



۱- در يك قاب خمشي فولادي ويژه از ائثال گيردار پيچشي به كمك ورق هاي روسري و زير سري استفاده شده است. اگر مقطع تيرها مطابق شكل زير بوده و دهانه اراد تيرها ۷,۲ متر باشد. حداكثر مقدار D به کدام نزديك است؟

- ۱) ۱۴۴۰
- ۲) ۷۲۰
- ۳) ۹۸۰
- ۴) ۱۰۳۰

۲- در خصوص سازه ساخته شده با ديوار هاي نيمه پيش ساخته و صفحات بتن پاششي سه بعدي کدام عبارت صحيح نيست؟

- ۱) استفاده از شبكه جوشي به قطر ۲۰.۵ ميلي متر و تنش تسليم ۲۴۰ Mpa مجاز است.
- ۲) ضخامت پوشش روي شبكه جوش شده مجاز ۲۰
- ۳) ضخامت هسته پانل ديواري مجاز است ۵۰
- ۴) ضخامت بتن پاششي براي پانل ديوار مجاز است ۶۰

۳- کدام عبارت در خصوص الزامات عمومي صنعتي سازي پروژه هاي بزرگ ساختماني صحيح نيست؟

- ۱) مجري پروژه بايد داراي صلاحيت مندرج در قانون نظام مهندسي و كنترل ساختمان بوده و رتبه يك ابنيه را از سازمان برنامه و بودجه داشته باشد
- ۲) دفترچه بيهره برداري بايد در مرحله پايان كار ارائه شود
- ۳) پروژه بايد به شيوه طرح و ساخت انجام شود
- ۴) داشتن تائيديه مركز تحقيقات راه، مشكن و شهرسازي براي مصالح مورد استفاده كفايت نموده و ميتوان الزامات استاندارد ملي مربوطه را ناديدده گرفت

۴- در حصار حفاظتي موقت، حداكثر فاصله پايه هاي قائم به کدام نزديك تر است؟

- ۱) ۳,۵ متر
- ۲) ۲ متر
- ۳) ۲,۴ متر
- ۴) ۲,۵ متر

۵- در رابطه با ايمني کدام يك از عبارات بالا صحيح نيست؟

- ۱) هر دستگاه بالابر علاوه بر متصدي يا راننده بايد داراي يك نفر كمك متصدي يا علامت دهنده باشد
- ۲) در هنگام باد و طوفان شديد بايد از كار كردن با دستگاه ها و وسايل بالابر خودداري نمود و نيز در چنين مواقعي نبايد بازوي جرثقيل برجي د حالت ازاد قرار گيرد
- ۳) جابجايي و حمل كارگران و افراد با وسايل بالابرنده بار ممنوع است





۴) با کسب مجوز از مرجع رسمي ساختمان تحت شرايط خاصي ميتوان بارها را بوسليه دستگاه هاي بالابر از روی معابر و فضاهاي عمومي و خصوصي مجاور کارگاه ساختماني عبور داد

۶- کدام دسته از کارگران زير نبايد از هيچ نوع دستکشي استفاده نمايند؟

- ۱) کارگراني که با قيير داغ سروکار دارند
- ۲) کارگراني که در معرض خطر برق گرفتگي قرار دارند
- ۳) کارگراني که با دستگاه مته برقي کارميکنند
- ۴) کارگراني که با مواد خورنده سروکار دارند

۷- در خصوص ايمني و حفاظت کار در حين اجرا، کدام يک از عبارات زير صحيح است؟

- ۱) در حين اجراي کار، سيگار کشيدن بلامانع است
- ۲) در عمليات ساختماني، به کارگراني که به طور مستمر با گچ، سيمان يا ساير مواد الوده کننده تماس مستقيم دارند، بايد براي هر شيفت کاري سه بار شير داده شود
- ۳) بر روی مخازن و شيرهاي برداشت ابهاي اشاميدني، نصب تابلو (قابل شرب) اجباري است
- ۴) به کارگراني که در گرمای زياد براي مدت مديدي کار ميکنند بايد قرص هاي نمک طعام داده شود

