یک از طبقه‌بندی‌های فولادی زیر است؟

کسب کننده: طبقه‌بندی

۹۰ م : ۹۳

۱) فولاد نرم ۲) فولاد سخت

شماره: ۱-۴-۱-۴-۱

۳) فولاد نیمه سخت ۴) فولاد آلیاژی

مردمان: ۱۲۴۰

گزینه: ۳

۳۱- در مورد آرماتورهای جلدی کدام عبارت زیر صحیح است؟

کسب کننده: آرماتورهای جلدی

۹۰ م : ۲۰۳

۱) اثر آرماتورهای جلدی بر مقاومت را می‌توان با تحلیل همسازی کرنش اعمال نمود.

۲) فقط در تیرهای با عمق مؤثر بیش از ۹۰۰ میلی‌متر احرای آرماتورهای جلدی انزلی است.

شماره: ۱-۱۱-۹-۱-۲

مردمان: ۱

۳) فاصله آرماتورهای جلدی رابطه مستقیم با ۴ میلگرد مصرفی دارد.

گزینه: ۱

۴) از شبکه میلگرد جوش شده نمی‌توان به عنوان میلگرد جلدی استفاده کرد.

۳۲- برای میلگرد طولی با رده S400 به قطر ۳۶ میلی‌متر در دیوار برشی ویژه، کدام یک از گزینه‌های

زیر در خصوص حداقل کرنش گسیختگی صحیح است؟

کسب کننده: کرنش گسیختگی

۹۰ م : ۷۰

۱) برای طول ۲۰۰ میلی‌متر، ۱۴ درصد

۲) برای ۸۰، ۱۲ درصد

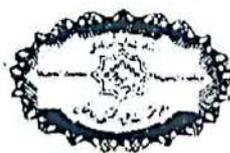
۳) برای ۸۱۰، ۱۶ درصد

۴) برای طول ۲۰۰ میلی‌متر، ۱۰ درصد

شماره: ۱-۹-۱-۱-۹

مردمان: ۱۳۴۲

گزینه: ۴









ساخته  
نویسنده  
کمیته فنی  
۱۱:۰۵  
۳۲-۲-۴-۱۱  
مهرماه ۱۴۹۳  
تیرماه ۳۰

۴۲- در ساختمان‌های نیمه پیش ساخته با صفحات بتن پاششی سه بُعدی (3D پانل) حداکثر طول مجاز کنسول‌ها چه مقدار است؟



- ۱) 800 میلی متر
- ۲) 1200 میلی متر
- ۳) 1000 میلی متر
- ۴) 1500 میلی متر

۴۳- در ساختمان‌های نیمه پیش ساخته با صفحات بتن پاششی سه بُعدی، کدام یک از گزینه‌های زیر برای ابعاد چشمه شبکه جوش شده در پانل دیواری باربر، مناسب نیست؟

- ۱) 75 میلی متر
- ۲) 90 میلی متر
- ۳) 85 میلی متر
- ۴) 80 میلی متر

۴۴- در ساخت ساختمان با استفاده از صفحات بتن پاششی سه بُعدی کدام یک از موارد زیر مجاز نیست؟

- ۱) ایجاد اختلاف تراز در کف
- ۲) ایجاد کنسول به طول 800 میلی متر
- ۳) پاشش بتن از پایین به بالا
- ۴) ارتفاع کل ساختمان 8 متر با اجزای کلاف‌های قائم و افقی

۴۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد طرح و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه با شیوه تیلت‌آپ صحیح است؟

- ۱) ساختمان با ارتفاع 15 متر با این روش قابل ساخت است.
- ۲) می‌توان از سقف‌های پوششی انعطاف پذیر استفاده نمود.
- ۳) استفاده از روش تیلت‌آپ برای کلیه دیوارهای باربر ساختمان‌های شهر تهران مجاز است.
- ۴) استفاده از جوش برای اتصال دیوار به سازه پی مجاز نیست.