۸- در چه صورت هيچ کارگري اجازه ندارد در کارگاه به تنهائي مشغول به کار شود؟

- ۱) کار بر روی داربست
- ۲) کارگراني که به گرم کردن قيير، پخت و حمل و پخش اسفالت اشغال دارند
- ۳) خارج از ساعت عادي کار
- ۴) بر روی بام هاي شيبدار

۹- به منظور طراحي سازه هاي بتني در برابر انفجار از ميلگرد هاي با تنش تسليم 400 مگاپاسکال استفاده ميشود. تنش تسليم ديناميكي طرح در کنترل خمش تيرها به کدام گزينه نزديک است؟

۴۸۰ (۴)

۴۶۰ (۳)

۴۰۰ (۲)

۵۵۰ (۱)

۱۰- کدام گزينه در مورد مسئوليت صحت طراحي، محاسبه و نظارت در مواردی که نقشه هاي تسليمی به مراجع صدور پروانه ساختمانی توسط اشخاص حقوقی امضا و تعهد نظارت ميشود صحيح است؟

۱) مسئوليت فقط بر عهده هيات مديره شخص حقوقی است مگر آنکه نقشه ها توسط اشخاص حقيقي امضا يا تعهد شده باشند.

۲) در کليه موارد مسئوليت فقط بر عهده طراح و ناظر ميباشد

۳) در کليه موارد مسئوليت بر عهده مدير عامل شخص حقوقی است





۴) مسئولیت به عهده مدیر عامل یا رئیس موسسه تهیه کننده نقشه است و امضای وی رافع مسئولیت طراح، محاسب و ناظر نخواهد بود، مگر آنکه نقشه‌ها توسط اشخاص حقیقی دیگری در، رشته مربوط امضا و یا تعهد نظارت شده باشد

۱۱- تهیه و ابلاغ دستور العمل مربوط به نحوه ارجاع کار، نظارت، میزان حق الزحمه و نحوه دریافت و پرداخت آن و همچنین رفع اختلاف نظر بین ناظر و مجری بر عهده کدام یک از مراجع است؟

- ۱) بر عهده سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوده که به تصویب شورای مرکزی سازمان می‌رسد
- ۲) وزارت راه و شهرسازی
- ۳) بر عهده اداره راه و شهرسازی شهرستان است
- ۴) شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان

۱۲- در رسیدگی به پرونده‌های انتظامی، کدام یک از جهات رد اعضای شورای انتظامی نمی‌باشد؟

- ۱) در صورتی که شرکای تجاری و قرار دادی عضو شورای انتظامی، دارای نفع شخصی در موضوع شکایت مطرحه باشند
- ۲) عضویت هر یک از طرف‌های شکایت در شورای انتظامی
- ۳) عضویت هر یک از طرف‌های شکایت در هر یک از گروه‌های تخصصی نظام مهندسی
- ۴) عضویت هر یک از طرف‌های شکایت یا بستگان نسبی درجه اول وی در هیئت مدیره انتخاب کننده عضو شورای انتظامی به عضویت آن شورا

۱۳- در بین گزینه‌های زیر موثرترین روش جهت جلوگیری از افت کارایی ناشی از الیاف در طرح اختلاط بتن الیافی کدام است؟

- ۱) کاهش مقدار ماسه
- ۲) افزایش مقدار سیمان
- ۳) کاهش حداکثر اندازه شن
- ۴) کاهش مقدار شن

۱۴- در خصوص بتن الیافی کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح نیست؟

- ۱) برای ساخت بتن الیافی میتوان از الیاف فولادی استفاده نمود
- ۲) برای اندازه‌گیری کارایی بتن الیافی میتوان از مخروط اسلامپ معکوس استفاده نمود
- ۳) برای اندازه‌گیری کارایی بتن الیافی میتوان از اسلامپ استفاده نمود
- ۴) برای اندازه‌گیری کارایی بتن الیافی میتوان از آزمایش زمان وی بی استفاده نمود

۱۵- کدام یک از خصوصیات زیر برای فولاد مورد استفاده در میراگرهای تسلیم شونده ضروری است؟



- ۱) مقاومت کششی نهایی فولاد مورد استفاده در میراگرها نباید بیشتر از ۱,۲ برابر مقاومت تسلیم آنها باشد
- ۲) مقدار کرنش نهایی فولاد مورد استفاده در میراگرها باید زیاد باشد
- ۳) مقدار مقاومت تسلیم فولاد مورد استفاده در میراگرها باید زیاد باشد
- ۴) مقدار مقاومت تسلیم فولاد مورد استفاده در میراگرها باید بیش از مقاومت تسلیم فولاد اعضای اصلی سازه ای باشد

۱۶- کدام یک از عبارات زیر در خصوص انبار کردن سیمان صحیح نیست؟

- ۱) در مناطق خشک حداکثر تعداد کیسه سیمان مه میتوان بر روی هم انبار کرد ۱۲ پاکت میباشد مشروط بر این که ارتفاع کل آنها از ۱,۸ متر تجاوز نکند و باید کیسه های سیمان به هم چسبانده شده باشد
- ۲) سیمان های کیسه ای باید در مناطق با رطوبت نسبی بیش از ۹۰ درصد حداکثر ۴۵ روز بعد از تولید مصرف شوند
- ۳) در مناطق شرجی با رطوبت نسبی بیش از ۹۰ درصد حداکثر تعداد سیمان که میتوان بر روی هم انبار کرد ۸ پاکت است مشروط بر اینکه ارتفاع کل آنها از ۱,۲ متر تجاوز نکند و باید کیسه های سیمان به هم چسبانده شود
- ۴) در مناطق خشک و شرجی کیسه های سیمان باید حداقل ۳۰۰ میلیم تر از دیوارها و ۶۰۰ میلیم تر از سقف فاصله داشته باشد

۱۷- کدام یک از موارد زیر در خصوص مصالح ساختمانی صحیح است؟

- ۱) ملات باتارد در برابر سرما و یخ زدگی عملکرد مطلوبی ندارد
- ۲) برای عمل آوری ملات های اهکی حداقل تا ۷ روز پس از مصرف، باید مرطوب نگه داشته شوند
- ۳) سسیمان نگهداری شده در سیلو، حداکثر ۹۰ روز از تاریخ تولید باید مصرف شود، در غیر اینصورت تحت هیچ شرایطی قابل استفاده نیست
- ۴) میزان کربنات منیزیم اهک منیزمی کمتر از اهک دولومیتی است

۱۸- کدامیک از عبارات زیر در مورد گچ و فراورده های آن صحیح است؟

- ۱) استفاده از اندود گچ گیبتون بر روی سطوح بتنی مجاز نیست
- ۲) ملات گچی را میتوان در اجر چینی دیوارهای غیر باربر و جداگرها استفاده کرد
- ۳) در نقاط مرطوب، گچ را میتوان مستقیماً در مجاورت بتن به کار برد
- ۴) در هیچ شرایط کیسه های پلی پروپیلن روکش دار برای بسته بندی گچ مجاز نیست

۱۹- کدام یک از آزمایشات زیر در خصوص بتن متراکم شونده موضوعیت ندارد و انجام نمیشود؟



(۱) تعیین روانی به روش اسلامپ

(۲) جعبه L شکل

(۳) آزمون نفوذ

(۴) آزمون میزان جداسازی ایستایی

۲۰- برای جداسازی دیوارهای غیرسازه ای از سازه اصلی کدام عبارت صحیح است؟

(۱) دیوارهای خارجی که تمام ارتفاع طبقه یک ساختمان بتنی ۵ طبقه را پوشش نمیدهد میتوان جداسازی نمود ولی باید با مدل سازی اثرات آن در سازه دیده شد

(۲) فاصله جداسازی دیوار تا سقف نباید از ۲۵ میلیمتر کمتر باشد

(۳) ۲۵ میلیمتر فاصله جداسازی دیوار تا ستون های سازه با ارتفاع طبقه ۳,۲ متر مناسب است

(۴) جداسازی دیوارها از کف سازه باید توسط مواد تراکم پذیر مناسب نظیر پشم ضد رطوبت باشد

۲۱- در صورت وجود فشار اب زیرزمینی بر سازه، جهت بارگذاری سازه لحاظ نمودن کدام یک از موارد زیر، در طراحی به روش ضرایب بار و مقاومت صحیح است؟