۴۶- به منظور حفاظت قسمت‌های پایینی ساق پای کارگرانی که در معرض جرقه‌های جوشکاری یا برشکاری قرار دارند، کدام یک از وسایل و تجهیزات حفاظت فردی زیر به‌طور خاص باید در اختیار کارگران قرار داد؟

- ۱) لباس کار
- ۲) چکمه با پنجه فلزی
- ۳) کفش و بوتین ایمنی
- ۴) گذر حفاظتی

۴۷- در خصوص مراقبت و نگهداری از سیلندرهای گاز تحت فشار در کارگاه‌های ساختمانی، کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

- ۱) کلاهک سیلندرها جز در هنگام استفاده باید بر روی شیر سیلندر قرار داشته باشند.
- ۲) برای بنای بردن و پایین آوردن این سیلندرها لازم است از کلاف‌های مخصوص استفاده شود.
- ۳) به منظور پیشگیری از خطر اشتعال و انفجار سیلندرهای گاز اکسیژن باید به شیرآلات و اتصالات آن روغن و یا گریس زده شود.
- ۴) در صورتی که نیاز به گرم کردن شیر سیلندر استیلین باشد اینکار باید بوسیله آب گرم انجام شود.



کمیته فنی  
نویسنده  
۱۱:۰۵  
۳۱:۰۵  
۱-۱۲-۴-۱۲  
مهرماه ۱۵۱۵  
تیرماه ۳۰



کمیته فنی  
نویسنده  
۱۱:۰۵  
۳۷:۰۵  
۱-۲-۱۱-۱۱  
مهرماه ۱۴۹۳  
تیرماه ۲۰

کمیته فنی  
نویسنده  
۱۱:۰۵  
۲۹:۰۵  
۳-۲-۵-۶-۱۱  
مهرماه ۱۴۹۲  
تیرماه ۲۰

کمیته فنی  
نویسنده  
۱۱:۰۵  
۱۸:۰۵  
۷-۴-۲-۱۲  
مهرماه ۱۵۱۳  
تیرماه ۳۰





عمران (خانوارت)

۲۰۲۱

آزمون ورودی به حرفه مهندسان مهرماه ۱۴۰۲

مقدار ارتفاع نرد در حفاظتی موقت  
۱۲  
۲۵  
۱۲  
۲۰  
۱۵۱۷

۴۸- کدام یک از عبارات زیر در خصوص ایمنی صحیح است؟

- (۱) نخته‌های چوبی با ضخامت 50 میلی‌متر برای پوشش حفاظتی موقت دهانه‌های باز به ابعاد 2000 میلی‌متر مناسب است.
- (۲) ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه پله نباید از 900 میلی‌متر کمتر و از 1100 میلی‌متر بیشتر باشد.
- (۳) نرده حفاظتی باید در فواصل حداقل 2000 میلی‌متر دارای پایه‌های عمودی باشد.
- (۴) پاخورهای حفاظتی باید از چوب به ضخامت حداقل 20 میلی‌متر باشد.

۴۹- کدام یک از موارد زیر در خصوص دستگاه‌ها و وسایل موتوری بالابر صحیح نیست؟

- (۱) استفاده از آسانسورهای موقت حمل بار و نفر بدون حضور متصدی مربوطه ممنوع است.
- (۲) عبور بار از روی معابر، فضاهای عمومی و خصوصی مجاور کارگاه ساختمانی به هیچ وجه مجاز نیست.
- (۳) حمل کارگران و افراد با وسایل بالابرنده ممنوع است.
- (۴) بازدید فنی کلیه قسمت‌های دستگاه توسط شخص ذیصلاح هفته‌ای یک بار ضروری است.