(۱) در صورتی که اثر این بار در جهت افزودن به اثرات دیگر بارها باشد، باید با ضرایب ۱,۴ در ترکیب بارها منظور شود

(۲) در صورتی که اثر بار در جهت افزودن به اثرات دیگر بارها باشد، باید با ضریب یک در ترکیب بارها منظور شود

(۳) در صورتی که اثر این بار در جهت کاهش اثرات دیگر بارها باشد و بار فشار اب زیرزمینی به صورت دائمی باشد، باید با ضریب ۰,۶ در ترکیب بارها منظور شود

(۴) در صورتی که اثر این بار در جهت کاهش اثرات دیگر بارها باشد و بار فشار اب زیرزمینی به صورت دائمی باشد، باید با ضریب ۰,۹ در ترکیب بارها منظور شود

۲۲- یک بام شیب دار با پوشش فلزی بدون مانع برای لغزش و ریزش برق با زاویه ۱۰ درجه و ضریب ضرایب دمایی $C_s=1.2$ طراحی شده است. اگر هنگام اجرا تصمیم به تغییر پوشش بام از فلزی به ورقه های پوشش آسفالتی گرفته شود، کدام گزینه در خصوص ضریب شیب صحیح است؟

(۱) مقدار ضریب شیب c_s در هر دو حالت یکسان و برابر صفر است

(۲) مقدار ضریب شیب c_s در هر دو حالت یکسان و برابر واحد است

(۳) مقدار ضریب شیب c_s در حالت اول بیش از ضریب شیب در حالت دوم است

(۴) مقدار ضریب شیب c_s در حالت اول کمتر از ضریب شیب در حالت دوم است





۲۳- در یک ساختمان فلزی با سقف تیرچه و بلوک موقعیت اولیه دیوار داخلی مطابق شکل نشان داده شده است. اگر به علت تغییر در معماری نیاز به دوران این دیوار به اندازه ۹۰ درجه حول مرکز چشمه نسبت به وضعیت اولیه دیوار باشد و جهت تیرریزی تغییر نکند. در خصوص نسبت لنگر ایجاد شده تقریبی بیشینه فقط ناشی از وزن دیوار روی تیر BC در حالت اول نسبت به حالت دوم با فرض مفصلی بودن اتصال تیرها کدام گزینه صحیح است؟

$$\frac{M_1}{M_2} = 4 \quad (1)$$

$$\frac{M_1}{M_2} = 0.5 \quad (2)$$

$$\frac{M_1}{M_2} = 1 \quad (3)$$

$$\frac{M_1}{M_2} = 2 \quad (4)$$

۲۴- در پلان بام ساختمانی، ارتفاع اب ماراد به واسطه جریان طرح روی بام تغییر شکل نیافته برابر ۲۰ میلیمتر است. چنانچه در این بام ارتفاع استاتیکی ۴ برابر هیدرولیکی باشد، کدام گزینه معرف با باران بر حسب پاسکال است؟

$$100(4)$$

$$10(3)$$

$$0.1(2)$$

$$1000(1)$$

۲۵- کدام یک از موارد زیر در مورد گودبرداری با عمق بیش از ۲۰ متر، نسبت به گودبرداری با عمق کمتر از ۲۰ متر صحیح نیست؟

(۱) تعداد گمانه ها باید ۵۰ درصد افزایش پیدا کند

(۲) مقادیر مجاز تغییر شکل ها باید ۲۰ درصد افزایش پیدا کند

(۳) ضریب اطمینان پایداری باید ۲۰ درصد افزایش پیدا کند

(۴) ضریب اطمینان مقاومتی باید ۲۰ درصد افزایش پیدا کند

۲۶- هرگاه عمق گمانه طبق محاسبات برای یک ساختمان ۱۵ متر برآورده شده باشد اما در حین حفر گمانه در عمق ۸ متری به بستر سنگی برخورد شود، حداقل عمق گمانه چه مقدار میتواند باشد؟

(۱) حداقل عمق گمانه میتواند به ۱۰ متر تقلیل یابد

(۲) با توجه به برخورد با لایه سخت همان ۸ متر کافی است

(۳) حداقل عمق گمانه میتواند به ۱۱ متر تقلیل یابد

(۴) در هر صورت باید عمق گمانه ۱۵ متر باشد



۲۷- کدام یک از عبارات زیر در خصوص گودبرداری صحیح است؟

- ۱) گود به عمق ۵ متر مجاور یک ساختمان ۱۰ طبقه موجود بر روی سطح زمین در حوزه تاثیر ناپایداری و با $\frac{h}{h_c} = 1.5$ دارای خطر زیاد است
- ۲) گودهای زیر ۴ متر با $\frac{h}{h_c} < 0.5$ و بدون ساختمان موجود همجوار، همواره دارای خطر زیاد هستند
- ۳) نظارت بر عملیات گودبرداری با خطر زیاد، همواره باید به صورت تمام وقت و پیوسته و توسط ناظر ژئوتکنیک ذیصلاح باشد
- ۴) مسئولیت طراحی گود همواره با عهده شرکت مهندس ژئوتکنیک ذیصلاح است

۲۸- در خصوص برنامه پایش گودبرداری کدام عبارت صحیح نیست؟

- ۱) مسئولیت نظارت بر حسن انجام مراحل پایش به عهده طراح گودبرداری است
 - ۲) مسئولیت پردازش و اعلام خطر به عهده پیمانکار پایش است
 - ۳) مسئولیت تهیه برنامه پایش گود به عهده طراح گودبرداری است
 - ۴) مسئولیت اجرای پایش و قرائت به عهده پیمانکار پایش است
- ۲۹- ساختمان بنایی مسلح با زمان تناوب ۰٫۸ ثانیه مفروض بوده و ارتفاع طبقات ۳ متر است. حداکثر تغییر مکان جانبی نسبی مجاز طبقات با فرض دیوارهای دو سر گیردار به کدام گزینه نزدیک تر است؟

۱۲(۴)

۱۶(۳)

۲۰(۲)

۸(۱)

۳۰- در صورتی که بخواهیم از واحد مصالح بنایی مطابق شکل زیر از بلوک سیمانی در منطقه با خطر نسبی زلزله زیاد برای دیوارهای سازه ای استفاده کنیم، حداقل ضخامت قابل قبول بلوک به کدام یک از مقادیر نزدیک تر است؟

۷۵(۱)

۳۵(۲)

۴۰(۳)

۶۰(۴)

۳۱- تیر پیوسته دو دهانه با تکیه گاه های ساده در یک ساختمان بنایی مسلح را تحت بار بار ثقیلی گسترده طول دهانه ها ۶٫۴ متر و عمق موثر تیر ۴۰۰ است. حداقل فاصله میلگرد خمشی منفی به کدام نزدیک تر است؟

۱٫۴(۱)

۲٫۸(۲)

۲٫۲۰(۳)

۱٫۸(۴)



۳۲- کدام عبارت در خصوص مصالح مورد استفاده در ساختمان های بنایی صحیح نیست؟

- (۱) عرض تکیه گاه بلوک توخالی سقفی بر روی تیرچه حداقل ۲۰ است
- (۲) درصد جذب آب برای اجرهای در مجاور آب مانند اجر نما، باید کمتر از ۱۵ درصد باشد
- (۳) مقاومت فشاری اجر در اعضای سازه ای باید حداقل ۵ مگا پاسکال باشد
- (۴) مقاومت فشاری سنگ در عضو بنایی برابر کمتر از ۱۵ مگاپاسکال باشد

۳۳- مقاومت فشاری مشخصه واحد بنایی برای دیوار ۴ و بلوک سیمانی ۱۳ که با ملات قوی ساخته میشوند و بدون آزمایش چقدر است؟

- | | |
|-------------|-------------|
| ۱۰ و ۳,۵(۲) | ۱۰ و ۲,۸(۱) |
| ۱۳ و ۳,۵(۴) | ۱۳ و ۲,۸(۳) |

۳۴- در یک دال بتن ارمه به ضخامت ۳۰۰ از دو لایه ارماتور استفاده شده. حداکثر فاصله مجاز ارماتور حرارتی و جمع شدگی به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۲۵۰(۴) | ۳۰۰(۳) | ۳۵۰(۲) | ۲۰۰(۱) |
|--------|--------|--------|--------|