۵۰- استفاده از حمایت‌بند کامل بدن و طناب‌بهار (یا وسایل محدودکننده مناسب) در کدام یک از موارد زیر الزامی نیست؟

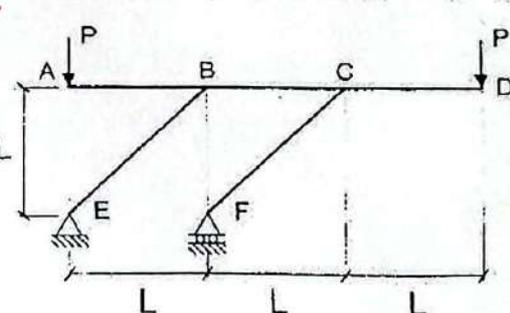
- (۱) کار بر روی بام شیب‌دار
- (۲) نصب تورهای ایمنی نرد
- (۳) کار در عمق چاه
- (۴) هرگونه کار در ارتفاع

۵۱- کدام عبارت زیر در خصوص جزئیات اجرایی جوشکاری صحیح است؟

- (۱) هنگام جوش ورق بال به جان اگر جوش‌ها حول محور خنثی متعادل نباشند ارجح است ابتدا جوش دورتر از محور خنثی انجام شود.
- (۲) هلالی شدن بال هنگام جوش ورق بال به جان نسبت مستقیم با ضخامت بال و اندازه جوش و نسبت معکوس با عرض بال دارد.
- (۳) هلالی شدن بال هنگام جوش ورق بال به جان با افزایش عرض بال و اندازه جوش افزایش و با افزایش ضخامت بال کاهش می‌یابد.

(۴) هنگام جوش ورق بال به جان اگر جوش‌ها حول محور خنثی متعادل نباشند ارجح است که اندازه جوش نزدیک به محور خنثی نیز به تناسب کاهش یابد.

۵۲- حداکثر لنگر خمشی در تیر (AI) کدام یک از مقادیر زیر است؟ EI و EA در تمامی اعضا سازه



- یکسان فرض شود
- (۱)  $M_{max} = PL$
- (۲)  $M_{max} = 4PL$
- (۳)  $M_{max} = 2PL$
- (۴)  $M_{max} = 3PL$

سوال کلی است!



توزیع: ۱۰-۳  
 ۴۸۱  
 ۱۰-۳  
 ۱۴۹۳  
 توزیع: ۱۰

۵۳- برای اصلاح سوراخ‌های اتصال پیچی یک سازه فولادی کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) گشاد کردن سوراخ‌ها تا ۵ میلی‌متر بزرگتر از قطر سوراخ توسط برق‌زنی مجاز است.
- (۲) استفاده از برش شعله برای گشاد کردن سوراخ‌ها مجاز است.
- (۳) استفاده از برق‌زنی برای گشاد کردن سوراخ با برق‌روی ۵ میلی‌متر بزرگتر از قطر پیچ مجاز است.
- (۴) در صورتی که ۲۰ درصد سوراخ‌های اتصال دارای عدم انطباق باشند، با برق‌روی ۲ میلی‌متر بزرگتر از قطر پیچ می‌توان سوراخ‌ها را گشاد کرد.

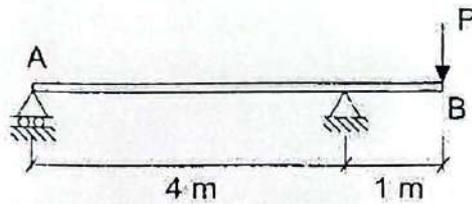
۵۴- در خصوص رنگ آمیزی اعضای فولادی کدام عبارت صحیح است؟

توزیع: ۱۰-۳  
 ۴۹۴  
 ۴-۷-۱۰  
 توزیع: ۴  
 ۱۴۹۴

- (۱) تحت هیچ شرایطی نواحی که پیچ می‌شوند نباید از رنگ استفاده شود.
- (۲) رنگ آمیزی با اسپری بی‌هوا در محیط‌های باز مجاز است.
- (۳) سطوح گالوانیزه شده را نمی‌توان رنگ آمیزی نمود.
- (۴) رنگ آمیزی قطعات در شرایط محیطی سخت ۲۰ ساعت پس از تمیزکاری سطوح مجاز است.