۳۵- نتایج حاصل از آزمایش مقاومت بتن برای سه نمونه ۲۷,۵ و ۲۶,۵ و ۲۲ است. برای ارزیابی قابل قبول بر همین اطلاعات و بدون اطلاعات تکمیلی مقدار حداکثر F_c کدام است؟

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۲۳(۴) | ۲۴(۳) | ۲۵(۲) | ۲۲(۱) |
|-------|-------|-------|-------|

۲۶- در آزمایش خم یک ارماتور به صورت خمش مجدد، در صورتی که قطر میلگرد ۲۰ و رده S340 باشد. زاویه خمش اولیه کدام است؟

- | |
|-------------------|
| ۶۰ و ۲۰ و ۹۰(۱) |
| ۱۰۰ و ۷۰ و ۱۸۰(۲) |
| ۴۰ و ۹۰ و ۱۸۰(۳) |
| ۱۰۰ و ۷۰ و ۹۰(۴) |

۳۷- در صورتی که خوردگی ارماتور ها از نوع حفره ای و به علت الودگی به یون کلارید باشد کدام در مورد دوام سازه صحیح است؟

- (۱) فقط بعد از رنگ زدایی با برس یا فرچه قابل استفاده است
- (۲) بعد از رنگ زدایی با ماسه پاشی و یا آب پر فشار قابل استفاده است
- (۳) فقط بعد از رنگ زدایی با آب پر فشار قابل استفاده است





۴) بايد از بکارگير اين ارماتور ها اجتناب کرد

۳۸- در خصوص استفاده از ارماتور در سازه بتنی کدام مورد صحيح است؟

- ۱) استفاده از ارماتور ساده به عنوان دور پيچ ستون های قاب خمشی ویژه مجاز است
- ۲) استفاده از ارماتورهای S550 برای برش اصطکاک مجاز
- ۳) استفاده از شبکه اجدار جوشي S420 در ديوار برشی ویژه مجاز است
- ۴) استفاده از ارماتور ساده در تير های قاب خمشی معمولی مجاز است

۳۹- کدام یک از عملیات زیر در هنگام اجرای سازه های بتنی نیازمند نظارت مداوم است؟

- ۱) ارماتورگذاري تمام قسمت های بتنی و نصب قطعات جای گذاری در بتن
- ۲) کاشتن مهارهای چسبی برای مقابله با کشش دائم
- ۳) روش عمل آوردن بتن و مدت آن برای هر یک از اعضا
- ۴) بر پا کردن و برداشتن قالب ها و پایه های موقت بعدی آن ها

۴۰- یک سازه با شکل پذیری متوسط در خاک نوع ۴ احداث شده-فاصله ازاد ستون ها برابر ۱۰ و شالوده ها منفرد ستند، چنانچه در تراز شالوده تيرهایی در سازه تعبیه شده باشد، کدام یک از تيرهای زیر میتواند به عنوان کلاف لرزه ای در نظر گرفته شود؟

- ۱) عرض ۵۰۰ و ارتفاع ۵۰۰ و دورگير ها ۳۰۰
- ۲) ۴۵۰ و ۴۵۰ و ۳۰۰
- ۳) ۴۵۰ و ۴۵۰ و ۲۲۵
- ۴) ۴۵۰ و ۵۰۰ و ۳۰۰

۴۱- در خصوص سیستم تیرچه های یک طرفه کدام یک از عبارات زیر صحيح است؟

- ۱) در سیستم هایی که از قالب موقت استفاده میشود، حداقل ضخامت دال بتنی فوقانی برابر ۴۰ میلیمتر است
- ۲) مقاومت برشی تیرچه ها را میتوان با استفاده از ارماتور برشی افزایش داد
- ۳) حداکثر فاصله ازاد بین تیرچه ها ۴۵۰ میلیمتر است
- ۴) در پایین هر تیرچه وجود حداقل یک عدد ارماتور ضروری است

۴۲- در یک قاب خمشی بتنی ویژه با وصله پوششی در صورتی که طول وصله ارماتورهای طولی ستون برابر ۱،۵۶ متر باشد، در حالت کلی حداقل طول ازاد قابل قبول ستون به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

- ۳،۹(۱)
- ۱،۸۷۵(۲)
- ۲،۴۳(۳)
- ۳(۴)





۴۳- در يك سازه بتني از نوع قاب خمشي شكل پذيري متوسط، ستون به ابعاد 800×900 موجود است. حداقل عرض تير بتني كه ميتواند به گوشه ضلع 800 متصل گردد تير دوم لرزه اي در نظر ميگيرند. به کدام مقدار نزديك تر است؟

۵۰۰ (۱)

۳۵۰ (۲)

۴۰۰ (۳)

۴۵۰ (۴)

۴۴- در درزهاي لب به لب با اتصالات گونيا دو ورق به ضخامت هاي 25 و 30 از جوش شياري با نفوذ كامل استفاده شده. حداكثر تحذب قابل قبول جوش شياري مذکور به کدام مقدار نزديك تر است؟

۵ (۱)

۱,۶ (۲)

۲,۵ (۳)

۳ (۴)

۴۵- جو گوشه با ساق 30 اجرا شده. حداكثر گرده قابل قبول براي اين جوش به کدام نزديك تر است؟

۳ (۱)

۶ (۲)

۵ (۳)

۴ (۴)

-۴۶

۴۷- يك دال بتني ارائه شده - در صورتي كه پوشش بتن روي ارماتور 30 . حداكثرز و حداقل فاصله مركز ارماتور لايه داخلي تحتاني تا زير دال چه مقدار باشد كه مطابق مبحث 9 خطاي اجرا شمرده شود؟

$35 \leq Y \leq 58$ (۱)

$38 \leq Y \leq 58$ (۲)

$35 \leq Y \leq 61$ (۳)

$38 \leq Y \leq 58$ (۴)

۴۸- يك ستون فولادي كناري مربوط به يك ساختمان 40 طبقه با نا شاقولي 65 در طبقه اخر مفروض است بر اساس ضوابط مبحث 10 :

(۱) ناشاقولي به سمت داخل غير مجاز، اما سمت نما مجاز است

(۲) ناشاقولي به سمت هم داخل و هم نما مجاز است

(۳) ناشاقولي به سمت داخل مجاز، اما به سمت نما غير مجاز است

(۴) ناشاقولي به سمت هم داخل و هم نما غير مجاز است





۴۹- با توجه به ضخامت قطعه سوراخ شده، کدام یک از گزینه های زیر برای اتصال دو قطعه به یکدیگر با جوش انگشتانه مناسب است ؟

(۱) $t=16$ و $d=24$ و $s_1=70$ و $s_2=80$

(۲) $t=10$ و $d=20$ و $s_1=70$ و $s_2=70$

(۳) $t=10$ و $d=22$ و $s_1=80$ و $s_2=100$

(۴) $t=8$ و $d=18$ و $s_1=80$ و $s_2=100$

۵۰- در یک قاب خمشی فولادی ویژه از اتصال برای تیرها از مقطع شکل زیر استفاده شده. مقدار قابل قبول طول دهانه ازاد و محل تشکیل مفصل پلاستیک از بر ستون به ترتیب کدام ؟

(۱) ۳٫۸ متر و ۲۷۰ میلی متر

(۲) ۲٫۸ متر و ۴۲۰ میلی متر

(۳) ۲٫۸ متر و ۲۷۰ میلی متر

(۴) ۳٫۸ متر . ۴۲۰ میلی متر

۵۱- در صورتی که دستگاه نظارت، پیش نصب قطعات فولادی را لازم بداند برای آنکه پیش نصب یک اتصال پیچی با پیچ هایی از نوه ۱۰٫۹ و با عملکرد اصطکاکی، کدام یک از عبارات زیر صحیح نیست؟

(۱) استفاده از پیچ های ۸٫۸ و ۱۰٫۹ و ۵٫۶ و ۴٫۶ مجاز است

(۲) فقط ۱۰٫۹ مجاز است

(۳) ۸٫۸ و ۱۰٫۹ مجاز است

(۴) ۸٫۸ و ۱۰٫۹ و ۵٫۶ مجاز است

۵۲- کدام یک از اتصالات از پیش تایید شده زیر، قابل کاربرد برای اتصال تیرهای یک قاب خمشی فولادی ویژه نیست؟