۵۵- تخته AB با وزن ۸۰۰ N مفروض است. بار P، چقدر باشد تا با ضریب اطمینان ۲، تخته از روی

تکیه‌گاه A جدا نشود؟ وزن تخته به‌طور یکنواخت در طول آن توزیع شده است. نزدیک‌ترین گزینه به پاسخ را انتخاب نمایید.



- (۱) 70 N
- (۲) 50 N
- (۳) 60 N
- (۴) 80 N

۵۶- بازرسان نظام مهندسی استان علاوه بر داشتن شرایط ماده ۱۱ قانون برای اعضای هیئت‌مدیره،

باید چه شرایطی داشته باشند؟

- (۱) باید دارای پروانه اشتغال پایه یک، اطلاعات کافی در زمینه فعالیت خود و عدم سابقه محکومیت انتظامی از درجه ۳ به بالا از ۵ سال قبل از انتخاب باشند.
- (۲) باید دارای اطلاعات کافی در زمینه فعالیت‌های بازرسی و عدم سابقه هرگونه محکومیت انتظامی باشند.
- (۳) باید دارای پروانه اشتغال به کار پایه یک، اطلاعات کافی در زمینه بازرسی و عدم سابقه محکومیت انتظامی از ۷ سال قبل از ثبت‌نام در انتخابات باشند.
- (۴) باید دارای پروانه اشتغال به کار پایه یک، اطلاعات کافی در زمینه بازرسی و عدم سابقه محکومیت بالاتر از درجه ۳، از ۷ سال قبل از انتخاب و شروع فعالیت قانونی



۵۷- بانک مسکن در نظر دارد یکی از شعب اصلی خود را به مساحت 1900 مترمربع و در دو طبقه در شهر یزد احداث نماید. با توجه به عوامل مؤثر در پیچیدگی و حجم کار، این ساختمان از نظر نوع کاربری در کدام گروه طبقه‌بندی می‌شود؟



- (۱) گروه ب
- (۲) گروه الف
- (۳) گروه د
- (۴) گروه ج

۵۸- یکی از اعضای نظام مهندسی استان که به دلیل یک نوبت تخلف حرفه‌ای، از استفاده از پروانه اشتغال به مدت 4 سال محروم شده است، تا چه زمانی از تصدی یا انتخاب شدن به سمت عضو شورای انتظامی محروم می‌شود؟

- (۱) به مدت 10 سال
- (۲) به مدت 5 سال نظیر شرایط مربوط به هیات‌مدیره نظام مهندسی
- (۳) به مدت 4 سال
- (۴) به مدت 8 سال



۵۹- در صورت خلف وعده مکرر مهندسان در مورد انجام تعهدات به نحوی که موجب زیان یا تضییع حقوق صاحب‌کار یا اشخاص ثالث شود، شامل کدام‌یک از مجازات‌های انتظامی زیر خواهد شد؟

- (۱) از درجه سه تا درجه پنج
- (۲) از درجه دو تا درجه پنج
- (۳) از درجه دو تا درجه چهار
- (۴) از درجه یک تا درجه چهار

کلیه گزینه‌ها صحیح است  
بنده ۲  
ص ۱ و ص ۲

۶۰- در یک ساختمان با رتبه انرژی EC+ (ساختمان کم‌انرژی) کدام‌یک از لامپ‌ها توصیه می‌شوند؟

- (۱) لامپ متال هالید با توان نامی 150 W و بهره نوری 81 Lumen/W
- (۲) لامپ فلورسنت معمولی با توان نامی 36 W و بهره نوری 60 Lumen/W
- (۳) لامپ بخار جیوه با توان نامی 70 W و بهره نوری 90 Lumen/W
- (۴) لامپ فلورسنت فشرده با توان نامی 18 W و بهره نوری 65 Lumen/W



کلیه گزینه‌ها صحیح است  
بنده ۱۹  
ص ۱۱۴  
ص ۱۷۵۴  
بنده ۱۹-۵-۳۵  
ص ۱۷۵۴  
بنده ۱