WUF-W(۴)

BFP(۳)

RBS(۲)

WFP(۱)

۵۳- برای کنترل کمانش موضعی یک مقطع توخالی با ضخامت یکنواخت ، اگر گوشه ها معلوم نباشد. در تعیین نسبت پهنا به ضخامت در برابر نیروی محوری فشاری، پهنای مورد نظر میتوان کدام یک از مقادیر زیر در نظر گرفت؟

(۱) $b-3t$

(۲) $b-t$





b-1.5t(۳)

b-2t(۴)

۵۴- در يك اتصال پيچي با پيچ M27 با عملکرد اصطكاكي، طول ۲۴۰ ميليتر و با شرايط سفتي كامل براي پيش تنيده كردن ان، مهره پيچ بايد حدودا چند درجه چرخانده شود؟

(۱) ۹۰ درجه

(۲) ۲۴۰

(۳) ۱۸۰

(۴) ۱۲۰

۵۵- در خصوص ساخت و نصب سازه با اسكلت فولادي کدام يك از عبارات زير صحيح نيست؟

- (۱) در جوشكاري قطعات متعامد با جوش گوشه وجود درز ۳ ميلي متر مجاز نيست
- (۲) در مواقعي كه برقو نياز است، اگر قطر سوراخ استاندارد مربوط به پيچ M20 پس از اصلاح سوراخ با برقو زدن زدن ۲۶ ميليتر گردد مجاز نيست
- (۳) استفاده از ورق هاي با ناهمواري mm۲ بدون سنگ زدن مجاز است
- (۴) استفاده از دستگاه پخ زن ضربه اي براي ايجاد پخ در لبه ورق به ضخامت ۱۵ ميليتر مجاز نيست

۵۶- در کدام يك از اتصالات گيردار از پيش تائيد شده زير، تعبیه سوراخ دسترسي براي انجام جوش شياري با نفوذ كامل بال تير به بال ستون الزامي است ؟

(۱) BUEEP

(۲) WFP

(۳) BFP

(۴) RBS

۵۷- کدام عبارت در مورد مراقبت و نگه داري از ساختمان ها صحيح نيست ؟

- (۱) تحويل گرفتن نقشه هاي چون ساخت از مالك، خارج از اختيارات مسئول نگهداري ساختمان است
- (۲) در جكوزي هايي كه بيش از ۹۰۰ ميليتر عمق داشته باشد الزام به نصب پرده است
- (۳) بازرسي از قطعات معماری و سازه ساختمان توسط بازرس بايد حداقل هر دو سال يكبار انجام شود
- (۴) كلييه مسيرهاي ورودی و خروجی، پاگردها كه ارتفاع آنها از سطح زمين بيش از ۹۰۰ ميليتر باشد الزام به نصب نرده است





۵۸- در قاب روبرو سطح مقطع و ممان اينرسی تمام ستون ها با هم برابر است. چنانچه يك ديوار صلب به اندازه نصف ارتفاع طبقه در اطراف يكي از ستون ها ايجاد و كاملا به ستون وصل شود، نيروي برشي ناشي از بارهاي جانبي در اين ستون به حالت بدون ديوار حدودا چند برابر خواهد بود؟

۱,۵(۱) برابر

۸(۲) برابر

۳(۳) برابر

۲(۴) برابر

۵۹- بر اساس ضوابط صرفه جويي مصرف انرژی کدام يك از گزینه های زیر معرف ساختمان کم انرژی است؟

EC++(۴)

EC(۳)

EC_nZ(۲)

EC+(۱)

۶۰- شدت بار گسترده Q چقدر باشد تا واکنش تکیه گاهی A در راستای قائم برابر صفر باشد؟ وزن واحد طول تیر ۱۵ KN/m و مدول الاستیسیته آن برابر EI است. نزدیکترین گزینه به پاسخ صحیح را انتخاب کنید؟

۳۵,۲۵(۱)

صفر(۲)

۴۲,۱۵(۳)

۱۶,۸۵(۴)

